

БОБЫШКИ



БОБЫШКИ

ТУ РБ 390184271.010-2004

Назначение

Бобышки являются закладными устройствами, которые устанавливаются на технологическом и инженерном оборудовании и коммуникациях, для установки термодатчиков, приборов измерения давления, уровня, запорной арматуры, присоединения импульсных трубопроводных линий.

Схема условного обозначения бобышек

	1		2		3		4		5
Бобышка	1	/	28	-	32	-	M20x1,5	-	A

Бобышка с шейкой под приварку для установки защитных гильз перпендикулярно в трубопровод (1), с внешним диаметром **28** мм, длиной **32** мм, внутренней резьбой **M20x1,5**, из стали 20 (**A**).

Параметр		Возможные значения
1	Тип исполнения	<p>Бобышки с обычным уплотнением</p> <p>1 - с шейкой под приварку для установки защитных гильз перпендикулярно в трубопровод;</p> <p>2 - со скосом для установки защитных гильз под углом в трубопровод;</p> <p>3 - с шейкой под приварку для установки измерительных приборов перпендикулярно в трубопровод;</p> <p>4 - со скосом для установки измерительных приборов под углом в трубопровод</p> <p>Бобышки со специальным уплотнением</p> <p>11 - с уплотнением с торцевой проточкой;</p> <p>21 - с уплотнением с двумя торцевыми проточками;</p> <p>31 - с гнездом по ГОСТ22526-77;</p> <p>41 - с гнездом по ОСТ26.260.460-99;</p> <p>12 - с уплотнением с торцевой проточкой;</p> <p>22 - с уплотнением с двумя торцевыми проточками;</p> <p>32 - с гнездом по ГОСТ22526-77;</p> <p>42 - с гнездом по ОСТ26.260.460-99.</p>
2	D, мм - внешний диаметр бобышки. (см. табл. 9.1-9.6)	
3	L, мм - общая длина бобышки.	см. табл. 9.1-9.6
4	M - внутренняя резьба бобышки M/a - внутренняя резьба и угол скоса бобышки (a - 45,60 градусов)	см. табл. 9.1-9.6
5	Материал бобышки	<p>A - бобышка изготавливается из стали 20</p> <p>Aц - бобышка изготавливается из стали 20 с цинковым покрытием</p> <p>B - бобышка изготавливается из стали 12X18H10T</p> <p>B - бобышка изготавливается из стали 09Г2С</p> <p>По заявке Заказчика возможно изготовление бобышек из других сталей.</p>

Dш, мм Диаметр шейки, Lр, мм -длина резьбы, Dм, мм -диаметр монтажной части

Конструктивные исполнения бобышек

Бобышки с обычным уплотнением

Таблица 9.1 С шейкой под приварку для установки защитных гильз перпендикулярно в трубопровод

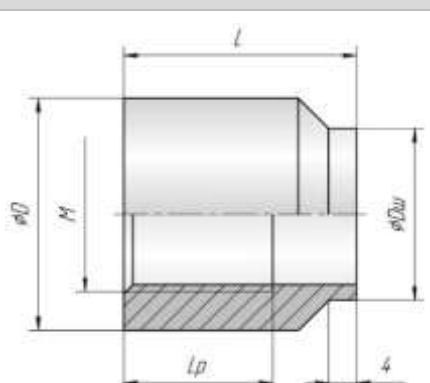
Схема исполнения	D, мм	L, мм	M, мм, дюйм	Дш, мм	Lp, мм
 <p>Бобышка 1/D - L - M - S</p>	20	21...60	M12x1,5, G1/4	16	18
			K1/4, R1/4		15
	28	24...100	M20x1,5, G1/2	24	24
			K1/2, R1/2		21
	38	32...100	M27x2, G3/4	30	32
			K3/4, R3/4		21
48	32...100	M33x2, G1	36	32	
		K1, R1		26	
63	32...100	K1 1/2 R1 1/2	52	27	

Таблица 9.2 Со скосом для установки защитных гильз под углом в трубопровод

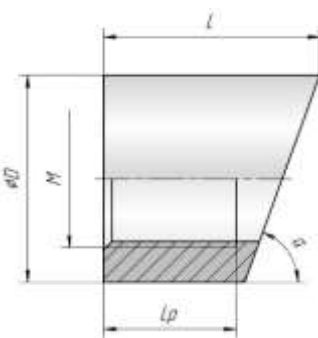
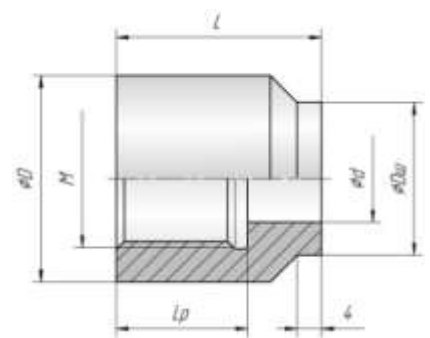
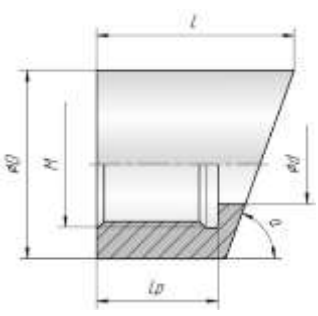
Схема исполнения	D, мм	L, мм	M, мм, дюйм	$\alpha, ^\circ$	Lp, мм
 <p>Бобышка 2/D - L - M/α - S</p>	28	45...140	M20x1,5 G1/2	45 60	24
			K1/2, R1/2		21
	38	80...140	M27x2 G3/4		32
			K3/4, R3/4		21
	48	90...140	M33x2 G1		32
			K1, R1		26
63	90...140	K1 1/2 R1 1/2	27		

Таблица 9.3 С шейкой под приварку для установки термопреобразователей перпендикулярно в трубопровод

Схема исполнения	D, мм	L, мм	M, мм, дюйм	Дш, мм	Lp, мм
 <p>Бобышка 3/D - L - M - S</p>	28	24...60	M20x1,5; G1/2	24	15
	38	40...80	M27x2; G3/4	30	20
	48	50...90	M33x2; G1	36	30

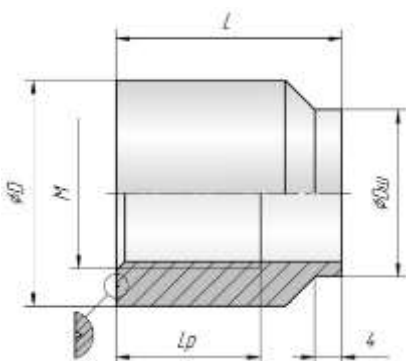
Со скосом для установки термопреобразователей под углом в трубопровод

Таблица 9.4

Схема исполнения	D, мм	L, мм	M, мм, дюйм	α, град	Lp, мм
 <p>Бобышка 4/D - L - M/α - S</p>	28	45...140	M20x1,5 G1/2	45 60	15
	38	80...140	M27x2 G3/4		20
	48	90...140	M33x2 G1		30

