

ООО «ИСТА-РУС»

Россия 129085 г. Москва, пр-т Мира 101, стр.2, офис 433

тел./факс: 980-51-12 (Многоканальный)

e-mail: ista@co.ru; [http: www.ista-rus.ru](http://www.ista-rus.ru)



ТЕПЛОСЧЁТЧИК
«Combimeter II»
для открытых систем отопления

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И
ЭКСПЛУАТАЦИИ



СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение и область применения	4
2. Комплект поставки.....	4
3. Принцип действия теплосчетчика	4
4. типовая схема монтажа.....	5
5. Технические характеристики.....	6,7
6. Установка теплосчетчика.....	8
6.1. Общие положения.....	8
6.2. Установка электромагнитного расходомера	8
6.3. Установка гильз под термометры сопротивления	10
6.4. Установка процессора	10
6.5. Подключение расходомера	11-12
6.6. Подключение термометров сопротивления	13
6.7. Подключение датчиков давления	13
6.8. Подключение к электросети	14
6.9. Дополнительные подключения	14
7. Порядок работы	15
7.1. Общие положения.....	15
7.2. Показания	17-21
8. Возможные неполадки и способы их устранения	22
9. Габаритные размеры.....	23
10. Диапазон погрешности.....	24

Изменения технических характеристик приборов, а также текста вносятся в настоящий документ без уведомления.

Гарантийные обязательства

Срок гарантии: 12 месяцев со дня продажи.

Гарантия действительна только в том случае, если поломка произошла по вине завода-изготовителя или ООО «Витerra Энергетический сервис».

Гарантия не распространяется на повреждения, возникшие вследствие неправильного или небрежного хранения, транспортировки, монтажа и эксплуатации прибора.

Срок службы Теплосчетчика 12 лет.



Внимание!

Первичная поверка теплосчетчика производится на заводе-изготовителе и подтверждается клеймом на приборе и в паспорте.

Межповерочный интервал-4года.

Поверку теплосчетчика проводят по “Рекомендация. Счетчик тепловой энергии “Combimeter”

К заводской гарантии и поверке могут быть предъявлены претензии только в том случае, если пломба на расходомере или наклейка на защитной крышке процессора не нарушены. Расходомеры и процессор. Длину поставляемого с ними кабеля самостоятельно изменять нельзя.

При монтаже кабелей расходомера и термометров сопротивления соблюдайте осторожность, не допускайте их чрезмерного натяжения и передавливания креплениями.

При проведении сварочных работ на трубопроводах следует обязательно отключать электропитание прибора и принимать меры по защите теплосчетчика и его частей от попадания искр и окалины.

Установка процессора и расходомеров должна исключать попадание воды на них в количестве, превышающем требования норматива для степени герметичности IP54 по ПУЭ.

Внимание!

В случае, если прибор предусмотрен для измерения только отопительной нагрузки, рекомендуется отключение его от сети питания при окончании отопительного сезона.

Не повредите кабель!!!



1. НАЗНАЧЕНИЕ и область применения

Теплосчетчик «Combimeter II» предназначен для измерения количества тепловой энергии в жилом, коммунальном и промышленном секторах и может быть использован в открытых и закрытых системах теплоснабжения.

2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- | | |
|---|---------|
| 1. Счетчик воды (далее расходомер) | - 2 шт. |
| 2. Вычислитель тепловой энергии (далее процессор) | - 1 шт. |
| 3. Датчик температуры Pt 100 или Pt 500
(далее термометры сопротивления) | - 4 шт. |

3. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ТЕПЛОСЧЁТЧИКА

Теплосчетчик состоит из вычислителя со встроенным блоком интегрирования, выполненным на основе микропроцессора, 2-х счетчиков воды и пары термометров сопротивления.

Информация о количестве теплоносителя, тепловой энергии, мощности, температуре и времени хранится в энергонезависимой памяти вычислителя.

В качестве счетчиков воды используются электромагнитные преобразователи расхода с прямоугольным сечением. Для измерения расхода прибором использован открытый Фарадеем закон электромагнитной индукции, согласно которому в проводнике (воде), движущемся через магнитное поле, создается напряжение, пропорциональное его скорости. При неподвижном измерительном сечении это напряжение прямо пропорционально расходу. Прямоугольное сечение использовано в соответствии с разработанной Бевиром теорией профилей скоростей жидкости. Внутри сечения два полновысотных электрода снимают это напряжение, которое в процессоре пересчитывается в среднюю скорость потока.

Сигналы датчиков температуры передаются в процессор, где вычисляется разность температур, умножается на сигнал расхода и интегрируется для получения значения энергии.

