

Регуляторы температуры прямого действия

Конструкция 43

Регуляторы тип 43-5 и тип 43-7

Тип 43-6



Инструкция по монтажу и эксплуатации

EB 2172 RU

Издание: август 2003



Содержание

	страница
1. Конструкция и принцип действия	4
1.1 Регуляторы температуры	4
1.2 Конструкция с предохранительным термостатом	4
1.3 Конструкция с двойным подключением	4
2. Монтаж	6
2.1 Монтаж клапана	6
2.1.1 Грязеуловитель	6
2.1.2 Дополнительные монтажные работы	7
2.2 Монтаж датчика температуры	7
2.2.1 Соединительная трубка	7
3. Эксплуатация регулятора	8
3.1 Установка заданного значения	8
4. Техническое обслуживание. Замена деталей	10
4.1 Чистка или замена конуса	10
5. Поиск неисправностей	11
6. Вес и размеры в мм	12
7. Вопросы производителя оборудования	13



Типовые испытания

Регуляторы температуры тип 43-5, тип 43-6 и 43-7 прошли сертификацию по типовым испытаниям согласно DIN 3440 в Техническом Контрольном Комитете.

Регистрационный № направляется по запросу.

Общие указания по технике безопасности



- Монтаж и пуск прибора в эксплуатацию могут осуществлять только специалисты, имеющие необходимый сертификат (свидетельство) на установку и эксплуатацию такого оборудования.
Под специалистами настоящей инструкцией подразумеваются лица, которые на основе своего специального образования и опыта, а также знаний действующих норм и стандартов, регламентирующих их работу, могут при выполнении работ обеспечить безопасность себе, персоналу и третьим лицам.
Приведенные в данном разделе указания по технике безопасности, особенно касающиеся монтажа, пуска в эксплуатацию и технического обслуживания прибора, следует неукоснительно выполнять.
 - Регулирующие клапаны удовлетворяют требованиям европейских руководящих документов 97/23/EG для приборов, работающих под давлением. Для клапанов, отмеченных знаком CE, имеется сертификат соответствия в отношении методики проведенных испытаний. Интересующий Вас сертификат соответствия можно найти для ознакомления или копирования на сайте компании по адресу <http://www.samson.de>.
 - Для технически правильного использования регулятора надо предусмотреть, чтобы регулирующий клапан применялся только там, где характеристики рабочей среды, рабочее давление и температура не превышают расчетных предельно допустимых параметров для данного прибора. Фирма не несет ответственности за повреждения регулятора, случившиеся по причине каких-либо внешних сил или воздействий! Следует принять необходимые меры, чтобы предохранить регулятор от опасностей, вызываемых рабочей средой и давлением
 - Соответственно должны быть предусмотрены специальная транспортировка и хранение таких приборов.
- Важные замечания!**
- *Регуляторы температуры вводятся в эксплуатацию после монтажа клапана и регулирующего термостата.*
 - *При демонтаже регулятора обязательно проверить, чтобы соответствующие части оборудования были освобождены от давления и рабочей среды.*
 - *При вводе в эксплуатацию оборудование медленно заполняется рабочей средой.*
 - *В случае работы с замерзающими средами прибор следует защищать от холода.*
 - *Если предусматривается работа прибора с погружной гильзой, следует использовать только погружные гильзы фирмы SAMSON.*

1. Конструкция и принцип действия

1.1 Регулятор температуры

Регулятор температуры состоит из регулирующего клапана и присоединенного к нему термостата тип 2430 К.

В основном клапан состоит из корпуса клапана, седла и скомпенсированного по давлению конуса. Конструкции типов 43-5 (внутренняя резьба) и 43-7 (внешняя резьба или фланцевый корпус) закрываются при повышении температуры, а в конструкции тип 43-6 конус имеет обратное расположение и при возрастании температуры открывается.

Термостат состоит из регулирующего сильфона, пружины задатчика, соединительной проводки и датчика температуры.

1.2 Конструкция с предохранительным термостатом

Если на клапане или регуляторе устанавливается предохранительный термостат тип 2439К/2403К, то эти конструкции представляют собой предохранительное устройство ограничения температуры (STB) или предохранительное устройство контроля температуры (TR/STB). Подробности приводятся в инструкции по монтажу и эксплуатации ЕВ 2185.

