

Теплосчетчик Метран-400

26.51.65.000



- **Теплоноситель- холодная и горячая сетевая вода по СП 124.13330.2012**
- **Диапазон температур теплоносителя 1...180°C**
- **Разность температур теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах (Δt) 3...175°C**
- **Пределы измерений расхода 0,0004...48000 м³/ч**
- **Давление теплоносителя до 2,5 МПа**
- **Типоразмерный ряд преобразователей расхода Ду (DN) 15...300**
- **По метрологическим характеристикам соответствуют классу 2 по ГОСТ Р 51649-2014**
- **Интервал между поверками 4 года**
- **Свидетельство об утверждении типа СИ RU.C.32.280.A №56629/1, регистрационный №58330-14**

Теплосчетчик Метран-400 предназначен для коммерческого и технологического учета, автоматизированного контроля на тепловых пунктах, теплостанциях и прочих объектах промышленности и коммунального хозяйства в условиях круглосуточной эксплуатации.

Теплосчетчик соответствует Правилам коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 года №1034.

Основные преимущества:

- системы теплоснабжения любой конфигурации;
- 10 типов тепловычислителей с различными функциональными возможностями;
- вихреакустические, вихревые, электромагнитные или механические преобразователи расхода;
- периодическая поверка вихреакустического расходомера Метран-300ПР беспроточным (имитационным методом) без демонтажа с трубопровода
- применение в составе АСКУЭ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Теплосчетчики Метран-400 предназначены для измерений тепловой энергии, расхода, давления, температуры, массы и объема теплоносителя в системах теплоснабжения и отдельных трубопроводах.

Теплосчетчики являются комбинированными счетчиками согласно ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011 и состоят из функциональных блоков: вычислительное устройство (далее – вычислитель) и измерительных преобразователей (далее – ИП), типы которых приведены в табл. 1, а возможное количество в составе теплосчетчика в табл. 2.

В качестве ИП расхода в теплосчетчике применяются вихреакустические, вихревые, электромагнитные расходомеры и крыльчатые счетчики воды.

В качестве ИП давления используются датчики избыточного давления с пределами допускаемой приведенной погрешности не превышающими $\pm 0,5\%$.

В качестве ИП температуры применяются платиновые термопреобразователи сопротивления класса допуска А, В по ГОСТ 6651-2009.

Таблица 1

Вычислитель	ИП расхода	ИП температуры	ИП давления
ТЭКОН-19 ТЭКОН-19Б ИМ2300 СПТ941 СПТ944 СПТ962 ВКТ-7 КАРАТ (КАРАТ-306, КАРАТ-307, КАРАТ-308) УВП-280 ТВ7	Метран-300ПР Метран-320 Метран-370 Rosemount 8600D Rosemount 8700 Rosemount 8750 Rosemount 8800 Счетчики ВСХН, ВСХНд, ВСГН, ВСГНд, ВСТН Счетчики ВСКМ 90	Метран-2000 ТСП-Н КТСП-Н ТСПТК КТСПТВХ-В КТСП КДТС КТПТР	Метран-150 Метран-75 Метран-55 СДВ

Таблица 2

Вычислитель	Количество ИП в теплосчетчике в составе с вычислителем, шт.		
	ИП расхода	ИП температуры	ИП давления
ТЭКОН-19	До 7	До 4	До 3
ТЭКОН-19Б	До 7	До 3	-
ИМ2300	До 5	До 4	До 4
СПТ941	До 3	До 3	До 3
СПТ944	До 6	До 6	До 6
СПТ962	До 4	До 4	До 8
КАРАТ	До 6	До 6	До 6
ВКТ-7	До 6	До 5	До 5
УВП-280	До 24	До 24	До 24
ТВ7	До 6	До 6	До 5

Теплосчетчики обеспечивают связь с ПК для конфигурирования и передачи измеренных параметров через различные цифровые интерфейсы (CAN-BUS, RS23, RS485 или USB), а также по каналам связи (Ethernet, GSM/GPRS, телефонные линии и т.д.) через соответствующие адаптеры и коммуникационное оборудование каналов связи. Интерфейсы связи в зависимости от типа вычислителя указаны в таблице 3. Во время работы теплосчетчики проводят измерение текущего времени, времени исправной и неисправной работы, суммирование нарастающим итогом тепловой энергии и

массы теплоносителя, а также рассчитывают средние значения температуры и давления среды в трубопроводе, хранят данные в виде почасовых, суточных и месячных архивов.

