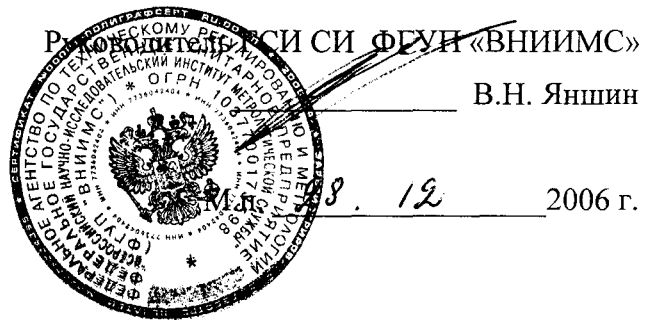


СОГЛАСОВАНО



Тепловычислители НС-МКР	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N <u>33735-04</u> Взамен N _____
----------------------------	---

Выпускаются по ТУ-4217-025-13218212-06

Назначение и область применения

Тепловычислители НС-МКР предназначены для измерения и учета, в том числе и коммерческого, тепловой энергии (количества теплоты) и количества теплоносителя в водяных и паровых системах теплоснабжения.

Тепловычислители предназначены для работы в составе теплосчетчиков в автоматизированных системах учета тепловой энергии.

Описание

Тепловычислитель является измерительно-вычислительным устройством, принцип работы которого состоит в преобразовании входных сигналов, поступающих от первичных преобразователей расхода, температуры и давления в цифровые коды, обрабатываемые по соответствующей программе и преобразуемые в показания:

- объемного расхода теплоносителя ($\text{м}^3/\text{ч}$);
- температуры теплоносителя ($^{\circ}\text{C}$);
- давления теплоносителя (МПа);
- массового расхода теплоносителя (т/ч);
- тепловой мощности теплоносителя (ГДж/ч, Гкал/ч).

Тепловычислитель рассчитывает и архивирует:

- значения температуры и давления теплоносителя по каждому трубопроводу, усредненные на интервале - 1 час;
- накопленные значения тепловой энергии и массы теплоносителя по каждому трубопроводу на интервале - 1 час;
- время работы в нештатных ситуациях на интервале - 1 час.

Глубина архивов - 96 часов.

Тепловычислитель работает со следующими видами первичных преобразователей:

- преобразователи объемного расхода с унифицированным токовым выходным сигналом;
- преобразователи перепада давления на стандартном сужающем устройстве с угловым способом отбора и унифицированным токовым выходным сигналом;
- термопреобразователи сопротивления с характеристиками 50М, 100М, 50П, 100П;
- преобразователи давления с унифицированным токовым выходным сигналом.

Тепловычислитель имеет модульную конструкцию и является проектно комплектуемым изделием. Число каналов ввода сигналов от первичных преобразователей определяется на стадии разработки проекта применения тепловычислителя.

Основные технические характеристики

Режим работы	непрерывный
Количество обслуживаемых трубопроводов	до 16
Число каналов ввода унифицированных токовых сигналов	до 48
Число каналов ввода сигналов от термопреобразователей сопротивления	до 16
Параметры входных токовых сигналов*	0 ÷ 5 мА 4 ÷ 20 мА 0 ÷ 20 мА
Характеристики термопреобразователей сопротивления*	медные (50М, 100М) платиновые (50П, 100П)
Рабочий диапазон измерения температуры:	
– теплоноситель – пар	от +100°С до +370°С
– теплоноситель – вода	от 0°С до +160°С
Рабочий диапазон измерения давления теплоносителя	от 0 МПа до 5 МПа
Рабочий диапазон измерения перепада давления теплоносителя	0÷1000 кПа
Рабочий диапазон измерения объемного расхода теплоносителя	0÷400000 м ³ /ч
<u>Пределы погрешностей при измерениях (без учета погрешности первичных преобразователей)</u>	
Пределы приведенной погрешности при измерении объемного расхода, перепада давления и давления теплоносителя	±0,08%
Пределы абсолютных погрешностей при измерении температуры теплоносителя в рабочем диапазоне температур:	
– теплоноситель – пар	± 0,6°С
– теплоноситель – вода	± 0,25°С