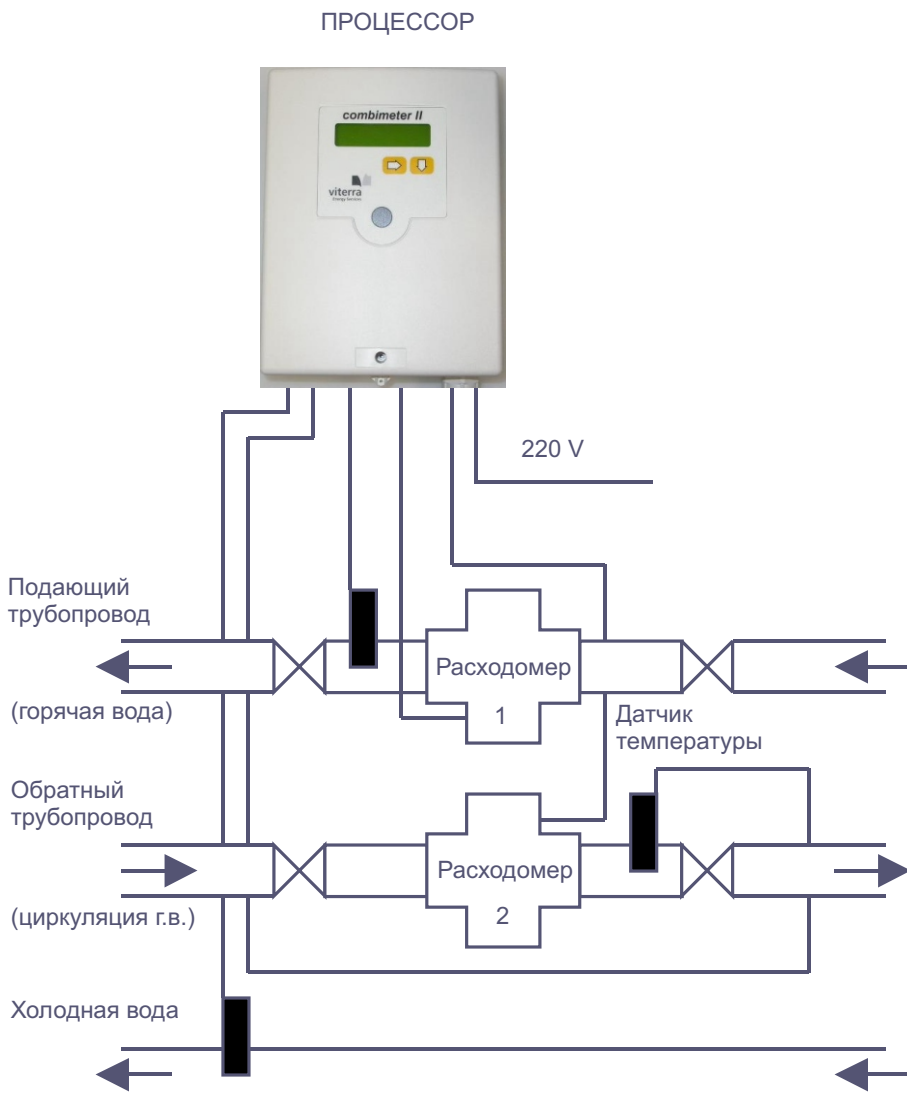
Снятие показаний с теплосчетчика может осуществляться дистанционно при помощи интерфейса M-BUS и специального программного обеспечения.

Информация по M-BUS выходу предоставляется отдельно по запросу Заказчика.



4. ТИПОВАЯ СХЕМА МОНТАЖА

Внимание! Приведенная схема носит рекомендательный характер!





5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Данные Теплосчетчика читаются на двустрочном жидкокристаллическом дисплее с подсветкой. Выбор данных осуществляется кнопками.

Электропитание процессора производится от сети. Сохранность данных обеспечивается независимо от потерь напряжения с помощью энергонезависимой памяти, где хранится вся информация. Батарея обеспечивает продолжение работы часов и календаря во время отключения электропитания, позволяя записывать и учитывать отключения питания.

Датчики температуры - Термометр сопротивления Pt 100 или Pt 500 (2-х или 4-х проводной)

Значение тепловой энергии рассчитывается:

$$Q=M_2*(h_1-h_2)+(M_1-M_2)*(h_1-h_x)$$

$$M=V*\rho(T)$$

Где :

Q - количество теплоты.

M₁ - масса воды в подающем трубопроводе.

M₂ - масса воды в обратном трубопроводе.

h₁ - энтальпия воды в подающем трубопроводе.

h₂ - энтальпия воды в обратном трубопроводе.

h_x - энтальпия холодной воды.

V - объём протёкшей воды

ρ(T) - плотность воды при измеренной температуре T

Значения энтальпии воды и плотности воды в трубопроводах в зависимости от температуры и/или давления рассчитываются методом линейной интерполяции значений энтальпии и плотности на основе справочных данных в соответствии с Европейскими ГОСТами.

Класс точности по МОЗМ Р75 "Теплосчетчики"	4
Класс защиты	IP 54
Диапазон разности температур, °C	3-100
Температура воды, °C	5-150
Рабочая температура окружающей среды, °C	5-55
Погрешность измерений разности температур, °C	≤0,1 для 3≤Δt<6 ≤0,2 для 6≤Δt<30 ≤0,3 для 30≤Δt<50 ≤0,5 для 50≤Δt<100 ≤0,7 для 100≤Δt
Проводимость воды, мк.См/см	≥ 10
Емкость счетчика энергии(квт.ч) и объема (м3)	9999999

Теплосчетчик «Combimeter II» для открытых систем



Импульсный выходной сигнал, квт.ч/имп	1
Источник питания	$U = 230В + 10\% - 15\% \quad f = 50Гц$
Предел допустимой относительной погрешности измерений расхода и объема воды в диапазоне $1/0,04 Q_{max} / Q_{max}$, м ³ /час, м ³	$\pm 2\%$
Предел допустимой относительной погрешности по тепловой энергии,	$5^{\circ}C \leq \Delta t < 10^{\circ}C \quad \pm 6\%$ $10^{\circ}C \leq \Delta t < 20^{\circ}C \quad \pm 5\%$ $\Delta T \geq 20^{\circ}C \quad \pm 4\%$
Погрешность измерений температуры	0,2С
Приборы учета, регистрирующие время, обеспечивают измерение текущего времени с относительной погрешностью не более	$\pm 0,1\%$

Параметр \ Типоразмер	1,5	2,5	3,5	6	10	15	25	40	60	80	120
Поток											
Предел чувствительности, л/ч	1,5	2,5	3,5	6	10	15	25	40	60	80	120
Рабочий диапазон мин., м ³ /ч	0,015	0,025	0,036	0,06	0,1	0,15	0,25	0,4	0,6	0,8	1,2
номинальный, м ³ /ч	1,5	2,5	3,5	6	10	15	25	40	60	80	120
макс., м ³ /ч	2,25	3,75	5,25	9	15	22,5	37,5	60	90	120	180
Рабочее давление	16				25						



6. УСТАНОВКА ТЕПЛОСЧЕТЧИКА

6.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Меры безопасности

Источником опасности при монтаже и эксплуатации является электрический ток и теплоноситель, давление которого может достигать 1,5 МПа и температура — 150°C.

При эксплуатации теплосчетчиков следует соблюдать общие требования безопасности. Не допускается эксплуатация теплосчетчика с открытой крышкой процессора, снятым корпусом расходомера, отсоединенными кабелями.

К работе по монтажу, поверке и эксплуатации теплосчетчиков допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию, изучившие данную инструкцию и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Безопасность эксплуатации теплосчетчика обеспечивается:

- прочностью корпусов процессора и расходомера и защитных гильз температурных датчиков;
- герметичностью соединений расходомера с трубопроводами;
- изоляцией электрических цепей составных частей теплосчетчика.

