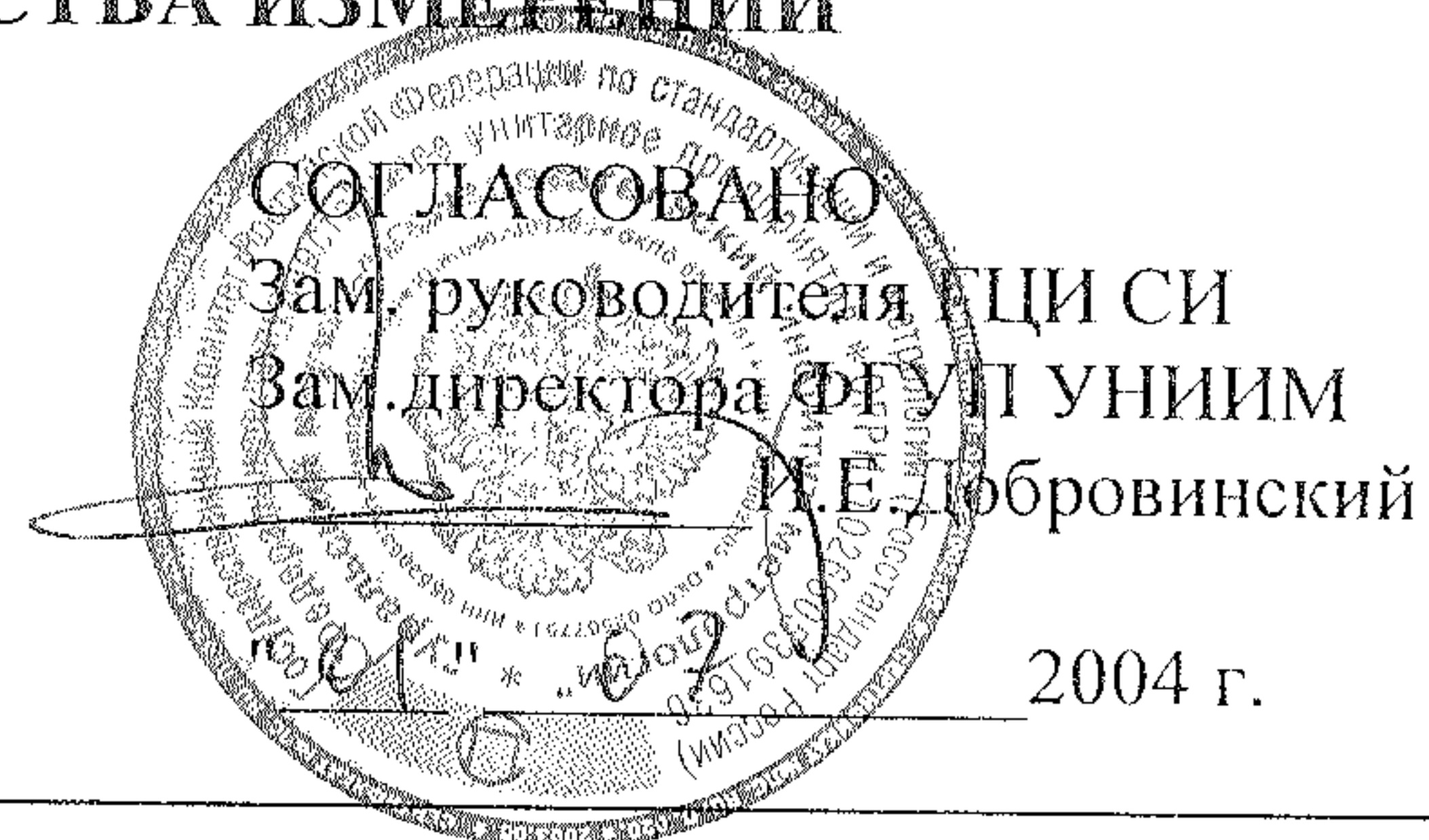


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



Теплосчетчики КАРАТ ТМК-10	Внесены в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный № <u>21368-04</u> Взамен № <u>21368-01</u>
-------------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4218-003-32277111-00

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики КАРАТ ТМК-10 (далее – теплосчетчики) предназначены для автоматизации измерения и учета отпуска и потребления количества теплоты и теплоносителя в открытых и закрытых водяных системах теплоснабжения и теплопотребления.