Теплосчетчики Метран-400 соответствуют ГОСТ Р 51649-2014, ГОСТ 51522.1-2011, ГОСТ Р ЕН 1431-1-2011, ГОСТ Р 8.592-2002, ГОСТ Р 52931-2008 и Правилам коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 года №1034.

ИНТЕРФЕЙСЫ СВЯЗИ С ВНЕШНИМИ УСТРОЙСТВАМИ

Таблица 3

Тип вычислителя	Интерфейс связи с внешними устройствами вычислительной техники	Дополнительное оборудование (по заказу)	Связь с верхним уровнем
ТЭКОН-19	CAN BUS, RS232, RS485, Ethernet	Адаптеры (преобразователи интерфейсов, переносной считыватель архивов, адаптер принтера и т.д.)	ОПС-сервер
ИМ2300	RS232, RS485		
СПТ	RS232C, RS485, оптический порт		
КАРАТ	RS232, RS485, M-Bus, USB		
ТВ7, УВП-280	RS232, RS485, Ethernet, GSM/GPRS		
ВКТ-7	RS232, RS485, Ethernet		

Все вычислители, сертифицированные в составе счетчика Метран-400, обеспечены необходимыми устройствами (адаптеры, модемы и т.д.) для организации информационно-измерительных сетей и систем диспетчеризации учета. Все вычислители имеют ПО диспетчеризации.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**Измеряемая среда:**

Холодная и горячая сетевая вода по СП 124.13330.2012

Давление среды:

до 1,6 МПа – при использовании Метран-300ПР.

Температура среды:

от 1 до 150 °С, при использовании расходомеров Метран-300ПР.

Разность температур среды в подающем и обратном трубопроводах:

- от 3 до 145 °С для Метран-2000, КТСП-Н, КСПТК, КТСПТВХ-В, КДТС;

- от 3 до 175 °С для КТПТР, КТСП.

Температура холодной воды: до +30 °С

Требования к длинам прямолинейных участков

- Метран-300ПР

5Dy до и 2Dy после или

10Dy до и 5Dy после (в зависимости от типа местного сопротивления).

Подробные технические характеристики на средства измерений, входящие в состав теплосчетчика приведены в технической документации на соответствующие средства измерений.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Соответствуют классу 2 по ГОСТ Р 51649-2000

Таблица 4

Наименование параметра	Значение параметра
Диапазон измерений: - тепловой энергии, Гкал - массы теплоносителя, т - объема теплоносителя, м ³ - объемного расхода, м ³ /ч - массового расхода, т/ч - избыточного давления, МПа - температуры, °С - разности температур, °С	от 0,01 до 9·108 от 0,01 до 9·108 от 0,01 до 9·108 от 0,0004 до 48 000 от 0,0004 до 48 000 от 0,1 до 2,5 от 1 до 180 от 3 до 175
Пределы допускаемой относительной погрешности ИК массы (объема) жидкости в диапазоне от 4 % до 100 %, %	±2,3
Пределы допускаемой относительной погрешности ИК объемного (массового) расхода в диапазоне от 4 % до 100%, %	±2,3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИК температуры, °С	±(0,6 + 0,004t)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИК разности температур для разности температур: - от 3 °С до 20 °С включительно, °С - от 20 и до 145 °С включительно, °С - От 145 до 175 °С, °С	± 0,3 ± 0,9 ± 1,1
Пределы допускаемой приведенной основной погрешности ИК избыточного давления, %	±0,7
Пределы допускаемой относительной погрешности ИК тепловой энергии, %	±(3+4·Δtн/Δt+0,02·Gв/G)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений текущего времени, %	± 0,05

t, Δt, Δtн – значения температуры, разности температур и наименьшей разности температур соответственно, измеряемых теплосчетчиком, °С;

G, Gв – значение измеряемого расхода и его наибольшее значение, м³/ч.