Пределы абсолютной погрешности разности показаний температур теплоносителя между двумя любыми трубопроводами (для каналов измерения температуры воды)	$\pm 0,1^{\circ}\text{C}$
Пределы относительных погрешностей (в диапазоне расхода теплоносителя от 4 до 100%)	
- при вычислении массового расхода и массы теплоносителя (вычисление по заданным значениям объемного расхода, температуры и давления)	$\pm 0,04\%$
- при вычислении тепловой мощности и тепловой энергии (вычисление по заданным значениям массового расхода, температуры и давления)	$\pm 0,05\%$
Относительная погрешность при измерении времени	$\pm 0,1\%$
Интерфейсы связи*	RS232, RS485
Скорость обмена данными по интерфейсу связи	от 1,2 кБод до 57,6 кБод
Максимальная длина линии связи информационной сети без ретранслятора при скорости обмена 1,2 кБод (для RS485)	4 км
Время сохранения данных при отключении питания	не менее 3 лет
Электропитание:	
- напряжение	$\sim 220\text{ В } +22/-33\text{ В}$,
- частота	$50 \pm 1\text{ Гц}$
Потребляемая мощность	не более 24 ВА
Рабочий диапазон температур окружающего воздуха	от -10°C до $+50^{\circ}\text{C}$
Относительная влажность окружающего воздуха	до 95 %
Масса	не более 3,2 кг
Средняя наработка на отказ	не менее 30000 ч
Средний срок службы	не менее 12 лет
* Уточняется при заказе	

Тепловычислитель по климатическому исполнению соответствует группе С3 по ГОСТ 12997.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульном листе паспорта тепловычислителя типографским способом.

Комплектность

Комплектность тепловычислителя приведена в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование и условное обозначение	Количество	Примечание
1.	Тепловычислитель НС-МКР в составе:		
	- Модуль CPU320DS	1	
	- Модуль Ai-NOR/RTD	1÷4	X
	- Пульт оператора ОР-04	1	XX
	- Кабель соединительный	1	(CPU-OP-04)
	- Шина расширения	1	
2.	Тепловычислитель НС-МКР. Паспорт ЕКНТ.420 100.009 ПС	1	
3.	Тепловычислитель НС-МКР. Руководство по эксплуатации ЕКНТ.420 100.009 РЭ	1	XXX
4.	Тепловычислитель НС-МКР. Методика поверки ЕКНТ.420 100.009 МП	1	
5.	Модуль CPU320DS. Паспорт ЕКНТ.656 126.067 ПС	1	
6.	Модуль CPU320DS. Руководство по эксплуатации ЕКНТ.656 126.067 РЭ	1	XXX
7.	Модуль Ai-NOR/RTD. Паспорт ЕКНТ.656 126.041 ПС	1	
8.	Модуль Ai-NOR/RTD. Руководство по эксплуатации ЕКНТ.656 126.041 РЭ	1	XXX
9.	Пульт оператора ОР-04. Паспорт ЕКНТ.656 613.005 ПС	1	
10.	Пульт оператора ОР-04. Руководство по эксплуатации ЕКНТ.656 613.005 РЭ	1	XXX
11.	Программа "НС-МКР-Конфигуратор". Руководство оператора.	1	XXX
12.	Дискета с программным обеспечением "НС-МКР-Конфигуратор"	1	XXX

X - исполнение модулей уточняется при заказе.

XX - необходимость уточняется при заказе.

XXX- на партию до 5 тепловычислителей, поставляемых в один адрес, если иное количество не оговорено при заказе.

Поверка

Поверка тепловычислителя проводится согласно документу "Тепловычислитель НС-МКР. Методика поверки". ЕКНТ.420 100.009 МП, согласованному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" 12.2006г.

Межповерочный интервал 4 года.

При проведении поверки используются следующие основные средства поверки:

- магазин сопротивления Р4831, класс точности 0,02; 0÷100кОм;
- калибратор электрических сигналов СА51;
- ЭВМ IBM PC не хуже 486 АТ.

Нормативные и технические документы

1. ГОСТ Р 51649-2000. Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия.
2. ГОСТ 8.563.2-97. Измерение расхода и количества жидкостей и газов методом переменного перепада давления. Методика выполнения измерений с помощью сужающих устройств.
3. МИ 2412-97. Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя.
4. МИ 2451-98. Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Паровые системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя.
5. ТУ-4217-025-13218212-06. Тепловычислители НС-МКР. Технические условия.

Заключение

Тип тепловычислителей НС-МКР утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ЗАО НПО "Системотехника".

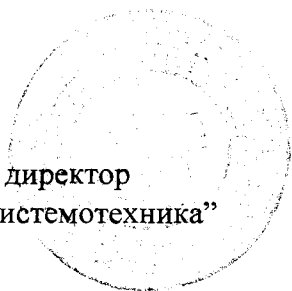
Адрес: Россия, 153000, г.Иваново, ул.Станко, д.25.

Тел.:(4932) 32-66-42, 30-65-52

Факс: (4932) 32-87-53

ПРЕДСТАВЛЕНО: ЗАО НПО «Системотехника»

Генеральный директор
ЗАО НПО "Системотехника"



В.Ю.Галата