Область применения – в составе информационно-измерительных систем, узлов учета количества теплоты в индивидуальных и центральных тепловых пунктах, систем учета и управления использованием теплоэнергоресурсов на промышленных предприятиях и объектах жилищно-коммунального хозяйства.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия теплосчетчика основан на измерении текущих значений температуры, давления, объемного расхода теплоносителя в трубопроводах системы теплоснабжения, вычислении текущих и интегральных значений потребленного (отпущенного) количества теплоты, а также температуры, давления, объемного и массового расхода, объема и массы теплоносителя, формировании отчетных архивов измеренных параметров в памяти теплосчетчика в виде сводок, включающих дату и время корректной работы теплосчетчика за период архивирования.

Теплосчетчик представляет собой составной многофункциональный прибор, комплектуемый теплорегистратором «КАРАТ» по ТУ 4217-001-32277111-96, измерительными преобразователями расхода и счетчиками воды (ИПР), тип характеристики которых приведены в таблице 1, комплектами измерительных преобразователей температуры (ИПТ), состоящими из платиновых термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651. Дополнительно теплосчетчик может комплектоваться счетчиками холодной и/или горячей воды по ГОСТ Р 50193.1, ГОСТ Р 50601 с дистанционным выходом (ВС), измерительными преобразователями давления (ИПД) согласно таблице 2.

Теплосчетчик относится к классу С по ГОСТ 51649 и рассчитан на обслуживание одного, двух, трех или четырех трубопроводов с теплоносителем. Количество и назначение действующих измерительных каналов, номенклатура параметров, непосредственно используемых при расчете и представлении выходной информации, диапазоны измерения температур, давлений и расходов, номинальная цена единицы младшего разряда показаний параметров учета, а также ряд других характеристик отражаются в карте программирования, являющейся обязательным приложением к паспорту теплосчетчика, и вводятся в память теплорегистратора на этапе комплектации теплосчетчика при выпуске из производства.

Текущие и архивные значения всех измеряемых параметров могут быть выведены на табло теплосчетчика. Кроме того, архивные значения могут быть выведены на принтер и на ПЭВМ. Теплосчетчик обеспечивает вывод данных для целей документирования результатов измерений в соответствии с документом МСТИ.420601.001 Д1 по классу достоверности II ГОСТ Р МЭК 870-5-1.

Теплосчетчик реализует функции самодиагностики, обеспечивающие обнаружение отказов СИ, входящих в состав теплосчетчика, сигнализацию отказов на табло индикации прибора, а также ведение архивов нережимных ситуаций (протоколов ошибок).

Служебная информация теплосчетчика защищена от несанкционированного изменения кодовой комбинацией (паролем) из шести десятичных цифр.