1.3 Конструкция с двойным подключением

Для восприятия дополнительного регулирующего сигнала регулятор температуры может оснащаться двойным подключением, в котором используется дополнительный термостат.

Подробные сведения приводятся в инструкции ЕВ 2176.

Принцип действия

Регулятор температуры работает по адсорбционному принципу. Тепло от среды, температура которой измеряется, создает в датчике соответствующее давление, которое передается по соединительной проводке (10) на рабочий элемент (13), где преобразуется в усилие перестановки. Усилие перестановки действует через регулирующий сильфон (9) и штифт рабочего элемента (12) на шток конуса и сам конус (3).

С помощью поворота задатчика (8), посредством пружины клапана (7) изменяется рабочая точка регулятора. Вследствие этого конус клапана выполняет свой полный рабочий ход при большем или меньшем температурном диапазоне, воспринимаемым датчиком.

Примечание.

Описание термостатов, работающих по тензометрическому принципу, приводится в инструкции ЕВ 2430-3.

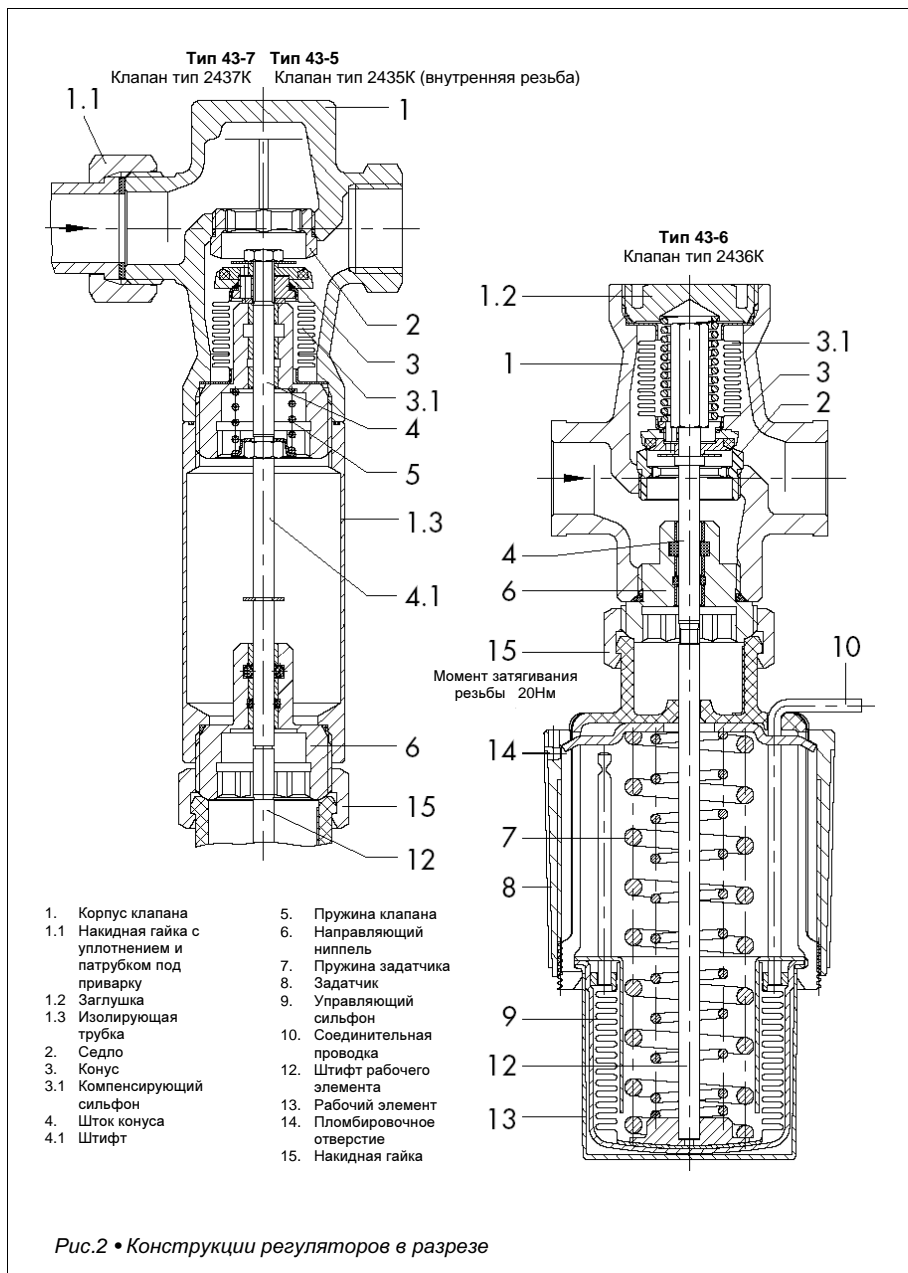


Рис.2 • Конструкции регуляторов в разрезе

2. Монтаж

При монтаже регулятора необходимо соблюдать условие, чтобы допустимая окружающая температура не превышала 80°C.

