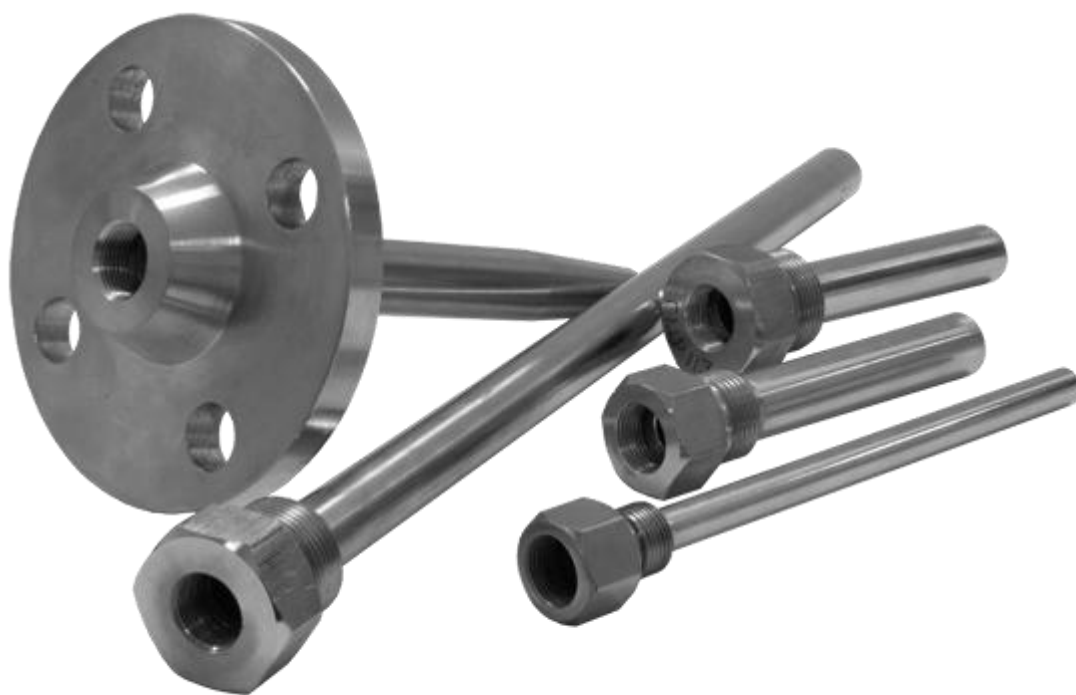


ГИЛЬЗЫ ТЕРМОМЕТРИЧЕСКИЕ



ТУ РБ 390184271.009-2004

Назначение

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 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 приемо-сдаточным испытаниям пробным давлением и должны эксплуатироваться при рабочем давлении указанном в ГОСТ 356, EN 1092-1 либо ASME B16.5 (в зависимости от исполнения гильзы).

По умолчанию гильзы термометрические изготавливаются из стали 12X18H10T. По заявке Заказчика возможно изготовление гильз термометрических из других сталей и сплавов, а также изготовление гильз с защитным покрытием: стеллит, фторопласт, керамика и т.п.

Таблица Б1 Дополнительные указания по применению материалов. (**Примечание:** Таблица носит исключительно ознакомительный характер. Точные условия применения сталей, в том числе в коррозионных средах (водород, оксид углерода, аммиак, сероводород и т.п.), должны устанавливаться проектной организацией либо согласовываться со специалистами ООО «Поинт»).

12X18H10T 321 SS	Стойкая к коррозии сталь аустенитного класса. Рабочая температура: от -253...+350 °С. В средах, не вызывающих межкристаллитной коррозии: от -253...+610 °С.
08X18H12B 347 SS	Стойкая к коррозии сталь аустенитного класса. Обладает повышенной стойкостью к межкристаллитной коррозии, чем 12X18H10T. Рабочая температура: от -253...+610 °С.
03X17H14M3 316L SS	Стойкая к коррозии сталь аустенитного класса. Обладает повышенной стойкостью к коррозии, чем 12X18H10T. Рабочая температура: от -196...+450 °С.
10X17H13M2T 316Ti SS	Стойкая к коррозии сталь аустенитного класса. Обладает повышенной стойкостью к коррозии, чем 12X18H10T. Рабочая температура: от -196...+350 °С. В средах, не вызывающих межкристаллитной коррозии: от -196...+600 °С.
12X1MΦ 15XM	Сталь теплоустойчивая, предназначенная для работы при температуре до 560 °С.
15X5M A182 F5	Сталь теплоустойчивая, предназначенная для работы на установках переработки нефти и газа при температуре до 650 °С.
20X23H18 310S SS	Жаростойкая сталь для применения в средах, содержащих серу (дымовые газы). Рабочая температура до 1000 °С.
15X25T 446 SS	Жаростойкая сталь для применения в средах, содержащих серу (дымовые газы). Обладает повышенной стойкостью к сере, чем 20X23H18. Рабочая температура до 1000 °С.
XH78T XH45Ю Inconel 600 Inconel 601	Жаростойкий сплав, предназначенный для эксплуатации в окислительной рабочей среде без содержания серы. Рабочая температура до 1100 °С (XH78T, Inconel 600, inconel 601); до 1250 °С (XH45Ю).
06XH28MDT 904L SS	Сплав на железоникелевой основе для работы в серной и фосфорной кислотах различных концентраций. Рабочая температура: от -196...+400 °С.
XH65MB Hastelloy C276	Никель-молибден-хром сплав с добавкой вольфрама, предназначенный для работы в солянокислых и сернокислых средах, концентрированной уксусной кислоте, сухом хлоре и др. Рабочая температура: от -70...+500 °С.
HMЖМц28- 2,5-1,5 Monel 400	Никель-медь сплав для применение в коррозионно-активных средах: фтор, фтористый водород, плавиковая кислота и др. Рабочая температура: от -20...+425 °С.
XH75MBTЮ Inconel 625	Жаростойкий сплав, предназначенный для эксплуатации в окислительной рабочей среде без содержания серы. Рабочая температура до 1100 °С.
XH32T Incoloy 800	Жаропрочный железоникелевый сплав для работы в условиях высокой температуры в нефтехимическом машиностроении. Рабочая температура: до +900 °С.
XH38BT Incoloy 825	Хром-железо-никелевый сплав, устойчивый к различным типам коррозии в агрессивной среде.
BT1-0 B348 Gr2	Титановый сплав для работы в морской среде и других средах высокой коррозионной активности, в том числе средах, содержащих влажный хлор. Рабочая температура: от -269...+300 °С.