Защитное заземление конструкцией прибора не предусмотрено.

Правила хранения и транспортировки

Теплосчетчики следует хранить на стеллажах в сухом и вентилируемом помещении при температуре от 5 до 40°C, относительной влажности до 95% при температуре 25°C.

Хранение и транспортировка теплосчетчиков производится в заводской упаковке или упаковке, обеспечивающей сохранность прибора и его частей.

Транспортировка теплосчетчиков производится любым видом транспорта с защитой от атмосферных осадков.

После транспортировки при отрицательных температурах вскрытие упаковки можно производить только после выдержки теплосчетчиков в отапливаемом помещении в течение 24 часов.

Техническое обслуживание

Теплосчетчик Combimeter II не требует специального обслуживания.

При наличии загрязнений в расходомере их следует осторожно, не прилагая больших усилий, удалить. Удаление следует производить против направления стрелки на расходомере, которая указывает направление потока.

6.2. УСТАНОВКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ РАСХОДОМЕРОВ

Расходомеры должны быть установлены таким образом, чтобы направление потока совпадало с направлением стрелки (рис. В–4). Расходомеры допускается устанавливать под любым углом в пространстве, за исключением верхней дуги (завоздушивание). Расходомеры должны быть установлены таким образом, чтобы при нормальной работе они всегда были заполнены водой (рис. А–1, А–2). Не допускается установка расходомеров в положение, при котором может произойти завоздушивание (рис. А–3). Прямые участки до и после расходомеров не требуются.



Расходомеры поставляются с наружной резьбой диаметром 3/4 дюйма (20 мм.), 1 дюйм (25 мм.), а также с фланцами согласно стандарта DIN. Размеры фланцев указаны на странице 23.

При монтаже расходомеров с резьбовым соединением необходимо, чтобы гаечный ключ при затягивании гайки не находился на расходомере.

С каждой стороны расходомеров должны быть установлены запорные краны (рис. В-1). Обязательно наличие «грязевика» с установленной сеткой в теплоузле на трубопроводе перед расходомером (особенно для теплосчетчика типоразмера 1,5) (рис. В-3).

Решение о достаточности существующих очистных устройств в месте установки расходомеров теплосчетчика, либо о необходимости установки новых устройств принимает разработчик проекта.

Не допускается установка расходомеров под разъемными соединениями трубопроводов, допускающими протекание воды. Особое внимание следует обратить на герметичность верхнего соединения при установке на вертикальном трубопроводе.

Рис. А

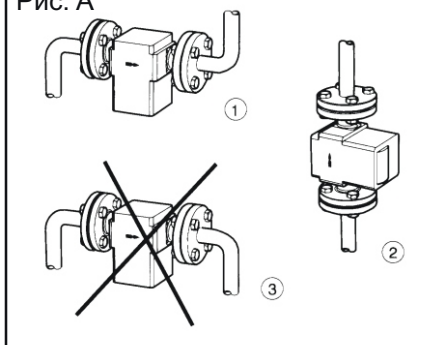
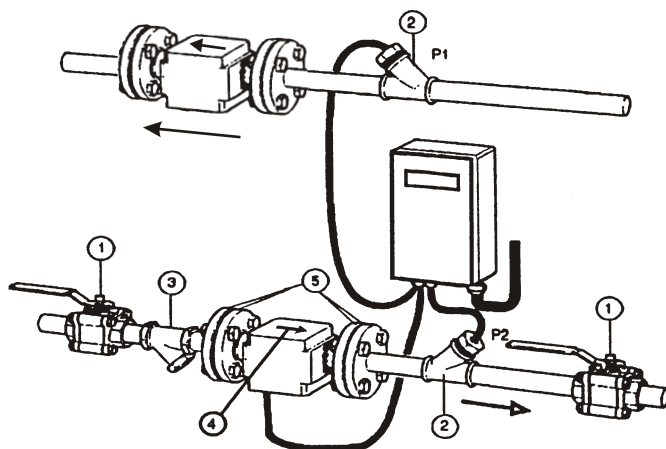


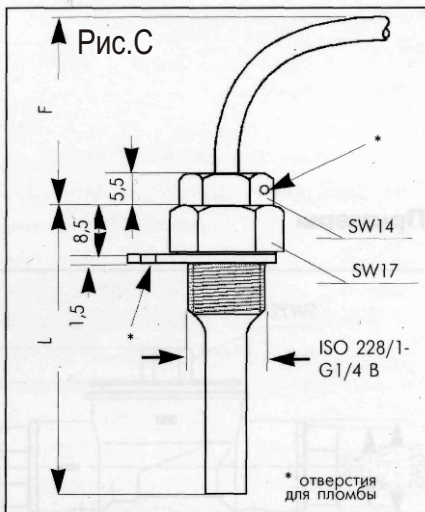
Рис. В





6.3. УСТАНОВКА ГИЛЬЗ ПОД ТЕРМОМЕТРЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ

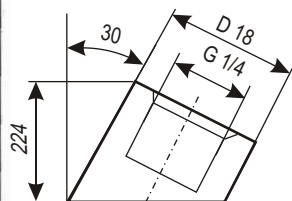
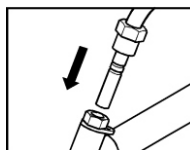
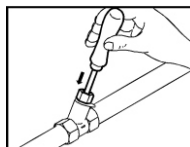
Гильзы под термометры сопротивления Pt 500 поставляются с резьбой G 1/4. Монтаж гильз следует производить в соответствии с действующими нормами на установку приборов КИПиА. Размеры гильз и термометров сопротивления показаны на рис. С.



