

УТВЕРЖДАЮ

Директор по развитию

АО «ПО Ф

О. В. Кашкина

15.08.2023



Дополнительное оборудование ДО

Руководство по эксплуатации

РЭ 28.14.11-003-64115539-2023

Томск, 2023

1. Назначение

1.1. Дополнительное оборудование (в дальнейшем – «ДО») предназначено для присоединения контрольно-измерительных приборов и аппаратуры (КИП и А) к объектам, находящимся под давлением; защиты и снижения воздействия на них негативных факторов; расширения возможности их применения для контроля и управления теплофизическими параметрами различных сред.

1.2. ДО применяется в составе с датчиками давления, манометрами, мановакуумметрами, вакуумметрами, преобразователями давления, а также с другими КИП и А.

1.3. Схемы условного обозначения ДО при составлении заказа приведены в приложении Б.

2. Технические данные

2.1. Вид ДО и его технические параметры, соответствуют таблице 1.

Таблица 1

Вид ДО	Технические параметры					
	Материал*	P _н , МПа	Рабочая среда	Усл. проход, мм	Темпера-тура рабочей среды, °С	Температура окружающей среды, °С
Пр	Сталь 20...45	40	Различные неагрессивные жидкости, газ (в т.ч. аммиак), пар	3	по стойкости материала	по стойкости материала
	Латунь	40	Различные неагрессивные к сплавам меди жидкости, газы, пар	3	по стойкости материала	по стойкости материала
	Сталь нерж.	60	Различные агрессивные жидкости и газы	3	по стойкости материала	по стойкости материала
Оф100в	Сталь 20...45	40	Различные неагрессивные жидкости, газ (в т.ч. аммиак), пар	8	До 300	-70...80
	Сталь нерж.	60	Различные агрессивные жидкости и газы	8	До 400	-70...80
ОХ	Сталь нерж.	60	Различные агрессивные жидкости и газы	3	До 400	-70...80
КМЧ	Сталь 20...45	40	Различные неагрессивные жидкости, газ (в т.ч. аммиак), пар	8	До 300	-70...60
	Сталь нерж.	60	Различные агрессивные жидкости и газы	8	До 400	-70...60
ДУ	Латунь	25	Различные неагрессивные к сплавам меди жидкости, газы, пар	0-3	До 150	-50...60
	Сталь нерж.	40	Различные агрессивные жидкости и газы	0-3	До 150	-50...60
БП, БР, БС	Сталь 20...45	40	Различные неагрессивные жидкости, газ (в т.ч. аммиак), пар	12	по стойкости материала	по стойкости материала
	Сталь нерж.	60	Различные агрессивные жидкости и газы	12	по стойкости материала	по стойкости материала
Зг	Сталь 20...45	40	Различные неагрессивные жидкости, газ (в т.ч. аммиак), пар	-	До 350	-70...60
	Латунь	40	Различные неагрессивные к сплавам меди жидкости, газы, пар	-	До 250	-70...60
	Сталь нерж.	40	Различные агрессивные жидкости и газы	-	До 500	-70...60
СР	Латунь	16	Различные неагрессивные к сплавам меди жидкости, газы, пар	0,5...1,0	-50...200	-60...60
	Сталь нерж.	60	Различные агрессивные жидкости и газы	0,5...1,0	-50...200	-60...60

* - марка материала и покрытие указываются в паспорте.

2.3. ДО предназначены для работы в условиях климатического исполнения УХЛ категории 1 по ГОСТ15150, но при температуре окружающей среды, указанной в таблице 1.

2.4. ДО выпускаются с различными вариантами резьбы для соединения с объектом и КИП и А: М20х1,5; G1/2; 1/2NPT.

2.5. Габаритные, присоединительные и монтажные размеры ДО указаны в приложении А. Условные обозначения при заказе доп. оборудования - в приложении Б.

2.6. Масса ДО, кг, не более:

Переходник Пр.....0,1;
Отвод Оф100в.....0,8;
Охладитель ОХ.....0,5
Комплект монтажных частей КМЧ0,1;
Демпфирующее устройство ДУ.....0,15;
Бобышка (муфта) БП (БР).....0,2;
Заглушка Зг.....0,1;
Соединительный рукав СР.....0,6.

2.7. Срок службы, лет, не менее:.....10.

2.8. Комплект поставки ДО соответствует таблице 3:

Таблица 3

Наименование	Кол-во, шт.	Примечания
Дополнительное оборудование	1	
Руководство по эксплуатации	1	допускается 1 экземпляр на партию
Паспорт	1	

2.9. Упаковка приборов соответствует категории КУ-1 по ГОСТ 23170 и производится по документации предприятия - изготовителя. Упаковка изготавливается из гофрированного картона или вспененного полистирола. Допускается упаковка в полиэтиленовые запаянные мешки.