РЕЗЬБОВЫЕ ГИЛЬЗЫ

	1	2	3	4-	5-	6-	7-	8-	9
Гильза	ГЦР.1	1	3		M20x1,5-	M20x1,5-	8/6-	60-	6,3

Гильза цилиндрическая резьбовая (**ГЦР.1**), с уплотнением и проточкой (**1**), сварная (**3**), с монтажной резьбой **M20x1,5** и присоединительной резьбой **M20x1,5**, внешним диаметром рабочей части гильзы и внешним диаметром термопреобразователя **8/6** мм, монтажной длиной **60** мм и условным давлением **6,3** МПа, из стали **12X18H10T** (по умолчанию).

	1	2	3	4-	5-	6-	7-	8-	9-	10	11
Гильза	ГЦР.1	1	1	H-	M20x1,5-	G1/2-	16/8-	100-	25-	316Ti	(ПЗ)

Гильза цилиндрическая резьбовая (**ГЦР.1**), с уплотнением и проточкой (**1**), цельноточеная со ступенчатым внутренним диаметром (**1**), под неподвижный штуцер (**H**), с монтажной резьбой **M20x1,5** и присоединительной резьбой **G1/2**, внешним диаметром рабочей части гильзы и внешним диаметром термопреобразователя **16/8** мм, монтажной длиной **100** мм и условным давлением **25** МПа, из стали **AISI 316Ti** в комплекте с заглушкой на цепочке (**ПЗ**).

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 (табл. Б3)	0 - с обычным уплотнением или с конической резьбой 1 - с уплотнением и проточкой 2 - с уплотнением и двумя проточками 3 - с уплотнением по ГОСТ 22526 4 - с уплотнением по ОСТ 26.260.460	0 - с конической резьбой 2 - с уплотнением и двумя проточками 3 - с уплотнением по ГОСТ 22526 4 - с уплотнением по ОСТ 26.260.460
3	Тип исполнения гильзы	1 - цельноточеная со ступенчатым внутр. диаметром (табл. Б3) 2 - цельноточеная с постоянным внутр. диаметром (табл. Б3) 3 - сварная (табл. Б5) 4 - сварная усиленная (табл. Б6) 5 - сварная с зажимным винтом (табл. Б6) 6 - сварная усиленная с зажимным винтом (табл. Б6)	1 - цельноточеная со ступенчатым внутр. диаметром (табл. Б4) 2 - цельноточеная с постоянным внутр. диаметром (табл. Б4)
4	Дополнительное обозначение	H - добавляется для обозначения гильз под термопреобразователи с неподвижным штуцером (табл. Б2) П - добавляется для обозначения гильз с зажимом термопреобр-ля по кабелю через пластиковую втулку.	
5	Монтажная резьба гильзы	Мг - монтажная резьба гильзы. Монтажные резьбы выполняются в соответствии с таблицами Б4 и Б6. По заявке Заказчика возможно изготовление других типов резьб.	
6	Присоединительная резьба гильзы	Мт - присоединительная резьба под термопреобразователь. Присоединительные резьбы выполняются в соответствии с табл. Б4 и Б6. По заявке Заказчика возможно изготовление других типов резьб.	
7	Диаметральные размеры	D - внешний диаметр рабочей части гильзы (табл. Б4 и Б6). d - внешний диаметр устанавливаемого в гильзу термопреобразователя (табл. Б5 и Б6).	
8	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, 1600, 2000, 2500, 3150, 3500, 4000, 4500 и 5000 мм в соответствии с таблицами Б4 и Б6. По заявке Заказчика возможно изготовление гильз с другими монтажными длинами.	

