

Теплосчетчики ТЭРМ-02

Описание типа средства измерений

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
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
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

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
Ноябрьск (3496)41-32-12
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
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
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
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(727)345-47-04

Беларусь +375-257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: trm@nt-rt.ru || сайт: <https://termok.nt-rt.ru/>



СОГЛАСОВАНО

И.И. СИ ФГУП "ВНИИМС"

В.Н. Яншин

2008 г.

Теплосчетчики ТЭРМ-02	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 17364-08 Взамен № 17364-02
--------------------------	--

Выпускаются по ТУ РБ 14532321.006-96, Республика Беларусь.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики ТЭРМ-02 (далее – теплосчетчики) предназначены для измерения тепловой энергии и объема теплоносителя (воды с удельной электрической проводимостью от 10 до 0,02 См/м) в открытых и закрытых водяных системах теплоснабжения (теплопотребления), в системах горячего водоснабжения.

Область применения – источники тепловой энергии, тепловые пункты, объекты потребления (здания) промышленного, коммунального и бытового назначения, а также автоматизированные системы учета и контроля тепловой энергии.

ОПИСАНИЕ

В состав теплосчетчиков входят:

- измерительный преобразователь ИП-02 (ИП);
- первичные электромагнитные преобразователи расхода (ППР);
- термопреобразователи.

Принцип работы теплосчетчиков состоит в измерении объема и температуры теплоносителя с помощью преобразователей расхода и термопреобразователей сопротивления и последующем определении тепловой энергии, количества и параметров теплоносителя путем обработки результатов измерений измерительным преобразователем.

В зависимости от конструктивного исполнения и программного обеспечения теплосчетчики имеют следующие исполнения:

- ТЭРМ-02-3 – теплосчетчик для закрытой системы теплоснабжения с измерением температуры холодной воды или тупиковой системы горячего водоснабжения с измерением или программированием температуры холодной воды;

- ТЭРМ-02-4 – теплосчетчик для открытой системы теплоснабжения с измерением или программированием температуры холодной воды. ППР в обратном трубопроводе может работать в реверсивном режиме;

- ТЭРМ-02-5 – теплосчетчик для двух закрытых систем теплоснабжения или одной закрытой системы теплоснабжения и одной тупиковой системы горячего водоснабжения или двух тупиковых систем горячего водоснабжения или для одной закрытой системы теплоснабжения и одного расходомера. Во всех случаях температура холодной воды может и измеряться и программироваться.

Теплосчетчики могут иметь два или три аналоговых входа для подключения первичных преобразователей давления с унифицированным выходным токовым сигналом 4...20 мА.

Теплосчетчики обеспечивают измерение и индикацию следующих параметров:

- тепловая энергия (ГДж, Гкал), израсходованная в системе теплоснабжения (отпущенная в систему теплоснабжения) нарастающим итогом, а также ее среднечасовые, среднесуточные и среднemesячные значения;
- тепловая мощность (Гкал/ч, МВт);
- масса (т) и объем (м^3) теплоносителя нарастающим итогом;
- объемный ($\text{м}^3/\text{ч}$) и массовый (т/ч) расход теплоносителя, а также их среднечасовые, среднесуточные и среднemesячные значения;
- температура теплоносителя ($^{\circ}\text{C}$) в подающем и обратном трубопроводах, а также ее среднечасовые, среднесуточные и среднemesячные значения;
- давление теплоносителя (МПа) в подающем и обратном трубопроводах и его среднечасовые, среднесуточные и среднemesячные значения;
- разность объемных ($\text{м}^3/\text{ч}$) и массовых (т/ч) расходов, давлений (МПа) и температур ($^{\circ}\text{C}$) теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах;
- разность температур ($^{\circ}\text{C}$) в подающем (обратном) трубопроводах и трубопроводе холодной воды;
- календарь с указанием года, месяца, числа, часа, минут и секунд;
- время работы прибора без ошибок, ч;
- время работы прибора с ошибками, ч;
- индикация самодиагностики;
- индикация режима печати.

Объем часовых архивов составляет 1080 ч, объем суточных архивов 90 суток, объем месячных архивов 24 месяца.

Теплосчетчики обеспечивают сохранение накопленных и архивных значений параметров, а также запрограммированных данных в энергонезависимой памяти в случае пропадания сетевого питания в течение 10 лет.

В качестве термопреобразователей сопротивления используются:

комплекты термопреобразователей сопротивления КТСИР-002 (Г.р. № 33220-06); КТС-Б (Г.р. № 28478-04); КТСИ-Н (Г.р. № 24831-06);

термопреобразователи сопротивления ТСП002 (Г.р. № 14013-99); ТСП-Н (Г.р. № 17925-04); ТС-Б (Г.р. № 28477-04).

Теплосчетчики имеют последовательные интерфейсы RS232 и RS485 для подключения к ЭВМ, модему через адаптер или переносимому пульту для снятия накопленной информации и организации системы автоматизированного сбора данных и регулирования.

Теплосчетчики могут иметь вход для подключения внешнего расходомера-водосчетчика с контактным ("сухой контакт") или электроизолированным пассивным ("открытый коллектор") выходом.

Значение веса выходного импульса в литрах на импульс определяется по паспорту применяемого расходомера и программируется при оформлении заказа.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диаметры условного прохода Ду, мм	15, 25, 32, 50, 80, 100
Диапазон измеряемых расходов, $\text{м}^3/\text{ч}$	0,03 ... 250
Диапазон температур измеряемой среды, $^{\circ}\text{C}$	0...150
Диапазон измерения разности температур, $^{\circ}\text{C}$	2...150
Максимальное рабочее давление, МПа	1,6
Класс теплосчетчика по ГОСТ Р 51649 *)	В (для ТЭРМ-02-3 и ТЭРМ-02-5)
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема (расхода), % : в диапазоне расходов от 0,04 Q_{max} до Q_{max} ; в диапазоне расходов от Q_{min} до 0,04 Q_{max} (включительно)	$\pm 1,5$ $\pm (2+0,02Q_{\text{max}} / Q)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры t, $^{\circ}\text{C}$	$\pm (0,6+0,004* t)$

ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчика ТЭРМ-02 осуществляется в соответствии с методикой поверки "Теплосчетчики ТЭРМ-02. Методика поверки МП.МН 149-2006", утвержденной ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" 04.2008 г.

Основные средства поверки:

- установка расходомерная с диапазоном расходов от 0,15 до 250 м³/ч с погрешностью измерения объемного расхода не более $\pm 0,5\%$;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-64/1;
- генератор импульсов Г5-75;
- магазины сопротивлений Р4831;
- калибратор программируемый П 320.

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ Р ЕН 1434-1-2004 Теплосчетчики. Часть 1. Общие требования.

МИ 2412-97 ГСИ. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя.

МИ 2553-99 ГСИ. Тепловая энергия и теплоноситель в системах теплоснабжения. Методика оценивания погрешности измерений. Основные положения.

ТУ РБ 14532321.006-96 Теплосчетчики ТЭРМ-02. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип теплосчетчиков ТЭРМ-02 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Декларация о соответствии № РОСС ВУ.МЕ48.105 от 17.12.2007 г.



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
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
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

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
Ноябрьск (3496)41-32-12
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
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
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
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(727)345-47-04

Беларусь +375-257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: trm@nt-rt.ru || сайт: <https://termok.nt-rt.ru/>