

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана (7172)727-132
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89
 Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
 Иркутск (395)279-98-46
 Казань (843)206-01-48
 Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81
 Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41
 Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81
 Новосибирск (383)227-86-73
 Омск (3812)21-46-40
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16
 Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56
 Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13
 Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93

<https://dnepr.nt-rt.ru/> || dpr@nt-rt.ru

Теплосчетчики «ДНЕПР-ТЕПЛОКОМ»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер 24179-08 Взамен № 24179-02
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4218-041-15147476-2007.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики «ДНЕПР-ТЕПЛОКОМ» (в дальнейшем - теплосчетчики), предназначены для измерений и регистрации параметров теплоносителя (температуры, давления, расхода), количества теплоносителя и количества теплоты (тепловой энергии) в водяных и паровых системах теплоснабжения.

Теплосчетчики могут быть применены для учета и контроля потребления теплоносителя и количества теплоты, в том числе при учетно-расчетных операциях, на объектах теплоэнергетического, промышленного и коммунально-бытового комплекса в составе узлов учета количества тепловой энергии и информационно-измерительных систем.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия теплосчетчиков основан на преобразовании вычислителем сигналов, поступающих от первичных измерительных преобразователей, в информацию об измеряемых параметрах теплоносителя с последующим вычислением тепловой энергии.

В состав теплосчетчиков входят следующие средства измерений (составные части), зарегистрированные в Госреестре: вычислитель количества теплоты ВКТ-5 (Госреестр № 20195-07), вычислитель количества теплоты ВКТ-7 (Госреестр № 23195-06), расходомеры-счетчики ДНЕПР-7 (Госреестр № 15206-07), термопреобразователи сопротивления, их комплекты и преобразователи давления, типы которых приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип термопреобразователей сопротивления (№ Госреестра)	Тип преобразователя давления (№ Госреестра)
КТСП-Н (24831-06) КТС-Б (28478-04) КТПТР (14638-05) ТСП-Н (17925-04) ТПТ-1 (14640-05) ТС-Б (28477-04)	ПД (28697-05) ПДТВХ-1 (26038-03) КРТ-5 (20409-00) КРТ9 (24564-03) КРТ-С (СТ) (20933-06) МС20 (27229-06) СДВ (28313-04) ИД (26818-04) НТ (26817-04)

Теплосчетчики, в зависимости от типа вычислителя, выпускаются в двух моделях: модель М75 (с вычислителем ВКТ-5), модель М77 (с вычислителем ВКТ-7).

Основные функциональные возможности теплосчетчиков:

- ведение календаря и регистрация времени работы;

- измерение параметров теплоносителя в трубопроводах, с конфигурированием последних под различные системы теплоснабжения;
- представление на табло показаний текущих, средних за отчетный интервал и итоговых значений измеренных параметров;
- диагностика неисправностей составных частей теплосчетчика и нарушений допустимых диапазонов измерений, выбор режима работы теплосчетчика при наличии диагностируемых ситуаций;
- представление измерительной информации и результатов диагностики непосредственно или по линиям связи (коммутируемым или некоммутируемым с применением различных модемов) на внешние устройства (принтер, накопительный пульт, компьютер и т.п.) посредством стандартных интерфейсов.

Степень защиты составных частей теплосчетчиков от проникновения пыли и влаги не ниже IP54 по ГОСТ 14254-96.

Теплосчетчики соответствуют требованиям ГОСТ Р 51649.

Составные части теплосчетчиков обеспечивают защиту от несанкционированного вмешательства в работу теплосчетчика.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазоны измерений и пределы допускаемых значений относительной погрешности теплосчетчиков в рабочих условиях эксплуатации соответствуют значениям, указанным в таблице 2.

Таблица 2

Измеряемая величина	Диапазон измерений для модели		Пределы относительной погрешности	Примечание
	M75	M77		
Количество теплоты, ГДж (Гкал)	0-10 ⁹	0-10 ⁷	$\pm(2+4\Delta t_n/\Delta t+0,01G_v/G) \%$	Класс С по ГОСТ Р 51649, класс 1 по ГОСТ Р ЕН 1434-1 ¹⁾
			$\pm(3+4\Delta t_n/\Delta t+0,02G_v/G) \%$	
	0-10 ⁹	-	$\pm 3 \%$ ²⁾	
Масса, т; объем, м ³	0-10 ⁹	0-10 ⁸	$\pm 2 \%$	
Расход, м ³ /ч (т/ч)	0-10 ⁶	0-10 ⁶		
Температура воды, °С	1-150	1-150	$\pm (0,35+0,005t) \text{ °С}$	Погрешность абсолютная
Температура пара, °С	100-200	-		
Разность температур, °С	3-147	3-150	$\pm (0,5+9/\Delta t) \%$ ¹⁾	
			$\pm (1+12/\Delta t) \%$	
Давление, МПа (кгс/см ²)	0-30 (0-300)	0-1,6 (0-16)	$\pm 2 \%$	
Время, ч	0-10 ⁹	49999	$\pm 0,02 \%$	

Δt и Δt_n – разность температур и ее наименьшее значение, равное 3 °С.