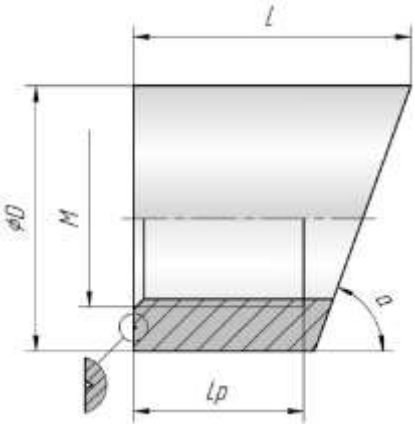
Бобышки со специальным уплотнением

Таблица 9.5 С шейкой под приварку для установки защитных гильз с монтажным резьбовым соединением перпендикулярно в трубопровод

Схема исполнения	Тип уплотн.*	D, мм	L, мм	M, мм, дюйм	Дш, мм	Дм, мм	Lp, мм
 <p>Бобышка X1/D - L - M - S</p>	1; 2	30	25...100	M20x1,5 G1/2	26	-	24
	3	32				26 (27)	16
	4	38				32	24
	1;2	40	35...100	M27x2 G3/4	30	-	32
	3	38				33	18
	4	48				37	32
	1;2	50	35...100	M33x2 G1	36	-	32
	3	48				40	20
	4	48				44	32

* см. таблицу 9.7

Таблица 9.6 Со скосом для установки защитных гильз с монтажным резьбовым соединением под углом в трубопровод

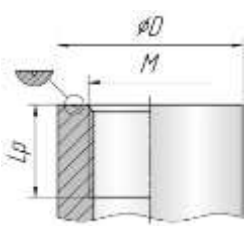
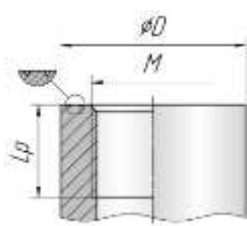
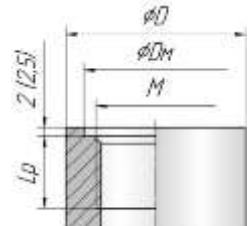
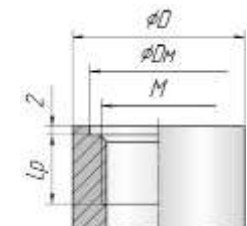
Схема исполнения	Тип уплотн.	D, мм	L, мм	M, мм	α, °	Дм, мм	Lp, мм
	1,2	30	45...140	M20x1,5 G1/2	45 60	-	24
	3	32				26 (27)	16
	4	38				32	24
	1,2	40	80...140	M27x2 G3/4		-	32
	3	38				33	18
	4	48				37	32
	1,2	50	90...140	M33x2 G1		-	32
	3	48				40	20

Бобышка X2/D - L - M/a - S	4	48			44	32
-----------------------------------	---	----	--	--	----	----

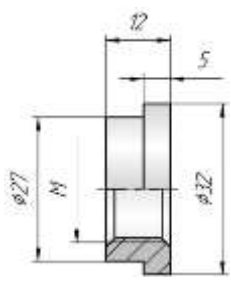
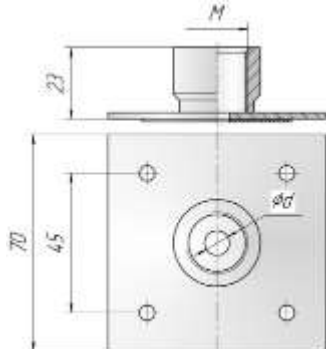
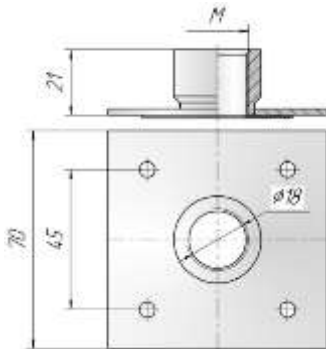
* см. таблицу 9.7

Параметры специальных уплотнений

Таблица 9.7

 <p>Тип 1 с торцевой проточкой</p>	 <p>Тип 2 с двумя торцевыми проточками</p>	 <p>Тип 3 с гнездом по ГОСТ 22526-77</p>	 <p>Тип 4 с гнездом по ОСТ 26.260.460-99</p>
---	---	--	---

Специальные бобышки

Бобышка термометра биметаллического	Бобышка фланцевая (для воздуховода) тип 1	Бобышка фланцевая (для воздуховода) тип 2
 <p>Бобышка БТБ-М-S</p>	 <p>Бобышка БФ.1-d-23-M-S</p>	 <p>Бобышка БФ.2-18-21-M-S</p>
<p>M – внутренняя резьба бобышки - M20x1,5, - G1/2</p>		
M - внутренняя резьба бобышки	d – диаметр монтируемого термопреобразователя	S - Материал
<p>- M20x1,5 - G1/2</p>	<p>6; 8; 10; 12</p>	<p>A - бобышка изготавливается из стали 20 Aц - бобышка изготавливается из стали 20 с цинковым покрытием Б - бобышка изготавливается из стали 12X18H10T B - бобышка изготавливается из стали 09Г2С По заявке Заказчика возможно изготовление бобышек из других сталей.</p>

ГИЛЬЗЫ ТЕРМОМЕТРИЧЕСКИЕ



ГИЛЬЗЫ ТЕРМОМЕТРИЧЕСКИЕ

ТУ РБ 390184271.009-2004

Назначение ТУ РБ 390184271.009-2004

Гильзы предназначены для предотвращения непосредственного воздействия термометрируемой среды на термоэлектрические преобразователи и преобразователи сопротивления при их монтаже в сосуды под давлением, на трубопроводы, паровые котлы или другие объекты.

Гильзы термометрические изготавливаются с монтажной резьбой: метрической по ГОСТ 24705, трубной цилиндрической по ГОСТ 6357 и конической дюймовой по ГОСТ 6111. Монтажная резьба может быть выполнена по требованию Заказчика по иным иностранным стандартам.

Фланцы гильз изготавливаются по ГОСТ 12821 с уплотнительными поверхностями и присоединительными размерами по ГОСТ 12815 для указанного условного давления. Фланцы могут быть выполнены по требованию Заказчика по иным иностранным стандартам (ASME, DIN и т.п.).

Гильзы термометрические должны эксплуатироваться при скоростях потоков и давлениях, не превышающих значений, указанных в таблицах для конкретных модификаций гильз. Максимальная скорость потока и номинальное давление воздействующей среды определены, исходя из условия обеспечения статической прочности гильзы. Расчет выполнен для среды имеющей плотность 1000 кг/м³ при температуре от плюс 20 °С до плюс 200 °С.

Гильзы термометрические всех модификаций герметичны. Они подвергаются приемосдаточным испытаниям пробным давлением P_{пр} и должны эксплуатироваться при рабочем давлении P_р по ГОСТ 356-80 (см. таблицу 9.9).

