

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72 Астана +7(7172)727-132 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 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 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	Смоленск (4812)29-41-54 Сочи (862)225-72-31 Ставрополь (8652)20-65-13 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 Челябинск (351)202-03-61 Череповец (8202)49-02-64 Ярославль (4852)69-52-93
---	--	---	---

Единый адрес для всех регионов: ft@nt-rt.ru || <http://fort.nt-rt.ru/>

НПШ ТЕРМО-ФОРТ КАТАЛОГ ОБОРУДОВАНИЯ



Электронные регуляторы температуры и давления

Регуляторы потребления тепловой энергии МР-01

Принцип работы регулятора расхода

Автоматическое управление расходом тепловой энергии в отопительных системах и системах горячего водоснабжения осуществляется путем преобразования сигналов с термодатчиков в цифровые значения температур и сравнения их с заданными.

В зависимости от величины рассогласования, в соответствии с заложенным в программе устройства законом регулирования, вырабатывается сигнал управления электроприводом регулирующего клапана.

Основой регулятора “МР-01” является однокристалльный микроконтроллер. Он организует работу всего прибора, производит необходимые расчеты и индикацию параметров. Для организации счета времени, сохранения необходимых данных при отключении питания сети, а также для синхронизации работы регулятора “МР-01” служит программно управляемый таймер и схема резервного питания на основе литиевого элемента.

“МР-01” легко и быстро перенастраивается на следующие функции регулирования:

•Функции регулирования для систем ГВС:

- поддержание температуры горячей воды по заданной температурной уставке;
- поддержание температуры горячей воды по заданной температурной уставке с контролем от превышения температуры в обратном трубопроводе после подогревателя ГВС;
- ночное понижение температуры горячей воды по заданной программе;
- управление насосами ГВС (смена включения насосов основного и резервного с заданным периодом или периодическая прокрутка резервного насоса; включение / выключение насоса по заданной программе с учетом рабочих и выходных дней для каждого дня недели).

•Функции регулирования для систем отопления:

- регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха (погодный компенсатор);
- снижение температуры в помещении ночью и натоп с учётом рабочих и выходных дней (время-температурный режим управления для каждого дня недели);
- управление насосами отопления (смена включения насосов основного и резервного или периодическая прокрутка резервного насоса; включение / выключение насоса по датчику давления, по датчику температуры, по заданной программе);
- регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры в помещении (пофасадное регулирование);
- регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха с контролем температуры в обратном трубопроводе и защитой системы отопления от размораживания.

Технические характеристики

Наименование параметра	Характеристика
Максимальное число подключаемых регулирующих клапанов	3
Максимальное число подключаемых насосов	2
Максимальное число релейных выходов	8
Коммутируемое напряжение, не более	250 В
Коммутируемый ток, не более	2 А
Тип датчиков температуры	DS1820
Диапазон измеряемых температур	от минус 55 оС до плюс 125 оС
Максимальное число термодатчиков	8
Тип канала “Аварийный выход”	«Открытый коллектор»
Режимы работы регулятора	ручной, автоматический
Длительность программируемого время-температурного графика	1 неделя
Дискретность задания времени	1 час
Дискретность задания температуры	1 оС
Сохранение информации о режимах и параметрах при пропадании Питания	2 года
Тип интерфейса	RS 485
Напряжение питания электронного блока	230 В, частота 50 ± 1 Гц
Потребляемая мощность, не более	3 ВА
Габаритные размеры электронного блока (контроллера)	230x168x92 мм
Масса электронного блока, не более	1,5 кг

Гарантийный срок - 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

Автоматический электронный регулятор ЭКОНОМ-04И

Основные функции автоматических электронных регуляторов ЭКОНОМ-04И

(33.2-24585778.002.-2003ТУ)

Автоматический электронный программируемый регулятор Эконом 04И (в дальнейшем регулятор) предназначен для решения следующих задач энергосбережения:

- Автоматическое поддержание постоянного давления и расхода в системах отопления, горячего водоснабжения (ГВС), и холодного водоснабжения (ХВС);
- Автоматического управления системами отопления зданий с целью оптимизации потребления тепловой энергии;
- Автоматического поддержания температуры горячей воды на выходе теплообменника;
- Автоматизации технологическими процессами, где требуется управление **клапанами регулируемыми** с электроприводом (КР) в зависимости от температуры, давления, состояния управляемого объекта.

