

Технические характеристики

Вычислители, входящие в состав теплосчетчика, предназначены для приема и измерения сигналов первичных измерительных преобразователей и преобразования их в соответствующие физические величины, измеряемые первичными измерительными преобразователями, с последующим расчетом, объема и массы теплоносителей, а также расчета тепловой энергии, произведенной или потребленной в элементе системы теплоснабжения по результатам определения массы, температуры и давления среды в соответствии с ГОСТ Р 51649-2014, ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011, ГОСТ Р 8.728-2010,

МИ 2412-97, МИ 2451-98 и «Правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя», утвержденными постановлением правительства РФ № 1034 от 18.11.2013 г.

Вычислитель также обеспечивает ведение архива значений тепловой энергии и параметров теплоносителя.

Первичные измерительные преобразователи, входящие в состав теплосчетчика, предназначены для измерения параметров теплоносителя и передачи результатов измерений в вычислитель с помощью кабелей связи.

Связь между вычислителем и первичными измерительными преобразователями осуществляется по выходным сигналам, в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4 – Выходные сигналы первичных измерительных преобразователей

Измеряемый параметр	Тип выходного сигнала	Диапазон
Расход (объем) теплоносителя	число-импульсный	от 0,0001 до 10000 л/импульс
	частотный	от 0,002 до 5000 Гц
	токовый	0-5 мА 0-20 мА 4-20 мА
	цифровой	-
Температура, разность температур теплоносителя	НСХ	согласно ГОСТ 6651-09
	токовый	4-20 мА
	цифровой	-
Давление теплоносителя	токовый	0-5 мА 0-20 мА 4-20 мА
	цифровой	-

Теплосчетчик осуществляет:

- вычисление, индикацию и накопление количества тепловой энергии (нарастающим итогом), Гкал;
- вычисление, индикацию тепловой мощности (мгновенные значения), Гкал/ч;
- измерение, индикацию и накопление (нарастающим итогом) объема (массы) теплоносителя в трубопроводах, м³ (т);

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(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
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
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
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

- измерение, индикацию и накопление (нарастающим итогом) объемного (массового) расхода теплоносителя в трубопроводах, м³ (т);
- измерение и индикацию температуры в отдельных трубопроводах и разности температур в подающем и обратном трубопроводах, °С;
- значение средних и средневзвешенных значений температуры;
- измерение и индикацию давления, МПа;
- измерение и индикацию времени работы, ч;
- периодическое фиксирование параметров во внутренней энергонезависимой памяти вычислителя;
- ведение архивов, глубина архива, зависит от конкретного вычислителя и составляет не менее:
 - часового – 60 суток,
 - суточного – 6 месяцев,
 - месячного (итоговые значения) – 36 месяцев;
- передачу данных по цифровым интерфейсам связи.

Метрологические характеристики

Основные метрологические характеристики теплосчетчиков приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Метрологические характеристики теплосчетчиков

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности ИК объемного расхода (объема) теплоносителя, Ef, %	
– класс 2	$\pm(2+0,02 \cdot G_{\max}/G)$, но не более ± 5
– класс 1	$\pm(1+0,01 \cdot G_{\max}/G)$, но не более $\pm 3,5$
Пределы допускаемой относительной погрешности ИК массы пара при расходе от $0,1 \cdot G_{\max}$ до G_{\max} , %	± 3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИК температуры, °С	$\pm(0,6+0,004 \cdot t)$
Пределы допускаемой относительной погрешности ИК разности температуры (Δt), Et, %	$\pm(0,5+3 \cdot \Delta t_{\min}/\Delta t)$
Пределы допускаемой приведенной погрешности ИК давления к верхнему пределу измерения, %	$\gamma^{(P)}$ $= \sqrt{\gamma_{Bx}^{(P)^2} + \gamma_B^{(P)^2} + \gamma_{\Pi}^{(P)^2}}$
– при этом для воды, не более	± 2
– при этом для пара, не более	± 1
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления количества тепловой энергии Es, %	$\pm(0,5+\Delta t_{\min}/\Delta t)$

Продолжение таблицы 5

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений количества теплоты в рабочих условиях, %	
– для закрытых систем теплоснабжения	$\pm(E_f+E_r+E_c)$
– для паровых:	
– от $0,1 \cdot G_{\max}$ до $0,3 \cdot G_{\max}$	± 5
– от $0,3 \cdot G_{\max}$ до G_{\max}	± 4
– для открытых систем теплоснабжения (в том числе тупиковых), а также для циркуляционных и тупиковых систем ГВС (ХВС)	в зависимости от уравнения измерений с учетом рекомендаций МИ 2553-99
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений интервалов времени, %	$\pm 0,01$

t – значение температуры теплоносителя в трубопроводе, °С;

Δt – значение разности температур в подающем и обратном трубопроводах, °С;

Δt_{\min} – минимальное значение разности температур в подающем и обратном трубопроводах, °С;

G – значение расхода $\text{м}^3/\text{ч}$;

G_{\max} – максимальное нормированное значение расхода, $\text{м}^3/\text{ч}$.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана +7(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
 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
 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
 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

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: fwo@nt-rt.ru || Сайт: <http://flow.nt-rt.ru>