G и G_v – значения расхода и верхнего предела диапазона измерений расходомера, м³/ч.

t – температура теплоносителя, °С.

¹⁾ При применении комплектов термопреобразователей КТПТР класса 1 и КТСП-Н с минимальной разностью температур, равной 2 °С.

²⁾ При измерениях в паровых системах в диапазоне расхода от 3 до 100 %.

2. Теплосчетчики обеспечивают архивирование информации о средних значениях измеряемых параметров с глубиной архива 1080 часов и 45 суток (М75) и 1152 часа, 128 суток и 32 месяца (М77).

3. Питание вычислителя ВКТ-5 осуществляется от сети переменного тока напряжением $(220 \pm 22/33)$ В частотой (50 ± 1) Гц, вычислителя ВКТ-7 - от встроенной литиевой батареи с ресурсом работы 5 или 12 лет.

Питание измерительных преобразователей осуществляется напряжением, значения которого приведены в их эксплуатационной документации.

4. Наибольшие значения массы и габаритных размеров блоков теплосчетчиков соответствуют значениям, приведенным в таблице 3.

Таблица 3

Характеристика блока	Блок теплосчетчика				
	Вычислитель		Преобразователь		
	ВКТ-5	ВКТ-7	расхода	температуры	давления
Масса, кг	1,5	0,75	4,7	1,33	10,4
Габаритные размеры, мм	длина - 225	длина - 140	длина - 176	диаметр - 95	длина - 152
	ширина - 80	ширина - 100	ширина - 195	длина - 1000	ширина - 305
	высота - 180	высота - 64	высота - 97		высота - 160

5. Средняя наработка на отказ не менее 30000 ч.

6. Средний срок службы не менее 8 лет.

Условия эксплуатации:

1) температура окружающего воздуха в диапазоне, °С:

- от 5 до 50 для вычислителя ВКТ-5;

- от минус 10 до 50 для вычислителя ВКТ-7;

- от минус 20 до 50 для измерительных преобразователей;

- от минус 50 до 150 для первичных преобразователей расходомера-счетчика.

2) относительная влажность воздуха не более 80 % при температуре 35 °С;

3) атмосферное давление в диапазоне от 84 до 106,7 кПа.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на вычислитель теплосчетчика методом шелкографии и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность соответствует таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Кол	Примечание
Теплосчетчик	«ДНЕПР - ТЕПЛОКОМ»	1 шт.	Модель согласно заказу
Паспорт	РБЯК.400880.041 ПС	1 экз.	
Руководство по эксплуатации (методика поверки – раздел 11)	РБЯК.400880.041 РЭ	1 экз.	
Эксплуатационная документация на блоки			Согласно комплекту поставки каждого блока

ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчиков «ДНЕПР-ТЕПЛОКОМ» осуществляется в соответствии с документом по поверке в составе эксплуатационной документации РБЯК.400880.041 РЭ, согласованным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 14 ноября 2002 г.

Основные средства измерений, применяемые при поверке:

- стенд СКС6. ТУ 4217-023-23041473-98 (Госреестр. РФ № 17567-04);

- генератор сигналов ГЗ-118. Диапазон частот (10-20000) Гц, погрешность $\pm 0,1$ %;
- амперметр М1104. Диапазон тока (0 – 30) мА, класс точности 0,2;
- частотомер ЧЗ-57. Диапазон частот (10 – 10⁶) Гц, погрешность $\pm 0,01$ %.

Межповерочный интервал 4 года.

Межповерочный интервал функциональных блоков теплосчетчика в соответствии с НД на их поверку.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ Р ЕН 1434-1-2006. Теплосчетчики. Часть 1. Общие требования.

Теплосчетчики «ДНЕПР-ТЕПЛОКОМ». Технические условия ТУ 4218-041-15147476-2007.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип теплосчетчиков «ДНЕПР-ТЕПЛОКОМ» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно действующим поверочным схемам.

Декларации о соответствии №№ РОСС RU.МЕ48.101 и РОСС RU.МЕ48.102 от 13.12.2007 г., выданные органом по сертификации приборостроительной продукции ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://dnepr.nt-rt.ru/> || dpr@nt-rt.ru