Комплект погружной гильзы Ø 5 мм
(вид с установленным термодатчиком)

Габариты наборов погружных втулок 5мм

Длина	L, мм	50	80	150
Монтажное пространство	F, мм	70	100	170



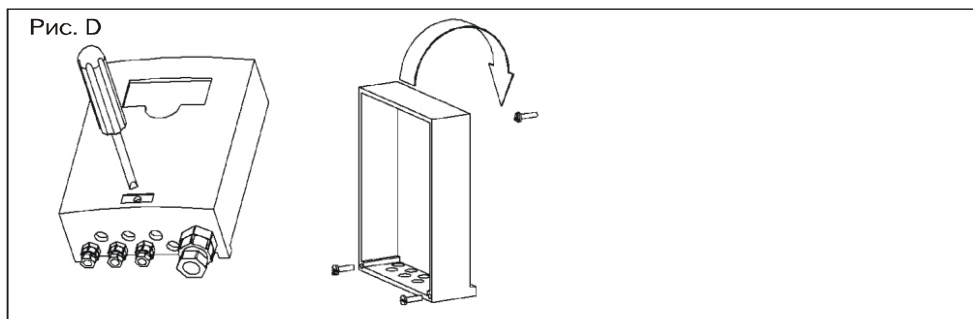
Привариваемая резьбовая муфта

Наборы погружных втулок 5мм с привариваемыми муфтами для стальных труб

Часть	Номинальный диаметр трубы DN (мм)	Длина погружной гильзы (мм)
Труба	--40	50
Труба	50-125	80
Труба	150-300	150

6.4. УСТАНОВКА ПРОЦЕССОРА

Отверните шуруп в нижней части крышки процессора (рис. D). После этого, нажимая на крышку процессора в районе отверстия для шурупа, откройте корпус процессора. Процессор предназначен для установки на стене. Он подвешивается на верхнем шурупе и закрепляется в нижней части (рис. D). Схема сверления отверстий под шурупы находится на странице 24.





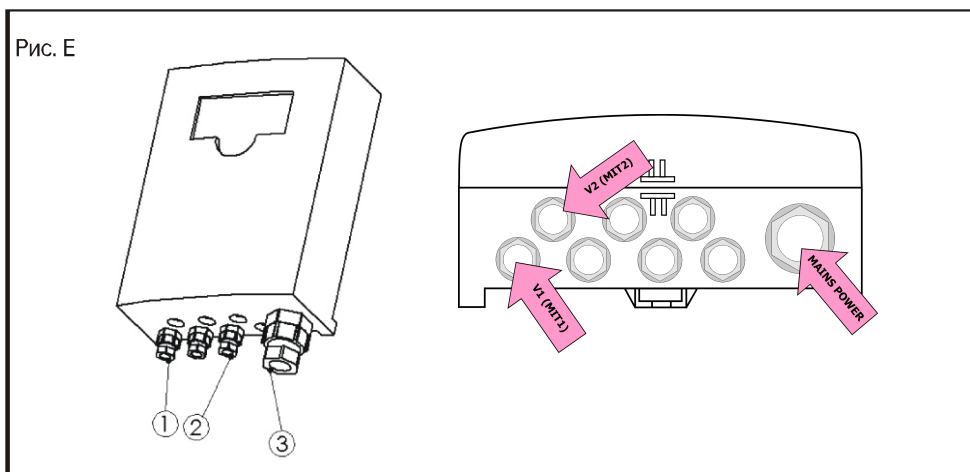
6.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ РАСХОДОМЕРОВ К ПРОЦЕССОРУ

К вычислителю можно подключать до 6-ти расходомеров. Перед тем, как приступить к монтажу, внимательно изучите диаграммы электрических соединений. Используйте таблицу рис. F.

Протяните разъем кабеля через отверстие в корпусе процессора (рис. E–1). Прикрутите гайкой крепление кабеля к корпусу процессора. Вставьте разъем в гнездо, отмеченное «Flow», на печатной плате (рис. F). Затяните крепление кабеля. Для приборов, у которых кабель не зафиксирован в расходомере, подключите вилку кабеля к расходомеру и затяните гайку. Соединение может быть опломбировано поставляемой в комплекте стальной проволокой. Ее следует дважды обернуть вокруг кабеля, пропуская через отверстие в гайке датчика потока, после чего поставить пломбу.

Внимание! Разъем кабеля вставлять строго горизонтально, без перекосов до щелчка. Фиксирующие выступы на разъеме должны быть сверху. Неплотность контакта может вызвать сбой в работе прибора.

В случае поставки кабелей без разъемов крепление производится в винтовые зажимы согласно рисунку F (стр.12).





6.6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕРМОМЕТРОВ СОПРОТИВЛЕНИЯ

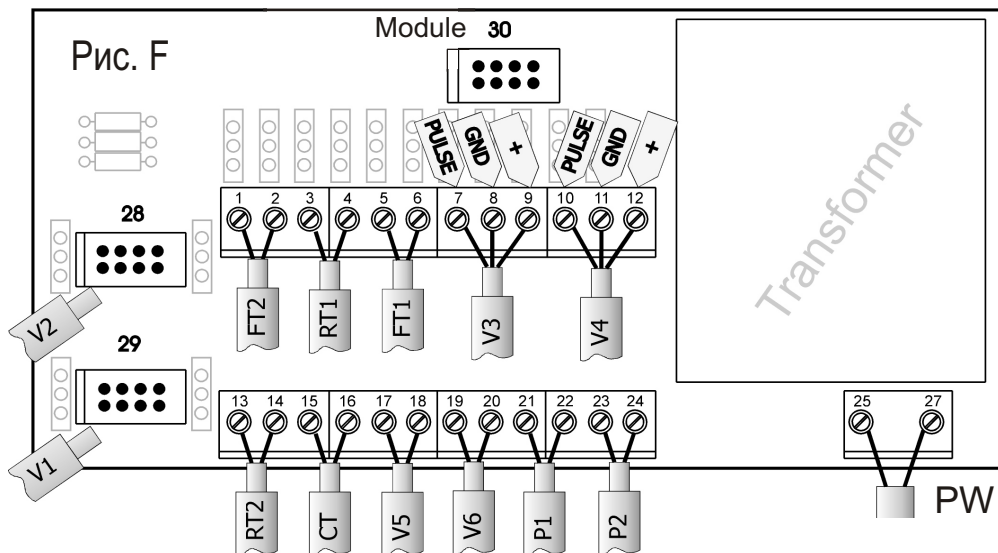
Внимание! С термометрами сопротивления следует обращаться осторожно. Кабель для типа 1.5 монтируйте особенно осторожно во избежание повреждений!

