

ООО ПКФ «БЕТАР»



Теплосчетчики СТК

**Руководство по эксплуатации
ПДЕК.407224.001 РЭ**

2011 г.

Изд. N 01249 от 20.11.12

Содержание

1 Общие сведения об изделии	3
2 Общие указания	3
3 Основные технические данные и характеристики	3
4 Комплектность	5
5 Устройство и принцип действия	5
6 Указания мер безопасности	6
7 Установка теплосчетчика	6
8 Пломбирование	7
9 Указания по эксплуатации	7
10 Техническое обслуживание	8
11 Условия хранения и транспортирования	8
12 Гарантии изготовителя	8
13 Сведения о рекламациях	9
14 Сертификация	9
15 Сведения об утилизации	9
16 Учет технического обслуживания	9
17 Свидетельство о приемке	9
18 Свидетельство о поверке	9
Приложение А	10
Приложение Б	11
Приложение В	12
Лист регистрации изменений	13

ПДЕК.407224.001 РЭ

Теплосчетчики СТК

Руководство
по эксплуатации



Лит.	Лист	Листов
	2	13

ООО ПКФ «БЕТАР»

Перв. Примен.						
Справ. №						
Подл. и дата						
Инв. № дубл.						
Взам. инв. №						
Подл. и дата						
Инв. № подл.						

21.12.11 Сосна *[Signature]*

21.12.11 Сосна *[Signature]*

	-	Всё	ПДЕК.063-11	Федосов	9.12.11				
Изм	Лист	№ докум.	Подл.	Дата					
Разраб.		Сахаров	<i>[Signature]</i>	22.12.11					
Пров.		Рахматуллин	<i>[Signature]</i>	22.12.11					
Н. контр.		Емельянова	<i>[Signature]</i>	21.12.11					
Утв.		Зайцев	<i>[Signature]</i>	21.12.11					

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения теплосчетчиков СТК-15, СТК-20 (далее – теплосчетчик) и содержит описание их принципов действия и сведения, необходимые для правильной эксплуатации.

1 Общие сведения об изделии

1.1 Теплосчетчик предназначен для коммерческого учета потребления тепловой энергии в водяных системах теплоснабжения в сфере бытового потребления тепла (квартиры с горизонтальной разводкой, небольшие производственные помещения и офисы, коттеджи и т.д.) и отображения измеренных величин на встроенном жидкокристаллическом индикаторе.

Теплосчетчик является восстанавливаемым изделием и не создает промышленных радиопомех.

1.2 Основные области применения:

Теплосчетчик может использоваться в сфере бытового потребления тепловой энергии (квартиры с горизонтальной разводкой, небольшие производственные помещения и офисы, коттеджи и т.д.).

Теплосчетчик в исполнении с импульсным выходом дает возможность дистанционного съема показаний.

1.3 ВНИМАНИЕ! Сохраняйте руководство по эксплуатации! Теплосчетчики без руководства по эксплуатации в ремонт приниматься не будут.

1.4 При заказе теплосчетчика должно быть указано:

- условное обозначение;
- обозначение технических условий.

2 Общие указания

2.1 При покупке теплосчетчика необходимо проверить:

- комплектность теплосчетчика;
- наличие и целостность пломб;
- отсутствие механических повреждений;
- отметку магазина в руководстве по эксплуатации о продаже теплосчетчика;
- сверить номер теплосчетчика с номером, указанным в руководстве по эксплуатации.

2.2 Установку, монтаж и ввод в эксплуатацию, ремонт и обслуживание теплосчетчика должна осуществлять организация, имеющая право на проведение этих работ. Проведенные работы отмечаются в настоящем руководстве по эксплуатации в разделе 16 – «Учет технического обслуживания».

2.3 Во время эксплуатации необходимо помнить, что теплосчетчик является электронным прибором, поэтому:

- избегайте попадания грязи, воды, струй пара на теплосчетчик;
- оберегайте его от механических повреждений;
- не допускайте нарушения пломб.

2.4 Не допускается самостоятельная установка, разборка и проведение ремонтных работ.

