



# КАРАТ-Компакт 2-223

теплосчётчики



## ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ



**СМАФ.407200.002-03 ИМ**

Редакция 1.2.4, июнь 2023

Екатеринбург-2023

### ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

<b>Ду (DN)</b>	-	типоразмер теплосчётчика (диаметр условного прохода УПР);
<b>ОТ</b>	-	обратный трубопровод;
<b>ПТ</b>	-	подающий трубопровод;
<b>ПС</b>	-	паспорт изделия;
<b>РЭ</b>	-	руководство по эксплуатации;
<b>ЖКИ</b>	-	жидкокристаллический индикатор;
<b>ИПТ</b>	-	измерительный преобразователь температуры;
<b>УПР</b>	-	ультразвуковой преобразователь расхода (проточная часть);
<b>КИПТ</b>	-	комплект измерительных преобразователей температуры.

### 1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

К проведению работ допускается квалифицированный персонал, изучивший эксплуатационную документацию на теплосчётчики и подключаемые к ним приборы.

Перед началом работ необходимо убедиться, что на трубопроводах, предназначенных для установки теплосчётчиков, отсутствует опасное для жизни напряжение переменного или постоянного тока.

Запрещается установка и эксплуатация теплосчётчиков на объектах, на которых эксплуатационные значения температуры и давления теплоносителя в трубопроводах могут быть выше допускаемых значений для аналогичных параметров теплосчётчиков.

### 2. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ ПРИБОРОВ

Для обеспечения штатной работы теплосчётчика рекомендуется соблюдать следующие требования:

- средний расчетный расход воды в трубопроводе, на который устанавливается теплосчётчик, не должен быть выше значения номинального расхода теплосчётчика;
- при монтаже устанавливать механический фильтр перед прибором;
- если возможно реверсивное движение воды, то фильтры необходимо устанавливать до и после теплосчётчика;
- исполнение теплосчётчика должно обязательно совпадать с местом его установки в трубопровод (ПТ или ОТ);
- место для монтажа прибора должно быть выбрано таким образом, чтобы исключить скопление воздуха в УПР, а также в подсоединённых к нему участках трубопровода.

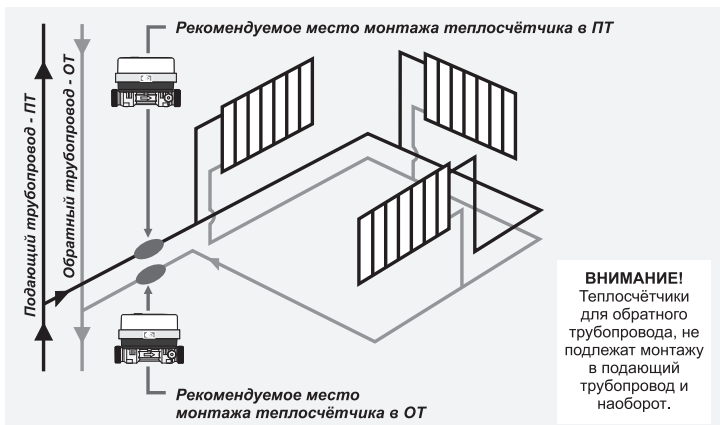
### 3. ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Перед монтажом теплосчётчика в трубопровод необходимо извлечь прибор из упаковки и провести его внешний осмотр на предмет:

- комплектности поставки;
- отсутствия видимых механических повреждений;
- наличия пломб на корпусе теплосчётчика;
- наличия сведений о проверке прибора;
- соответствия заводского номера прибора номеру, указанному в ПС.

#### 4. МОНТАЖ

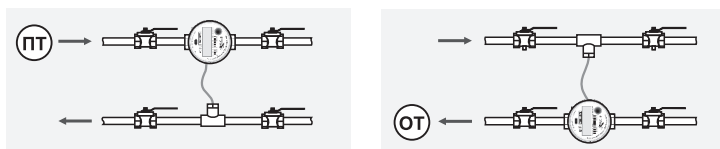
Рекомендуемые схемы монтажа теплосчётчика в трубопровод представлены на рисунке 1.