3. Устройство и работа

ДО в зависимости от назначения выпускаются различных видов и устройства:

1) Переходники «Пр» – выполнены из металлического шестигранника различного размера, с двумя внешними и/или внутренними резьбовыми концами, служат для адаптации соединительной резьбы КИП и А к резьбе объекта, находящегося под давлением.

2) Петлевые трубки (отводы) «Оф100в» - выполнены из формованной стальной трубы с приваренными стальными резьбовыми наконечниками, предназначены для подключения и отведения КИП и А от объекта, температура среды которого превышает допустимую.

3) Охладители «ОХ» - выполнены из нержавеющей стали круглого сечения, имеют теплоотводящие ребра и два резьбовых конца с прямым внутренним каналом (у модификации Ох50 канал двух петлевой), предназначены для подключения КИП и А к объекту, температура среды которого превышает допустимую.

4) Комплекты монтажных частей «КМЧ» - выполнены из стальной трубы с приваренным резьбовым наконечником, предназначены для организации подключений КИП и А к объектам, находящимся под давлением, в различных, удобных для эксплуатации, местах.

5) Демпфирующие устройства «ДУ» - изготовлены из металлического шестигранника, с двумя резьбовыми концами и вмонтированным регулятором, служат для сглаживания пульсаций измеряемой среды, и защищают измерительный элемент КИП и А от гидроударов.

6) Бобышки «БП, БР, БС» - выполнены из круглого металлического прутка, с резьбовым концом с одной стороны и под приварку (прямой, со скосом) или резьбовой с другой, используются для монтажа КИП и А на объекты, находящиеся под давлением.

7) Заглушки «Зг» - выполнены из металлического шестигранника, с глухим резьбовым концом, используются для закрытия монтажных резьбовых отверстий для КИП и А при их временном или постоянном отсутствии.

8) Соединительные рукава «СР» - выполнены из гибкой металлической капиллярной трубки малого сечения с приваренными или припаянными с обеих сторон резьбовыми концами, предназначены для удаленного подключения КИП и А, дополнительно обладают демпфирующими и охлаждающими свойствами.

4. Маркировка:

на ДО* методом лазерной гравировки наносится:

- условное обозначение ДО,
 - номинальное давление Рн,
 - размеры присоединительных резьб (при наличии);
- по требованию потребителя дополнительно могут быть нанесены:
- товарный знак предприятия-изготовителя,
 - номер ДО,
 - дата изготовления,
 - номер ТУ.

** - допускается нанесение маркировки на бирке или этикетке, закрепленной на ДО.*

5. Монтаж

5.1 Правила выбора места монтажа, рабочее положение и условия эксплуатации ДО с КИП и А должны соответствовать руководству по эксплуатации КИП и А.

5.2 Монтаж ДО, соединенного с электрическим КИП и А, производится в соответствии с требованиями "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

5.3. Монтаж ДО производить только за предназначенные для этого шестигранники и/или шлицы, используя соответствующие гаечные ключи.

6. Требования безопасности.

6.1. Опасным фактором является высокое давление и температура рабочей среды.

6.2. Запрещается монтаж ДО к объектам, находящимся под давлением.

6.3. Запрещается превышать номинальное давление и температуру рабочей среды в системе.

6.4. Резьбовые соединения ДО должны быть надежно затянуты и герметизированы.

6.5. Протечки измеряемой среды в местах соединений не допускаются.

6.6. ДО, предназначенное для измерения давления кислорода, должно быть проверено на отсутствие масла в полости, контактирующей с измеряемой средой.

6.7. Установка отсечки УЗП и степени демпфирования ДУ должны проводиться на аттестованном оборудовании с применением образцовых средств измерений.

7. Транспортирование, хранение и утилизация.

7.1 ДО транспортируют в индивидуальной упаковке в закрытых транспортных средствах любого вида по условиям хранения 4 ГОСТ 15150.

7.2 Хранение ДО в упаковке должно соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150.

7.3 Утилизация ДО проводится по внутренним документам, действующим на предприятии эксплуатирующем ДО.

8. Гарантии изготовителя.

8.1 Предприятие - изготовитель гарантирует соответствие ДО требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

8.2 Гарантийный срок на ДО установлен в 24 месяца (2 года) со дня ввода в эксплуатацию.

8.3 Гарантийный срок хранения ДО устанавливается в 18 месяцев с даты изготовления, указанной в паспорте разделителя.

