

Регуляторы температуры прямого действия

Конструкция 43



тип 43-1

тип 43-2



тип 43-1 • Конструкция с муфтовым соединением и внутренней резьбой



тип 43-2 • Конструкция с муфтовым соединением и патрубками под приварку



тип 43-2 • Конструкция с фланцевым корпусом Ду 32...50

Рис. 1 • Конструкции регуляторов

Инструкция по монтажу и эксплуатации

ЕВ 2171

Издание: август 2003



Содержание

	страница
1. Конструкция и принцип действия	4
1.1 Регулятор температуры	4
1.2 Конструкция с предохранительным термостатом	4
1.3 Конструкция с двойным подключением и/или ручным задатчиком	4
2. Монтаж	6
2.1 Монтаж клапана	6
2.1.1 Грязеуловитель	6
2.1.2 Дополнительные монтажные работы	6
2.2 Монтаж датчика температуры	6
2.2.1 Соединительная трубка	7
3. Эксплуатация	7
3.1 Установка заданной температуры	7
4. Техническое обслуживание. Замена деталей	8
4.1 Чистка или замена конуса	8
5. Поиск неисправностей	9
6. Размеры в мм и вес	10
7. Запросы к изготовителю оборудования	11

**Типовые испытания**

Регуляторы температуры тип 43-1 и тип 43-2 прошли типовые испытания согласно требованиям DIN 3440 в Национальном Союзе технадзора (TÜV).

Регистрационный № направляется по запросу.



Общие замечания по технике безопасности

- Монтаж, пуск прибора в эксплуатацию и его техническое обслуживание могут осуществлять только специалисты, имеющие право на проведение указанных работ, при соблюдении действующих норм и правил техники безопасности. Перед началом работ следует удостовериться в отсутствии угрозы безопасности для привлеченных специалистов, а также третьих лиц.
- Регулирующие клапаны удовлетворяют требованиям европейских предписаний 97/23/EG для технических устройств, работающих под давлением. Для клапанов, маркированных CE-знаком, имеется справочный сертификат о методе проверки соответствия требованиям, предъявляемым к этим устройствам. Необходимый сертификат соответствия имеется на сайте фирмы по адресу <http://www.samson.de> и может быть загружен для ознакомления.
- В целях технически грамотного применения регулятора предупреждаем, что он должен эксплуатироваться в условиях, при которых рабочее давление и температура не превышают предельно допустимый значений для этого прибора. Повреждения и неисправности регулятора, вызванные действием внешних сил и условий, не относятся к сфере ответственности производителя данных приборов! Угрозы безопасности персонала, обусловленные особенностями рабочей среды и механизмом регулятора, должны быть предотвращены соответствующими мерами техники безопасности.
- Соответственно должны быть предусмотрены специальная транспортировка и хранение таких приборов.

Важно учесть!

- Регуляторы температуры после установки клапана и регулирующего термостата можно немедленно вводить в эксплуатацию.
- При демонтаже регулятора обязательно убедиться, что в технологической установке сброшено давление и, с учетом свойств рабочей среды ее, возможно, следует удалить из системы.
- В ходе ввода регулятора в эксплуатацию систему следует заполнять медленно.
- В случае работы регулятора с охлажденными средами, его следует защищать от обмерзания.
- Если предполагается использовать датчик с погружной гильзой, то разрешается применение только оригинальных погружных гильз фирмы SAMSON.

1. Конструкция и принцип действия

1.1 Регулятор температуры

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

1.2 Конструкция с предохранительным термостатом.

Если на клапане или регуляторе установлен предохранительный термостат тип 2439K/2403K, то в данном случае реализуются конструкции предохранительного устройства ограничения температуры - "STB" или предохранительного устройства контроля температуры - "STW".
Подробности изложены в инструкции по монтажу и эксплуатации EB 2185.

1.3 Конструкции с двойным подключением и/или ручным задатчиком

Для получения дополнительного регулирующего воздействия регулятор температуры может оснащаться двойным подключением с дополнительным термостатом и ручным задатчиком.
Подробно информация приводится в инструкции EB 2176.

Принцип действия:

Регулятор температуры функционирует на основе адсорбционного принципа. Тепло рабочей среды создает в датчике давление, соответствующее текущему значению температуры. Это давление передается по соединительной трубке (10) на рабочий элемент (13), где преобразуется в усилие перестановки.

Усилие перестановки действует через сильфон (9) и штифт рабочего элемента (12), в зависимости от установки задатчика, на конус клапана (3).