МОНТАЖ

Монтаж теплосчетчика производится в соответствии с руководством по эксплуатации на соответствующие функциональные блоки.

НАДЕЖНОСТЬ

Средний срок службы не менее 12 лет.

Средняя наработка на отказ не менее 50 000 часов.

ПОВЕРКА

В соответствии с документом МП 4218-064-2014 с изменением №1 "Теплосчетчики Метран-400. Методика поверки", утвержденной ГЦИ СИ ФБУ "Челябинский ЦСМ".

Метод поверки – расчетный.

Поверка средств измерений, входящих в состав теплосчетчика, осуществляется по методикам поверки на соответствующие средства измерений

Интервал между поверками - 4 года.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Теплосчетчик Метран-400 в соответствии с заказом – 1 шт.
2. Руководство по эксплуатации – 1 экз.
3. Паспорт – 1 экз.
4. Методика поверки – 1 экз.
5. Эксплуатационная документация на средства измерений и вычислитель, входящие в состав теплосчетчика.
6. Комплект монтажных частей для средств измерений, входящих в состав теплосчетчика – в соответствии с заказом.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок на теплосчетчик составляет 18 месяцев с даты ввода в эксплуатацию или 24 месяцев с даты поставки, в зависимости от того, какой из данных периодов истекает раньше.

ПРИМЕР ЗАПИСИ ОБОЗНАЧЕНИЯ МЕТРАН-400 ПРИ ЕГО ЗАКАЗЕ

Теплосчетчик Метран-400 ТУ 4218-064-51453097-2014, в составе:

ТЭКОН-19-06М – 1 шт.;

Метран-300ПР-50-А-0,01-01-С-К1 – 2 шт.;

Метран-2000-КТС-(0+180)С-Рt100-А-4-1-А02-60-80-Н10-А1-С-Р-У1.1-ГП – 1 шт.;

Метран-55ДИ-МП-t10-050-0,1МПа-42-С-М20 – 2 шт.

Примечания:

1. В качестве ИП давления используются датчики избыточного давления с пределами допускаемой приведенной погрешности не превышающими $\pm 0,5\%$.
2. В качестве ИП температуры применяются платиновые термопреобразователи сопротивления класса допуска А, В по ГОСТ 6651-2009.
3. Для организации автономного узла учета используются функциональные блоки с питанием от встроенной литиевой батареи.
4. При необходимости заказывается дополнительное оборудование:
 - клапанные блоки и бобышки для датчиков давления;
 - гильзы и бобышки для датчиков температуры;
 - прямолинейные участки для расходомеров;
 - адаптеры (преобразователи интерфейсов), переносной считыватель архивов;
 - ОРС-сервер;
 - ПО для диспетчеризации.

ПРИМЕРЫ БАЗОВЫХ КОМПЛЕКТОВ ПОСТАВКИ МЕТРАН-400

Таблица 9

Тип вычислителя*	Программируемая схема учета***	Количество			
		Вычислитель	Расходомер	Комплект термопреобразователей	Датчик давления****
ТЭКОН-19**	Схема 5.2 - 2-х трубная закрытая система отопления с числоимпульсными датчиками расхода	1	2	1	2
	Схема 5.5 - 2-х трубная открытая система отопления с числоимпульсными датчиками расхода	1	2	1	2
СПТ	Закрытая система с одним подающим и одним обратным трубопроводами, с измерением расхода в подающем трубопроводе	1	1	1	2
	Открытая система с одним подающим, одним обратным и одним или несколькими подпиточными (ГВС) трубопроводами, с измерением расхода в подающем и обратном трубопроводах	1	2	1	2
ИМ2300	Шаблон 001_000 – ЗСТ. Расчет кол-ва теплоты по подающему или по обратному трубопроводу	1	1	1	2
	Шаблон 001_001 - ЗСТ	1	2	1	2
	Шаблон 011_000 - ОСТ	1	2	1	2

Примечания

* Для указанных типов вычислителей производится настройка в соответствии с опросным листом.