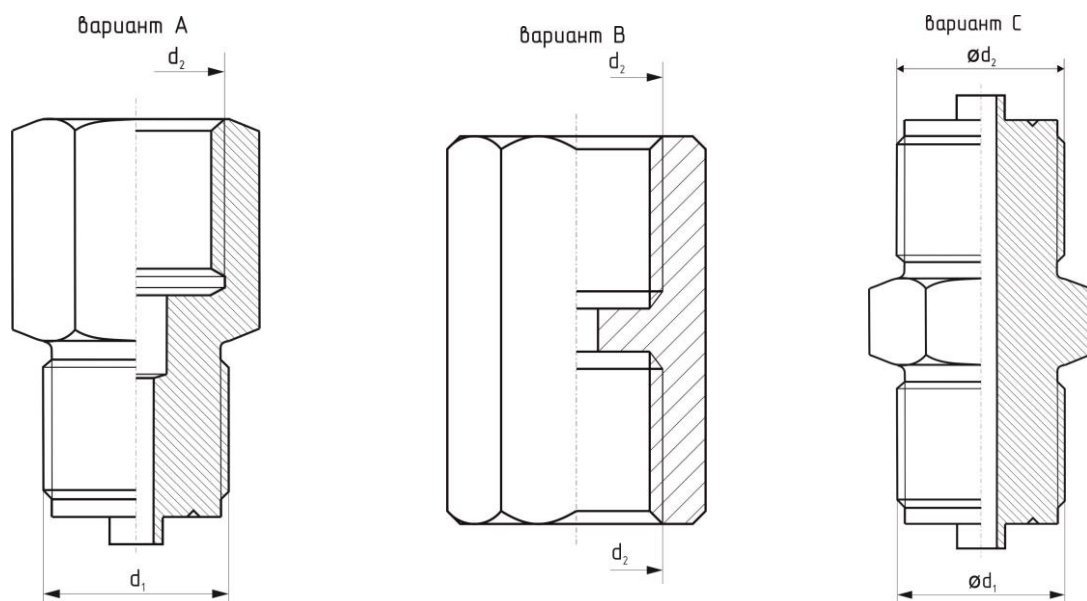
8.4 В паспорте ДО должна быть выполнена запись о дате ввода в эксплуатацию. При отсутствии в паспорте записи даты ввода в эксплуатацию гарантийный срок эксплуатации 24 месяца (2 года) со дня выпуска ДО.

9. Изготовитель

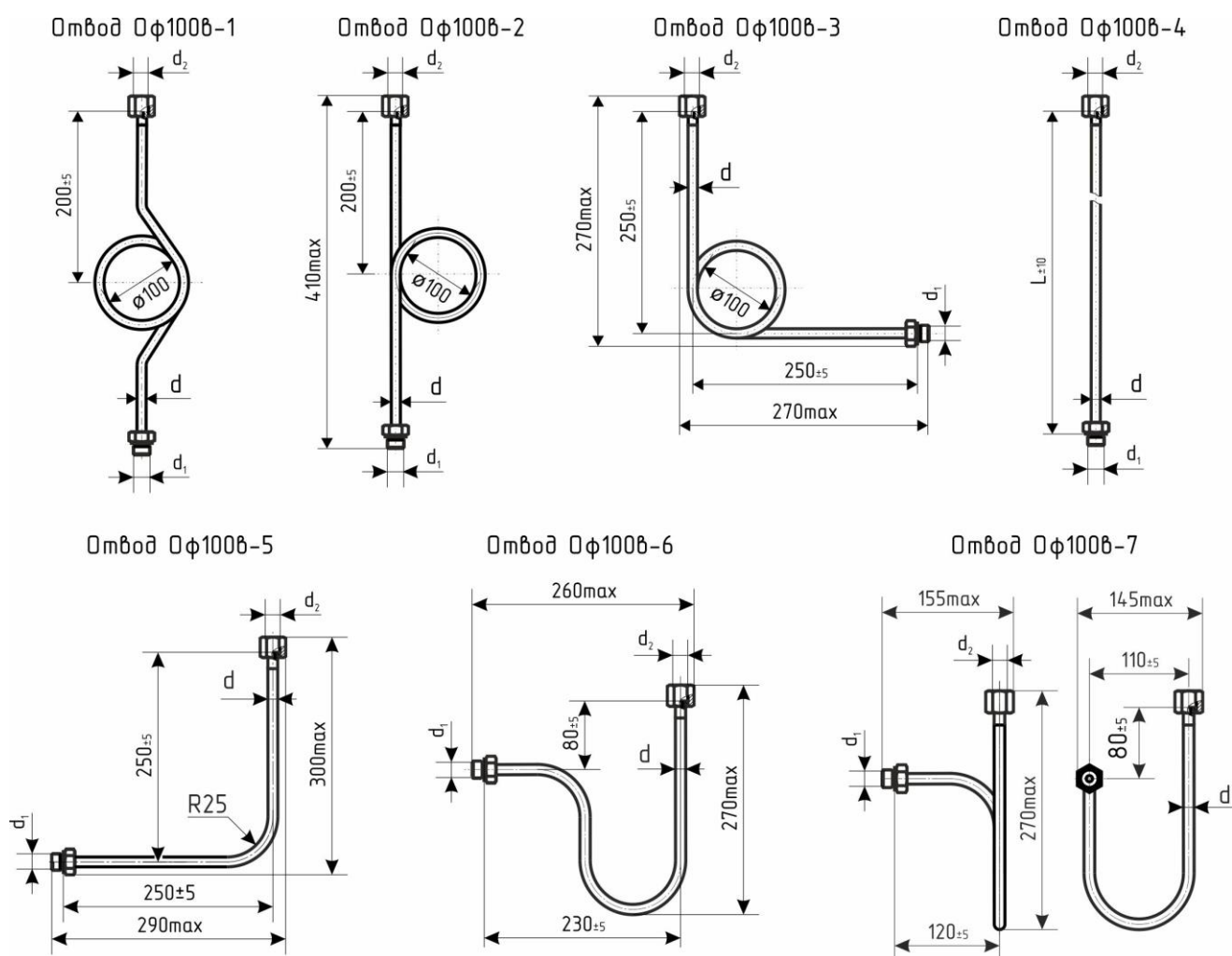
АО «ПО Физтех», 634012, г. Томск, пр. Кирова 58, строение 70, тел.+7 (3822) 43-17-17,
факс 43-17-71, 8-800-100-62-66 - звонок по РФ БЕСПЛАТНЫЙ!
office@fiztech.ru , www.fiztech.ru