Таблица 1

Тип ИПР	ГР №	Условный проход Ду, мм		Наименьший расход F _{мин} , м ³ /ч	Наибольший расход F _{макс} , м ³ /ч	Температура окруж.среды, °С	
		мин	макс			мин	макс
ВЗЛЁТ ЭР	20293-00	10	200	0,014	1358,4	5	50
ВЗЛЕТ МР	18802-99	10	5000	0,028	598320	0	65
ВЗЛЕТ РС	16179-02	10	4200	0,028	524172	5	50
ДРК-3	20003-00	80	4000	0,007	450612	-40	50
ВСТ	23647-02	25	250	0,14	1200	5	50
ВМГ	18312-03	50	200	1,8	350	5	50
ВЭПС	14646-00	20	300	0,3	1600	-10	50
ВПС	19650-02	20	200	0,16	630	-10	50
ИПРЭ-7	20483-02	10	200	0,014	900	-40	50
МЕТРАН-300ПР	16098-02	25	200	0,3	700	-10	70
МЕТРАН-320	24318-03	25	200	0,18	350	-10	60
ПРАМЕР-510	24870-03	25	200	0,18	1200	-40	60
ПРВ	19669-00	25	100	0,4	160	5	50
ПРЭМ	17858-02	15	150	0,02	630	5	50
РСЦ	18215-03	15	150	0,16	284	-10	70
ЕТW	13667-01	15	40	0,15	16	5	50
MTW	13668-01	15	40	0,15	30	5	50
М	22851-02	15	40	0,025	15	5	50
S	22852-02	15	20	0,06	3	5	50
UFM 001	14315-00	65	200	3,3	1360	5	50
UFM 003	15665-96	15	40	0,03	30	5	50
UFM 005	16882-97	20	800	0,05	9040	0	50
US-800	21142-01	25	1800	0,5	110160	-40	60
Счетчик воды по ГОСТ Р 50601 с дистанционным выходом и относительной погрешностью не более 2% в диапазоне расхода теплоносителя от 4 до 100%	согласно эксплуатационной документации на конкретный тип водосчетчика						

Таблица 2

Тип ИПД	Гр №	Предел измерений, МПа		Температура окруж.среды, °С	
		нижний	верхний	Мин	макс
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Метран-55	18375-03	0	4	-30	70

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
ЗОНД-10	15020-95	0	1,6	-10	70
КРТ	12892-01	0	1,6	-40	80
КРТ-5	20409-00	0	1,6	-45	80
КРТ-С, КРТ-СТ	20933-01	0	1,6	-50	85

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения температуры теплоносителя, °С	5...150
Диапазон измерения изменения разности температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе, °С	3...145
Диапазон измерения избыточного давления, МПа	0,1 ... 1,6
Диапазон измерения объемного расхода теплоносителя, м ³ /ч	0 ... 21700
Диапазон измерения массового расхода теплоносителя, т/ч	0 ... 21700
Диапазон измерения объема теплоносителя, м ³	0 ... 9 999 999 999
Диапазон измерения массы теплоносителя, т	0 ... 9 999 999 999
Диапазон измерения количества теплоты, приведенного к часу, Гкал/ч	0,001 ... 50
Диапазон измерения количества теплоты, Гкал	0 ... 9 999 999 999
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры (t), °С	±(0,3 +0,002*t.)
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении давления, %	± 2
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема и массы теплоносителя при работе с ИПР с частотным выходом и с числоимпульсным выходом при приёме не менее 500 импульсов (в зависимости от типа ИПР и ВС), %	±(1...2)
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении количества теплоты в диапазоне изменения разности температур (Δt) теплоносителя в подающем и обратном трубопроводе от 3 до 145 °С, %	±(2+12/Δt +0,01·G _в /G) где G и G _в – значения расхода теплоносителя и его наибольшее значение в подающем трубопроводе (в одинаковых единицах измерений).
Пределы допускаемой абсолютной погрешности хода встроенных часов, с/сут	± 2
Напряжение питания, В:	
-при питании от сети переменного тока частотой (50±1) Гц	187...242
-при питании от источника постоянного напряжения, В	25
Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более	150
Габаритные размеры, мм, не более:	
-теплорегистратор КАРАТ	длина 200; ширина 182 высота 93
-СИ, входящие в состав теплосчетчика	согласно ЭД на СИ
Масса, кг, не более:	
-теплорегистратор КАРАТ	0,5
-СИ, входящие в состав теплосчетчика	согласно ЭД на СИ

Условия эксплуатации:

-температура окружающего воздуха, °С

для теплорегистратора КАРАТ и электронных блоков

первичных преобразователей

5...40

для ИПР

согласно таблице 1

для ИПД

согласно таблице 2

-относительная влажность, %

30...80

Средний срок службы, лет

12

Средняя наработка на отказ, ч.