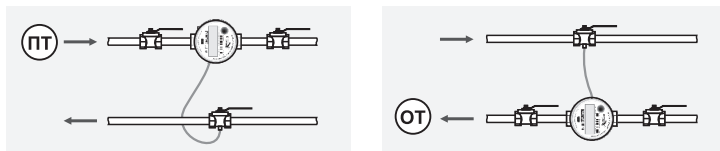
При монтаже теплосчётчика в трубопровод соблюдать условия:

- установку осуществлять таким образом, чтобы УПР прибора при работающей системе отопления всегда был бы заполнен водой;
- направление, указанное на корпусе УПР теплосчётчика стрелкой, совпадало с направлением потока воды в трубопроводе.

**ИПТ монтируется в гильзу, вкручиваемую в тройник**

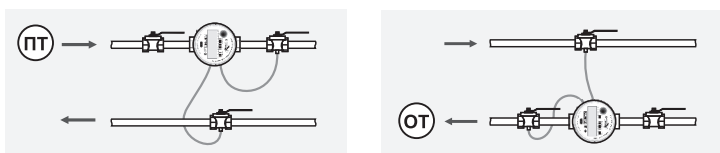


**ИПТ монтируется в шаровый кран с отверстием под установку ИПТ**

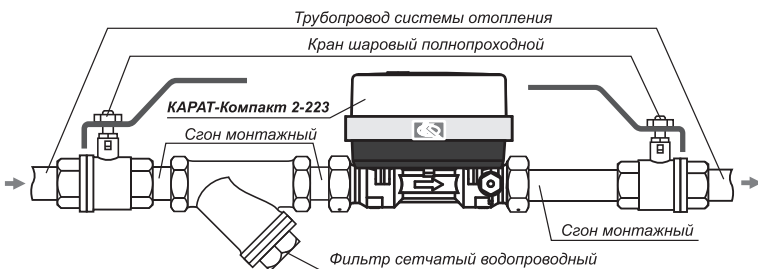


**Рисунок 1 – Рекомендуемые варианты схем монтажа**

Допускается вариант монтажа теплосчётчика, при котором оба ИПТ устанавливаются в трубопровод, рисунок 2. При этом гнездо теплосчётчика под установку ИПТ необходимо перекрыть заглушкой.



**Рисунок 2 – Монтаж КИПТ в трубопровод**



**Рисунок 3 – Пример монтажа теплосчётчика**

Монтаж теплосчётчика в трубопровод проводить в следующей последовательности:

- промыть трубопровод от механических загрязнений;
- закрыть запорную арматуру и сбросить давление на участке трубопровода, на котором устанавливается теплосчётчик;
- установить в трубопровод дополнительно шаровые краны и фильтр (фильтры), до и после того места, где будет находиться теплосчётчик;
- установить теплосчётчик, в соответствии со стрелкой направления потока, нанесённой на корпус УПР теплосчётчика. При установке в трубопровод прибор должен быть ориентирован:
  - в горизонтальный трубопровод в диапазонах от 0° до 45° и от 135° до 180° по отношению к горизонту, рисунок 4;
  - в вертикальный трубопровод в диапазонах от 0° до 45° и от 135° до 180° по отношению к оси продольного сечения фильтра сетчатого трубопроводного, рисунок 4;
- подать рабочее давление в трубопровод и визуально убедиться в герметичности монтажа полученной сборки (рисунок 3).

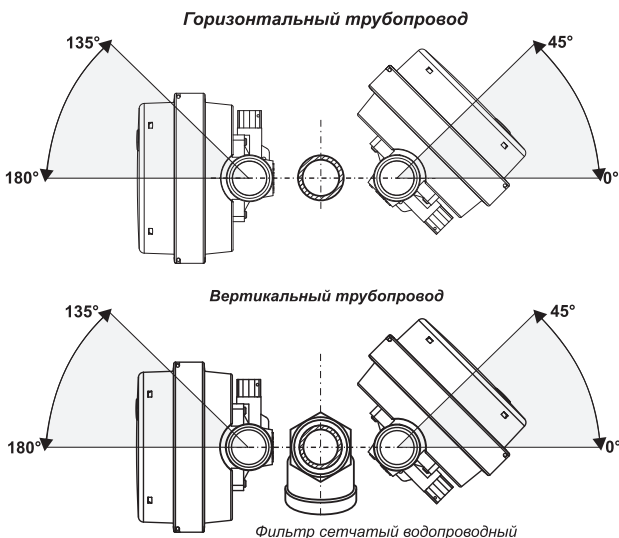


Рисунок 4 – Ориентация теплосчётчика при монтаже в трубопровод

## 5. МОНТАЖ КИПТ

КИПТ теплосчётчика состоит из двух специально подобранных ИПТ.