С помощью поворота задатчика (8), через пружину клапана (7) изменяется рабочая точка регулятора. В результате этого конус клапана совершает рабочий ход в пределах повышенного или пониженного температурного диапазона.

Примечание

Термостаты, работающие по тензионному принципу, описаны в инструкции EB 2430-3.

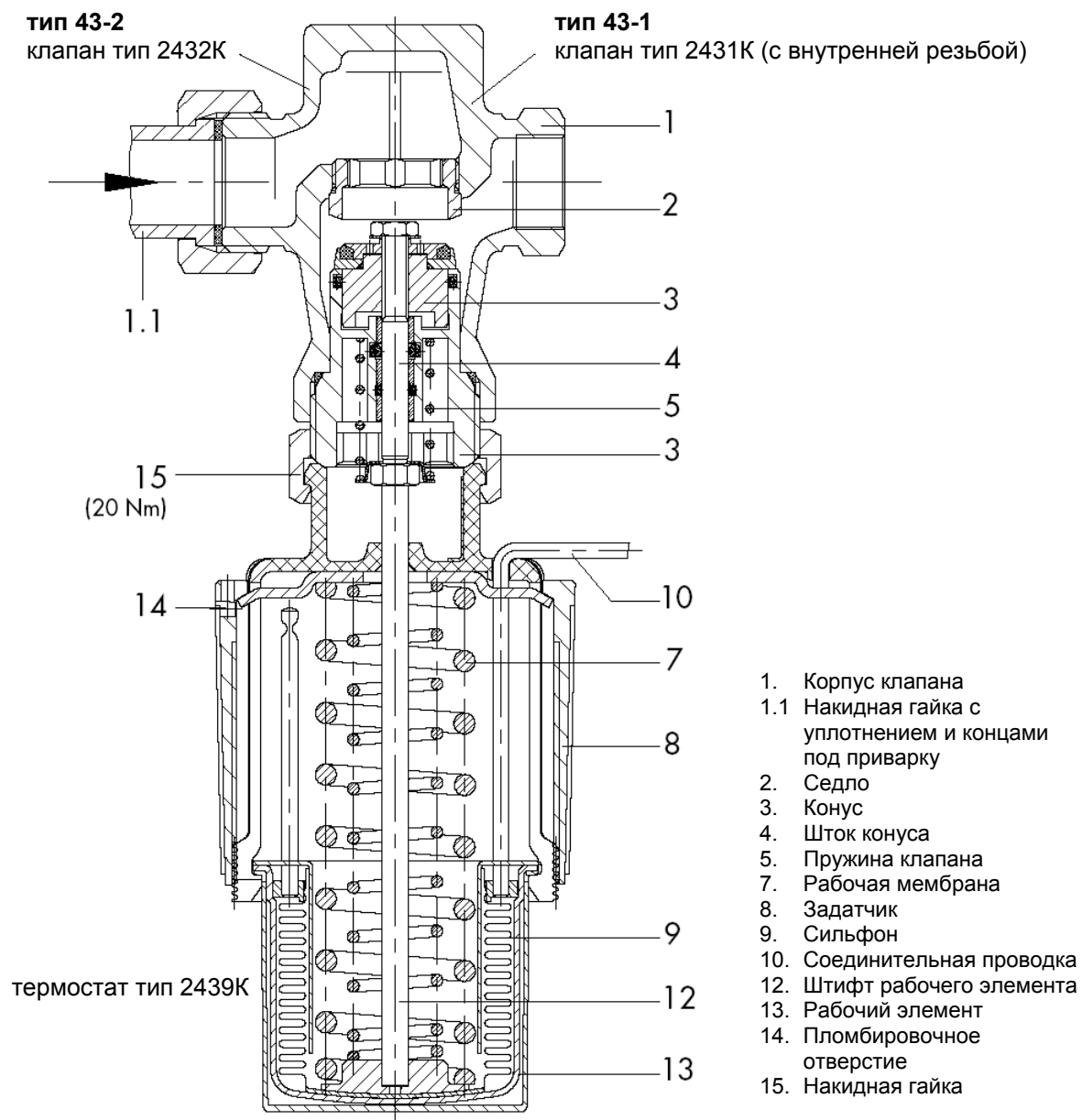


Рис. 2 • Регулятор в сечении

2. Монтаж

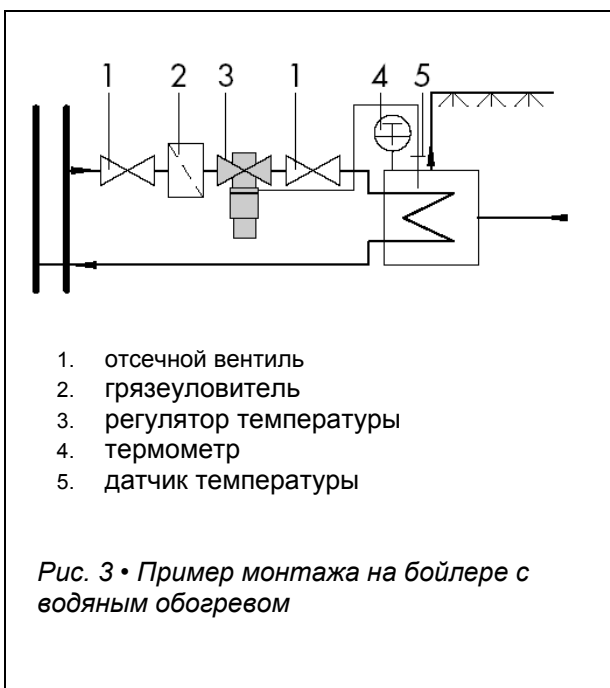
2.1 Положение при монтаже

При монтаже регулятора следует иметь в виду, что окружающая температура в месте его установки не должна превышать 80°C.

2.1.1 Грязеуловитель

Ввиду того, что среда может содержать небольшие твердые частицы, нарушающие безупречную работу клапана и, прежде всего плотность затвора, перед клапаном необходимо устанавливать грязеуловитель (SAMSON тип 1 или тип 2, см. типовой лист T1010 и 1015).

Сетка фильтрующего элемента грязеуловителя должна висеть внизу. Необходимо предусмотреть достаточно места, чтобы было удобно снимать фильтрующую сетку.



2.1.2 Дополнительные монтажные работы

Рекомендуется перед грязеуловителем и после регулятора ставить ручные отсечные вентили для проведения очистных и профилактических работ, а также для отключения указанных приборов при длительных остановках производственного процесса.

Для контроля заданных температур вблизи датчика рекомендуется устанавливать термометр, погруженный в рабочую среду.

2.2 Монтаж датчика температуры

Положение датчика тип 2430K при монтаже любое. В случае тензионного датчика тип 2430K-3 необходимо учитывать требования соответствующей инструкции по монтажу и эксплуатации. Датчик должен быть погружен в рабочую среду на всю его длину.

Установку датчика следует осуществлять в местах, исключающих как перегрев, так и образование зон застоя. На месте установки датчика необходимо оборудовать приварную муфту с резьбой G ½ или G ¾.

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.

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.

- Задатчик позволяет плавно изменять температуру. Поворот кольца вправо понижает температуру, а поворот влево повышает температуру среды.

Установленное значение температуры можно опломбировать, используя пломбировочное отверстие задатчика.