Приложение А

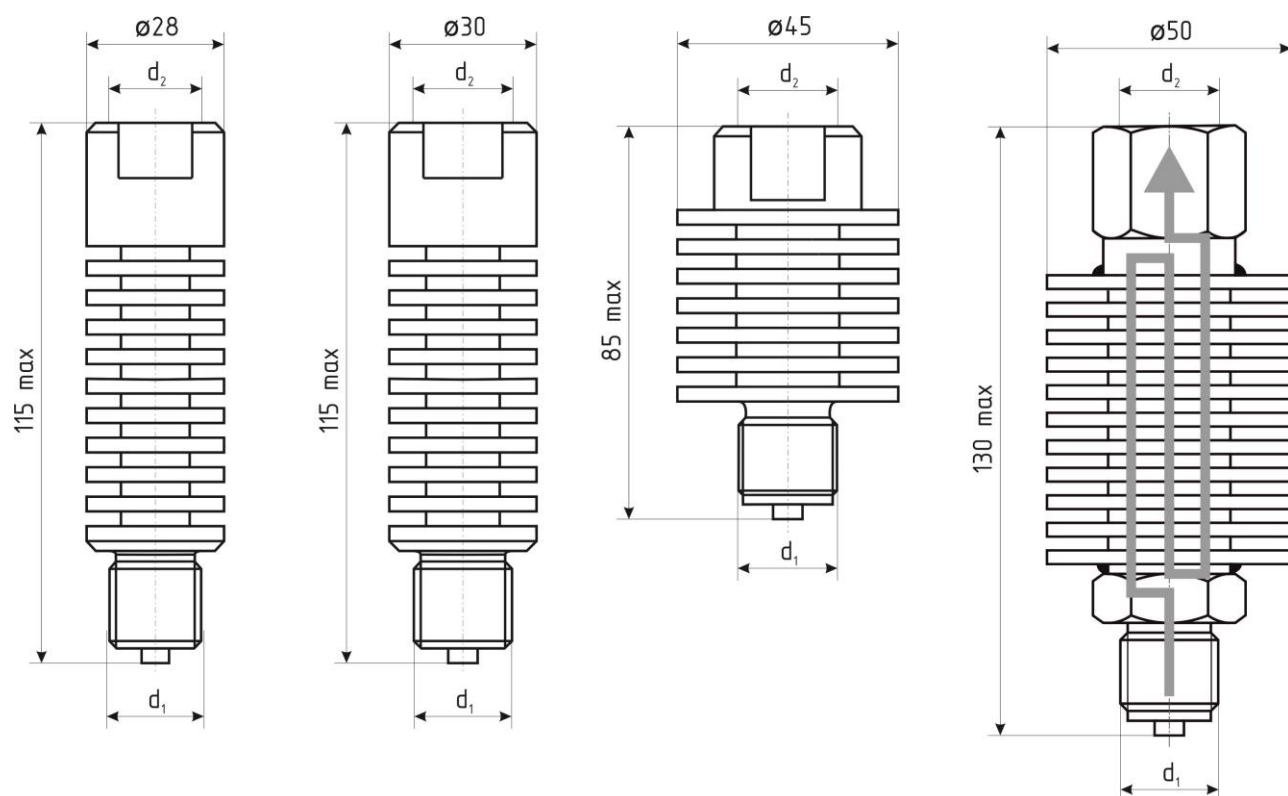
Габаритные, присоединительные и монтажные размеры Пр