** Дополнительно для ТЭКОН-19 возможно заказать бокс для монтажа.

*** Программируемая схема выбирается из стандартной настроечной базы вычислителя.

**** Есть схемы, где измеряемое давление используется только для регистрации.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ЗАКАЗА МЕТРАН-400

1. Заказчик: _____

2. Объект внедрения (ТЭЦ, ЦТП, объект бюджетной сферы, жилой дом и т.п.): _____

3. Характеристика параметров системы теплоснабжения:

Параметр		Канал учета (трубопровод)					Примечание
		Подающий	Обратный	ГВС	Подпитка	Независимый	
Диаметр условного прохода, мм							
Диапазон расхода, м ³ /ч							
Диапазон температур, °С							
Диапазон давления, кгс/см ²							
Наличие датчика температуры							
Наличие датчика давления							
Тип системы теплоснабжения*	закрытая	<input type="checkbox"/> Да			Схема или номер схемы из методики учета тепловой энергии:		
	открытая	<input type="checkbox"/> Да					
	источник	<input type="checkbox"/> Да					
	другое (указать)						
Желаемый тип тепловычислителя	ТЭКОН-19	<input type="checkbox"/> Да	СПТ962	<input type="checkbox"/> Да	ВКТ-7	<input type="checkbox"/> Да	
	ТЭКОН-19Б	<input type="checkbox"/> Да	КАРАТ-306	<input type="checkbox"/> Да	УВП-280	<input type="checkbox"/> Да	
	СПТ941.20	<input type="checkbox"/> Да	КАРАТ-307	<input type="checkbox"/> Да	ТВ7	<input type="checkbox"/> Да	
	СПТ944	<input type="checkbox"/> Да	КАРАТ-308	<input type="checkbox"/> Да	ИМ2300	<input type="checkbox"/> Да	
Просмотр архивов на дисплее		<input type="checkbox"/> Да			<input type="checkbox"/> Нет		
Распечатка архивов на принтере		<input type="checkbox"/> Да			<input type="checkbox"/> Нет		
Переносной считыватель архива		<input type="checkbox"/> Да			<input type="checkbox"/> Нет		
Вывод информации на ПК		<input type="checkbox"/> Да			<input type="checkbox"/> Нет		
Вывод информации в диспетчерскую сеть сбора данных**		<input type="checkbox"/> Да			<input type="checkbox"/> Нет		
Желаемый тип интерфейса связи							
Желаемый тип канала связи (тел. модем, радиомодем, GSM, Ethernet, др. указать)							
Примечание**							

* Если один тепловычислитель должен обслуживать две и более независимых систем теплоснабжения, необходимо отразить это в графе "Примечание". На каждую систему необходимо заполнить отдельный "Опросный лист".

** В графе "Примечание" необходимо дать краткую информацию о системе сбора данных (существующая или вновь проектируемая, используемый протокол обмена, каналы связи и т.д.).

4. Дополнительное оборудование:

<input type="checkbox"/> Адаптер преобразования интерфейсов	<input type="checkbox"/> OPC сервер	<input type="checkbox"/> Сетевое ПО для диспетчеризации	<input type="checkbox"/> КМЧ (ответные фланцы, крепеж) для расходомеров
<input type="checkbox"/> Блок питания	<input type="checkbox"/> Клапанный блок для датчика давления	<input type="checkbox"/> Защитная гильза для датчика температуры	<input type="checkbox"/> КМЧ и прямые участки для расходомеров
<input type="checkbox"/> Прочее (указать): _____			