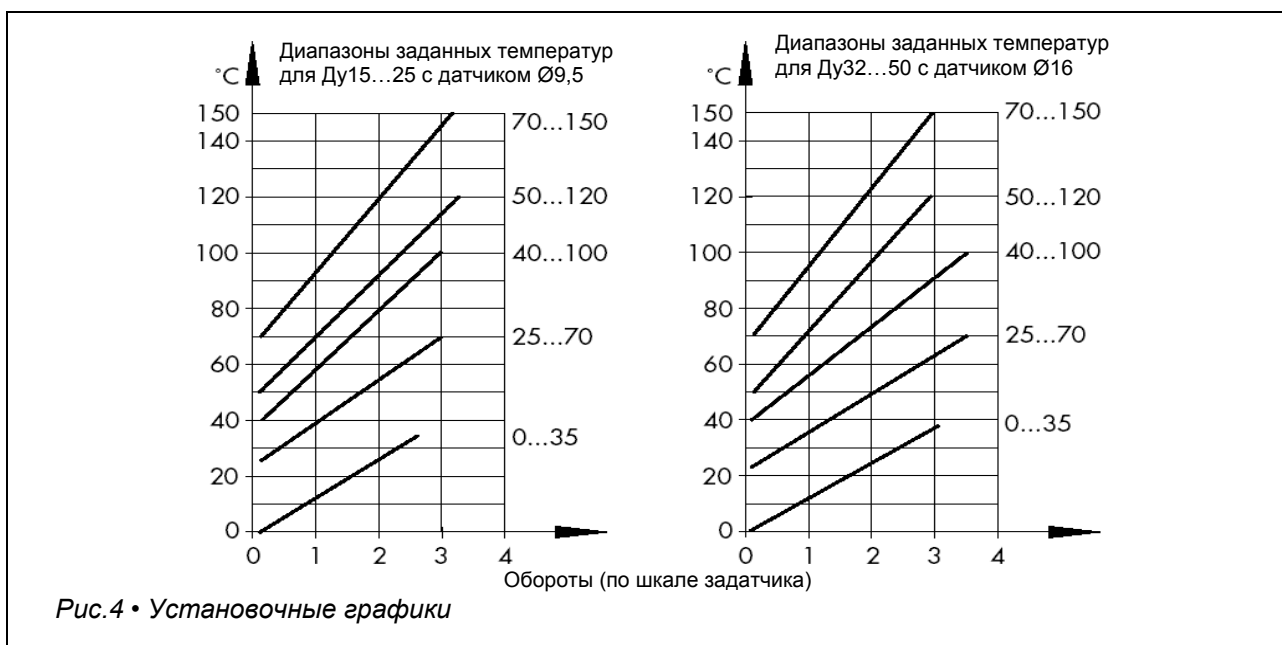
Диапазон заданных значений °C	Изменение заданной температуры на один оборот	Диаметр датчика
0...35	2,5	9,5
	2	16
25...70	3	9,5
	2	16
40...100	4	9,5
	3	16
50...120	4	9,5
	4,5	16
70...150	4,5	9,5
	5	16

3. Эксплуатация

3.1 Установка заданной температуры

- Установить при помощи черного кольца задатчика (8) необходимую температуру, наблюдая при этом показания контрольного термометра.

Приведенные ниже графики расчета температуры служат для предварительной установки регулятора.



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. Если оборудование функционирует 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 узла конуса (3) потребуется соответствующий торцевой инструмент: для Ду15...25 Зак.№.1280-3001, 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.

1. Отвинтить накидную гайку (15) и снять регулирующий термостат с клапана.
2. Вывинтить торцевым ключом конусный узел в сборе.
3. Основательно почистить седло и конус клапана.

Если седло имеет повреждения, то его следует заменить, используя инструмент согласно WA029.

В случае дефектного конуса в корпусе клапана следует заменить весь конусный узел вместе с уплотнением в корпусе.

4. 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.