Внимание! При сворачивании кабеля в кольцо диаметр кольца для 2-хпроводного кабеля должен быть не менее 70 мм, для 4-хпроводного — 110 мм.

Протяните кабели термометров сопротивления через отверстия (рис. Е-2) в корпусе процессора к гнездам RT1 и FT1 (контур 1) или RT2 и FT2 (контур 2), в зависимости от того к какому контуру подсоединены расходомеры. Прикрутите втулки кабеля к корпусу гайками, входящими в комплект крепления. Вставьте разъемы в гнезда и затяните крепления втулок.

Термометры сопротивления устанавливаются на трубопроводы согласно типовым схемам. Каждый термометр должен быть вставлен в гильзу до упора, зафиксирован затяжкой винта без чрезмерного усилия и опломбирован.

К вычислителю можно подсоединять до 5-ти датчиков. Температурные датчики для подающей и обратной труб согласуются в сгруппированные пары. Разгруппировка таких



V1 - клемма расходомера подающего трубопровода

V2 - клемма расходомера обратного трубопровода



6.7. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ ДАВЛЕНИЯ

К Вычислителю можно подключать до двух датчиков давления. Для идентификации соединителей, соответствующих расходомерам, установленным на объекте, обратитесь к описанию фактической конфигурации контура.

С кабелем следует обращаться очень аккуратно.

Изменение длины кабелей датчиков давления не допускается, если нет иных указаний в руководстве по применению датчиков давления. Перед тем, как приступить к монтажу, внимательно изучите диаграммы электрических соединений. Используйте Таблицу стр. 12. Перед электрическим подключением следует установить каждый датчик на трубе в соответствии с руководством по монтажу датчика. Ввести кабели датчика через кабельные вводы и подключить их к соответствующим клеммам. Защитить кабельные вводы затяжкой гаек.

Описание соединительных контактов

Клемма No	Группа	Описание группы	Назначение сигнала
1	FT2	Температура потока в подающей трубе Контур 2	Сигнал
2			Земля
3	RT1	Температура потока в обратной трубе Контур 1	Сигнал
4			Земля
5	FT1	Температура потока в подающей трубе Контур 1	Сигнал
6			Земля
7	V3	VMC3 С импульсным выходом	Сигнал
8			Земля
9			Выход источника питания, +3,3В
10	V4	VMC4 С импульсным выходом	Сигнал
11			Земля
12			Выход источника питания, +3,3В
13	RT2	Температура потока в обратной трубе Контур 2	Земля
14			Сигнал
15	CT	Температура холодной воды	Земля
16			Сигнал
17	V5	VMC5 С импульсным выходом	Сигнал
18			Земля
19	V6	VMC6 С импульсным выходом	Сигнал
20			Земля
21	P1	Датчик давления 1	Сигнал
22			Земля
23	P2	Датчик давления 2	Сигнал
24			Земля
25	PW	Сетевой источник питания	(L) Фаза
27			(N) Нейтрал
28	V2	(обр. тр.) MIT2	Гильза для магнитно-индуктивного преобразователя, канал 2
29	V1	(подающ. тр.) MIT1	Гильза для магнитно-индуктивного преобразователя, канал 1
30	Модуль	Вставной модуль	Оptionальный вставной модуль для электрического подключения интерфейса связи M-Mbus и оптически изолированных импульсных выходов



6.8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ

Перед подключением убедитесь, что напряжение в сети соответствует напряжению, указанному на этикетке процессора (230 В). До включения счетчика убедитесь в подключении расходомеров, термометров сопротивления и заполнении расходомеров водой.

Не допускается совместная прокладка сигнальных кабелей процессора с сетевым кабелем прибора, либо любыми другими силовыми или сигнальными кабелями.

Подключите процессор к электросети через вводные клеммы кабеля, расположенные справа (рис. Е–3). Для бесперебойной работы убедитесь, что электропитание не может быть выключено лицом, не имеющим на это права. В схеме электропитания прибора должен быть предусмотрен автоматический выключатель соответствующей величины, подключенный наглухо к ближайшему источнику питания, независимому от включения/выключения систем освещения, электропитания технологического оборудования и т.д. Рекомендуется рядом с процессором иметь стандартную двухполюсную розетку 220 вольт для подключения переносных измерительных приборов.

Внимание !

Любые действия с разъемами расходомера и термометров сопротивления на смонтированном приборе производить только при выключенном электропитании прибора.

6.9. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОПЦИОННОГО ВСТАВНОГО МОДУЛЯ

Вычислитель имеет один слот для опционального вставного модуля.

Перед установкой модуля Вычислитель должен быть выключен. Используйте схему Рис. F стр.12.

Введите модуль через рейки на корпусе и защитите его пластиковой крышкой для вставки с 8-ми штырьковым соединителем на РСВ Вычислителя.

Протащите M-Bus и кабели импульсных выходов через кабельный ввод и подключите их к соответствующим клеммам на опциональном модуле. Защитите кабельные вводы путем затяжки гаек.



7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Накопленная энергия, как правило, указывается в гигакалориях (Gcal). Если же значения накопленной энергии необходимо отобразить в мегаваттах (MWt) или гигаджоулях (GJ), то это можно сделать автоматически, задав соответствующую команду прибору.

Информация, собираемая и вычисляемая теплосчетчиком, сгруппирована в циклы. Все данные логически распределены между функциональными показаниями экрана, и организованы в семь циклов. Каждый цикл может иметь до 30-ти последовательных показаний результатов измерений.

Каждое фиксированное показание экрана состоит из кода значения, заголовка и может иметь до трех информационных полей.

Код показания является единственным его идентификатором.

- Заглавная буква кода обозначает тип цикла. Например: "А" обозначает, что показания экрана соответствуют циклу А, "В" - показание принадлежит циклу В, "G" - показание принадлежит циклу G.

- Вторая позиция кода является последовательным положением показания внутри цикла. Позиция может быть закодирована цифрами от "0" до "9", затем - заглавными буквами от "А" до "Z".
- Третья позиция предназначена для знака "↔". В обычном рабочем режиме эта позиция является пустой. Знак "↔" отображается только при работе в сервисном режиме.
- Четвертая позиция используется для информирования пользователя о действиях и может содержать символ ">" или "-". Символ "." означает отсутствие действия.