Для типов 43-5 и 43-7. Если клапан должен быть изолирован, то 2/3 изолирующей трубки (1.3) должны оставаться свободны.

2.1 Монтаж клапана

Для типов 43-5 и 43-7. Клапан следует монтировать в горизонтальном трубопроводе с термостатом, висящим вниз.

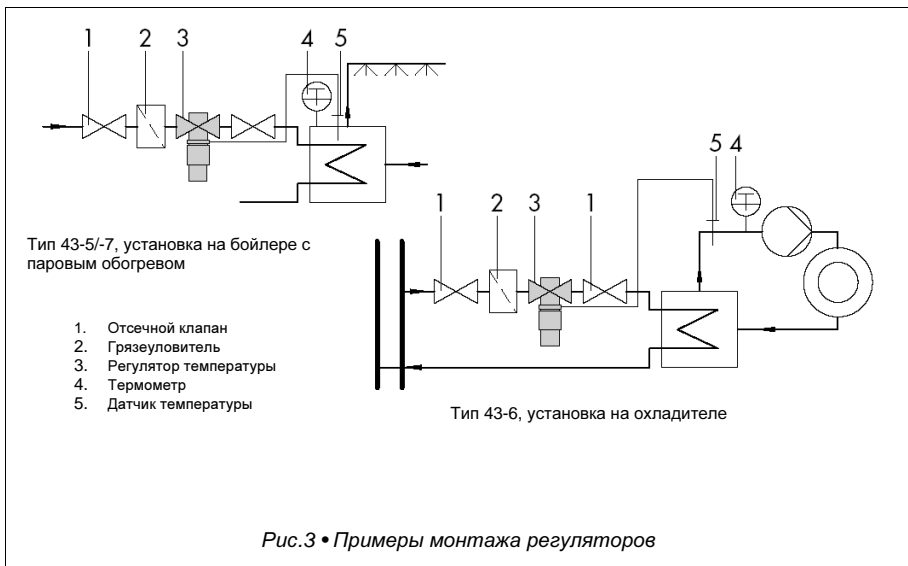
Для тип 43-6. При температурах до 110°C термостат должен монтироваться в стоячем положении и быть направлен вверх.

Направление потока среды должно совпадать со стрелкой на корпусе прибора.

2.1.1 Грязеуловитель

Чтобы приносимые рабочей средой твердые частицы и прочие загрязнения не нарушили безупречной работы регулятора и, прежде всего, плотности затвора клапана, перед клапаном следует устанавливать грязеуловитель (SAMSON тип 1 или SAMSON тип 2, см. типовой лист T1010 и T1015).

Сеточный фильтр грязеуловителя должен висеть вниз. Не забудьте отвести достаточно места в зоне расположения грязеуловителя для проведения, при необходимости, демонтажа сеточного фильтра.



2.1.2 Дополнительные монтажные работы

Перед грязеуловителем и после регулятора температуры рекомендуется устанавливать ручные отсечные вентили для отключения оборудования при проведении ремонтно-профилактических работ или на время длительных производственных простоев.

Для контроля заданных значений температуры рекомендуется также поблизости от датчика устанавливать термометр, погруженный в контролируруемую среду.

2.2 Монтаж датчика температуры

Допускается любое монтажное положение датчика температуры тип 2430K.

Для тензометрического датчика тип 2430K-3 необходимо выполнять предписания, изложенные в соответствующей инструкции по монтажу и эксплуатации.

Датчик должен быть погружен в регулируемую среду на всю свою длину.

Следует выбирать такие варианты установки датчика, чтобы в месте его монтажа не могло возникнуть зон перегрева или застоя рабочей среды.

На месте установки следует приварить монтажную муфту с внутренней резьбой G ½ или G ¾.

Сальниковое резьбовое соединение или погружная втулка должны иметь уплотнения в приварных штуцерах. Затем следует вставить датчик и закрепить его зажимным винтом.