Таблица 9.9

Номинальное давление P _n , МПа	Пробное давление P _{пр} , МПа	Рабочее давление P _р , МПа			
		+200 °С	+400 °С	+590 °С	+610 °С
1,6	2,4	1,6	1,2	0,7	0,62
6,3	9,5	6,3	4,8	2,8	2,5
25,0	35,0	25,0	19,0	11,0	10,0
50,0	65,0	50,0	37,0	22,5	21,0

Гильзы термометрические изготавливаются из стали 12X18H10T по ГОСТ 5632. По заявке Заказчика возможно изготовление гильз термометрических из других сталей (см. таблица 9.10).

Дополнительно возможно изготовление гильз термометрических с износостойким и коррозионностойким защитным покрытием Stellite №6.

Таблица 9.10

12X18H10T 08X18H10T	Жаропрочная, стойкая к коррозии и жару сталь аустенитного класса. Обладает высокой прочностью и долговечностью. Применяется при температуре до + 600 °С, а в сильно агрессивных средах до 350 °С.
AISI 304 08X18H10	Жаропрочная, стойкая к коррозии сталь аустенитного класса. Применяется при температуре до + 400 °С в средах средней активности.
AISI 316L 03X17H14M3	Стойкая к коррозии сталь аустенитного класса. Применяется при температуре до +450 °С в большинстве агрессивных сред.
AISI 316Ti 10X17H13M2T	Стойкая к коррозии сталь аустенитного класса. Применяется при температуре до +600 °С в сильно агрессивных средах.
AISI 430 12X17	Жаропрочная, стойкая к коррозии сталь ферритного класса. Применяется при температуре до +400 °С в слабо агрессивных средах.
12X1MФ	Жаропрочная, стойкая к длительному воздействию высоких температур сталь перлитного класса. Применяется при температуре до +600 °С.
10X23H18 AISI310	Жаропрочная, жаростойкая сталь для работы в агрессивных газовых средах при температуре от +500 до +1050°С.

<i>XH78T</i> <i>XH45Ю</i>	Коррозионностойкие сплавы для работы при температуре до +1100 °С (XH78T), до +1250 °С (XH45Ю).
<i>X23Ю5T</i> <i>Kanthal A1</i>	Твердый, хрупкий сплав с высоким удельным электрическим сопротивлением. Применяется в промышленных печах с температурой до +1300 °С.

РЕЗЬБОВЫЕ ГИЛЬЗЫ**Схема условного обозначения резьбовых гильз**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Гильза	ГЦР.1	0	3	-	M20x1,5	-	M20x1,5	-	10/8	-	100	-	6,3

Гильза цилиндрическая резьбовая (**ГЦР.1**), с обычным уплотнением (**0**), сварная (**3**), с монтажной резьбой **M20x1,5** и присоединительной резьбой **M20x1,5**, внешним диаметром рабочей части и внешним диаметром термопреобразователя **10/8** мм, монтажной длиной **100** мм и условным давлением **6,3** МПа, из стали 12X18H10T.

	Параметр	Возможные значения		
		1	2	3
1	Модификация гильзы	ГЦР.1 - гильза цилиндрическая резьбовая	ГКР.4 - гильза коническая резьбовая	
2	Тип уплотняющей поверхности штуцерной части (см.табл. 9.12)	0 - с обычным уплотнением или с конической резьбой 1 - с уплотнением с проточкой 2 - с уплотнением с двумя проточками 3 - с уплотнением по ГОСТ22526-77 4 - с уплотнением по ОСТ26.260.460-99 5 - с уплотнением с проточкой и выступом для центровки прокладки 6 - с уплотнением с двумя проточками и выступом для центровки прокладки	0 - с конической резьбой 1 - с уплотнением с проточкой 2 - с уплотнением с двумя проточками 3 - с уплотнением по ГОСТ 22526-77 5 - с уплотнением с проточкой и выступом для центровки прокладки 6 - с уплотнением с двумя проточками и выступом для центровки прокладки	
3	Тип исполнения гильзы	1 - цельноточеная со ступенчатым внутр. диаметром (см.табл. 9.7) 2 - цельноточеная с постоянным внутр. диаметром (см.табл. 9.7) 3 - сварная (см.табл. 9.9) 4 - сварная усиленная (см.табл. 9.9) 5 - сварная с зажимным винтом (см.табл. 9.9) 6 - сварная усиленная с зажимным винтом (см.табл. 9.9) 7 - сварная с зажимной цангой (см.табл. 9.9) 8 - сварная усиленная с зажимной цангой (см.табл. 9.9)	1 - цельноточеная со ступенчатым внутр. диаметром (см.табл. 9.7) 2 - цельноточеная с постоянным внутр. диаметром (см.табл. 9.7)	
4	Дополнительное обозначение	Н - добавляется для обозначения гильз под термопреобразователи с неподвижным штуцером. (для исполнений 1, 2, 3 и 4 пункта 3) У - добавляется для обозначения гильз с уменьшенным диаметром над чувствительным элементом устанавливаемого в гильзу термопреобразователя. (для исполнений 1 и 2 пункта 3) П - добавляется для обозначения гильз с зажимом термопреобр-ля по кабелю через пластиковую втулку. (для исполнений 5 и 6 пункта 3)		

Гильзы термометрические

	Б - добавляется для обозначения гильз с посадочным диаметром под биметаллические термопреобразователи.	
--	--	--

	1	2	3
5	Монтажная резьба гильзы	Мг – монтажная резьба гильзы. Монтажные резьбы выполняются в соответствии с таблицами 9.13 и 9.15. По заявке Заказчика возможно изготовление других типов резьб.	
6	Присоединительная резьба гильзы	Мт – присоединительная резьба под термопреобразователь. (для исполнений 1, 2, 3 и 4 пункта 3) Присоединительные резьбы выполняются в соответствии с см. табл. 9.13 и 9.15. Длина присоединительной резьбы 12 и 15 мм для резьб М12х1,5 и М20х1,5 соответственно. По заявке Заказчика возможно изготовление других типов резьб.	
		Дт – посадочный диаметр под термопреобразователь (для исполнения 5Б пунктов 3 и 4) Выполняются в соответствии см.табл. 9.7 и 9.13. По заявке Заказчика возможно другое исполнение.	
7	Диаметриальные размеры гильзы	Д – внешний диаметр рабочей части гильзы над чувствительным элементом устанавливаемого в гильзу термопреобразователя (см.табл. 9.13 и 9.15). Д – внешний диаметр устанавливаемого в гильзу термопреобразователя над чувствительным элементом (см.табл. 9.7 и 9.9).	Д – внешний диаметр устанавливаемого в гильзу термопреобразователя над чувствительным элементом.
8	Монтажная длина термопреобразователя	Лм – расстояние от поверхности фиксации датчика до внутренней поверхности дна гильзы. Резьбовые гильзы изготавливаются с монтажными длинами из ряда 40, 50, 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150 и 3400 мм в соответствии см.табл. 9.7 и 9.8. Определение монтажной длины гильз с присоединительной резьбой в соответствии см.табл. 9.11, 9.14, 9.15 и 9.16.	
9	Условное давление	Рп – наибольшее избыточное рабочее давление при температуре среды +20°С, при котором обеспечивается заданный срок службы. Резьбовые гильзы изготавливаются на условное давление до 50 Мпа в соответствии см.табл. 9.13 и 9.14, 9.15 и 9.16.	
10	Материал гильзы	Резьбовые гильзы изготавливаются из стали 12Х18Н10Т. По заявке Заказчика возможно применение других сталей (материал указывается дополнительно).	