9	Условное давление	Pn – наибольшее избыточное рабочее давление при температуре среды +20°C, при котором обеспечивается заданный срок службы. Резьбовые гильзы изготавливаются на условное давление в соответствии с таблицами Б4 и Б6.
10	Материал гильзы	По умолчанию гильзы изготавливаются из сортового проката 12Х18Н10Т без термической обработки. По требованию заказчика возможно изготовление из иных марок стали.
6	Дополнительные опции (указываются в скобках после условного обозначения)	ПЗ – в комплекте с металлической заглушкой на цепочке; ПР – в комплекте с прочностным расчетом гильзы; МКК – материал гильзы должен быть устойчив к межкристаллитной коррозии; Н2S – материал гильзы должен быть устойчив к сероводороду; ТО – материал гильзы должен быть в термообработанном состоянии; ПСТО – сварные швы (при наличии) должны пройти послесварочную термообработку; ЦД – сварные швы (при наличии) должны быть проконтролированы цветной дефектоскопией; СФФ – сварные швы (при наличии) должны быть проконтролированы на содержание ферритной фазы; (S/Ln/1,6) – покрытие Stellite №6 на длину Ln от донышка гильзы толщиной не менее 1,6 мм; (PFA/Ln/0,5) – покрытие PFA на длину Ln от донышка гильзы толщиной не менее 0,5 мм;

Техническая документация, прилагаемая к продукции, включает в себя:

- паспорт (1 экземпляр на партию).

По требованию заказчика (в соответствии с договором поставки) может дополнительно предоставляться: копия обоснования безопасности; чертеж общего вида; расчет на прочность; руководство по эксплуатации; сертификаты на используемые материалы; сертификат соответствия; декларация соответствия и т.п.

Таблица Б2 Определение монтажной длины гильз с присоединительной резьбой

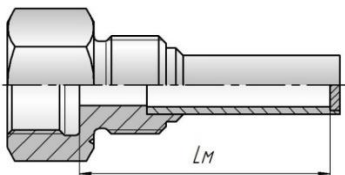
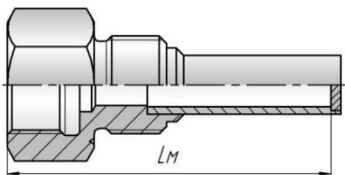
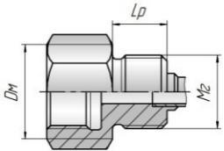
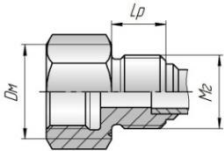
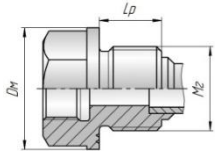
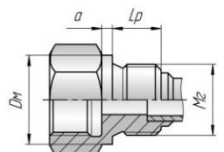
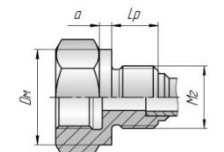
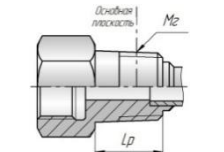
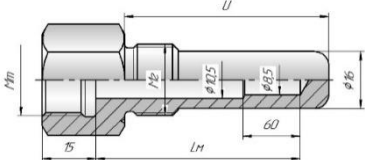
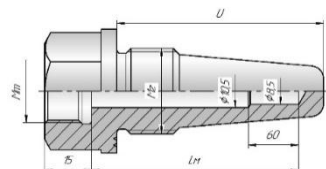
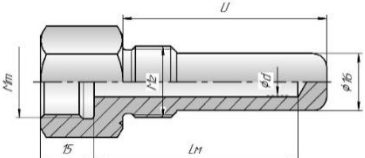
 Под термопреобразователи с подвижным штуцером (ПШ)	 Под термопреобразователи с неподвижным штуцером (НШ)
---	--

Таблица Б3 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 ОСТ26.260.460-99	 Тип 0 с конической резьбой

Мг, мм	Тип 0		Тип 1		Тип 2		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	Мг	Лр, мм
M20x1,5	23,5	15	26	15	31	15	25	14	31	15	K1/2	20
G1/2	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 Б4 Конструктивные исполнения цельноточёных гильз

Схема исполнения	Тип уплотн.	Мг, мм дюйм	Мт, мм дюйм	D/d, мм	Лм, мм	Рн, МПа
1	2	3	4	5	6	7
С цилиндрической наружной поверхностью						
 ПШ: U=L _М НШ: U=L _М -15 ГЦР.1Х1-Мг-Мт-D/d-Лм-Рн	1, 3, 4	M20x1,5 G1/2	M20x1,5 G1/2	16/8	80 ... 2500	25
	0	R1/2 K1/2				
С конической наружной поверхностью						
 ПШ: U=L _М НШ: U=L _М -15 ГКР.4Х1-Мг-Мт-d-Лм-Рн	2, 3, 4	M27x2 G3/4 M33x2 G1	M20x1,5 G1/2	8	80 ... 2500	50
	0	K3/4 R3/4 K1 R1				
С цилиндрической наружной поверхностью						
 ПШ: U=L _М НШ: U=L _М -15 ГЦР.1Х2-Мг-Мт-D/d-Лм-Рн	1, 3, 4	M20x1,5 G1/2	M20x1,5 G1/2	16/8 16/10	80 ... 2500	25
	0	R1/2 K1/2				