Внимание!

При монтаже датчика или погружной гильзы во избежание коррозионных повреждений, безусловно, необходимо применять только комбинации из однородных материалов.

Так, например, следует избегать устанавливать в теплообменнике из NIRO (нержавеющей стали) датчик температуры или погружную гильзу из цветных металлов. В таком случае надо предусмотреть применение датчика или погружной гильзы также из нержавеющей стали.

2.2.1 Соединительная трубка

Прокладывать соединительную трубку следует осторожно, без изломов и скручивания. По всей длине трубки окружающая температура должна быть по возможности одинаковой.

Нельзя допускать повреждений соединительной трубки и не допускается укорачивать ее. Оставшуюся излишней часть соединительной трубки необходимо свернуть в кольцо. При этом минимальный радиус изгиба должен составлять более 50 мм.

Вдоль всей соединительной трубки не должно возникать значительных колебаний температуры.

3. Эксплуатация регулятора

3.1 Установка заданного значения

Установите при помощи черного кольца (8) на регуляторе заданную температуру, сравнивая ее значение с показаниями термометра.

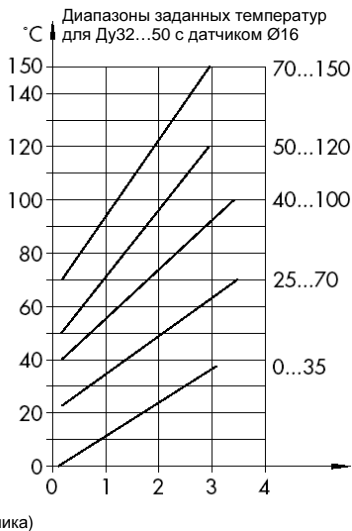
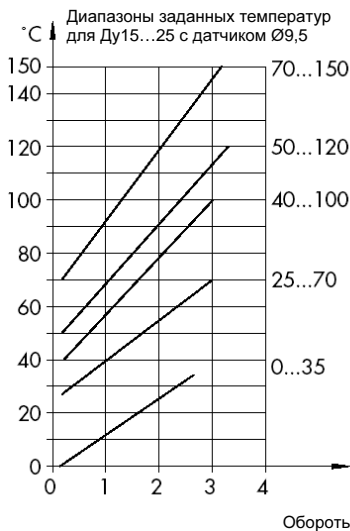
Установочные диаграммы, приведенные на странице 9, служат для предварительного расчета заданной температуры.

При этом следует помнить, что плавное вращение регулятора вправо приводит к снижению температуры, а вращение регулятора влево повышает температуру.

Установленную Вами температуру можно опломбировать, используя специальное пломбировочное отверстие (14) в датчике.

Диапазон заданных значений °C	Изменение заданной температуры на один оборот	Диаметр датчика
0...35	2,5	9,5
	2	16
25...70	3	9,5
	2	16
40...100	4	9,5
	3	16
50...120	4	9,5
	4,5	16
70...150	4,5	9,5
	5	16

Тип 43-5/-7



Тип 43-6

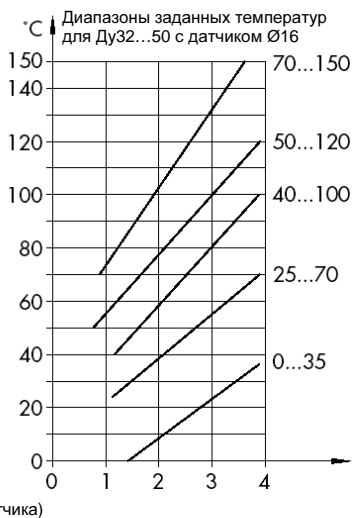
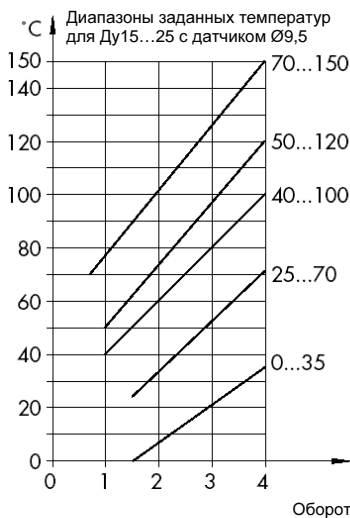


Рис.4 • Установочные диаграммы

4. Техническое обслуживание.