Таблица 9.11 Определение монтажной длины гильз с присоединительной резьбой



Таблица 9.12 Параметры уплотняющих поверхностей штуцерной части

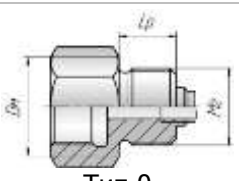
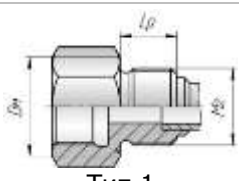
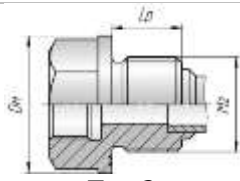
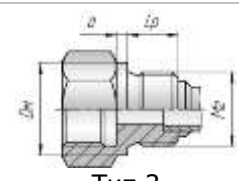
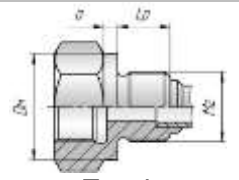
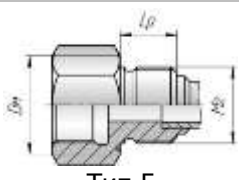
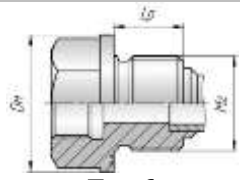
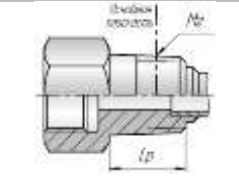
														
Тип 0 с обычным уплотнением	Тип 1 с уплотнением с проточкой	Тип 2 с уплотнением с двумя проточками	Тип 3 с уплотнением по ГОСТ22526-77											
														
Тип 4 с уплотнением по OST26.260.460-99	Тип 5 с выступом для центровки прокладки	Тип 6 с выступом для центровки прокладки	Тип 0 с конической резьбой											
Мг, мм	Основной шестигран- ник	Уменьшен- ный Шестигран- ник												
	Тип 0	Тип 0	Тип 1 и 5	Тип 2 и 6	Тип 3	Тип 4	Тип 0							
	Дм, мм	Лр, мм	Дм, мм	Лр, мм	Дм, мм	Лр, мм	Дм, мм	Лр, мм	Дм, мм	Лр, мм	Дм, мм	Лр, мм	Мг	Лр, мм
M12x1,5	26	12	16,5	12	-	-	-	-	-	-	-	-	K1/4	15
G1/4	26	12	16,5	12	-	-	-	-	-	-	-	-	R1/4	15
M20x1,5	26	15	23,5	15	26	15	31	15	25	14	31	15	K1/2	20
G1/2	26	15	23,5	15	26	15	31	15	26	14	31	15	R1/2	20
M27x2	-	-	-	-	35	20	38	20	32	19	35	20	K3/4	20
G3/4	-	-	-	-	35	20	38	20	32	19	35	20	R3/4	20
M33x2	-	-	-	-	40	30	48	30	39	29	43	30	K1	24
G1	-	-	-	-	40	30	48	30	39	29	43	30	R1	24

Таблица 9.13 Конструктивные исполнения цельноточеных гильз

Схема исполнения	Тип уплотн.	Мг, мм дюйм	Мт, мм дюйм	D/d, мм	Лм, мм	Pn, МПа
1	2	3	4	5	6	7
С утоньшенной наружной поверхностью						
	1, 2, 3, 5, 6	M20x1,5 G1/2	M20x1,5 G1/2	14/8	80 ... 630	25
ГЦР.1Х1У-Мг-Мт-D/d-Лм-Рn	0	K1/2	M20x1,5 G1/2			
С цилиндрической наружной поверхностью						
	1, 2, 3, 5, 6	M20x1,5 G1/2	M20x1,5 G1/2	16/8	80 ... 630	25
ГЦР.1Х1-Мг-Мт-D/d-Лм-Рn	0	K1/2	M20x1,5 G1/2			

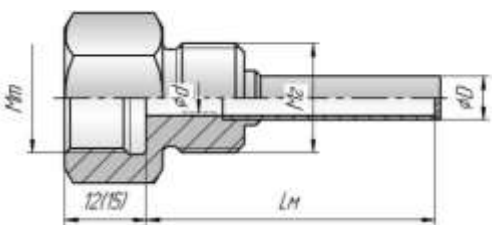
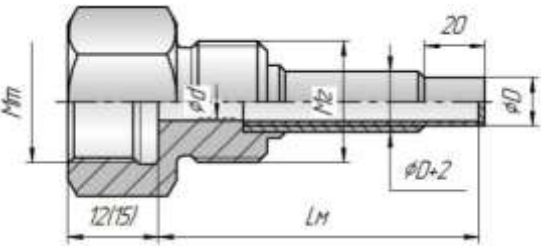
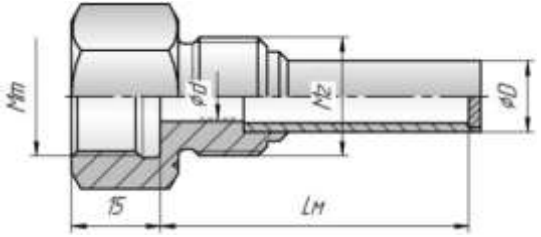
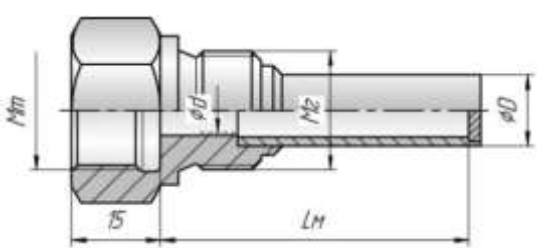
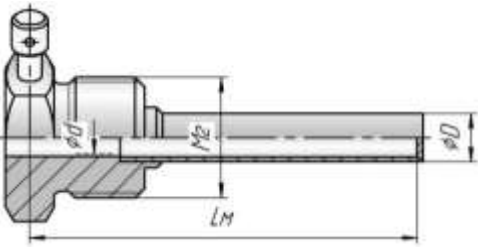
1	2	3	4	5	6	7
С конической наружной поверхностью						
<p>ГКР.4Х1-Мг-Мт-d-Lm-Pn</p>	1, 2, 3, 5, 6	M27x2 G3/4 M33x2 G1 M24x1,5	M20x1,5 G1/2	8	120 ... 630	50
	0	K3/4 R3/4 K1, R1	M20x1,5 G1/2			
С утоньшенной наружной поверхностью						
<p>ГЦР.1Х2У-Мг-Мт-D/d-Lm-Pn</p>	1, 2, 3, 5, 6	M20x1,5 G1/2	M20x1,5 G1/2	14/8	80 ... 630	25
	0	K1/2	M20x1,5 G1/2			
С цилиндрической наружной поверхностью						
<p>ГЦР.1Х2-Мг-Мт-D/d-Lm-Pn</p>	1, 2, 3, 5, 6	M20x1,5 G1/2	M20x1,5 G1/2	16/8 16/10	80 ... 630	25
	0	K1/2	M20x1,5 G1/2			
С конической наружной поверхностью						
<p>ГКР.4Х2-Мг-Мт-d-Lm-Pn</p>	1, 2, 3, 5, 6	M27x2 G3/4 M33x2 G1 M24x1,5	M20x1,5 G1/2	8 10	120 ... 630	50
	0	K3/4 R3/4 K1, R1	M20x1,5 G1/2			