С конической наружной поверхностью

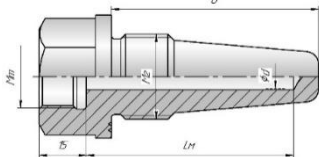
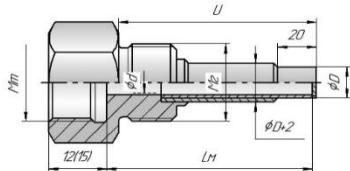
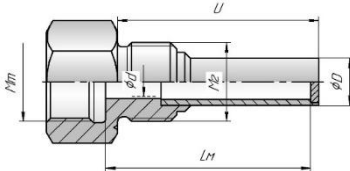
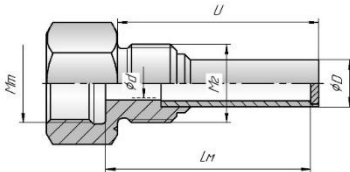
 ПШ: $U=L_m$ НШ: $U=L_m-15$ ГКР.4Х2-Мг-Мт-d-Lm-Pn	2, 3, 4	M27x2 G3/4 M33x2 G1	M20x1,5 G1/2	8 10	80 ... 2500	50
	0	K3/4 R3/4 K1 R1				

Таблица Б5 Расчетная допустимая скорость потока для цельноточеных гильз, м/с

Мг, мм дюйм	Плотность среды, кг/м³	Темп- ра среды, °C	Длина монтажной части, мм									
			80	100	120	160	200	250	320	400	500	630
M20x1,5	1000	От +20	77,9	52,7	38,2	23,8	16,2	10,8	6,8	4,4	2,8	1,7
M27x2		до	22,7	18,1	15,1	11,3	9,1	7,3	5,7	4,5	3,6	2,9
M33x2		+200	27,9	22,3	18,6	14,0	11,2	8,9	7,0	5,6	4,5	3,5

Мг, мм дюйм	Плотность среды, кг/м³	Темп-ра среды, °C	Длина монтажной части, мм					
			800	1000	1250	1600	2000	2500
M20x1,5	1000	От +20 До +200	1,0	0,68	0,43	0,25	0,16	0,1
M27x2			1,9	1,2	0,7	0,4	0,2	0,1
M33x2			2,4	1,5	0,9	0,5	0,3	0,2

Таблица Б6 Конструктивные исполнения сварных гильз

Схема исполнения	Тип уплотн.	Мг, мм дюйм	Мт, мм дюйм	D/d, мм	Лм, мм	Рн, МПа а
1	2	3	4	5	6	7
Под термопреобразователи диаметром 4 и 6 мм длиной свыше 100 мм						
 ПШ: $U=L_m-2$ НШ: $U=L_m-17$ ГЦР.1Х4-Мг-Мт-D/d-Lm-Pn	1, 3, 4	М12х1,5 G1/4 М20х1,5 G1/2	М12х1,5 G1/4 М20х1,5 G1/2	6/4	120	1,6
				8/6	320	6,3
Под термопреобразователи диаметром 4, 6, 8 и 10 мм на давление до 6,3 МПа						
 ПШ: $U=L_m-2$ НШ: $U=L_m-17$ ГЦР.1Х3-Мг-Мт-D/d-Lm-Pn	1, 3, 4	М12х1,5 G1/4 М20х1,5 G1/2	М12х1,5 G1/4 М20х1,5 G1/2	6/4	40 ... 100	1,6
				8/6	40	6,3
				10/8	100	
				12/10	120	
				12/8	120	6,3
				14/10	630	
Под термопреобразователи диаметром 6, 8 и 10 мм на давление до 25 МПа						
 ПШ: $U=L_m-1$ НШ: $U=L_m-16$ ГЦР.1Х3-Мг-Мт-D/d-Lm-Pn	1, 3, 4	М20х1,5 G1/2	М20х1,5 G1/2	12/6 14/8 16/10	60 ... 5000	25
	0	К1/2 R1/2				

Под термопреобразователи диаметром 6, 8, 10 и 14 мм на давление до 25 МПа

ПШ: $U=L_M-1$ НШ: $U=L_M-16$ ГЦР.1Х3-Мг-D/d-Lm-Pn	2, 3, 4	M27x2 G3/4 M33x2 G1	M20x1,5 G1/2	12/6 14/8 16/10 20/14	60 ... 5000	25
	0	K3/4 R3/4 K1 R1				

Под термопреобразователи диаметром 4 и 6 мм длиной свыше 100 мм

$U=L_M-3$ ГЦР.1Х6-Мг-D/d-Lm-Pn	1, 3, 4	M12x1,5 G1/4 M20x1,5 G1/2	-	6/4	120 ... 320	1,6
				8/6		6,3