3 Основные технические данные и характеристики

3.1 Основные технические характеристики расходометрического канала приведены в таблице 1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
04249	26.11.12			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПДЕК.407224.001 РЭ	Лист
						3

Таблица 1

Наименование параметра	Обозначение теплосчетчика	
	СТК-15	СТК-20
Диаметр условного прохода, мм	15	20
Порог чувствительности, не более, м ³ /ч	0,015 ³⁾	0,015 0,025 ⁴⁾
Расход теплоносителя, м ³ /ч:		
наименьший расход теплоносителя, G _н	0,03	0,05
номинальный расход теплоносителя, G _т	1,5	2,5
наибольший расход теплоносителя, G _в	3,0	5,0
Относительная погрешность измерения объема теплоносителя, %	±2	±2

3.2 Основные технические характеристики термометрического канала приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра
Диапазон измерений температуры	от 5 °С до 150 °С
Абсолютная погрешность измерений температуры	±(0,3+0,002T) °С
Диапазон измерений разности температур	от 3 °С до 145 °С
Абсолютная погрешность измерений разности температур	±(0,13+0,002ΔT) °С

3.3 Единицы измерения вычисляемых и измеряемых величин, а также величина дискрета индикации, приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование величины	Единицы измерения	Дискрет индикации
Расход тепловой энергии нарастающим итогом	Гкал	0,0001
Мгновенный расход тепловой энергии	Мкал/ч	
Расход теплоносителя нарастающим итогом	м ³	0,001
Мгновенный расход теплоносителя	м ³ /ч	
Температура теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах и разность температур	°С	0,01

3.4 Предел допускаемой относительной погрешности измерения тепловой энергии соответствует метрологическому классу В по ГОСТ Р 51649-2000.

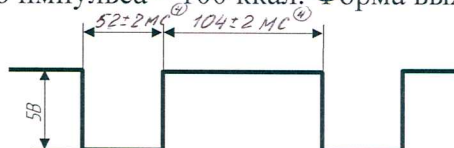
3.5 Значение условного давления теплоносителя 1,0 МПа (10 кгс/см²).

3.6 Электрическое питание теплосчетчика осуществляется от химического источника тока с номинальным напряжением 3,6 В.

3.7 Максимальная рабочая температура теплоносителя 95 °С.

3.8 Срок непрерывной работы теплосчетчика от одной батареи питания составляет не менее 5 лет.

3.9 Для исполнения теплосчетчика с импульсным выходом выходной сигнал имеет следующие параметры: вес одного импульса – 100 ккал. Форма выходного импульса:



3.10 Рабочие условия эксплуатации теплосчетчика:

- а) температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 50 °С;
- б) относительная влажность окружающего воздуха не более 80 %;
- в) атмосферное давление: от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм.рт.ст.).

ПДЕК.407224.001 РЭ

Лист

4

3.11 Масса теплосчетчика не превышает:

СТК-15 – 1,1 кг;

СТК-20 – 1,3 кг.

3.12 Средний срок службы теплосчетчика – не менее 12 лет.

3.13 Теплосчетчик имеет возможность архивирования следующих параметров:

– максимальное количество теплоты;

– максимальный расход;

– максимальная температура в подающем трубопроводе;

– минимальная температура в подающем трубопроводе;

– максимальная температура в обратном трубопроводе;

– минимальная температура в обратном трубопроводе.

3.14 Теплосчетчик имеет возможность устанавливать минимальную и максимальную границы по расходу теплоносителя и по температуре.

3.15 Габаритные и присоединительные размеры теплосчетчика приведены в приложении А.

4 Комплектность

1. Теплосчетчик – 1 шт.

2. *Гайка – 2 шт.

3. *Прокладка – ~~3 шт.~~ 2 шт. ⁶

4. *Штуцер – 2 шт.

5. *Тройник – 1 шт.

6. *Переходник – 1 шт. ⁴

7. Магнит – 1 шт.

8. Руководство по эксплуатации – 1 шт.