Заголовок Показания является простым текстом, который используется для описания значения экрана. Числовое - информационное поле может содержать такие значения, как температура в градусах Цельсия, энергию в кВт-ч, Давление и т.д.

Каждый цикл имеет свое собственное логическое задание:

Идентификатор Задание

- A** Текущие величины и индикации первого контура отопления
- B** Текущие величины и индикации второго контура отопления
- C** Текущие величины дополнительного обеспечения (датчики давления и т.п.).
- D** Установки прибора (конфигурация системы, характеристика импульса и т.п.).
- E** Регистратор данных и задания для печати
- F** Цикл 1, определяемый пользователем
- G** Цикл 2, определяемый пользователем

Для изменения текущего цикла и экранов в цикле пользователю предлагаются две кнопки на передней панели. Действия кнопок поясняются далее на стр.16



Теплосчетчик «Combimeter II» для открытых систем

Действие	Последующие действия пользователя:
Изменить текущий цикл	Одновременно нажать кнопки ← и → .
Изменить текущее показание	Кратковременно нажать кнопку → .
Прокрутить данные на текущем экране	Кратковременно нажать кнопку → . Это действие активируется только в цикле E в том случае, если четыре положения кода экрана имеют символ “-”. Это действие используется, например, для прокрутки данных, сохраняемых в регистраторе данных.
Активировать опцию, установленную в заголовке экрана.	Кратковременно нажать кнопку → . Это действие активируется только в цикле E в том случае, если четыре положения кода экрана имеют символ “>”. Это действие используется, например, для активации передачи данных от прибора к компьютеру или для выдачи их на печать.

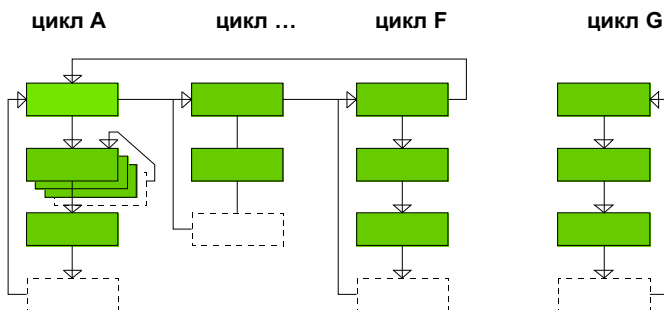
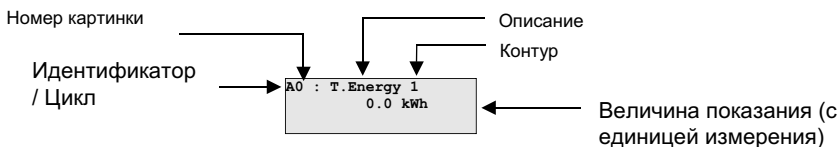


Рис. 1

Конфигурация цикла зависит от конфигурации системы. Пользователь может выстроить свои собственные циклы F и G, используя соответствующее специализированное программное обеспечение.

Ниже представлены стандартные конфигурации циклов.









7.2. ПОКАЗАНИЯ

На заводе-изготовителе теплосчетчик настраивается на отображение нижеприведенной последовательности показаний. Изменение последовательности и числа показаний может быть произведено уполномоченной организацией при помощи специального программного обеспечения.

Цикл А Контур 1 (Все величины относятся только к первому контуру отопления)

Экран	Описание
A0 - T.Energy 1 0.0 MWh	ПОЛНОЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ контура 1 изменяет информацию на "Gcal" нажатием 
A1 - F.Energy 1 9999999.9 MWh	Счетчик ЭНЕРГИИ для подающей трубы изменяет информацию на "Gcal" нажатием 
A2 - R.Energy 1 9999999.9 MWh	Счетчик ЭНЕРГИИ для обратной трубы изменяет информацию на "Gcal" нажатием 
A3 : F.Volume 1 99999.999 m ³	Счетчик ОБЪЕМА для подающей трубы
A4 : R.Volume 1 99999.999 m ³	Счетчик ОБЪЕМА для обратной трубы
A5 : F.Weight 1 99999.999 t	Счетчик МАССЫ для подающей трубы
A6 : R.Weight 1 99999.999 t	Счетчик МАССЫ для обратной трубы
A7 - Power 1 99.9999 kW	МОЩНОСТЬ в контуре 1 изменяет информацию на "Mcal" нажатием 
A8 : F.V.Flow 1 9999.99 l/h	ОБЪЕМНЫЙ РАСХОД в подающей трубе Счетчик показывает единицу измерения, например л/ч или м ³ /ч
A9 : R.V.Flow 1 9999.99 l/h	ОБЪЕМНЫЙ РАСХОД в обратной трубе Счетчик показывает единицу измерения, например л/ч или м ³ /ч
AA : F.W.Flow 1 9999.99 kg/h	МАССОВЫЙ РАСХОД на подающей трубе Счетчик показывает единицу измерения, например кг или т.
AB : R.W.Flow 1 9999.99 kg/h	МАССОВЫЙ РАСХОД на обратной трубе Счетчик показывает единицу измерения, например кг или т
AC : D.W.Flow 1 9999.99 kg/h	Разность МАССОВОГО РАСХОДА между подающей и обратной трубой



Теплосчетчик «Combimeter II» для открытых систем

AD : D.W. in % 1
99.99 %

Разность МАССОВОГО РАСХОДА между подающей и обратной трубой в % (Подающая – Обратная) /

AE : FT1= 99.0 C
RT1= 39.9 C

ТЕМПЕРАТУРА воды в подающей трубе
ТЕМПЕРАТУРА воды в обратной трубе

AF : T1= 0.0 K
SIM CT1= 5.0°C

РАЗНОСТЬ ТЕМПЕРАТУР воды в подающей и обратной трубе
ТЕМП. холодной воды (SIM >расчетная темп.)