Под термопреобразователи диаметром 4, 6, 8 и 10 мм на давление до 6,3 мпа

$U=L_M-3$ ГЦР.1Х5-Мг-D/d-Lm-Pn	1, 3, 4	M12x1,5 G1/4 M20x1,5 G1/2	-	6/4	40 ... 100	1,6
				8/6 10/8 12/10		6,3

Под термопреобразователи диаметром 4 и 6 мм длиной до 100 мм

$U=L_M-3$ ГЦР.1Х5П-Мг-D/d-Lm-Pn	1, 3, 4	M12x1,5 G1/4 M20x1,5 G1/2	-	6/4	40 ... 100	1,6
		M20x1,5 G1/2		8/6		6,3

Под термопреобразователи диаметром 4 и 6 мм длиной свыше 100 мм

$U=L_M-3$ ГЦР.1Х6П-Мг-D/d-Lm-Pn	1, 3, 4	M12x1,5 G1/4 M20x1,5 G1/2	-	6/4	120 ... 320	1,6
				8/6		6,3

Под биметаллические термопреобразователи

$U=L_M-2$ ГЦР.1Х5-Мг-D/d-Lm-Pn	1, 3, 4	M20x1,5 G1/2	-	12/8 14/10	120 ... 630	6,3
--	---------	-----------------	---	---------------	-------------------	-----

Таблица Б7 Расчетная допустимая скорость потока для сварных гильз, м/с

D/d, мм	Плотн. среды, кг/м ³	Тем. среды, °C	Длина монтажной части, мм													
			40	50	60	80	100	120	160	200	250	320	400	500	630	800
6/4	1000	От +20 до +200	46,7	32,1	23,3	13,7	8,9	6,2	-	-	-	-	-	-	-	-
8/6			61,2	43,4	32,3	19,7	13,2	9,4	-	-	-	-	-	-	-	-
10/8			69,0	49,8	37,7	23,7	16,2	11,7	-	-	-	-	-	-	-	-
12/10			71,4	50,7	39,0	24,9	17,3	12,6	-	-	-	-	-	-	-	-
12/8			143,3	100,5	74,1	45,9	32,0	23,6	14,2	9,4	6,1	3,7	2,4	1,5	0,9	-
14/10			168,7	120,6	90,0	55,3	38,4	28,6	17,5	11,8	7,8	4,8	3,1	2,0	1,2	-
12/6			161,5	112,4	82,2	49,7	34,5	25,3	15,1	10,0	6,5	4,0	2,5	1,6	0,9	0,6
14/8			197,6	140,6	104,5	63,5	43,0	32,0	19,5	13,1	8,6	5,3	3,4	2,2	1,3	0,83
16/10			229,8	167,0	125,8	77,9	52,7	38,2	23,8	16,2	10,8	6,8	4,4	2,8	1,7	1,0
20/14			281,4	212,3	164,0	105,0	72,5	52,8	31,6	22,1	15,1	9,7	6,4	4,2	2,6	1,6

D/d, мм	Плот- ность среды, кг/м ³	Темп-ра среды, °C	Длина монтажной части, мм									
			1000	1250	1600	2000	2500	3150	3500	4000	4500	5000
6/4	1000	От +20 До +200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8/6			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10/8			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12/10			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12/8			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14/10			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12/6			0,38	0,24	0,14	0,09	0,05	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01
14/8			0,52	0,33	0,19	0,12	0,07	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02
16/10			0,68	0,43	0,25	0,16	0,1	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02
20/14			1,0	0,66	0,39	0,24	0,15	0,09	0,07	0,05	0,04	0,03

ПРИВАРНЫЕ ГИЛЬЗЫ

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

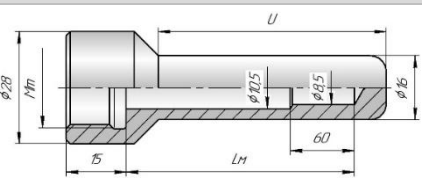
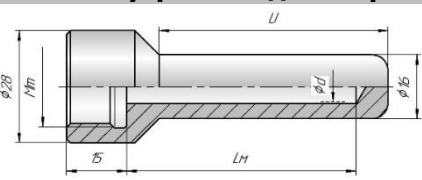
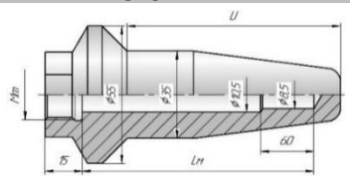
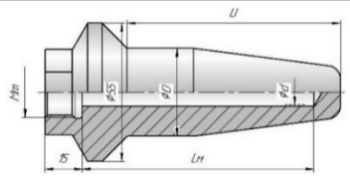
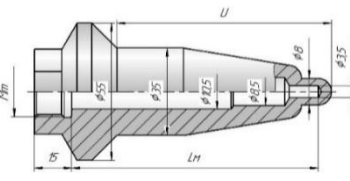
	1	2	3	4-	5-	6-	7-	8-	9	10
Гильза	ГЦП.2	0	2	Н-	M20x1,5-	16/8-	320-	25-	SS316Ti	(PFA/320/0,5)

Гильза цилиндрическая приварная (**ГЦП.2**), с фаской под приварку (**0**), цельноточеная с постоянным внутренним диаметром (**2**), под термопреобразователи с неподвижным штуцером **Н**, с присоединительной резьбой под термопреобразователь **M20x1,5**, внешним диаметром рабочей части гильзы и внешним диаметром термопреобразователя **16/8** мм, монтажной длиной **320** мм и условным давлением **25** МПа, из стали **SS316Ti** с покрытием **PFA** на длину **320** мм от донышка гильзы толщиной не менее **0,5** мм.