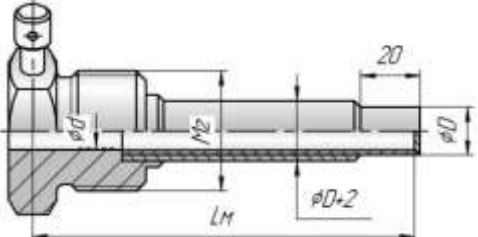
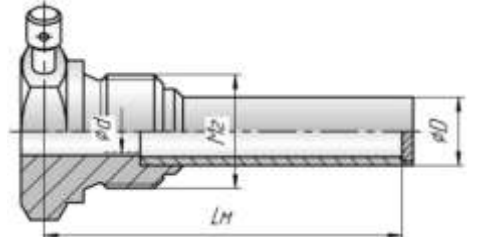
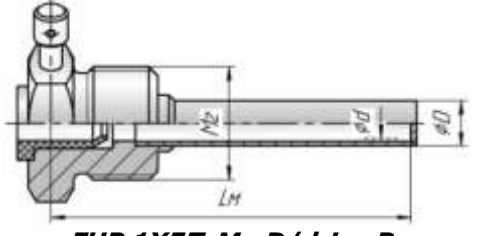
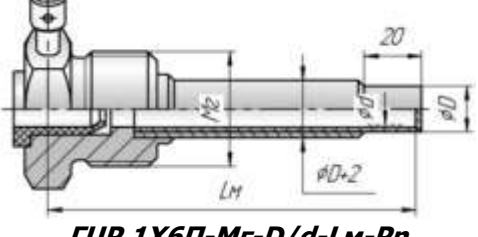
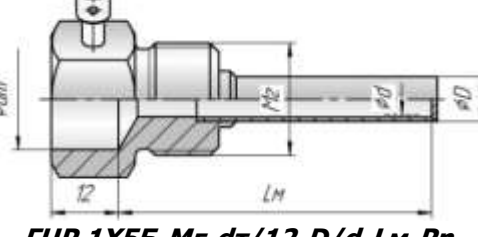
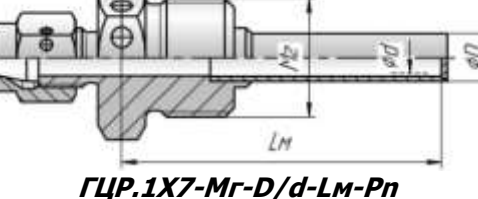
* см. таблицу 9.12

Таблица 9.14 Расчетная допустимая скорость потока для цельноточеных гильз, м/с

Мг, мм дюйм	Плотность среды, кг/м ³	Темп-ра среды, °С	Длина монтажной части, мм									
			80	100	120	160	200	250	320	400	500	630
M20x1,5	1000	От +20	18,5	14,2	11,5	8,3	6,5	5,1	3,9	3,1	2,5	2,0
M27x2		До	-	-	18,8	13,4	10,4	8,2	6,3	4,9	3,9	3,1
M33x2		+200	-	-	25,7	17,8	13,6	10,5	8,0	6,2	4,9	3,9

Таблица 9.15 Конструктивные исполнения сварных гильз

Схема исполнения	Тип уплотн.	Мг, мм дюйм	Мт, мм дюйм	D/d, мм	Lм, мм	Pн, МПа
1	2	3	4	5	6	7
Под термопреобразователи диаметром 4 и 6 мм длиной до 100 мм						
 <p>ГЦР.1X3-Мг-Мт-D/d-Lм-Pн</p>	0	M12x1,5 G1/4	M12x1,5 G1/4	6/4	40	1,6
		M20x1,5 G1/2	M20x1,5 G1/2	8/6	100	6,3
Под термопреобразователи диаметром 4 и 6 мм длиной свыше 100 мм						
 <p>ГЦР.1X4-Мг-Мт-D/d-Lм-Pн</p>	0	M20x1,5 G1/2	M12x1,5 G1/4 M20x1,5 G1/2	6/4	120	1,6
				8/6	320	6,3
Под термопреобразователи диаметром 8 и 10 мм на давление до 6,3 МПа						
 <p>ГЦР.1X3-Мг-Мт-D/d-Lм-Pн</p>	0	M20x1,5 G1/2	M20x1,5 G1/2	10/8 12/10	40 100	6,3
	1, 3, 4, 5			12/8 14/10	120 2000	
Под термопреобразователи диаметром 8 и 10 мм на давление до 25 МПа						
 <p>ГЦР.1X3-Мг-Мт-D/d-Lм-Pн</p>	1, 2, 3, 4, 5, 6	M20x1,5 G1/2 M27x2 G3/4 M33x2 G1	M20x1,5 G1/2	14/8 16/10 20/14	60 3400	25
	0	K1/2 R1/2 K3/4 R3/4 K1 R1				
Под термопреобразователи диаметром 4 и 6 мм длиной до 100 мм						
 <p>ГЦР.1X5-Мг-D/d-Lм-Pн</p>	0	M12x1,5 G1/4 M20x1,5 G1/2	-	6/4	40	1,6
				8/6	100	6,3

1	2	3	4	5	6	7
Под термопреобразователи диаметром 4 и 6 мм длиной свыше 100 мм						
	0	M20x1,5 G1/2	-	6/4 8/6	120 ... 320	1,6 6,3
Под термопреобразователи диаметром 8 и 10 мм на давление до 6,3 мпа						
	0 1, 3, 5	M20x1,5 G1/2	-	10/8 12/10 12/8 14/10	40 ... 100 120 ... 2000	6,3
Под термопреобразователи диаметром 4 и 6 мм длиной до 100 мм						
	0	M12x1,5 G1/4 M20x1,5 G1/2 M20x1,5 G1/2	-	6/4 8/6	40 ... 100	1,6 6,3
Под термопреобразователи диаметром 4 и 6 мм длиной свыше 100 мм						
	0	M20x1,5 G1/2	-	6/4 8/6	120 ... 320	1,6 6,3
Под биметаллические термопреобразователи						
	0	M20x1,5 G1/2	Ø14 Ø18 Ø19	8/6 10/8 12/10	40 ... 100	6,3
Под термопреобразователи диаметром 6 мм длиной до 100 мм						
	0	M20x1,5 G1/2	-	8/6	40 ... 100	6,3

1	2	3	4	5	6	7
Под термопреобразователи диаметром 6 мм длиной свыше 100 мм						
 <p style="text-align: center;">ГЦР.1X8-Mr-D/d-Lm-Pn</p>	0	M20x1,5 G1/2	-	8/6	120 ... 320	6,3