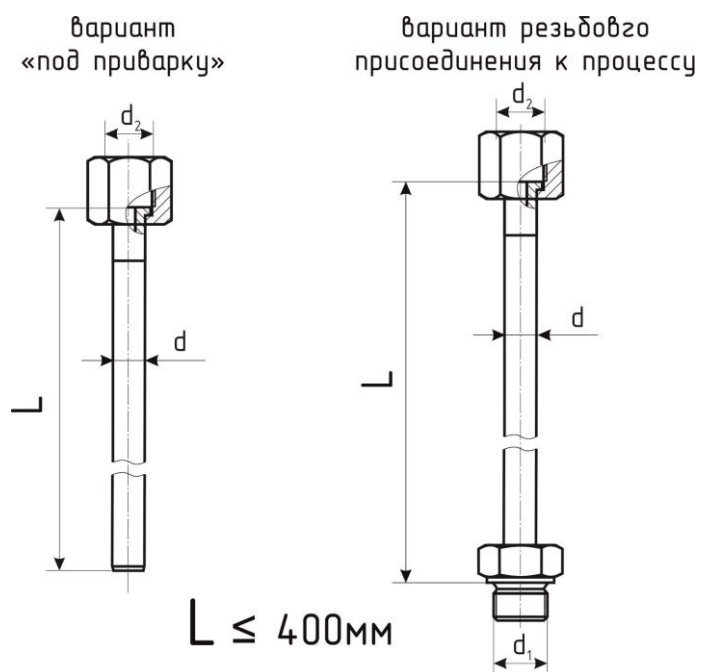
Габаритные, присоединительные и монтажные размеры Оф100в



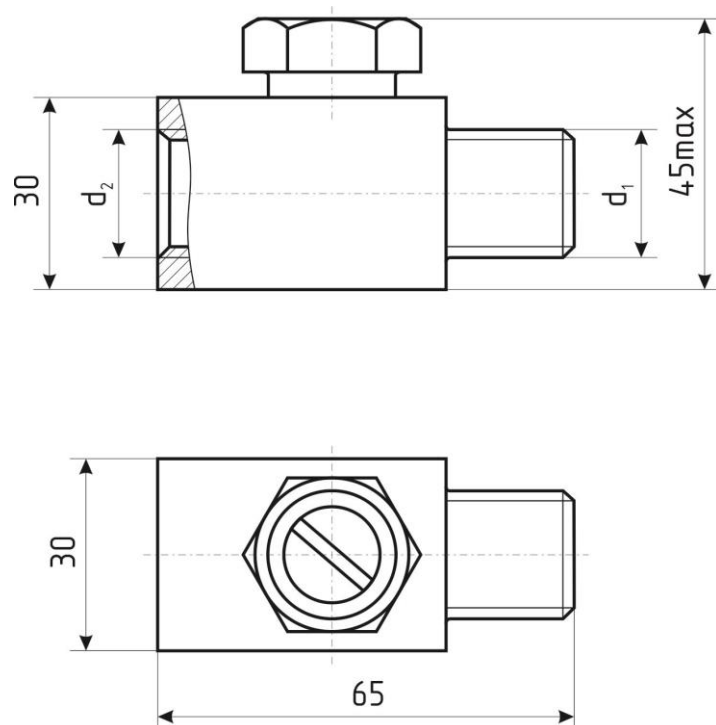
Габаритные, присоединительные и монтажные размеры **ОХ**



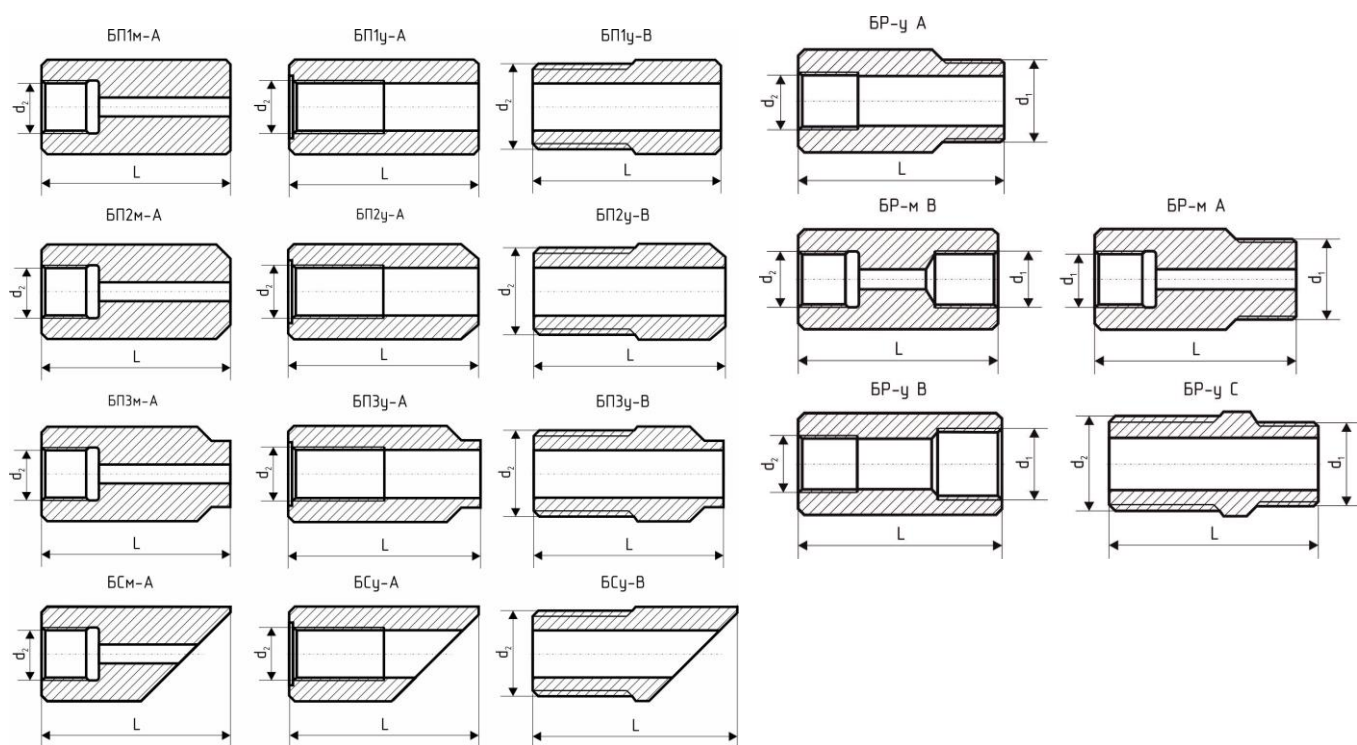
Габаритные, присоединительные и монтажные размеры **КМЧ**