9. Упаковка индивидуальная – 1 шт.

10. **Методика поверки – 1 шт.

* Поставляется по заказу потребителя.

** Поставляется по отдельному заказу.

5 Устройство и принцип действия

Конструктивно теплосчетчик состоит из:

– гидравлической части;

– электронной части, установленной сверху на гидравлическую часть.

В состав электронной части входит электронный модуль и два подключенных к нему термометра сопротивления.

Съем информации о расходе теплоносителя осуществляется электронной частью теплосчетчика с гидравлической части бесконтактным способом. На верхней поверхности корпуса теплосчетчика расположены органы индикации и управления, а также элементы ИК-интерфейса, для считывания содержимого журнала теплосчетчика. Термометры сопротивления теплосчетчика снабжены маркировочными трубками синего и красного цвета. Термометр, с красной трубкой, устанавливается в подающий трубопровод системы отопления, а термометр с синей трубкой – в обратный трубопровод.

Индикатор теплосчетчика представляет собой жидкокристаллический восьмиразрядный семисегментный индикатор со специальными символами, расположенными в основном поле индикатора. Числовые значения вычисленных и измеренных величин индицируются на восьмиразрядном семисегментном поле индикатора. Тип индицируемого параметра и его размерность индицируются при помощи специальных символов.

Управление работой теплосчетчика производится при помощи магнитоуправляемого контакта (геркона) установленного внутри корпуса теплосчетчика. Управление контактом осуществляется посредством магнитного поля постоянного магнита подносимого к области расположения геркона на верхней панели теплосчетчика.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
01449	с. 11.12			
6	-	ПДЕК. 037-2015		13.04.15
4	-	ПДЕК. 082-2013		27.11.13
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ПДЕК.407224.001 РЭ				
				Лист
				5

6 Указания мер безопасности

6.1 Безопасность эксплуатации теплосчетчика обеспечивается выполнением требований п. 3.5 и разделов 7, 8 настоящего руководства по эксплуатации.

6.2 Требования безопасности теплосчетчика – по ГОСТ Р 51350-99.

6.3 При монтаже, эксплуатации и демонтаже теплосчетчика необходимо соблюдать меры предосторожности в соответствии с правилами техники безопасности, установленными на объекте.

6.4 Устранение дефектов теплосчетчика и его составных частей, их замену следует производить при полном отсутствии давления в трубопроводах и перекрытии этих трубопроводов непосредственно перед и за теплосчетчиком.

7 Установка теплосчетчика

ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ СВАРКИ ПРИ МОНТАЖЕ ТЕПЛОСЧЕТЧИКА.

7.1 Перед установкой теплосчетчика необходимо проверить наличие пластмассовой пломбы или разрушающейся пленки с оттиском поверительного клейма. Теплосчетчик без пластмассовой пломбы или разрушающейся пленки с оттиском поверительного клейма к применению не допускаются.

7.2 При монтаже теплосчетчика необходимо соблюдать следующие условия:

- трубопровод тщательно очистить от окалины, песка и других твердых частиц;
- при новом строительстве и капремонте опрессовку и промывку трубопровода, а также сварочные работы производить до установки теплосчетчика;
- пластмассовые колпачки снять с патрубков теплосчетчика непосредственно перед установкой на трубопровод;
- теплосчетчик должен быть установлен на трубопроводе без натягов, сжатий и перекосов так, чтобы направление потока теплоносителя соответствовало стрелке на корпусе.

7.3 Теплосчетчик устанавливается как на прямом так и на обратном трубопроводе системы отопления. В зависимости от типа трубопровода (прямой или обратный), при установке теплосчетчика, термометр сопротивления устанавливают согласно цвета, нанесенной на него маркировки. Для прямого трубопровода – в гнездо гидравлической части теплосчетчика устанавливается термометр сопротивления маркированный красной трубкой, рис.1а, а термометр сопротивления, маркированный синей трубкой, устанавливается на обратной трубе системы отопления, при помощи арматуры входящей в комплект теплосчетчика, рис.1б. Для обратного трубопровода – наоборот.