Таблица 9.16 Расчетная допустимая скорость потока для сварных гильз, м/с

D/d, мм	Плотность среды, кг/м ³	Темп-ра среды, °C	Длина монтажной части, мм											
			80	100	120	160	200	250	320	400	500	1000	2000	3400
6/4	1000	От +20 До +200	5,6	4,2	6,1	4,4	3,4	2,7	2,0	-	-	-	-	-
8/6			8,2	6,2	7,5	5,4	4,2	3,3	2,5	-	-	-	-	-
10/8			9,2	6,9	8,1	5,8	4,5	3,6	2,7	2,2	1,7	0,8	0,4	-
12/10			10,0	7,6	9,0	6,5	5,0	4,0	3,0	2,4	1,9	0,9	0,5	-
14/8			17,1	13,0	10,4	7,5	5,8	4,6	3,5	2,8	2,2	1,1	0,5	0,3
16/10			17,8	13,4	10,8	7,8	6,1	4,8	3,7	2,9	2,3	1,1	0,6	0,3
20/14			20,1	15,2	12,2	8,8	6,9	5,4	4,1	3,3	2,6	1,3	0,6	0,4
14/10			14,8	11,4	9,2	6,7	5,2	4,1	3,2	2,5	2,0	1,0	0,5	0,3

ПРИВАРНЫЕ ГИЛЬЗЫ

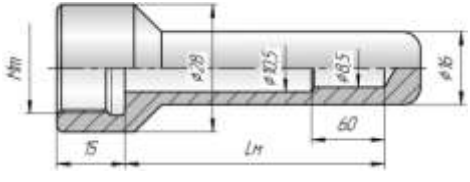
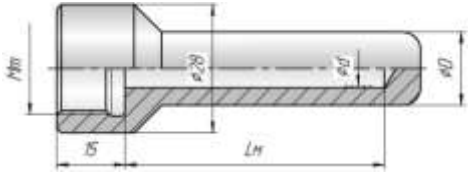
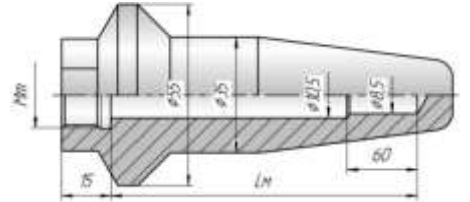
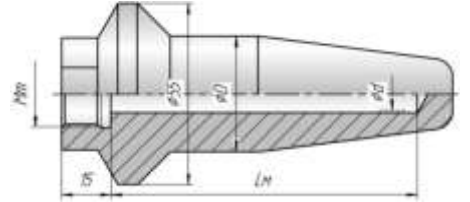
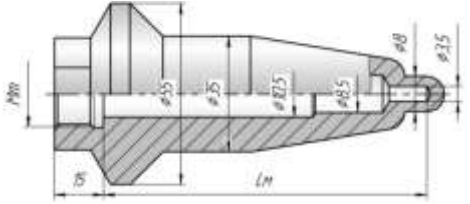
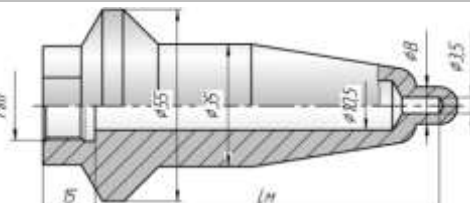
Схема условного обозначения приварных гильз

1	2	3	4	5	6	7	8	
ГЦП.2	0	1	Н	- M20x1,5	-	16/8	- 320	- 25

Гильза цилиндрическая приварная (ГЦП.2), с фаской под приварку (0), цельноточеная со ступенчатым внутренним диаметром (1), под термопреобразователи с неподвижным штуцером Н, с присоединительной резьбой под термопреобразователь M20x1,5, внешним диаметром рабочей части и внешним диаметром термопреобразователя 16/8 мм, монтажной длиной 320 мм и условным давлением 25 МПа, из стали 12Х18Н10Т.

Параметр		Возможные значения	
1	Модификация гильзы	ГЦП.1 – гильза цилиндрическая приварная	ГКП.4 – гильза коническая приварная
2	Тип уплотняющей поверхности штуцерной части	0 – с фаской под приварку	
3	Тип исполнения гильзы	1 – цельноточеная со ступенчатым внутренним диаметром (см. табл. 9.17); 2 – цельноточеная с постоянным внутренним диаметром (см. табл. 9.17); 3 – сварная (см.табл. 9.17)	1 – цельноточеная со ступенчатым внутренним диаметром (см. табл. 9.17); 2 – цельноточеная с постоянным внутренним диаметром (см. табл. 9.17)
4	Дополнительное обозначение	Н – добавляется для обозначения гильз под термопреобразователи с неподвижным штуцером.	
5	Присоединительная резьба гильзы	Мт – присоединительная резьба под термопреобразователь. Присоединительные резьбы выполняются в соответствии с таблицей 9.9 Длина присоединительной резьбы 12 и 15 мм для резьб М12х1,5 и М20х1,5 соответственно. По заявке Заказчика возможно изготовление других типов резьб.	
6	Диаметриальные размеры гильзы	D – внешний диаметр рабочей части гильзы (таблица 9.17). d – внешний диаметр устанавливаемого в гильзу термопреобразователя над чувствительным элементом (см.табл. 9.17).	
7	Монтажная длина термопреобразователя	Lм – расстояние от поверхности фиксации датчика до внутренней поверхности дна гильзы. Резьбовые гильзы изготавливаются с монтажными длинами из ряда 40, 50, 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600и 2000 мм в соответствии см.табл. 9.17, 9.18, 9.19.	
8	Условное давление	Pп – наибольшее избыточное рабочее давление при температуре среды + 20°С, при котором обеспечивается заданный срок службы. Резьбовые гильзы изготавливаются на условное давление до 50 Мпа в соответствии см.табл.9.17, 9.18, 9.19.	
9	Материал гильзы	Резьбовые гильзы изготавливаются из стали 12Х18Н10Т. По заявке Заказчика возможно применение других сталей (материал указывается дополнительно).	