Основные функции **электронного регулятора** по регулированию давления в системах отопления, ГВС и ХВС

- Автоматическое регулирование давления «до себя»;
- Автоматическое регулирование давления «после себя»;
- Автоматическое регулирование перепада давления и постоянства расхода.

Основные функции **регулятора температуры** в системах отопления:

- Поддержание требуемого расхода и давления на входе отопительной системы;
- Регулирование температуры смешанной воды на входе зависимых и не зависимых систем отопления в зависимости от температуры наружного воздуха и заданного (фиксированного) или программируемого температурного графика;
- Регулирование температуры обратной воды в системах отопления в зависимости от температуры наружного воздуха;
- Автоматическое снижение температуры в системах отопления, по программируемому временному недельному графику рабочих/нерабочих дней, рабочего/нерабочего времени, что дает возможность экономить потребление тепловой энергии;
- Защиту системы отопления от замерзания;
- Автоматическое отключение контура регулирования отопления на летний период;
- Ускоренный нагрев зданий после понижения температуры;
- Управление циркуляционными насосами по времени, давлениям;
- Управление в автономном режиме КР, циркуляционными насосами;
- Защита от несанкционированного доступа к рабочим режимам терморегулятора;
- Работа в паре с теплосчетчиком «Форт 04» для оптимизации режима теплопотребления;
- Автодиагностика исправности КР, термодатчиков, датчиков давления;

- Адаптация системы регулирования под параметры системы отопления.

Функции регулятора в системах горячего водоснабжения (ГВС)

- Поддержания заданной температуры горячей воды на выходе теплообменника в циркуляционных, тупиковых, с баком – аккумулятором системах ГВС;
- Регулирования температуры горячей воды по временному, недельному, суточному графику со снижением температуры горячей воды в заданное время, отключение ГВС по установленному времени;
- Управление циркуляционными насосами по времени, давлениям;
- Управление в автономном режиме КР, циркуляционными насосами;
- Адаптация системы регулирования под режимы работы ГВС.

Функции регулятора в системах холодного водоснабжения (ХВС)

- Регулирование давления воды в системах ХВС;
- Управление повысительными насосами с функциями автоматического включения резерва (АВР) и по переменной работы насосов с программированием времени переключения;
- Защита насосов от «сухого хода»

Новые возможности автоматического электронного регулятора Эконом 04 И

В регуляторах **Эконом 04 И** для контуров регулирования давления «до себя», «после себя»; перепада давления в системах отопления, ГВС, ХВС применяются **регулирующие клапаны** с электроприводом и датчики давления с выходом 4÷20 мА.

Это позволяет отказаться от применения гидромеханических регуляторов давления и дает следующие преимущества:

- исключение возникновения аварийных ситуаций в системах отопления, ГВС, ХВС из-за нарушения механических пружин, мембран, забития импульсных трубок;
- нет необходимости периодической ручной подстройки регулятора (отсутствуют механические пружины, мембраны, импульсные трубки);
- высокую точность измерения и поддержания заданного давления;
- широкий диапазон поддержания давлений и перепада давлений (0-1,6 МПа) задается с электронного блока, что позволяет настраивать регулятор давления без механической настройки пружин, что требуется для гидромеханических регуляторов;
- **регулирующие клапаны** комплектуются электроприводами с возможностью ручного управления и усилиями, обеспечивающими максимально допустимые перепады давления DP при открытом клапане от 0,4 ÷ 1,6 МПа и давлением закрытия Ps 0,4 ÷ 2,5 МПа.
- В тепловых пунктах регулятор **Эконом 04 И** позволяет полностью автоматизировать регулирование давления, температуры, управление циркуляционными насосами в системах отопления, ГВС, ХВС.

Регулятор ЭКОНОМ 04 И комплектуется:

- Датчиками давления и датчиками температуры;

- Различными типами **регулирующих клапанов** с электроприводами;
- Реле давления и разности давлений для автоматизации работы циркуляционных насосов;
- Щитами местного управления с аппаратурой силового питания циркуляционных насосов;
- Циркуляционными насосами;

Автоматические регуляторы Эконом 04И созданы на базе современных электронных компонентов и программного обеспечения имеют широкие функциональные возможности, высокую надежность, удобны при монтаже, наладке и эксплуатации. Комплекуются различными типами **регулирующих клапанов**, имеющих современные и надежные электроприводы с малым электропотреблением и большими усилиями.

Клапаны регулирующие седельные КС

Принцип действия

Управление клапаном осуществляется электрическим исполнительным механизмом (ЭИМ). Усилие, развиваемое ЭИМ, передается на шток затвора, который перемещается вверх и вниз, изменяя площадь проходного сечения между седлом и затвором. Изменение площади проходного сечения приводит к изменению расхода рабочей среды.