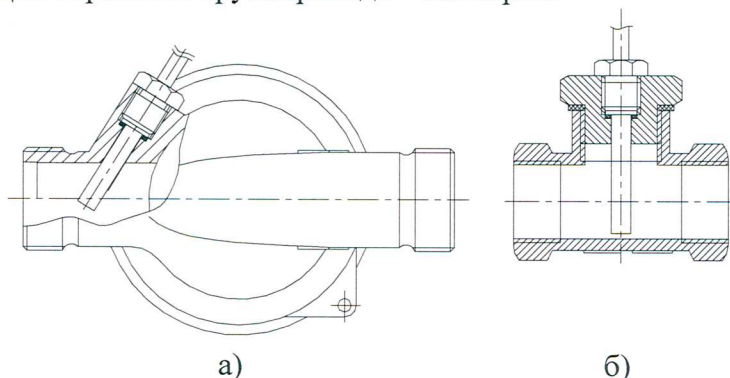


Рисунок 1. Пример монтажа термометров сопротивления

7.4 Для установки теплосчетчика необходимо:

- вставить штуцеры в гайки;
- штуцеры соединить с трубопроводом;
- установить прокладки между теплосчетчиком и штуцерами, затянуть гайки.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
01749	30.12.13			

5	Зам.	ПДС-К. 090-2013		30.12.13
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПДЕК.407223.001 РЭ

Лист
6

7.5 Монтаж теплосчетчика производить на горизонтальном трубопроводе при горизонтальном расположении индикатора.

7.6 Установку и монтаж теплосчетчика должна проводить специализированная организация в соответствии с нормативными документами.

8 Пломбирование

8.1 Теплосчетчик имеет предохранительные пломбы, устанавливаемые при выпуске из производства. Они расположены на пломбировочном кольце и на блоке расходомера.

8.2 Дополнительно предусмотрено пломбирование теплосчетчика и функциональных блоков после выполнения монтажа. Теплосчетчик пломбируется через отверстия монтажных гаек. Преобразователи температуры пломбируются через отверстия на гайке датчика.

8.3 Пломбирование позволяет защитить теплосчетчик от несанкционированного вмешательства в его работу.

9 Указания по эксплуатации

9.1 После правильного монтажа теплосчетчик начинает учет количества потребленной тепловой энергии. Для переключения индицируемого параметра необходимо поднести постоянный магнит к области расположения геркона на верхней панели теплосчетчика (ИК). Перебор индицируемых параметров производится в замкнутом цикле, в последовательности, приведенной в Приложении Б. При кратковременном воздействии постоянного магнита на геркон (0,7...1,0) секунду происходит переход к следующему индицируемому параметру, при длительном (более 1,3 секунды) – переход в режим работы с ИК-интерфейсом.

Если, в течение последних одной – двух минут не производилось переключение индицируемого параметра, то теплосчетчик переходит в режим индикации количества тепловой энергии нарастающим итогом, при условии, что все системы теплосчетчика функционируют нормально.

Если же, возникла нештатная ситуация, то теплосчетчик переходит в режим индикации кода ошибки. Коды ошибок теплосчетчика приведены в приложении В.

9.2 Считывание информации из журнала теплосчетчика

В структуре программного обеспечения предусмотрен архив показаний, который позволяет считывать:

- количество тепловой энергии нарастающим итогом;
- объем теплоносителя нарастающим итогом;
- среднюю температуру за отчетный период на подающем трубопроводе;
- среднюю температуру за отчетный период на обратном трубопроводе;
- температуру на подающем трубопроводе в момент фиксации ошибки;
- температуру на обратном трубопроводе в момент фиксации ошибки;
- расход теплоносителя в момент фиксации ошибки;
- код ошибки.

Глубина архива составляет: часового - 64 дня (1536 записей); суточного - 24 месяца (768 записей); месячного - 21 год (256 записей); годового - 256 записей; диагностики - 512 записей.