Таблица 9.17 Конструктивные исполнения приварных гильз

Со ступенчатым внутренним диаметром				
1	2	3	4	5
 <p>ГЦП.201-МТ-D/d-L_н-P_н</p>	M20x1,5 G1/2	16/8	800 ... 630	25
С постоянным внутренним диаметром				
 <p>ГЦП.202-МТ-D/d-L_н-P_н</p>	M20x1,5 G1/2	16/8 16/10	80 ... 630	25
Со ступенчатым внутренним диаметром				
 <p>ГКП.501-МТ-D/d-L_н-P_н</p>	M20x1,5 G1/2	35/8	120 ... 630	50
С постоянным внутренним диаметром				
 <p>ГКП.502-МТ-D/d-L_н-P_н</p>	M20x1,5 G1/2	35/8 35/10	120 ... 630	50
Со ступенчатым внутренним диаметром и утоньшением				
 <p>ГКП.501-МТ-D/d-L_н-P_н</p>	M20x1,5 G1/2	35/3	120 ... 630	50
С постоянным внутренним диаметром до утоньшения и конической наружной поверхностью				
 <p>ГКП.502-МТ-D/d-L_н-P_н</p>	M20x1,5 G1/2	35/3	120 ... 200	50

Сварная под термопреобразователи диаметром 8,10 и 14 мм				
1	2	3	4	5
 <p>ГЦП.203-Мт-D/d-Lм-Pн</p>	M20x1,5 G1/2	12/8 14/10	60 ... 2000	6,3
		14/8 16/10 20/14		25

Таблица 9.18 Расчетная допустимая скорость потока для цельноточеных гильз, м/с

D, мм	Плотность среды, кг/м ³	Темп-ра среды, °С	Длина монтажной части, мм									
			80	100	120	160	200	250	320	400	500	630
16	1000	От +20до +200	15,0	12,0	10,0	7,5	6,0	4,8	3,8	3,0	2,4	1,9
35			-	-	24,2	18,2	14,5	11,6	9,1	-	-	-

Таблица 9.19 Расчетная допустимая скорость потока для сварных гильз, м/с

D/d, мм	Плотность среды, кг/м ³	Темп-ра среды, °С	Длина монтажной части, мм										
			80	100	120	160	200	250	320	400	500	1000	2000
12/8	1000	От +20 До +200	-	9,3	7,6	5,6	4,4	3,5	2,7	2,1	1,7	0,8	0,4
14/10			-	10,3	8,4	6,2	4,9	3,8	3,0	2,4	1,9	0,9	0,5
14/8			15,4	11,9	9,8	7,1	5,6	4,4	3,4	2,7	2,2	1,1	0,5
16/10			16,0	12,4	10,1	7,4	5,8	4,6	3,6	2,8	2,3	1,1	0,6
20/10			18,1	14,0	11,5	8,4	6,6	5,2	4,0	3,2	2,6	1,3	0,6

ФЛАНЦЕВЫЕ ГИЛЬЦЫ

Схема условного обозначения фланцевых гильз

	1	2	3	4		5		6		7		8		9
Гильза	ГКФ.6	2	2		-	G1/2	-	23/8	-	630	-	50	-	1,6

Гильза коническая фланцевая (**ГКФ.6**), с выступом (**2**), точеный чехол с постоянным внутренним диаметром (**2**), с присоединительной резьбой под термопреобразователь **G1/2**, внешним диаметром рабочей части и внешним диаметром термопреобразователя **23/8**мм, монтажной длиной **630** мм, условный проход **50**, условным давлением **1,6** МПа, из стали 12X18Н10Т.

Параметры		Возможные значения	
1	Модификация гильзы	ГЦФ.3 - гильза цилиндрическая фланцевая	ГКФ.6 - гильза коническая фланцевая
2	Тип уплотнительной поверхности (см.табл. 9.20)	1 - с соединительным выступом; 2 - с выступом; 3 - с впадиной; 4 - с шипом; 5 - с пазом; 7 - под прокладку овального сечения	1 - с соединительным выступом; 2 - с выступом; 3 - с впадиной; 4 - с шипом; 5 - с пазом; 7 - под прокладку овального сечения
Уплотнительная поверхность изготавливается по ГОСТ 33259-2015. По заявке Заказчика возможно изготовление по иностранным стандартам (стандарт указывается дополнительно).			
3	Тип исполнения гильзы	1 - точеный чехол со ступенчатым внутренним диаметром 2 - точеный чехол с постоянным внутренним диаметром 3 - сварной чехол	1 - точеный чехол со ступенчатым внутренним диаметром 2 - точеный чехол с постоянным внутренним диаметром
4	Дополнительные обозначения	Н - добавляется для обозначения гильз под термопреобразователи с неподвижным штуцером.	
5	Присоединительная резьба гильзы	Мт - присоединительная резьба под термопреобразователь. Присоединительные резьбы выполняются в соответствии см.табл.9.10. По заявке Заказчика возможно изготовление других типов резьб.	
6	Диаметральные размеры гильзы	D - внешний диаметр рабочей части гильзы. d - внешний диаметр устанавливаемого в гильзу термопреобразователя над чувствительным элементом.	
7	Монтажная длина	Lм - расстояние от поверхности фиксации датчика до внутренней поверхности дна гильзы. Фланцевые гильзы изготавливаются с монтажными длинами из ряда 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000 мм в соответствии с таблицами 9.21, 9.22 и 9.23.	
8	Условный проход	Dн - номинальный параметр, примерно равный внутреннему диаметру трубы. Фланцевые гильзы изготавливаются с условным проходом из ряда 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80 в соответствии см.табл. 9.21.	
9	Условное давление	Pн - наибольшее избыточное рабочее давление при температуре среды 20°C, при котором обеспечивается заданный срок службы. Фланцевые гильзы изготавливаются на условное давление из ряда 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10; 16 МПа в соответствии см.табл. 9.21.	
10	Материал гильзы	Фланцевые гильзы изготавливаются из стали 12X18Н10Т. По заявке Заказчика возможно изготовление фланцевых гильз из других сталей.	