Герметичность клапана по отношению к внешней среде обеспечивается прокладками и сальниковым уплотнением.

Технические данные и характеристики

- 1.Рабочая среда - любая не агрессивная жидкость, нейтральная по отношению к материалам деталей, соприкасающихся с ней;
2. Материалы основных деталей, соприкасающихся с рабочей средой: Корпус - ковкий чугун КЧ 30, плунжер - сталь 12Х18Н10Т, уплотнения - фторопласт Ф-4;
- 3.Температура рабочей среды - от 1 до плюс 150 °С.;
- 4.Присоединение клапанов к трубопроводу - фланцевое. Присоединительные фланцы по ГОСТ 12820-80, с размерами уплотнительных поверхностей и присоединительными размерами по ГОСТ 12815-80;
- 5.Рабочее положение клапана относительно трубопровода может быть любым, кроме положения “ЭИМ внизу”;
- 6.Клапаны работоспособны при наличии в рабочей среде механических примесей с размерами частиц до 70 мкм;
- 7.ЭИМ имеют в своем составе ручной дублер управления, указатель положения плунжера, концевые выключатели и муфту предельного усилия.

Наименование показателя	Значение				
Условный проход Ду, мм	25	32	50	80	100
Условное давление Ру, МПа	1,6				

Пропускная характеристика	Линейная				
	Условная пропускная способность K_{vy} , м ³ /ч	2,5 4 6,3	6.3 10 16	16 25 40	40 63 100
Ход плунжера h_i , мм	15	16	20	25	40
Диапазон регулирования	7				
Относительная протечка закрытого клапана, % от K_{vy}	0,01				
Строительная длина, мм	120	180	230	310	350
Габаритные размеры, мм, не более: длина, L высота, H	120 325	180 530	230 560	310 700	350 740
Масса, кг, не более	5,4	13	18	32	42
Тип ЭИМ	МЭП ТЭРМ 19.0		МЭП ТЭРМ 16.0		
			Isomact ST01		
Потребляемая мощность, ВА, не более	15				
Наличие электронного отключения (защиты) при перегрузке двигателя ЭИМ	есть				
Номинальное усилие в зависимости от исполнения, Н	МЭП ТЭРМ 19.0		100, 200, 320		
	МЭП ТЭРМ 16.0		1200, 1350, 2000, 3700		
	Isomact ST01		3600		
Примечание: Напряжение питания 230 В (управляющее напряжение), однофазная сеть переменного тока с частотой (50 ±1) Гц.					

Исполнение и устойчивость

Клапаны выполнены в пылебрызгозащищенном исполнении и соответствуют степени защиты IP54 по ГОСТ 14254-96, по устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха - к группе С1 по ГОСТ 12997-84 (диапазон температур окружающего воздуха в рабочих условиях от минус 25 до плюс 55 оС, влажность - до 100% при температуре 30 оС).

По устойчивости к воздействию атмосферного давления клапаны относятся к группе исполнения Р1 по ГОСТ 12997-84 (от 84 до 106,7 кПа).

По устойчивости к механическим воздействиям клапаны относятся к группе исполнения V1 по ГОСТ 12997-84.

Клапаны соответствуют требованиям ТУ РБ 14532321.060-99.

Гарантийный срок – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию

Клапаны смесительные трехходовые КДС

Принцип действия клапанов смесительных

Управление клапаном осуществляется электрическим исполнительным механизмом. Усилие, развиваемое ЭИМом, передается на шток затвора, который перемещается вверх и вниз, изменяя площадь проходного сечения между седлами и клапаном. Изменение площади проходного сечения приводит к изменению расхода подаваемой жидкости.

Технические данные и характеристики

1. Рабочая среда - любая не агрессивная жидкость, нейтральная по отношению к материалам деталей, соприкасающихся с ней;
2. Материалы основных деталей, соприкасающихся с рабочей средой: корпус серый чугун СЧ 21-40, плунжер - сталь 12Х18Н10Т, уплотнения - фторопласт Ф-4;
3. Температура рабочей среды - от 1 до плюс 150 °С.;
4. Присоединение клапанов к трубопроводу фланцевое. Присоединительные фланцы по ГОСТ 12820-80, с размерами уплотнительных поверхностей и присоединительными размерами по ГОСТ 12815-80;
5. Рабочее положение клапана относительно трубопровода любое, кроме положения "ЭИМ вниз".
6. Клапаны работоспособны при наличии в рабочей среде механических примесей с размерами частиц до 70 мкм;
7. ЭИМ имеют в своем составе ручной дублер управления, указатель положения плунжера, концевые выключатели и муфту предельного усилия.