Для считывания информации из журнала теплосчетчика необходимо перевести его в режим работы с ИК-интерфейсом. В течении не более чем 1 минуты поднести устройство чтения к области расположения ИК-интерфейса на верхней панели теплосчетчика и инициировать обмен в соответствии с инструкцией по эксплуатации считывающего устройства. После окончания чтения информации из журнала теплосчетчика необходимо убрать считывающее устройство и перевести теплосчетчик в режим индикации измеренных параметров, или подождать от 1 до 2 минут, в течение которых программа переведет теплосчетчик в данный режим.

9.3 Нормальная работа теплосчетчика при эксплуатации обеспечивается при соблюдении следующих условий:

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
01749	08.04.16			

7	30М	ПДЕК.407224.001	08.04.16	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПДЕК.407224.001 РЭ

- монтаж теплосчетчика должен быть выполнен в соответствии с разделом 7;
- теплосчетчик должен использоваться для измерения тепловой энергии в диапазоне расхода теплоносителя и диапазоне измеряемых температур теплоносителя с учетом требований, указанных в таблице 1 и таблице 2 настоящего руководства по эксплуатации;
- в трубопроводе не должны иметь место гидравлические удары и вибрации, влияющие на работу теплосчетчика;
- теплосчетчик должен находиться под постоянным заливом, в трубопроводе должны отсутствовать частицы металла, песка и прочих инородных включений.

10 Техническое обслуживание

10.1 Техническое обслуживание теплосчетчика производить не реже одного раза в год. Техническое обслуживание теплосчетчика включает в себя очистку фильтров теплосчетчика.

10.2 При появлении течи в местах соединения штуцеров с корпусом и штуцеров с трубопроводом подтянуть резьбовые соединения. Если течь не прекращается заменить уплотнительные прокладки.

10.3 Операция поверки

10.3.1 Межповерочный интервал:

- для теплосчетчика СТК-15 – 4 года;
- для теплосчетчика СТК-20 – 4 года.

10.3.2 Поверку теплосчетчика осуществляют в соответствии с документом по поверке «Инструкция. ГСИ. Теплосчетчики СТК. Методика поверки. ПДЕК.407224.001 И1».

11 Условия хранения и транспортирования

11.1 Условия транспортирования теплосчетчика в части воздействия климатических факторов по группе условий хранения 5 ГОСТ 15150-69. Срок пребывания в условиях транспортирования не более 6 месяцев.

11.2 Теплосчетчик в упаковке транспортируются любым видом транспорта, в том числе и воздушным транспортом в отапливаемых крытых отсеках к соответствию с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования упаковки не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. Способ укладки упаковки на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

11.3 Теплосчетчик должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя по группе условий хранения 3 ГОСТ 15150-69. Воздух помещения, в котором хранится теплосчетчик, не должен содержать коррозионно-активных веществ.

12 Гарантии изготовителя

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие теплосчетчиков требованиям ГОСТ Р 51649-2000, техническим условиям ПДЕК.407224.001 ТУ при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

12.2 Гарантийный срок хранения – 6 месяцев со дня изготовления теплосчетчика. Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию в пределах гарантийного срока хранения. При отсутствии в паспорте записи даты ввода в эксплуатацию гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца со дня изготовления. В течении гарантийного срока эксплуатации устранение заводских дефектов производится бесплатно при условии сохранности пломбы и наличия руководства по эксплуатации.

12.3 Для теплосчетчика, подлежащего поставке на экспорт, срок гарантии 24 месяца со дня проследования его через Государственную границу.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
01449	11.02.13			
2	Зам	ПДЕК.010-2013	11.02.13	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПДЕК.407224.001 РЭ

	Лист
	8

13 Сведения о рекламациях

13.1 Изготовитель не принимает рекламаций, если теплосчетчик вышел из строя из-за неправильной эксплуатации и несоблюдения указаний, приведенных в настоящем руководстве по эксплуатации, а также нарушения условий транспортирования.