Замена деталей

Регулятор не требует технического обслуживания, однако, со временем плунжерная пара клапана подвергается естественному износу.

Поэтому, в зависимости от конкретных условий эксплуатации, прибор должен через определенные промежутки времени проходить проверку на предмет выявления возможных неисправностей.

В случае неплотного затвора клапана причиной может служить загрязнение плунжерной пары или ее повреждение вследствие естественного износа.

Для устранения неисправности следует демонтировать клапан.



Внимание!

При выполнении монтажных работ на регуляторе на прилегающем к нему оборудовании необходимо снять давление и освободить его от рабочей среды.

В случаях функционирования оборудования при высоких температурах следует дождаться его остывания до температуры окружающей среды.

Настоятельно рекомендуется демонтировать регулятор из трубопровода.

4.1 Чистка или замена конуса

При замене конуса потребуется соответствующий торцевой инструмент: для Ду15...25 Зак.№.1280-3003, для Ду32...50 Зак.№.1280-3007.

При значениях Ду15...25 этот ключ можно изготовить, например, из GEDORE-вставки (19-19), если просверлить торцевую 19мм-вставку согласно чертежу на рис.5.

Примечание.

Для замены седла потребуется специальный седельный инструмент, как указано в издании WA029 с номерами изделий от 2710 до 2730.

Тип 43-5 и тип 43-7

1. Отвинтить накидную гайку (15) и снять регулирующий термостат с клапана.
2. Отвинтить от корпуса клапана направляющий ниппель (16) и изолирующую трубку (1.3).
3. Вывинтить торцевым ключом конусный узел в комплекте.

Тип 43-6

1. Вывинтить заглушку (1.2) и извлечь конусный узел в комплекте. Далее см. пункт 4.
4. Основательно почистить седло и конус клапана.
5. Если седло имеет повреждения, то его следует заменить, используя инструмент согласно WA029. В случае дефектного конуса в корпусе клапана следует заменить весь конусный узел с уплотнительным кольцом.
6. Сборка клапана осуществляется в обратном порядке вышеприведенных операций. Установить новое уплотнительное кольцо конусной части в корпусе клапана. При завинчивании конусной части использовать одну каплю средства "Omnifit 222" (момент затягивания резьбы 80Нм). Накидную гайку термостата затягивать на клапане с моментом 20Нм.