Клапаны могут комплектоваться ЭИМ различных типов и исполнений с разными номинальными усилиями и скоростью перемещения штока. Номинальное усилие применяемого ЭИМ должно быть не менее 1200 Н, что соответствует максимальному перепаду давлений по ходу подаваемой жидкости - 0,8 Мпа. Значение полного хода ЭИМ должно соответствовать условному ходу клапана Ду.

Наименование показателя	Значение	
Условный проход, Ду, мм	40	50
Условная пропускная способность K_{vy} , м ³ /ч	16, 25	25, 40
Диапазон регулирования, не менее	10	10
Пропускная характеристика А-АВ В-АВ	Равнопроцентная	
	Линейная	
Относительная протечка А-АВ, % K_{vy} , не более	0,1	
Условный ход h_u , мм	25	25

Условное давление P_y , МПа (кг/см ²)	1,6 (16)	
Строительная длина, L1, мм	130	170
- длина	170	190
- ширина	170	190
- высота	645	675
Масса, кг, не более	22	28
Тип ЭИМ	МЭП ТЭРМ 1200/175-25	
Номинальное усилие, Н	1200	
Напряжение питания, В	230	
Потребляемая мощность не более, ВА	5	
Наличие электронного отключения (защиты) при перегрузке двигателя ЭИМ	есть	

Исполнение и устойчивость

Клапаны выполнены в пылебрызгозащищенном исполнении и соответствуют степени защиты IP54 по ГОСТ 14254-96, по устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха - к группе С1 по ГОСТ 12997-84 (диапазон температур окружающего воздуха в рабочих условиях от минус 25 до плюс 55 оС, влажность до 100% при температуре 30 оС).

По устойчивости к воздействию атмосферного давления клапаны относятся к группе исполнения Р1 по ГОСТ 12997-84 (от 84 до 106,7 кПа).

По устойчивости к механическим воздействиям клапаны относятся к группе исполнения V1 по ГОСТ 12997-84.

Гарантийный срок - 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

Теплосчетчики и расходомеры

В настоящее время на территории СНГ в основном рекомендованы к применению индукционные теплосчетчики, в которых применяется оправдавший себя магнитно-индукционный принцип измерения и современная микропроцессорная техника. Принцип измерения расхода теплоносителя основан на явлении электромагнитной индукции, т.е. наведения в потоке жидкости, движущейся в поперечном магнитном поле, разности потенциалов, пропорциональной средней скорости потока. Наши теплосчетчики Форт-04 полностью отвечают современным требованиям, получили высокую оценку экспертов и широко представлены на территории стран СНГ.

Теплосчетчики ФОРТ-04 просты в монтаже, надежны в эксплуатации, имеют широкий диапазон диаметров. А главное- имеют конкурентную цену и проверены временем!

Индукционный теплосчетчик Форт-04 производства НПП „Термо-Форт” (Госреестр №У937-02) предназначен для учета тепла в открытых и закрытых системах тепло- и водоснабжения. **Межповерочный интервал - 4 года. Гарантия на приборы - 4 года.**

НПП „Термо-Форт” осуществляет поставку **теплосчетчиков ТЕРМ-02** (производства СП „Термо-К”, Беларусь, внесен в госреестр Украины № РБ 03 10 0354 00)на базе электромагнитных расходомеров. Предназначены для измерения тепловой энергии, тепловой мощности, температуры, давления, расхода и объема теплоносителя (воды с удельной электрической проводимостью от 10 до 0,001 Ом/м.) в системах теплоснабжения. Межповерочный интервал – 4 года.

Теплосчетчик ФОРТ-04

(Госреестр №У937-14)



Исполнение: одноканальный для закрытых систем отопления и тупиковой схемы ГВС; с двумя расходомерами для открытых и закрытых систем теплоснабжения (возможно программирование и прямое измерение холодной воды); сдвоенный для двух закрытых систем отопления или двух тупиковых систем ГВС; 3-канальный теплосчетчик с 2-мя электромагнитными расходомерами и каналом для подключения водосчетчиков с нормированным импульсным сигналом.

Межповерочный интервал – 4 года.