ИПТ включает в себя:

- датчик температуры (термочувствительный элемент),
- кабель подключения датчика, адаптера, установленного на датчике температуры,
- уплотнительное кольцо.

Монтаж датчика температуры в трубопровод необходимо проводить в соответствии с требованиями п. 3.2.7 ГОСТ Р ЕН 1434-2-2011 по одному из двух вариантов, смотрите рисунок 5:

- **Первый вариант** – датчик температуры напрямую устанавливается в арматуру с приливом под установку датчика (например, шаровой кран):
  - проверить на отсутствие загрязнений и механических повреждений отверстие и посадочное место под установку датчика, резьбу на адаптере, кольцо уплотнительное. Использовать детали с механическими повреждениями и не убираемыми загрязнениями не допускается;
  - измерить глубину «b» посадочного места для монтажа датчика, смотрите рисунок 5. Если глубина будет превышать значение указанное на рисунке А.7, приложение А, ГОСТ Р ЕН 1434-2-2011, то рекомендуется заменить арматуру. Если по какой-либо причине это сделать не представляется возможным, тогда на посадочное место требуется установить дополнительно ещё одно уплотнительное кольцо;
  - снять уплотнительное кольцо с датчика температуры и установить, не нанося механических повреждений, на посадочное место, предназначенное под монтаж датчика;
  - корпус датчика температуры вставить в отверстие на приливе и закрутить, установленный на датчике адаптер в посадочное место до упора;
- **Второй вариант** – датчик температуры устанавливается в фитинг (например, тройник), смонтированный в трубопровод. В этом случае следует использовать переходник для установки датчика температуры (переходники выпускаются различными производителями), подходящий для данного фитинга. Перед установкой провести процедуру измерения глубины посадочного места «b» для датчика температуры, и при необходимости заменить переходник или установить дополнительно второе уплотнительное кольцо.

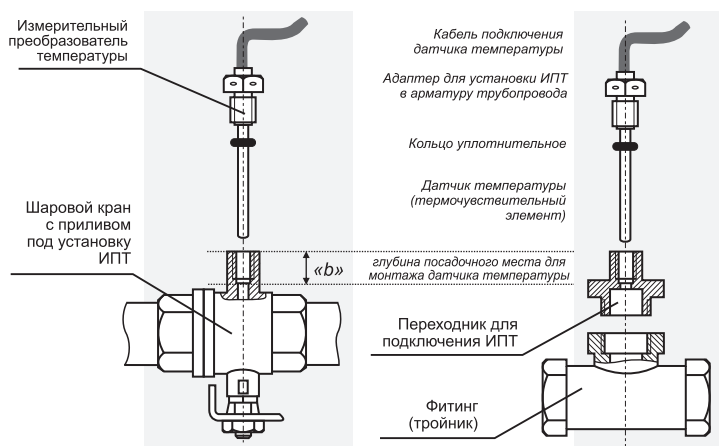


Рисунок 5 – Монтаж ИПТ

### ВНИМАНИЕ!

1. Категорически запрещается изменять (наращивать или укорачивать) длину кабелей ИПТ при монтаже прибора в трубопровод.
2. ИПТ после монтажа в трубопровод должны перекрывать минимум две трети Ду трубопроводной арматуры.
3. ПТ соответствует ИПТ с красной маркировкой, ОТ – с синей (черной) маркировкой.

## 6. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Для запуска теплосчётчика в работу выполнить следующие действия:

- открыть шаровые краны до и после теплосчётчика и визуально убедиться в герметичности монтажа сборки;
- при работающей системе отопления проверить наличие показаний расхода и температуры на ЖКИ прибора в ПТ и ОТ;
- сравнить показания температуры на ЖКИ с реальными значениями;
- в случае успешного проведения описанных действий опломбировать теплосчётчик пломбами заинтересованной стороны.