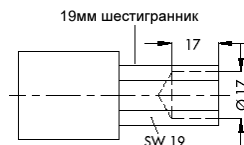


Рис.5 • Торцевой ключ

5. Поиск неисправностей

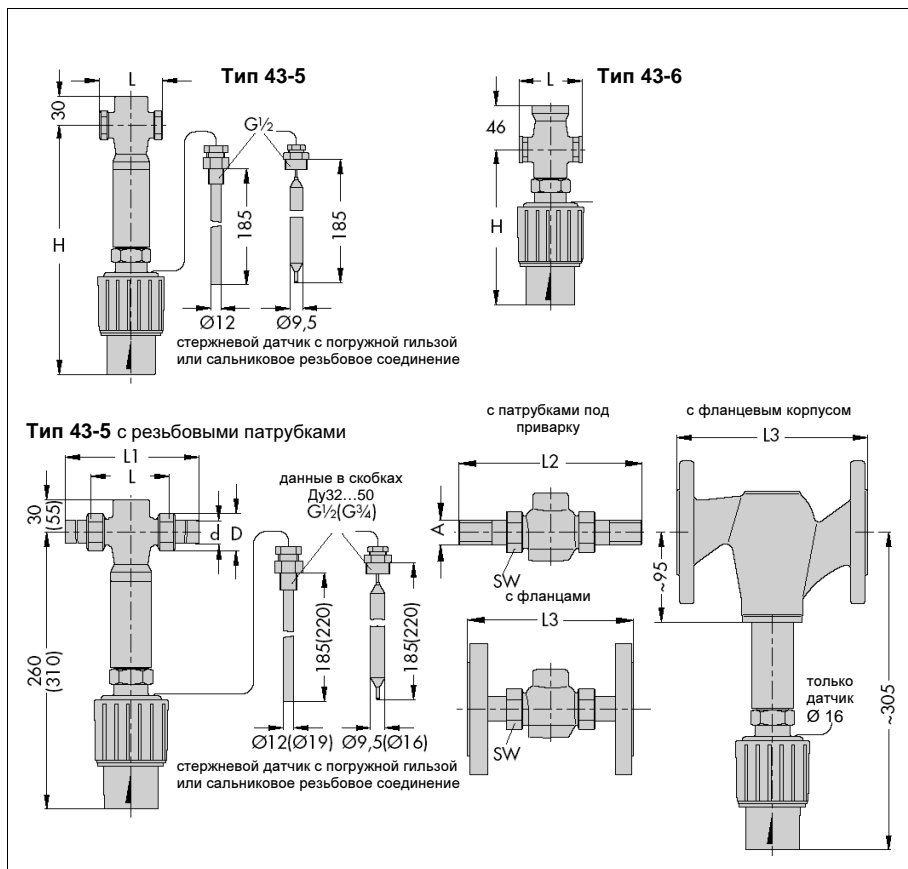
Ошибка функционирования прибора	Возможная причина	Устранение неисправности
Температура на датчике превышает или не доходит до заданного значения	Неплотный затвор плунжерной пары.	Демонтировать клапан и почистить седло с конусом. При обнаружении дефектов обратиться в сервисную службу фирмы SAMSON.
	Размер клапана слишком велик или слишком мал для Ваших задач регулирования.	Уточнить значение Kvs и обратиться на фирму SAMSON.
	Место установки датчика выбрано неправильно.	Проверить, на всю ли длину погружен в рабочую среду датчик температуры, не находится ли он в зоне застоя или зоне перегрева.
	Срабатывает предохранительное устройство, например, ограничения (STB) температуры или контроля (STW) температуры.	Проверить технологическое оборудование и разблокировать предохранительное устройство.
	В распоряжении недостаточно энергетических ресурсов тепла или холода.	Отрегулировать энергетический баланс.
Температура на датчике превышает заданное значение	Дефект термостата.	Направить термостат для ремонта на фирму SAMSON.
	Засорение в грязеуловителе.	Опорожнить содержимое грязеуловителя и почистить грязеуловитель.
	Клапан установлен в положении обратном направлению стрелки.	Демонтировать клапан и заново установить его в соответствии с направлением стрелки.
	Размер клапана слишком велик для Ваших задач регулирования.	Уточнить значение Kvs и обратиться на фирму SAMSON.
Колебания в контуре регулирования	Слишком велика постоянная времени контура регулирования.	Заполнить погружную гильзу теплопроводящей пастой, удалить погружную гильзу, установить датчик с меньшей постоянной времени.

6. Вес и размеры

Условный диаметр Ду		G 1/2	G 3/4	G1
Монтажная длина L		65	75	90
Тип	Высота Н	Вес (≈ кг) для конструкции со стержневым датчиком и погружной гильзой; без погружной гильзы - 0,2 кг		
43-5	260	1,8	1,9	2
43-6	190	1,8	1/9	2

Тип 43-6/7	Ду	15	20	25	32	40	50
Трубка Ø d		21,3	26,8	33,7	42	48	60
R		G ¾	G1	G1¼	G1½	G2	G2½
SW (№ ключа)		30	36	46	59	65	82
Длина L		65	70	75	100	110	130
L1 с патрубками под приварку		210	234	244	268	294	330
Вес ¹⁾ ≈кг		2	2,3	2,8	4,7	5,1	7,5
Специсполнение с резьбовыми патрубками (внешняя резьба)							
Длина L2		129	144	159	180	196	228
Внешняя резьба A		G½	G¾	G1	G1¼	G1½	G2
Вес ¹⁾ ≈кг		2	2,3	2,8	4,7	5,1	7,5
Специсполнение с фланцами Ру16/25							
Длина L3		130	150	160	180	200 ²⁾	230
Вес ¹⁾ ≈кг		3,1	3,9	4,6	7,6	8,4 ²⁾	11,4
Исполнение фланцевый корпус							
L3						200	230
Вес ¹⁾ ≈кг						10,5	13,7

1)Для конструкции со стержневым зондом и погружной гильзы, конструкции без погружной гильзы: минимальный вес 0,2кг.



7. Вопросы производителя оборудования

Потребуется следующие данные (см. также типовой шильдик):

- Тип прибора и условный диаметр
- Номер изделия и номер заказа
- Давление на входе и на выходе клапана
- Рабочая среда и температура
- Макс. и мин. расход
- Установлен ли грязеуловитель
- Монтажная схема