Теплосчетчик имеет адаптер переноса данных на компьютер, блок резервного питания на случай отключения электроэнергии, вывод на принтер непосредственно через RS232 архивов и отчетных ведомостей, возможность сбора данных с теплосчетчика через модем.

Обеспечивает измерение, вычисление, индикацию следующих параметров :

- Количество потребленной тепловой энергии, Гдж (Гкал);
- Тепловая мощность, Гкал/час, МВт;
- Суммарную массу (объем) потребленного теплоносителя, Т (м3);
- расход теплоносителя, т/ч (м3/ч);
- Температуру теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах, °С;
- Разность температур в подающем и обратном трубопроводах, °С;
- Суммарную массу холодной (подпиточной) воды, м3 ;Расход холодной (подпиточной) воды, м3/ч;
- Температуру холодной (подпиточной) воды, °С;
- Давление теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах (0-5, 0-20 мА);
- Календарь с указанием года, месяца, числа, часа, минут, секунд с автоматическим переходом на летнее и зимнее время;
- Время работы без ошибок и с ошибками, час;
- Измерение или программирование температуры холодной воды (в диапазоне от 0 оС до 20 оС);
- Автоматическое перепрограммирование температуры холодной воды зима/лето;
- Программное переключение диапазонов измерения расхода теплоносителя на летний / зимний режимы;
- Индикацию самодиагностики;
- Архивирование результатов измерений среднечасовых (1464 ч), среднесуточных (90 сут), среднемесячных (24 мес) значений количества тепловой энергии, расхода, температур, давления теплоносителя;
- Класс точности теплосчетчика 2 или 4 – в соответствии с МИ 2164-91; Диапазон измерения разности температур в подающем и обратном трубопроводах 2...150 °С;
- Комплект термометров сопротивления платиновых КТС-Б; Срок службы- не менее 10 лет.

Диапазоны измерений расходомеров

Диаметр условного прохода ППР, мм	Диапазон расходов	
	Минимальный м3/ч	Максимальный м3/ч
15	0,025	5,00
25	0,08	16,00
50	0,25	50,00
80	0,80	164,00
100	1,25	220,00

Основные преимущества теплосчетчика ФОРТ – 04

- Высокая точность и надёжность измерений тепловой энергии и расхода теплоносителя, стабильность метрологических параметров во времени;
- Одновременная калибровка на проливной установке двух расходомеров обеспечивает высокую идентичность измерений по двум каналам;
- Полнопроточное сечение преобразователей расхода не требует установки фильтров, не создаёт дополнительных гидравлических потерь;
- Высокая стойкость преобразователей расхода к коррозии и воздействию абразивных частиц, нечувствительность к загрязнению, химическому составу воды (внутреннее покрытие фторопласт 4-Д);
- отсутствие движущихся частей, малое гидравлическое сопротивление;
- высокая монтажепригодность: длины прямолинейных участков – 3 ду до и 1 ду после первичного преобразователя, что позволяет устанавливать ППР теплосчетчика в существующие рамки управления ИТП без существенного перемонтажа и с минимальными затратами;
- возможность централизованного сбора через модемы и компьютерной обработки информации в оперативно-диспетчерских пунктах; наличие ручного пульта съема информации для последующего переноса в компьютер и обработки информации;
- возможность одним теплосчетчиком осуществлять учет по отоплению, ГВС и холодной воде в системах имеющих бойлеры (ИТП, ЦТП), что существенно снижает расходы на системы учета;
- возможность учета двух независимых контуров по закрытым системам отопления или двух тупиковых контуров ГВС;
- возможность измерения, контроля и регистрации давления на подающем и обратном трубопроводах источников и потребителей тепла для анализа аварийных ситуаций;
- возможность удаления вычислительного блока до 100 м от места установки расходомеров и датчиков температуры;
- двухстрочный жидкокристаллический индикатор с подсветкой.

Метрологическая аттестация теплосчётчиков ФОРТ – 04 проводится на расходомерной проливной установке РУ – 1 «Термо – Форт», сертифицированной УкрЦСМ.

ТЕПЛОСЧЕТЧИКИ ТЕРМ-02

Основные преимущества теплосчетчика “ТЭРМ-02”

- не имеет выступающих внутри трубопровода или вращающихся частей;
- не вносит гидравлического сопротивления потоку;
- не требует установки фильтров для очистки воды от механических примесей, а значит специального обслуживания;
- устойчив к гидравлическим ударам, к запускам насосов на открытую задвижку;
- независимость показаний измерения от изменения профиля скоростей потока при наличии вблизи (ближе 15dy до и 5dy после) ППР теплосчетчика местных сопротивлений либо при быстром увеличении и уменьшении расхода;
- независимость показаний при изменении физико-химических свойств среды (давление, температура, наличие взвешенных частиц, пузырьков воздуха);
- имеет развитую систему самодиагностики;
- наличие выходных сигналов, позволяющих дистанционно транслировать данные;
- широкий диапазон измерений: 1:150.