	Параметр	Возможные значения	
1	Модификация гильзы	ГЦП.2 – гильза цилиндрическая приварная	ГКП.5 – гильза коническая приварная
2	Тип уплотняющей поверхности штуцерной части	0 – с фаской под приварку	
3	Тип исполнения гильзы	1 – цельноточеная со ступенчатым внутренним диаметром (табл. Б8); 2 – цельноточеная с постоянным внутренним диаметром (табл. Б8); 3 – сварная (табл. Б8)	1 – цельноточеная со ступенчатым внутренним диаметром (табл. Б8); 2 – цельноточеная с постоянным внутренним диаметром (табл. Б8)
4	Дополнительное обозначение	Н – добавляется для обозначения гильз под термопреобразователи с неподвижным штуцером (табл. Б2)	
5	Присоединительная резьба гильзы	Мт – присоединительная резьба под термопреобразователь. Присоединительные резьбы выполняются в соответствии с таблицей Б8. По заявке Заказчика возможно изготовление других типов резьб.	
6	Диаметральные размеры гильзы	D – внешний диаметр рабочей части гильзы (табл. Б8). d – внешний диаметр устанавливаемого в гильзу термопреобразователя (табл. Б8).	
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, 1600, 2000, 2500, 3150, 3500, 4000, 4500 и 5000 мм в соответствии табл. Б8. По заявке Заказчика возможно изготовление гильз с другими монтажными длинами.	
8	Условное давление	Pн – 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.Б8	
9	Материал гильзы	По умолчанию гильзы изготавливаются из сортового проката 12Х18Н10Т без термической обработки. По требованию заказчика возможно изготовление из иных марок стали.	
Дополнительные опции (указываются в скобках после условного обозначения)			
10	Дополнительные опции	ПЗ – в комплекте с металлической заглушкой на цепочке; ПР – в комплекте с прочностным расчетом гильзы; МКК – материал гильзы должен быть устойчив к межкристаллитной коррозии; Н2S – материал гильзы должен быть устойчив к сероводороду; ТО – материал гильзы должен быть в термообработанном состоянии; ПСТО – сварные швы (при наличии) должны пройти послесварочную термообработку; ЦД – сварные швы (при наличии) должны быть проконтролированы цветной дефектоскопией;	

	СФФ – сварные швы (при наличии) должны быть проконтролированы на содержание ферритной фазы; (S/Ln/1,6) – покрытие Stellite №6 на длину Ln от донышка гильзы толщиной не менее 1,6 мм; (PFA/Ln/0,5) – покрытие PFA на длину Ln от донышка гильзы толщиной не менее 0,5 мм;
Техническая документация, прилагаемая к продукции, включает в себя: - паспорт (1 экземпляр на партию). По требованию заказчика (в соответствии с договором поставки) может дополнительно предоставляться: копия обоснования безопасности; чертеж общего вида; расчет на прочность; руководство по эксплуатации; сертификаты на используемые материалы; сертификат соответствия; декларация соответствия и т.п.	

Таблица Б8 Конструктивные исполнения приварных гильз

Со ступенчатым внутренним диаметром				
1	2	3	4	5
 ПШ: $U=L_M$ НШ: $U=L_M-15$ ГЦП.201-Мт-D/d-Lm-Pn	M20x1,5 G1/2	16/8	80 ... 2500	25
С постоянным внутренним диаметром				
 ПШ: $U=L_M$ НШ: $U=L_M-15$ ГЦП.202-Мт-D/d-Lm-Pn	M20x1,5 G1/2	16/8 16/10	80 ... 2500	25
Со ступенчатым внутренним диаметром				
 ПШ: $U=L_M-10$ НШ: $U=L_M-25$ ГКП.501-Мт-D/d-Lm-Pn	M20x1,5 G1/2	35/8	80 ... 2500	50
С постоянным внутренним диаметром				
 ПШ: $U=L_M-10$ НШ: $U=L_M-25$ ГКП.502-Мт-D/d-Lm-Pn	M20x1,5 G1/2	35/8 35/10	80 ... 2500	50
Со ступенчатым внутренним диаметром и утоньшением				
 ПШ: $U=L_M-10$ НШ: $U=L_M-25$ ГКП.501-Мт-D/d-Lm-Pn	M20x1,5 G1/2	35/3	80 ... 2500	50