13.2 По всем вопросам, связанным с качеством теплосчетчика, следует обращаться к предприятию-изготовителю:

422981, Татарстан, г. Чистополь, ул. Энгельса, 129 Т, ООО ПКФ «БЕТАР»

тел./факс: +7 (84342) 5-69-69 (приемная), 8-800-500-45-45 (звонок по России бесплатный)

E-mail: info@betar.ru

Web: www.betar.ru

14 Сертификация

14.1 Теплосчетчик зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 33876-12. Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.32.006.A № 46553.

14.2 Сертификат соответствия ГОСТ Р № РОСС RU.АЯ54.Н15577.

15 Сведения об утилизации

15.1 Теплосчетчик утилизируется организацией, осуществляющей ремонт и обслуживание прибора, имеющей право на проведение этих работ, без нанесения ущерба окружающей среде и в соответствии с требованиями законодательства.

16 Учет технического обслуживания

Дата	Вид Технического обслуживания	Наработка		Основание (наименование, номер и дата документа)	Должность, фамилия и подпись		Приме- чание
		После последнего ремонта	С начала эксплуатации		Выполнившего работу	Проверившего работу	

17 Свидетельство о приемке

Теплосчетчик СТК-15___ СТК-20___ заводской №___
соответствует ГОСТ Р 51649-2000, техническим условиям ПДЕК.407224.001 ТУ и признан
годным для эксплуатации.

Дата выпуска: _____

Печать представителя службы

мониторинга продукции ООО ПКФ «БЕТАР» _____

18 Свидетельство о поверке

Теплосчетчик на основании результатов первичной поверки поверочной лаборатории
ООО ПКФ «БЕТАР», зарегистрированной в Реестре аккредитованных метрологических служб
под № 1087, признан годным и допущен к эксплуатации.

Поверитель _____
(подпись)

М.П. _____
(дата)

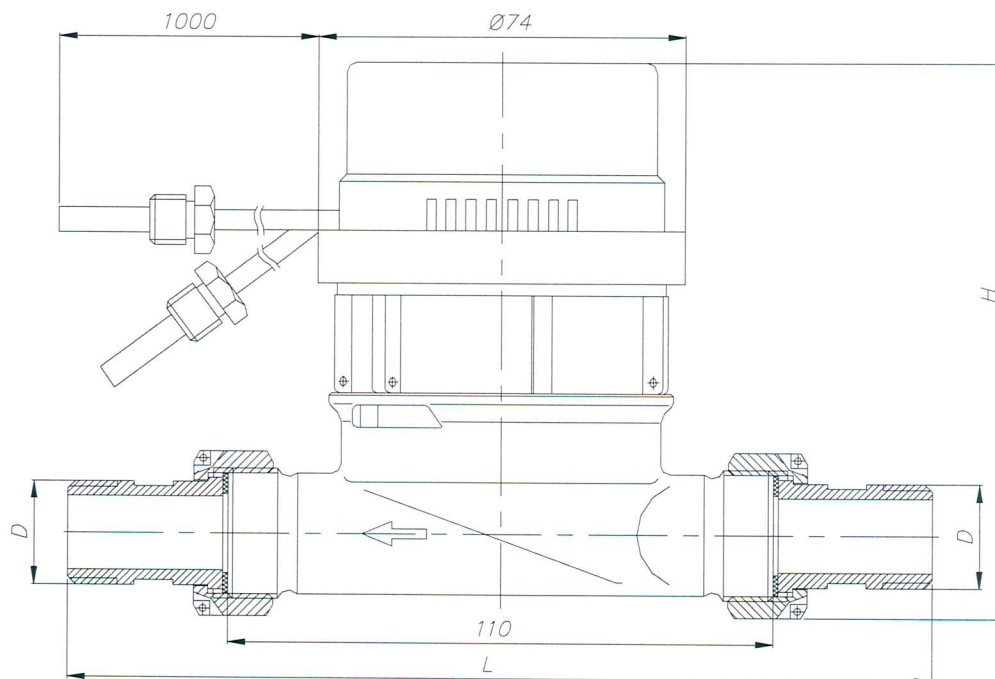
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
01549	Муж- 11.02.13			