AG : Work Time 1
04:52:43

ВРЕМЯ РАБОТЫ контура 1 (ч : мин : с)

AH : Fail Time 1
01:30:15

ВРЕМЯ ПЕРЕРЫВА В РАБОТЕ контура 1 (ч : мин : с)

AI : Status 1
11-0-3-3-3-3-3-3

Код состояния контура 1 (см “Битовые маски”)

**Цикл В Контур 2 (Все показания формируются в порядке аналогичному циклу А первого контура отопления)
См. Стр. 17-18**

Цикл С Аппаратное обеспечение (Величины дополнительного аппаратного обеспечения)

Экран

Описание

C0 : Pressure S1
19.9 bar

ДАВЛЕНИЕ на первом датчике

C1 : Pressure S2
19.9 bar

ДАВЛЕНИЕ на втором датчике

C2 : HW Status
0-1111111-3-3

Аппаратное обеспечение КОД СОСТОЯНИЯ (см. “Маски бита”)

C3 : Actual Time
23:59:59

Текущее ВРЕМЯ

C4 : Actual Date
Fr 2002/12/31

Текущий ДЕНЬ НЕДЕЛИ, текущая ДАТА

C5 : PulseInput3
Cnt= 0

СЧЕТЧИК ИМПУЛЬСА 3

C6 : PulseInput4
Cnt= 0

СЧЕТЧИК ИМПУЛЬСА 4

C7 : PulseInput5
Cnt= 0

СЧЕТЧИК ИМПУЛЬСА 5

C8 : PulseInput6
Cnt= 0

СЧЕТЧИК ИМПУЛЬСА 6



Цикл D (установки)

Экран

D0 : Config
C23

D1 : FixedTcw C1
No 5.00°C

D2 : FixedTcw C2
No 5.00°C

D3 : Report Day
Each month at 1

D4 : Custom ID
03000011

D5 : Fabr. No.
03000011

D6 : SerNumber
03000011

D7 : MID1
SerNo= 12345678

D8 : MID2
SerNo= 12345678

D9 : P.Rate V3
1.0000 1/p

DA : P.Rate V4
10.0000 1/p

DB > P.Rate V5
25.000 1/p

DC > P.Rate V6
100.0000 1/p

DD > P.Time V3
510 us

DE > P.Time V4
511 us

DF > P.Time V5
512 us

Описание

КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ (см. "Конфигурации")

Показывает состояние:
подключен ли датчик температуры холодной
воды C1
Нет: смоделирован - Да: реальное измерение

Показывает состояние: подключен ли датчик
температуры холодной воды C2
Нет: смоделирован - Да: реальное измерение

Показывает дату запуска месячного отсчета

Показывает номер потребителя прибора,
возможно изменение.

Показывает номер потребителя прибора,
изменение невозможно (зафиксировано).

Показывает серийный номер прибора,
изменение невозможно (фиксированная
величина).

Серийный No. V1 (MID 1)

Серийный No. V2 (MID2)

Характеристика импульса VMC V3

Характеристика импульса VMC V4

Характеристика импульса VMC V5

Характеристика импульса VMC V6

Ширина импульса VMC V3

Ширина импульса VMC V4

Ширина импульса VMC V5



Теплосчетчик «Combimeter II» для открытых систем

DG > P.Time V6
513 us

Ширина импульса VMC V6

DH > PulseOut 1
TE1 12345.6699

Показывает характеристику выходного импульса TE1 в Вт-ч

DI > PulseOut 2
TE2 12.3460

Показывает характеристику выходного импульса TE2 в Вт-ч

DJ > Press S1
Min/Max:00/16bar

Показывает мин. И макс. Давление в бар S1
Мин.: 4мА - Макс.: 20мА

DK > Press S2
Min/Max:00/16bar

Показывает мин. И макс. Давление в бар S2
Мин.: 4мА - Макс.: 20мА

DL > Summertime
Use:No Now:No

Показывает, произведена ли коррекция летнего времени (Да – Нет) и фактическое состояние (Да – Нет)

DM > SW Version
Build 4.00.01r

Версия программного обеспечения

DN > Mbus
PA = 001

Показывает первичный адрес MBUS

DO > LCD Test

Проверка всех разрядов дисплея нажатием 

Цикл Е (Регистратор данных). Используется в соответствии с требованиями клиента

Экран

Описание

E0 - Report Type
Hourly

Нажатием выбрать тип отчета
Имеющийся выбор: - Ежечасно - Ежедневно - За месяц -

E1 - Period
Today

Нажатием выбрать период типа отчета
Имеющаяся возможность выбора для почасового отчета:
- Сегодня – Вчера - 2003/24/3 – (макс. 70 дней)
Имеющаяся возможность выбора для ежедневного отчета:
- Текущий месяц – Предыдущий месяц
Имеющаяся возможность выбора для месячного отчета:
- Текущий год – Предыдущий год – ... (макс. 20 лет)
Имеющийся выбор для установок:
- Нет периода -

E2 - Template
First (T1)

Нажатием выбрать тип шаблона
Имеющийся выбор: - Первый (T1) – Второй (T2)

E3 > Print

Запуск задания на печать. Работу выполнить автоматически, пользователь может не отказываться от него. Для печати объемного отчета потребуется макс. 2 минуты. См. состояние второй строки LCD.



Цикл F (Меню пользователя 1)

Этот цикл не определяется по умолчанию и поэтому невидим. Для создания своих собственных показаний и обеспечения их видимости пользователи могут использовать специальное программное обеспечение.

Цикл G (Меню пользователя 2)

Этот цикл не определяется по умолчанию и поэтому невидим. Для создания своих собственных показаний и обеспечения их видимости пользователи могут использовать специальное программное обеспечение.