Контактное лицо (ФИО, телефон, e-mail): _____

Промышленная группа «Метран»

Россия, 454103, г. Челябинск
Новоградский проспект, 15
т. +7 (351) 24-24-444
Info@metran.ru
www.metran.ru

Технические консультации по выбору
и применению продукции осуществляет
Центр поддержки Заказчиков
т. +7 (351) 24-24-000
support@metran.ru

Сервис средств измерений
Вопросы послепродажного
обслуживания
т. 8-800-200-16-55
service@metran.ru



Региональные представительства

Россия

Екатеринбург

620100, Сибирский тракт, 12, стр. 1А
офис 224
т. +7 (351) 24-24-000
66@metran.ru

Казань

420107, ул. Островского, 38
офис 401, 408
т. +7 (351) 24-24-000
16-843@metran.ru

Красноярск

660001, ул. Капылова, 40
т. +7 (351) 24-24-000
124@metran.ru

Москва

115054, ул. Дубининская, 53, стр. 5,
т. +7 (351) 24-24-000
77@metran.ru

Нижнекамск

423579, пр. Вахитова, 23
т. +7 (351) 24-24-000
16-8555@metran.ru

Нижний Новгород

603006, ул. Горького, 117
офис 905
т. +7 (351) 24-24-000
52@metran.ru

Новосибирск

630132, ул. Железнодорожная, 15/2
БЦ «Джет», офис 410
т. +7 (351) 24-24-000
54@metran.ru

Пермь

614007, ул. 25 Октября, 101
БЦ «Авангард», этаж 11
т. +7 (351) 24-24-000
59@metran.ru

Ростов-на-Дону

344113, пр. Космонавтов, 32В/21В
офис 402
т. +7 (351) 24-24-000
61@metran.ru

Самара

443041, ул. Л. Толстого, 123Р, корпус В
офис 501
т. +7 (351) 24-24-000
63@metran.ru

Санкт-Петербург

197374, ул. Торфяная дорога, 7, лит. Ф,
этаж 12, офис 1221
т. +7 (351) 24-24-000
47@metran.ru

Тюмень

625000, ул. Республики 65
БЦ «Калинка», офис 702
т. +7 (351) 24-24-000
72@metran.ru

Уфа

450057, ул. Октябрьской революции, 78
этаж 4
т. +7 (351) 24-24-000
02@metran.ru

Хабаровск

680000, ул. Истомина, 51а
БЦ «Капитал», офис 205, 206
т. +7 (351) 24-24-000
27@metran.ru

Челябинск

454103, Новоградский проспект, 15
т. +7 (351) 24-24-000
74@metran.ru

Южно-Сахалинск

693020, ул. Амурская, 88
этаж 7
т. +7 (351) 24-24-000
65@metran.ru

Беларусь

Минск

220030, пр. Победителей, 100
этаж 2, офис 204
minsk@metran.ru

Официальный дистрибьютор АО «Промышленная группа «Метран»

АО «РИНЭК»

127083, Москва, ул. 8 марта, 1, стр. 12
т. +7(495) 647-24-00, 727-44-22
ф. +7(495) 615-80-40
info@rinec.ru

Реквизиты региональных представительств актуальны на момент выпуска каталога. Уточнить их Вы можете на сайте www.metran.ru

 vk.com/metranru

 t.me/metranru

 youtube.com/c/EmersonProcessRU

 dzen.ru/metran

©2023. Все права защищены.
Логотип Метран является торговой маркой компании АО «ПГ «Метран».

Содержание данного документа можно использовать только для ознакомления. Несмотря на то, что содержащиеся в данном документе сведения тщательно проверяются, они не являются гарантией, явной или подразумеваемой, относительно описанных в данном руководстве изделий или услуг, а также относительно возможности их применения. Положения и условия продажи определяются компанией и предоставляются по требованию. Мы сохраняем за собой право на изменение и дополнение конструкций и технических условий наших изделий без уведомления и в любое время.

МЕТРАН™