2	зам.	ПДЕК.010-2013	Муж-	11.02.13
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПДЕК.407224.001 РЭ

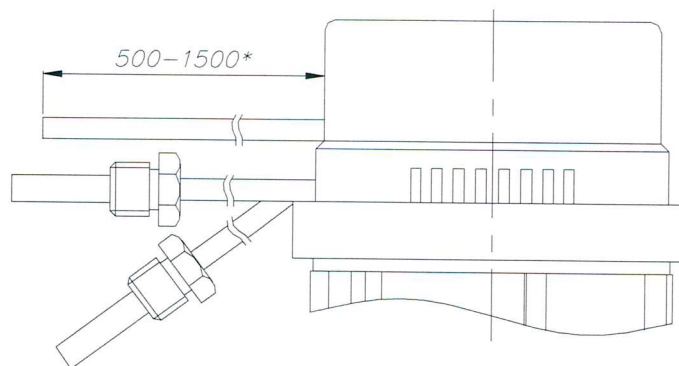
Приложение А (обязательное)

А.1 Габаритные и присоединительные размеры теплосчетчика



Обозначение	Ду	L	H	D
СТК-15	15	172	112	G1/2-B
СТК-20	20	186	115	G3/4-B

А.2 Для теплосчетчиков с дистанционным съемом показаний



* — длина шнура может устанавливаться по заказу потребителя

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
01748	01.07.19			

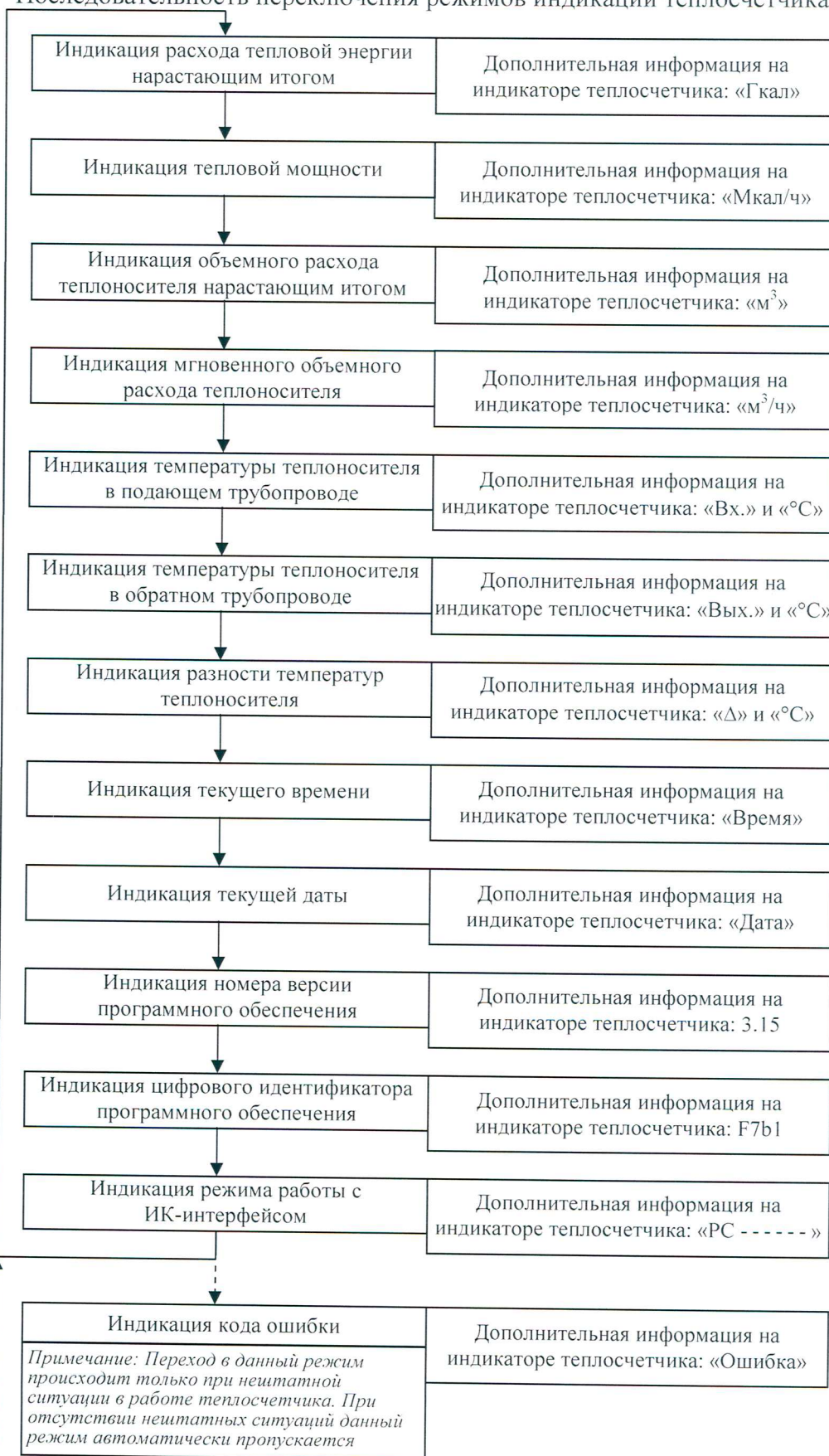
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПДЕК.407224.001 РЭ