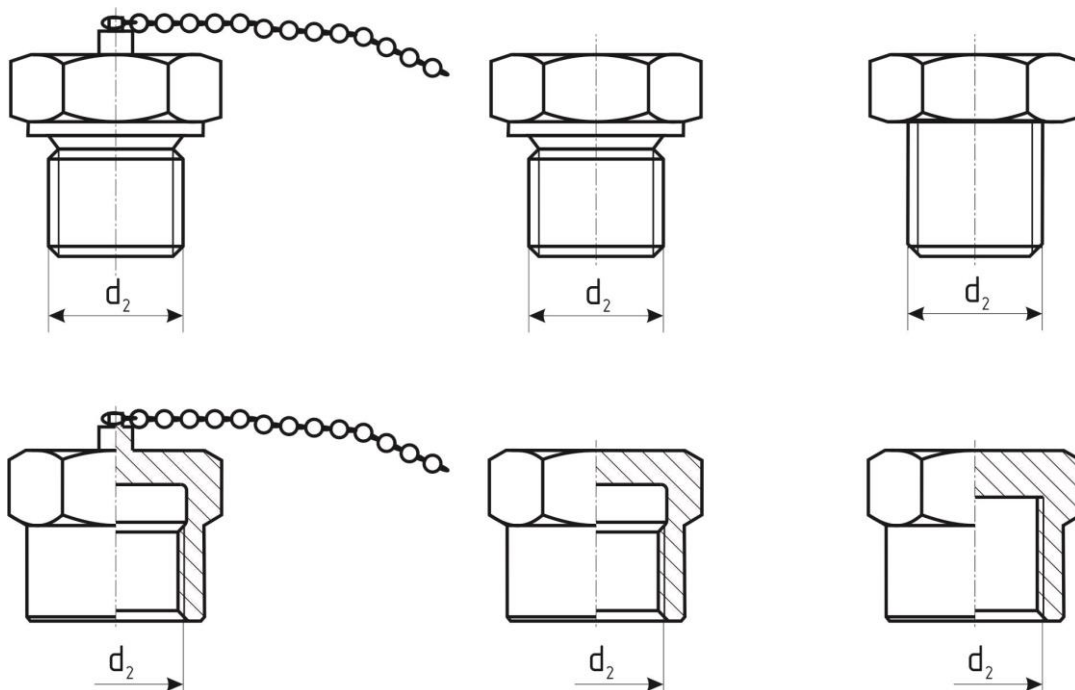
Габаритные, присоединительные и монтажные размеры ДУ