120 000

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом и лицевую панель теплорегистратора способом шелкографии.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки теплосчетчика входят СИ и документы, приведенные в таблице 3. Комплектность СИ, входящих в состав теплосчетчика соответствует требованиям раздела "Комплектность" паспорта на теплосчетчик.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Кол., шт
1	2	3
Теплорегистратор	КАРАТ	1
ИПР или ВС	ИПР по таблице 1; ВС по ГОСТ Р 50193.1, ГОСТ Р 50601	1 – 5
ИПТ	Комплект, состоящий из платиновых термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651	1 – 4
ИПД	По таблице 2	1 - 8
Паспорт	ПС 4218-005-32277111	1
Руководство по эксплуатации	РЭ 4218-005-32277111	1
Методика поверки	МП 04-263-00	по требованию заказчика
Эксплуатационная документация на СИ, входящие в состав теплосчетчика:		
ЭД на теплорегистратор		1
ЭД на ИПР		1-5
ЭД на ИПД		1-8
ЭД на ИПТ		1-4
по отдельному заказу поставляются аппаратные средства для переноса данных, выполненные по МСТИ 421948.001 ТТ:		
Контроллер системного принтера «КСП-2»	МСТИ 426.469.001РЭ	В соответствии с заказом
Пульт переноса данных «Луч»	МСТИ 426.479.001РЭ	
Адаптер для подключения к компьютеру А232-01.2	МСТИ 426.441.002РЭ	
Контроллер КМ	МСТИ 426.441.008РЭ	
Программа переноса данных «ЭКСПРЕСС», предназначенная для работы на ПЭВМ типа IBM PC	МСТИ 31207-003401-1 РП	
*) Примечание - Конкретное количество средств измерений, входящих в состав теплосчетчика, определяется в паспорте прибора.		

ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчиков КАРАТ ТМК-10 производится в соответствии с методикой «ГСИ. Теплосчетчики КАРАТ ТМК-10. Методика поверки» МП 04-263-00, утвержденной ФГУП УНИИМ в июне 2004 г. Метод поверки - поэлементный.

Основное средство поверки:

- магазин сопротивлений Р 4831. Диапазон измерений (0,002-11111,0) Ом ступенями по 0,01 Ом, класс точности 0,02.

Межповерочный интервал 3 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение	Наименование
ГОСТ 12997-84	Изделия ГСП. Общие технические условия
ГОСТ 22261-94	Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия
ГОСТ Р 50193.1-92	Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики холодной питьевой воды. Технические требований
ГОСТ Р 50601-93	Счетчики питьевой воды крыльчатые. Общие технические условия
ГОСТ Р 51522-99	Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний
ГОСТ Р 51649-2000	Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия
ГОСТ Р МЭК 870-5-1-95	Устройства и системы телемеханики. Часть 5. Протоколы передачи. Раздел 1. Форматы передаваемых кадров
ТУ 4217-001-32277111-96	Теплорегистратор «Карат». Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип теплосчетчиков Карат ТМК – 10 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации. Выданы сертификаты: ООО НПП «Уралтехнология» № РОСС RU.АЯ14.В01977 от 13.04.2004; ЗАО ПП «Технология» № РОСС RU.АЯ14.В02301 от 30.06.2004 Органом по сертификации рег.№ РОСС RU.0001.10АЯ14.

ИЗГОТОВИТЕЛИ:

ООО Научно-производственное предприятие "Уралтехнология", г.Екатеринбург, 620014, ул. Ясная, д. 22/б, тел. (343) 375-89-88, факс (343) 21-200-17 E-mail: support@uraltech.ru.

ЗАО Производственное предприятие «Технология», г.Асбест, ул.Труда 7, тел/факс (34365) 179-71, E-mail: techno_asb@intersad.Ru.

Директор
ООО НПП "Уралтехнология"



Ледовский С.Д.