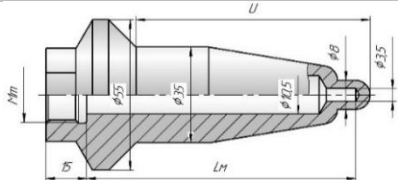
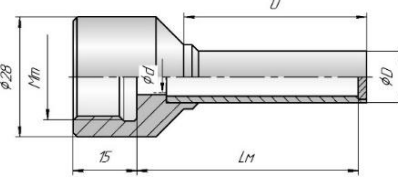
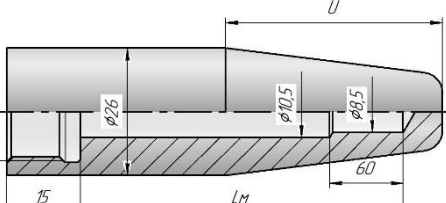
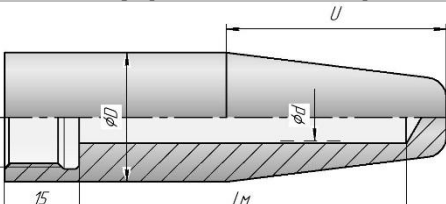
С постоянным внутренним диаметром до утоньшения и конической наружной поверхностью				
 ПШ: $U=Lm-10$ НШ: $U=Lm-25$ ГКП.502-Мт-D/d-Lm-Pn	M20x1,5 G1/2	35/3	80 ... 2500	50
Сварная под термопреобразователи диаметром 8, 10 и 14 мм				
 ПШ: $U=Lm-3$ НШ: $U=Lm-18$ ГЦП.203-Мт-D/d-Lm-Pn	M20x1,5 G1/2	12/8 14/10	80 ... 630	6,3
		12/6 14/8 16/10 20/14	80 ... 5000	25
Со ступенчатым внутренним диаметром без фаски под приварку				
 ГЦП.501Н-Мт-D/d-Lm(U)-Pn	M20x1,5 G1/2	26/8	80 ... 2500	50
С постоянным внутренним диаметром без фаски под приварку				
 ГЦП.502Н-Мт-D/d-Lm(U)-Pn	M20x1,5 G1/2	26/8 26/10	80 ... 2500	50

Таблица Б9 Расчетная допустимая скорость потока для цельноточеных гильз, м/с

D, мм	Плотность среды, кг/м³	Темп-ра среды, °C	Длина монтажной части, мм								
			80	100	120	160	200	250	320	400	500
16	1000	От +20 до +200	77,9	52,7	38,2	23,8	16,2	10,8	6,8	4,4	2,8
35			27,9	22,3	18,6	14,0	11,2	8,9	7,0	5,6	4,5

D, мм	Плотность среды, кг/м³	Темп-ра среды, °C	Длина монтажной части, мм						
			630	800	1000	1250	1600	2000	2500
16	1000	От +20 До +200	1,7	1,0	0,68	0,43	0,25	0,16	0,1
35			3,5	2,4	1,5	0,9	0,5	0,3	0,2

Таблица Б10 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	630	800
12/8	1000	От +20 До +200	45,9	32,1	23,6	14,2	9,4	6,1	3,7	2,4	1,5	0,9	-
14/10			49,7	34,5	25,3	15,1	10,0	6,5	4,0	2,5	1,6	0,9	-
12/6			55,3	38,4	28,6	17,5	11,8	7,8	4,8	3,1	2,0	1,2	0,76
14/8			63,5	43,0	32,0	19,5	13,1	8,6	5,3	3,4	2,2	1,3	0,83
16/10			77,9	52,7	38,2	23,8	16,2	10,8	6,8	4,4	2,8	1,7	1,0
20/14			105,0	72,5	52,8	31,6	22,1	15,1	9,7	6,4	4,2	2,6	1,6

D/d, мм	Плотность среды, кг/м ³	Темп- ра среды, °C	Длина монтажной части, мм									
			1000	1250	1600	2000	2500	3150	3500	4000	4500	5000
12/8	1000	От +20 До +200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14/10			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12/6			0,47	0,30	0,18	0,11	0,07	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01
14/8			0,52	0,33	0,19	0,12	0,07	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02
16/10			0,68	0,43	0,25	0,16	0,1	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02
20/14			1,0	0,66	0,39	0,24	0,15	0,09	0,07	0,05	0,04	0,03

ФЛАНЦЕВЫЕ ГИЛЬЗЫ

Схема условного обозначения фланцевых гильз

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Гильза	ГКФ.6	2	2	-	G1/2	-	23/8	-	630(585) - 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, погружной длиной **585** мм, условный проход **50** мм, условным давлением **1,6** МПа, из стали **12Х18Н10Т**.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11
Гильза	ГЦФ.3	3	1	Н	-	M20x1,5	-	16/8	-	1000 - 80 - 4,0 (S/500/1,6; ОФ/11/20; КМЧ/35/25/ПОН-Б)

Гильза цилиндрическая фланцевая (**ГЦФ.3**), с впадиной (**3**), точеный чехол со ступенчатым внутренним диаметром (**1**), под неподвижный штуцер (**Н**), с присоединительной резьбой под термопреобразователь **M20x1,5**, внешним диаметром рабочей части гильзы и внешним диаметром термопреобразователя **16/8** мм, монтажной длиной **1000** мм, условный проход **80** мм, условным давлением **4,0** МПа, из стали **12Х18Н10Т**, с покрытием **стеллит №6** на длину **500** мм от донышка гильзы толщиной не менее **1,6** мм в комплекте с ответным фланцем **ОФ** тип **11** по ГОСТ 33259 из стали **20**, комплектом монтажных частей **КМЧ** со шпилькой из стали **35** и гайкой из стали **25** и фланцевой прокладкой из паронита **ПОН-Б**.