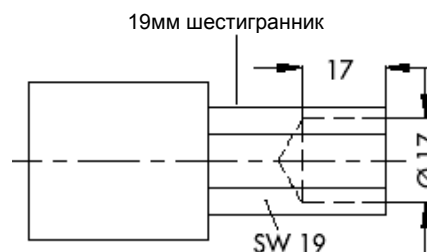


Рис.5 • Торцевой ключ

5. Поиск неисправностей

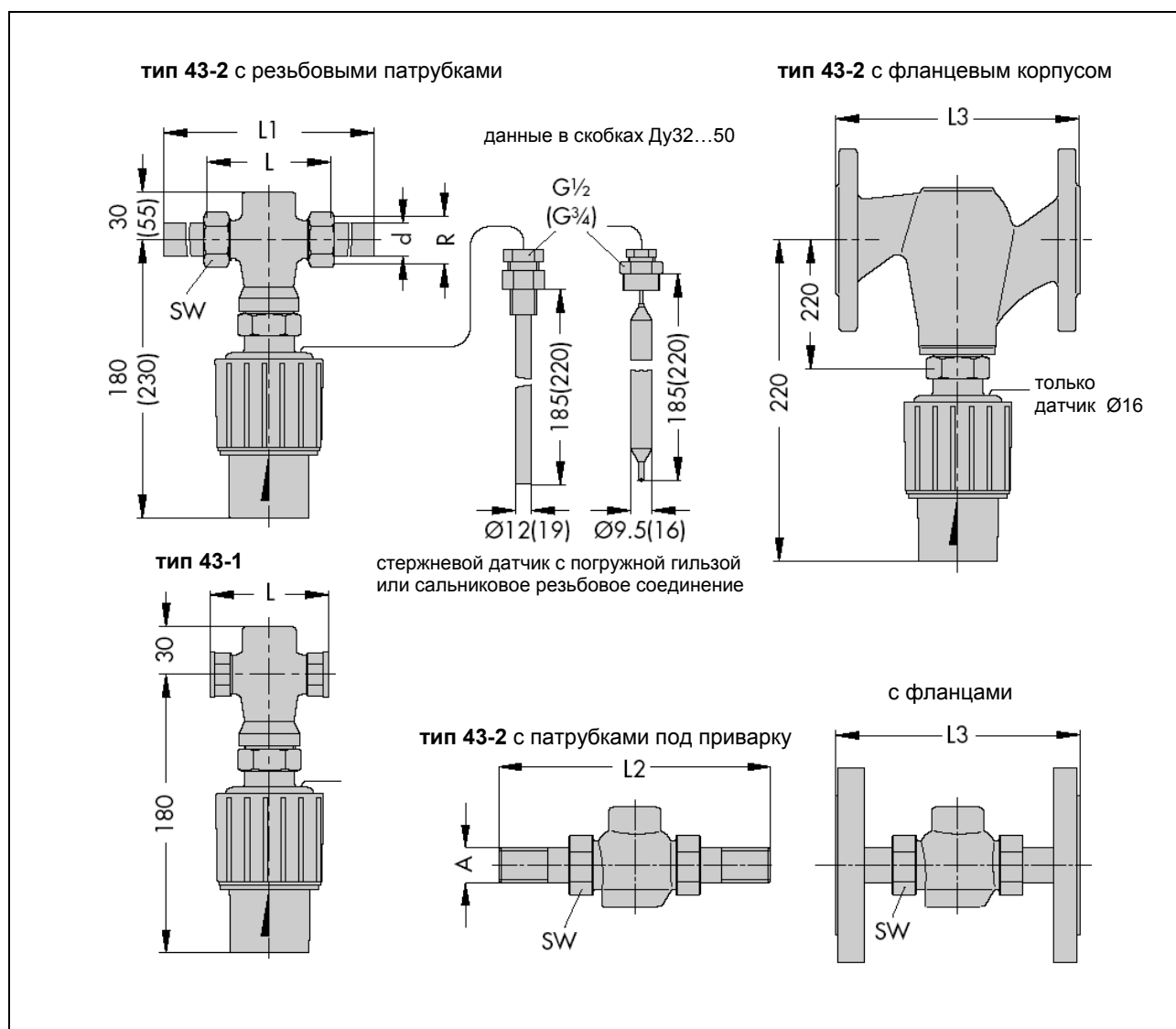
Ошибка функционирования прибора	Возможная причина	Устранение неисправности
Температура на датчике превышает или не доходит до заданного значения	Неплотный затвор плунжерной пары.	Демонтировать клапан и почистить седло с конусом. При обнаружении дефектов обратиться в сервисную службу фирмы SAMSON.
	Размер 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.
Колебания в контуре регулирования	Размер клапана слишком велик для Ваших задач регулирования.	Уточнить значение Kvs и обратиться на фирму SAMSON.
	Слишком велика постоянная времени контура регулирования.	Заполнить погружную гильзу теплопроводящей пастой; удалить погружную гильзу; установить датчик с меньшей постоянной времени.

6. Размеры в мм и вес

Тип 43-1, услов. диам. G	1/2	3/4	1			
Монтажная длина L	65	75	90			
Вес ¹⁾ ≈кг	1,4	1,5	1,6			
Тип 43-2, услов. диам. Ду	15	20	25	32	40	50
Трубка Ø d	21,3	26,8	33,7	42	48	60
R	G 3/4	G1	G1 1/4	G1 3/4	G2	G2 1/2
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	1,7	2	2,3	4,4	5,1	5,9
Специсполнение с резьбовыми патрубками (внешняя резьба)						
Длина L2	129	144	159	180	196	228
Внешняя резьба A	G 1/2	G 3/4	G1	G1 1/4	G1 1/2	G2
Вес ¹⁾ ≈кг	1,7	2	2,3	4,4	5,1	5,9
Специсполнение с фланцами Ру16/25						
Длина L3	130	150	160	180	200	230
Вес ≈кг	3,1	4	4,8	7,6	9,1 ²⁾	11 ²⁾
Исполнение фланцевый корпус						
L3	-				200	230
Вес ¹⁾ ≈кг	-				10	13,2

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

2) ???



7. Вопросы производителя оборудования

При запросах производителю оборудования потребуются 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
- Максимальный и минимальный расход
- Установлен ли грязеуловитель
- Монтажная схема