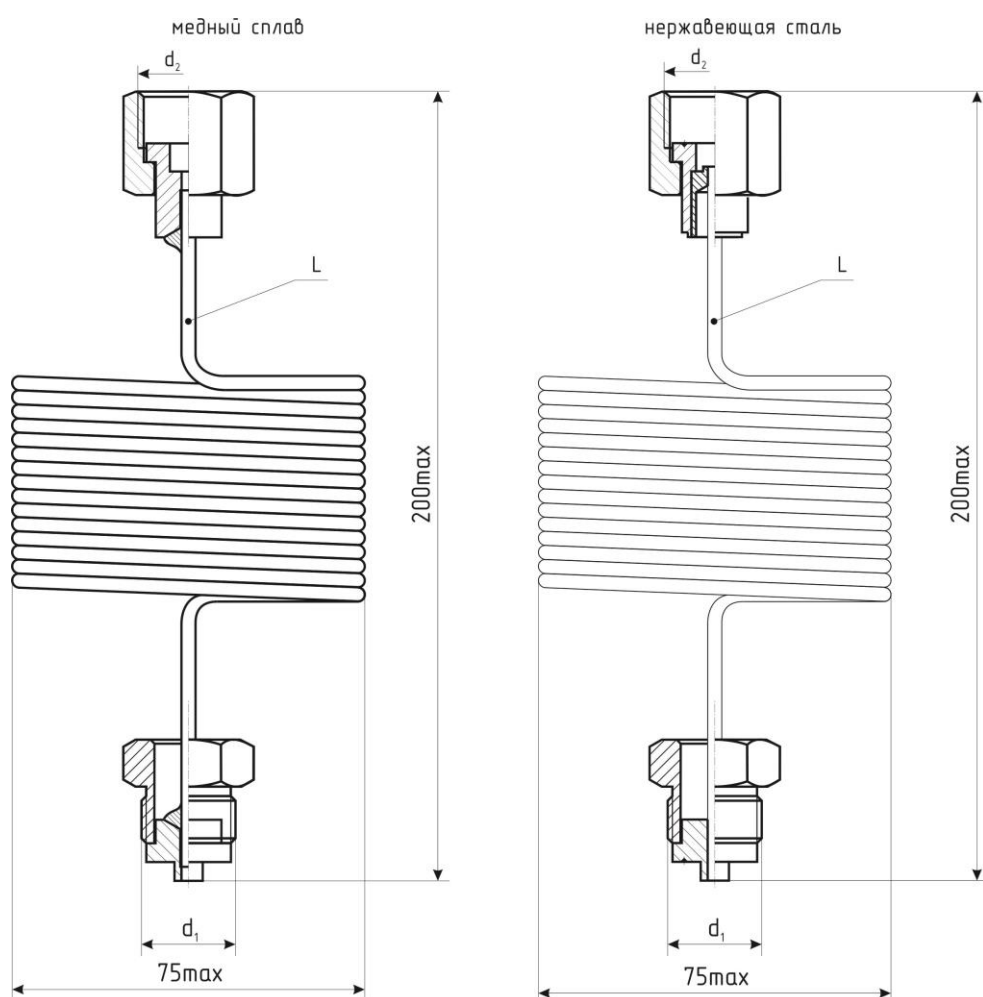
Габаритные, присоединительные и монтажные размеры БП, БР, БС



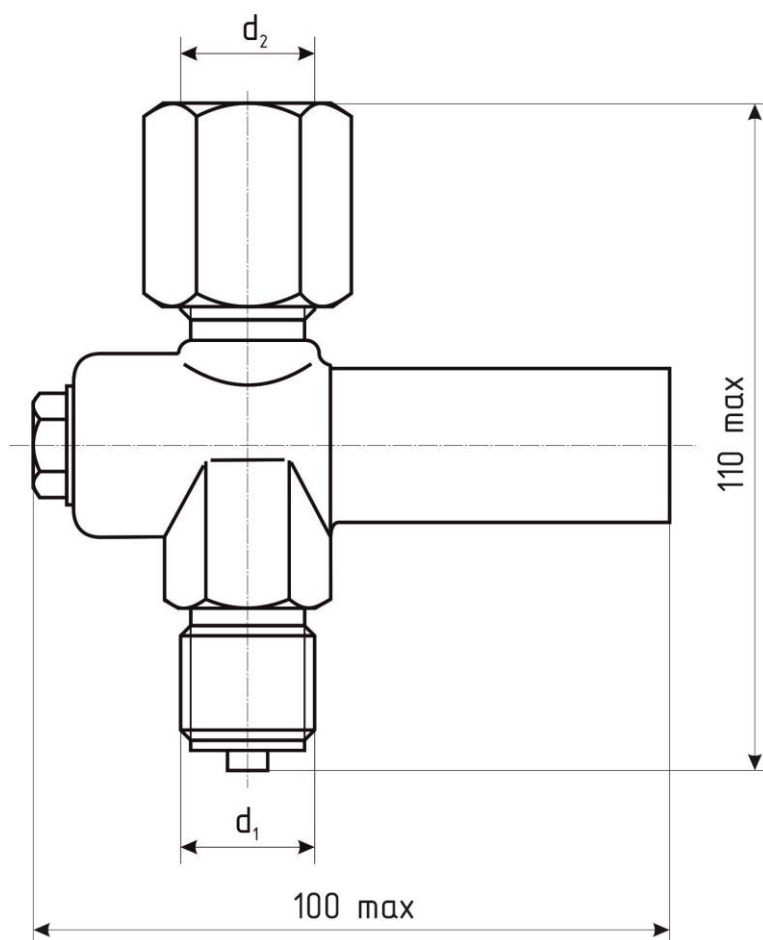
Габаритные, присоединительные и монтажные размеры 3г



Габаритные, присоединительные и монтажные размеры СР



Габаритные, присоединительные и монтажные размеры **УЗП**



Приложение Б

Условные обозначения при заказе доп.оборудования

Переходники Пр

1. **Пр** – вид доп.оборудования;
2. **шифр присоединений процесс-прибор, согласно утвержденного прайс-листа предприятия-изготовителя;**
3. Материал переходника.