Таблица 9.20 Эскизы уплотнительных поверхностей

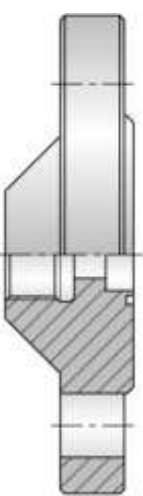
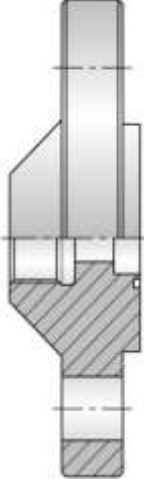
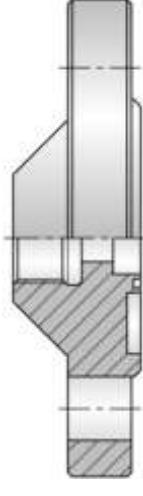
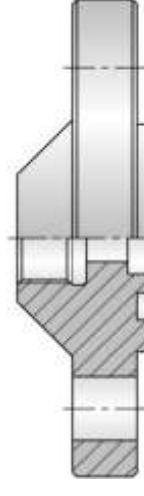
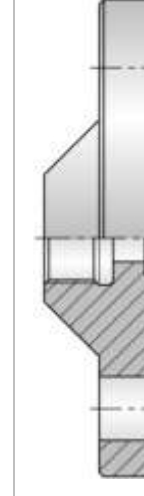
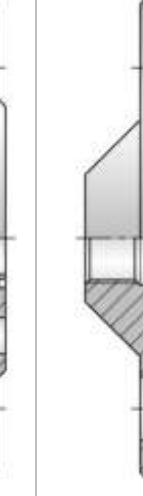
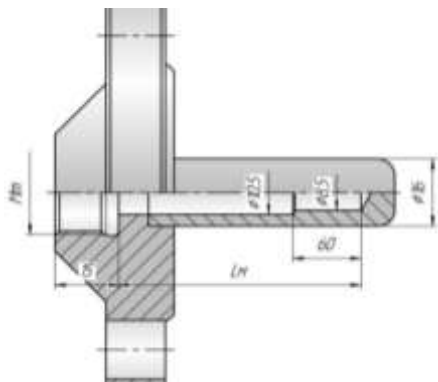
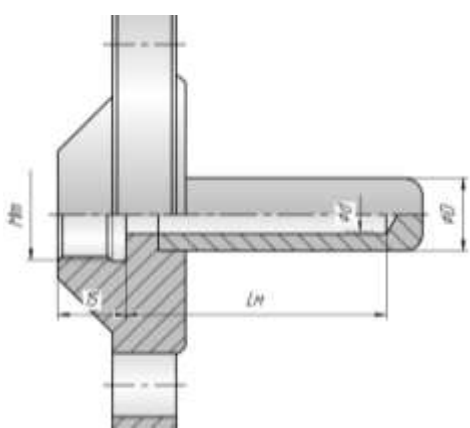
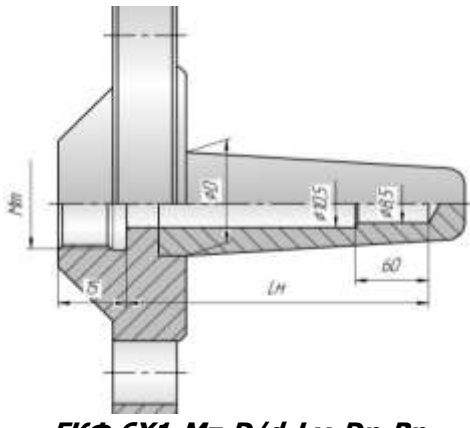
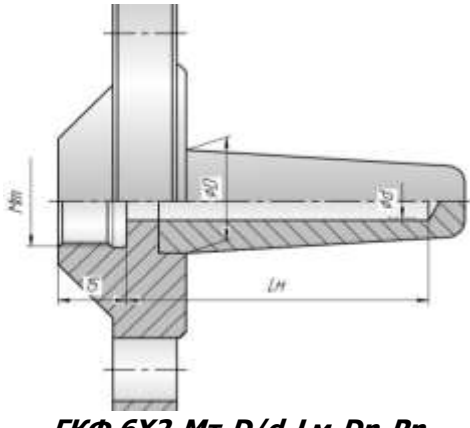
Номер стандарта						
ГОСТ 12815	Исп. 1	Исп. 2	Исп. 3	Исп. 4	Исп. 5	Исп. 7
ГОСТ 33259	B	E	F	C	D	J
ASME B16.5	RF	LM	LF	LT	LG	RTJ
EN 1092-1	B	E	F	C	D	H

Таблица 9.21 Конструктивные исполнения фланцевых гильз

Схема исполнения	Тип уплотн.	Мт, мм дюйм	D/d, мм	Lм, мм	Dn	Pn, МПа
1	2	3	4	5	6	7
Точеный чехол со ступенчатым внутренним диаметром и цилиндрической наружной поверхностью						
	1, 2, 3, 4, 5	M20x1,5 G1/2	16/8	80 ... 630	20 ... 80	1,6 ... 16
ГЦФ.3X1-Мт-D/d-Lм-Dn-Pn	7					6,3 ... 16

1	2	3	4	5	6	7
Точеный чехол с постоянным внутренним диаметром и цилиндрической наружной поверхностью						
 <p>ГЦФ.3Х2-Мт-D/d-Lm-Dn-Pn</p>	1, 2, 3, 4, 5	M20x1,5 G1/2	16/8 16/10	80 ... 630	20 ... 80	1,6 ... 16
	7					6,3 ... 16
Точеный чехол со ступенчатым внутренним диаметром и конической наружной поверхностью						
 <p>ГКФ.6Х1-Мт-D/d-Lm-Dn-Pn</p>	1, 2, 3, 4, 5	M20x1,5 G1/2	23/8	120 ... 1000	25 ... 80	1,6 ... 16
			7		35/8	50 ... 80
	23/8				25 ... 80	50 ... 80
	35/8					
Точеный чехол с постоянным внутренним диаметром и конической наружной поверхностью						
 <p>ГКФ.6Х2-Мт-D/d-Lm-Dn-Pn</p>	1, 2, 3, 4, 5	M20x1,5 G1/2	23/8 23/10	120 ... 1000	25 ... 80	1,6 ... 16
			7		35/8 35/10	50 ... 80
	23/8 23/10				25 ... 80	50 ... 80
	35/8 35/10					

Сварная под термопреобразователи диаметром 8 и 10 мм

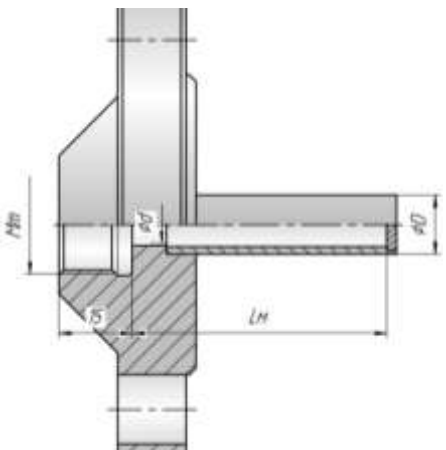
 <p>ГЦФ.3ХЗ-Мт-D/d-Lm-Dn-Pn</p>	1, 2, 3, 4, 5	M20x1,5 G1/2	12/8	60 ... 3400	20 ... 80	1,6 ... 16
			14/10			
	7	M20x1,5 G1/2	14/8	60 ... 3400	20 ... 80	6,3 ... 16
			16/10			
			20/14		25 ... 80	

Таблица 9.20 Расчетная допустимая скорость потока для гильз с цельноточеным чехлом, м/с

D, мм	Плотность среды, кг/м ³	Темп-ра среды, °С	Длина монтажной части, мм									
			80	100	120	160	200	250	320	400	500	630
16	1000	От +20 до +200	16,1	12,7	10,5	7,8	6,2	4,9	3,8	3,0	2,4	1,9
23			-	-	16,3	12,1	9,6	7,7	6,0	4,7	3,8	3,0
35			-	-	25,3	18,7	14,9	11,9	9,2	7,4	5,9	4,6

Таблица 9.23 Расчетная допустимая скорость потока для гильз со сварным чехлом, м/с

D/d, мм	Плотность среды, кг/м ³	Темп-ра среды, °С	Длина монтажной части, мм										
			80	100	120	160	200	250	320	400	500	1000	2000
12/8	1000	От +20 до +200	-	9,3	7,6	5,6	4,4	3,5	2,7	2,1	1,7	0,8	0,4
14/10			-	10,3	8,4	6,2	4,9	3,8	3,0	2,4	1,9	0,9	0,5
14/8			15,4	11,9	9,8	7,1	5,6	4,4	3,4	2,7	2,2	1,1	0,5
16/10			16,0	12,4	10,1	7,4	5,8	4,6	3,6	2,8	2,3	1,1	0,6
20/14			18,1	14,0	11,5	8,4	6,6	5,2	4,0	3,2	2,6	1,3	0,6