Наименование типа системы теплоснабжения	Обозначение исполнения теплосчетчика	ППР, шт.	Dy, мм	ТСП, шт.
Тупиковая система ГВС (температура холодной воды программируется)	ТЭРМ-02- 3 ... - 100П - 0 –	1	15, 25, 32, 50, 80, 100	1
Закрытая система теплоснабжения, тупиковая система ГВС (температура ХВ измеряется)	ТЭРМ-02- 3 ... - 100П - 1 –	1	15, 25, 32, 50, 80, 100	2
Открытая система теплоснабжения (температура ХВ программируется) -температура ХВ измеряется	ТЭРМ-02- 4 ... - 100П - 0 –	2	15, 25, 32, 50, 80, 100	2
	ТЭРМ-02- 4 ... - 100П - 1 –	2	15, 25, 32, 50, 80, 100	3
Две тупиковые системы ГВС или одна закрытая система теплоснабжения с контрольным ППР	ТЭРМ-02- 5 ... - 100П - 0 –	2	15, 25, 32, 50, 80, 100	2
Одна закрытая система теплоснабжения и одна тупиковая система ГВС	ТЭРМ-02- 5 ... - 100П - 0 –	2	15, 25, 32, 50, 80, 100	3
Две закрытые системы теплоснабжения	ТЭРМ-02- 5 ... - 100П - 1 –	2	15, 25, 32, 50,	4

Технические данные и характеристики

1. Диапазон температур теплоносителя: от 0 до 150 оС.
2. Количество каналов измерения температуры: 1 - ...4.
3. Минимальные и максимальные значения расходов для каждого диаметра условного прохода ППР:

Dy ППР, мм	Диапазон расходов	
	Минимальный, м3/ч	Максимальный, м3/ч
15	0,15	6
25	0,15	17
32	0,2	30
50	0,4	60
80	1,0	160
100	1,8	250

4. Допускаемая относительная погрешность при измерении расхода и объема теплоносителя для каждого канала измерения: $\pm 1,5\%$ в диапазоне расходов от 4 % до 100 % от Q_{max} ; $\pm (2 + 0,02 Q_{max}/Q)\%$ в диапазоне расходов от Q_{min} до 4 % включительно от Q_{max} .
5. Класс точности теплосчетчика - 2, в соответствии с СТБ ЕН 1434-1-2004 .
6. Длина прямых участков: $3d_u$ до и $1d_u$ после ППР.
7. Вывод информации - жидкокристаллический индикатор. Теплосчетчик имеет также последовательные интерфейсы RS232 и RS485 с возможностью подключения к ЭВМ, переносному пульту, модему или принтеру, для снятия накопленной информации и организации системы автоматизированного сбора данных.
8. Возможно программирование, либо прямое измерение температуры холодной воды.
9. Для открытых систем теплоснабжения возможно исполнение теплосчетчика с реверсом потоков в прямом и обратном трубопроводах.
10. Наличие 2-х аналоговых входов 4-20 мА (измерение давления) и одного импульсного.
11. Электрическое питание осуществляется от сети переменного тока напряжением 230 В, частотой 50 ± 1 Гц. Потребляемая мощность менее 10 ВА.
12. Присоединение ППР к трубопроводу - фланцевое. Присоединительные фланцы по ГОСТ 12820, с размерами уплотнительных поверхностей и присоединительными размерами по ГОСТ 12815.

13. Межповерочный интервал - 4 года.

14. Гарантийный срок - 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

Теплосчетчики "ТЭРМ-02" внесены в государственные реестры:

РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	регистрационный № РБ 03 10 0354 05
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	регистрационный № 17364-02
УКРАИНЫ	регистрационный № РБ 03 10 0354 00

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72 Астана +7(7172)727-132 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 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 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	Смоленск (4812)29-41-54 Сочи (862)225-72-31 Ставрополь (8652)20-65-13 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 Челябинск (351)202-03-61 Череповец (8202)49-02-64 Ярославль (4852)69-52-93
---	--	---	---

Единый адрес для всех регионов: ft@nt-rt.ru || <http://fort.nt-rt.ru/>