Производитель:  
ООО НПП «Уралтехнология»  
[www.karat-npo.com](http://www.karat-npo.com)



**ПОСТАВКА в ЛЮБОЙ РЕГИОН РОССИИ**  
**ОПЕРАТИВНОСТЬ**  
**СКЛАДСКИЕ ЗАПАСЫ**

**ГОЛОВНОЙ ОФИС:**

620102, г. Екатеринбург, ул. Ясная, 22, корп. Б  
тел./факс: (343) 2222-307, 2222-306, e-mail: [ekb@karat-npo.ru](mailto:ekb@karat-npo.ru)

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС ПРОДАЖ:**

тел.: (343) 2222-307; e-mail: [sales@karat-npo.ru](mailto:sales@karat-npo.ru)

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА:**

г. Екатеринбург: тел.: (343) 375-89-88;  
e-mail: [tech@karat-npo.ru](mailto:tech@karat-npo.ru); skype: techkarat

г. Челябинск: тел.: (351) 225-24-96; e-mail: [chel@karat-npo.ru](mailto:chel@karat-npo.ru)

**СЕРВИСНАЯ СЛУЖБА:**

г. Екатеринбург: тел.: (343) 2222-309; e-mail: [service@karat-npo.ru](mailto:service@karat-npo.ru)

г. Нижний Тагил: тел.: (3435) 379-901; e-mail: [service-nt@karat-npo.ru](mailto:service-nt@karat-npo.ru)

г. Новосибирск: тел.: (383) 349-99-97; e-mail: [service-nov@karat-npo.ru](mailto:service-nov@karat-npo.ru)

г. Челябинск: тел.: (351) 225-24-96; e-mail: [chel@karat-npo.ru](mailto:chel@karat-npo.ru)

г. Пермь: тел.: (342) 257-16-04; e-mail: [perm@karat-npo.ru](mailto:perm@karat-npo.ru)

г. Краснодар: тел.: (861) 201-61-01, e-mail: [service-kr@karat-npo.ru](mailto:service-kr@karat-npo.ru)

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – Образец рекламационного акта**

1. Покупатель: \_\_\_\_\_ Почтовый адрес, контактный телефон покупателя: \_\_\_\_\_

2. Наименование изделия: \_\_\_\_\_ Заводской номер: \_\_\_\_\_  
Дата изготовления: «\_\_\_» \_\_\_\_\_ г. Дата проверки: «\_\_\_» \_\_\_\_\_ г.

3. Монтаж данного изделия осуществлен организацией: \_\_\_\_\_  
Дата монтажа: «\_\_\_» \_\_\_\_\_ г. Дата сдачи в эксплуатацию потребителю: «\_\_\_» \_\_\_\_\_ г.

4. Дата обнаружения неисправности: «\_\_\_» \_\_\_\_\_ г. Время наработки: \_\_\_\_\_  
Описание неисправности: \_\_\_\_\_

5. Заключение (заполняется сервисной службой производителя): \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Дата заполнения рекламационного акта «\_\_\_» \_\_\_\_\_ г.  
Подпись представителя покупателя: «\_\_\_» \_\_\_\_\_  
ФИО  
Дата получения изделия сервисной службой «\_\_\_» \_\_\_\_\_ г.  
Подпись представителя сервисной службы: «\_\_\_» \_\_\_\_\_  
ФИО

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – Параметры журнала событий**

Параметр	Описание параметра
Включение	- включение прибора или сброс процессора
Батарея	- пониженное напряжение батареи питания
Vmin	- расход воды ниже минимального порога
Vmax	- расход воды выше максимального порога
Verr	- отсутствие воды в теплосчётчике
t1min	- температура воды в ПТ вышла за минимальные значения
t1max	- температура воды в ПТ вышла за максимальные значения
t2min	- температура воды в ОТ вышла за минимальные значения
t2max	- температура воды в ОТ вышла за максимальные значения
t1err	- обрыв или короткое замыкание кабеля ИПТ в ПТ
t2err	- обрыв или короткое замыкание кабеля ИПТ в ОТ
Tdt<3	- разность температур между ПТ и ОТ меньше 3 °С
Уст. времени	- коррекция времени по каналу связи
Интерфейс	- коррекция параметров интерфейса связи
Очистка!	- Очистка архивов