Лист
10

Приложение Б (обязательное)

Последовательность переключения режимов индикации теплосчетчика



Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
01249			26.11.12

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПДЕК.407224.001 РЭ

Приложение В
(обязательное)

Код ошибки	Описание ошибки
Ошибки расходомерического канала	
1.X.X.X	Ошибка направления потока теплоносителя
2.X.X.X	Расход теплоносителя меньше порога чувствительности
3.X.X.X	Расход теплоносителя меньше минимально допустимого расхода
4.X.X.X	Расход теплоносителя больше максимально допустимого расхода
Ошибки термометрического канала	
X.1.X.X	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе меньше нижней границы диапазона измеряемых температур
X.2.X.X	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе больше верхней границы диапазона измеряемых температур
X.3.X.X	Обрыв токовой цепи термометра сопротивления в подающем трубопроводе
X.4.X.X	Обрыв потенциальной цепи термометра сопротивления в подающем трубопроводе
X.5.X.X	Короткое замыкание в потенциальной цепи термометра сопротивления в подающем трубопроводе
Ошибки термометрического канала	
X.X.1.X	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе меньше нижней границы диапазона измеряемых температур
X.X.2.X	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе больше верхней границы диапазона измеряемых температур
X.X.3.X	Обрыв токовой цепи термометра сопротивления в обратном трубопроводе
X.X.4.X	Обрыв потенциальной цепи термометра сопротивления в обратном трубопроводе
X.X.5.X	Короткое замыкание в потенциальной цепи термометра сопротивления в обратном трубопроводе
Ошибка расчета разности температур	
X.X.X.1	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе ниже температуры теплоносителя в обратном трубопроводе
X.X.X.2	Разность температур теплоносителя меньше нижней границы диапазона измеряемой разности температур
X.X.X.3	Разность температур теплоносителя больше верхней границы диапазона измеряемой разности температур
X.X.X.4	Ошибка расчета разности температур ввиду ошибки измерения температуры в подающем или в обратном трубопроводе

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
01249	06.11.12			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПДЕК.407224.001 РЭ

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ докум.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
2		7,8,9	—	7,8,9	1	ПДЕК.010-2013	Муж-	11.02.13
3	4	—	—	—	1	ПДЕК.064-2013	Муж-	23.08.13
4	4,5	—	—	—	—	ПДЕК.082-2013	Муж-	27.11.13
5	—	6	—	—	—	ПДЕК.090-13	Муж-	30.12.13.
6	5	7	—	—	—	ПДЕК.037-15	Муж-	13.04.15
7	—	7	—	—	—	ПДЕК.040-16	Муж-	08.04.16

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
01249	Муж- 26.11.12			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ПДЕК.407224.001 РЭ