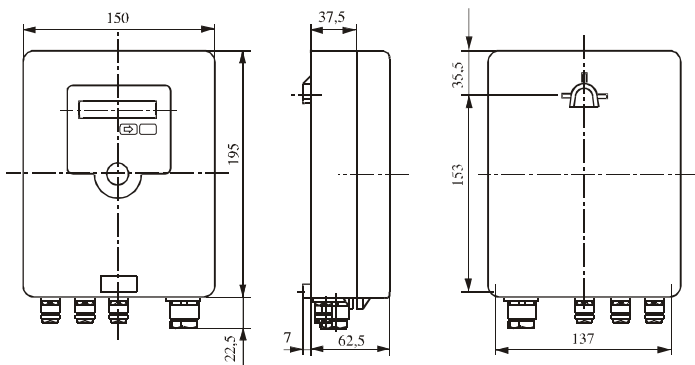
8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕПОЛАДКИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неполадка	Возможная причина	Способ устранения
Мигает подсветка дисплея	1) Не подключены ТС - вместо показаний Т1 и Т2 (или одного из них) стоят знаки «!!!» 2) Сбой программы	Убедиться в подключении ТС. Осмотреть контакты ТС, кабеля. Обратиться в сервисный центр.
Текущее значение потока равно 0, либо значение неустойчивое или беспорядочное	Направление потока не совпадает с направлением стрелки на расходомере. Засорен расходомер. Плохой контакт в разъеме. Завоздушена система. Наличие влаги внутри корпуса расходомера.	Переставить расходомер таким образом, чтобы направления стрелки и потока совпадали. Прочистить расходомер. Осмотреть разъем расходомера, убедиться в правильности подключения разъема (выступы вверх, разъем одет на все контакты). Удалить воздух из системы.
Текущее значение энергии равно 0, энергия не накапливается.	Неправильно подключены ТС (перепутаны).	Правильно подключить ТС. См. стр. 12.
Прибор не запоминает значения.	Прибор проработал менее 30 минут.	Оставить прибор включенным на время более 30 минут.
Вместо текущего значения энергии стоят знаки «!!!»	Неправильно подключены ТС. Направление потока не совпадает с указанным на расходомере.	Правильно включить ТС. Правильно установить расходомер.
Текущее значение потока равно 0, расход не накапливается. При этом текущее значение энергии не равно 0 и энергия накапливается.	Неправильно подключены ТС и направление потока не совпадает с указанным на расходомере.	Проверить подключение ТС и расходомера и правильно установить и подключить их.
Мигает подсветка дисплея, на дисплее беспорядочные показания или полное их отсутствие.	Выход процессора из строя. Напряжение питания меньше указанного в технических характеристиках.	Обратиться к поставщику прибора.
Беспорядочные (пляшущие) значения Т1 и Т2.	Влияние электромагнитных наводок, в том числе кабелей других устройств, проложенных рядом. Взаимное влияние кабелей расходомера и ТС, свернутых в кольца.	Исключить влияние электромагнитных наводок - отделить кабели других устройств. Расположить кабели отдельно, развернув кольца и распрямив кабели.



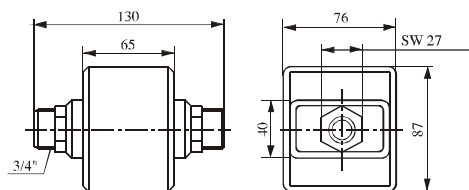
9. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Процессор

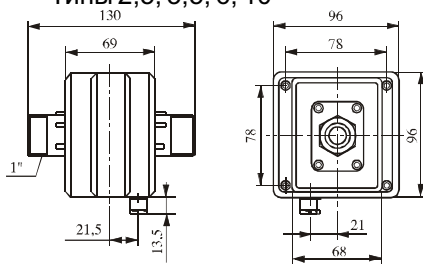


Расходомеры

Тип 1,5

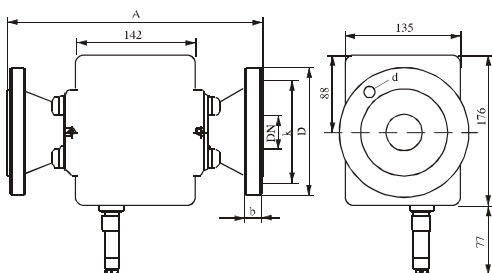


Типы 2,5; 3,5; 6; 10



Типы 10; 15; 25; 40; 60; 80; 120

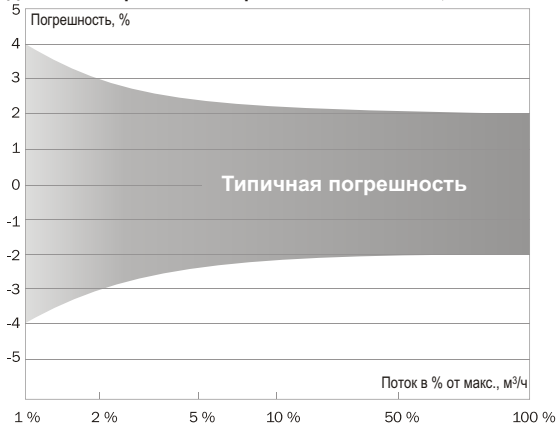
Тип расходомера	[15 / 25]		[80 / 120]		
	[10]		[40 / 60]		
DN, мм.	40	50	65	80	100
A, мм.	300270300300360				
D, мм.	150165185200235				
k, мм.	110125145160190				
b, мм.	20	22	24	26	28
d, мм.	18	18	18	18	23
d число	4	4	8	8	8



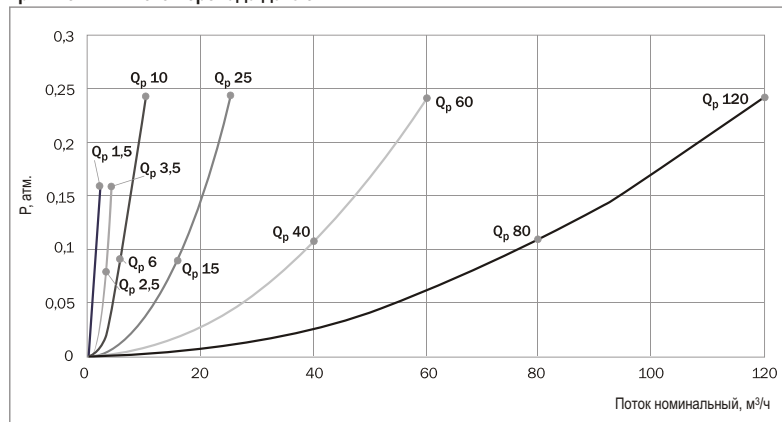


Теплосчетчик «Combimeter II» для открытых систем

Диапазон погрешности энергии согласно EN 1434, класс 4



Кривые типичного перепада давления



Крепление процессора на стену