Пример: Переходник Пр-А2.1 (СтН) внеш.G1/2 - внутр.M20*1,5

Отводы (петлевые трубки) Оф100в

1. **Оф100в** – вид доп.оборудования;
2. **Исполнение отвода (шифр):**
 - 1 - прямой петлевой (центрированный);
 - 2 - прямой петлевой;
 - 3 - угловой петлевой;
 - 4 – прямой;
 - 5 – угловой;
 - 6 - U-образный;
 - 7 - U-образный угловой.
3. **Указание на внешний диаметр трубы, мм:**
 - *12;
 - *14.
4. **шифр присоединений процесс-прибор, согласно утвержденного прайс-листа предприятия-изготовителя;**
5. Материал отвода.

Пример: Отвод Оф100в-2*12 А0.1 (Ст) под приварку - внутр.M20*1,5

Охладители ОХ

1. **ОХ** – вид доп.оборудования;
2. **Указание на внешний диаметр охладителя, мм:**
 - 28;
 - 30;
 - 45;
 - 50.
3. **шифр присоединений процесс-прибор, согласно утвержденного прайс-листа предприятия-изготовителя;**
4. Материал ОХ.

Пример: Отвод-охладитель ОХ28-А3.3 (СтН) внеш.1/2NPT - внутр.1/2NPT

Комплекты КМЧ

1. **КМЧ** – вид доп.оборудования;
2. **шифр присоединений процесс-прибор, согласно утвержденного прайс-листа предприятия-изготовителя;**
3. Длина L КМЧ, мм;
4. **Указание на внешний диаметр трубы, мм:**
*12;
*14.
5. Материал КМЧ.

Пример: Комплект КМЧ А0.1 L100*12 (СтН) под приварку - внутр.М20*1,5

Демпфирующие устройства ДУ

1. **ДУ** – вид доп.оборудования;
2. **шифр присоединений процесс-прибор, согласно утвержденного прайс-листа предприятия-изготовителя;**
3. Материал ДУ.

Пример: Демпфирующее устройство ДУ-А1.1 (МС) внеш.М20*1,5 - внутр.М20*1,5

Бобышки (муфты) БП, БР, БС

1. **Вид бобышки в зависимости от присоединения к процессу:**
БП - под приварку в процесс;
БР - резьбовое присоединение к процессу;
БС- под приварку, со скосом.
2. **Исполнение БП в зависимости от типа сварного присоединения в процесс – шифр:**
1 - тип сварного присоединения У17;
2 - тип сварного присоединения У19;
3 - тип сварного присоединения У20.
3. **Исполнение бобышки в зависимости от возможности установки прибора или другого оборудования:**
у - **универсальная (проходная)**, для установки манометра или термометра биметаллического. Не имеет площадки под уплотнительное кольцо, уплотнение происходит по резьбе или по верхнему срезу бобышки;
м - для установки манометра (не проходные, с упором). Имеет площадку под уплотнительное кольцо.
4. **шифр присоединений процесс-прибор, согласно утвержденного прайс-листа предприятия-изготовителя;**
5. Высота L бобышки (муфты), мм;
6. Материал бобышки (муфты).

Пример: Бобышка БП2у-А0.2 L100 (СтН) под приварку - внутр.Г1/2

Заглушки Зг

1. **Зг** – вид доп.оборудования;
2. **шифр присоединений процесс-прибор, согласно утвержденного прайс-листа предприятия-изготовителя;**
3. Указание на оборудование, к которому применима заглушка;
4. Материал Зг.

Пример: Заглушка Зг-А1 ГЗ-Р (СтН) внеш.М20*1,5

Соединительные рукава СР

1. **СР** – вид доп.оборудования;
2. **шифр присоединений процесс-прибор, согласно утвержденного прайс-листа предприятия-изготовителя;**
3. Длина L СР, м;
4. Материал СР.

Пример: Соединительный рукав СР-А1.1 L1,6 (СтН) внеш.М20*1,5 - внутр.М20*1,5

Устройства защиты от перегрузок УЗП

1. **УЗП** – вид доп.оборудования;
2. Диапазон уставки, бар - шифр
3. **шифр присоединений процесс-прибор, согласно утвержденного прайс-листа предприятия-изготовителя.**

Пример: Устройство защиты от перегрузок УЗП 251 А1