Параметры		Возможные значения	
1	Модификация гильзы	ГЦФ.3 - гильза цилиндрическая фланцевая	ГКФ.6 - гильза коническая фланцевая
2	Тип уплотнительной поверхности (табл. Б11)	0 - плоскость; 1 - с соединительным выступом; 2 - с выступом; 3 - с впадиной; 4 - с шипом; 5 - с пазом; 7 - под прокладку овального сечения	0 - плоскость; 1 - с соединительным выступом; 2 - с выступом; 3 - с впадиной; 4 - с шипом; 5 - с пазом; 7 - под прокладку овального сечения
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 табл.Б12. 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.	
7	Монтажная длина	Lм - расстояние от поверхности фиксации датчика до внутренней поверхности дна гильзы. U – глубина погружения гильзы.	
8	Условный проход	Dn - номинальный параметр, примерно равный внутреннему диаметру патрубка.	
9	Условное давление	Pn - наибольшее избыточное рабочее давление при температуре среды 20°С, при котором обеспечивается заданный срок службы.	
10	Материал гильзы	По умолчанию гильзы изготавливаются из сортового проката 12Х18Н10Т без термической обработки. По требованию заказчика возможно изготовление из иных марок стали.	
Дополнительные опции (указываются в скобках после условного обозначения)			
10	Дополнительные опции	ПЗ – в комплекте с металлической заглушкой на цепочке; ПР – в комплекте с прочностным расчетом гильзы; МКК – материал гильзы должен быть устойчив к межкристаллитной коррозии;	

	H2S – материал гильзы должен быть устойчив к сероводороду; ТО – материал гильзы должен быть в термообработанном состоянии; ПСТО – сварные швы (при наличии) должны пройти послесварочную термообработку; ЦД – сварные швы (при наличии) должны быть проконтролированы цветной дефектоскопией; СФФ – сварные швы (при наличии) должны быть проконтролированы на содержание ферритной фазы; (S/Ln/1,6) – покрытие Stellite №6 на длину Ln от донышка гильзы толщиной не менее 1,6 мм; (PFA/Ln/0,5) – покрытие PFA на длину Ln от донышка гильзы толщиной не менее 0,5 мм; (ОФ/01/09Г2С) – в комплекте с ответным фланцем тип 01 (плоский) либо тип 11 (усиленный) по ГОСТ 33259 из марки материала, указываемой заказчиком; (КМЧ/14Х17Н2/14Х17Н2/ПОН-Б) – в комплекте с монтажными частями из материалов, указываемых заказчиком в следующем порядке: шпилька, гайка, прокладка.
Техническая документация, прилагаемая к продукции, включает в себя: - паспорт (1 экземпляр на партию). По требованию заказчика (в соответствии с договором поставки) может дополнительно предоставляться: копия обоснования безопасности; чертеж общего вида; расчет на прочность; руководство по эксплуатации; сертификаты на используемые материалы; сертификат соответствия; декларация соответствия и т.п.	

Таблица Б11 Эскизы уплотнительных поверхностей

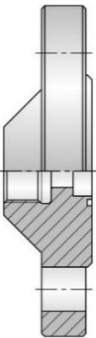
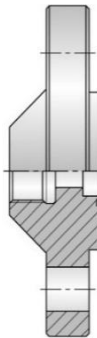
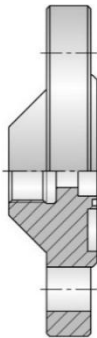
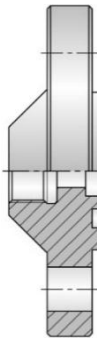
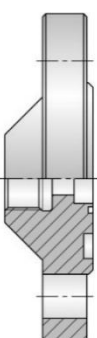
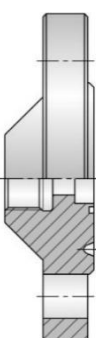
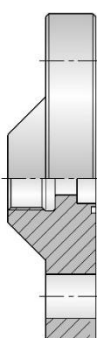
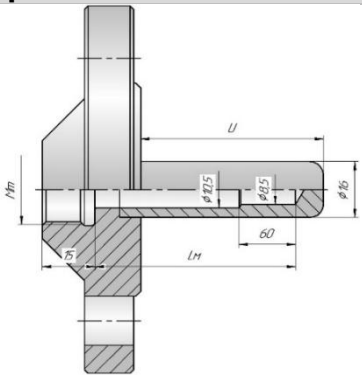
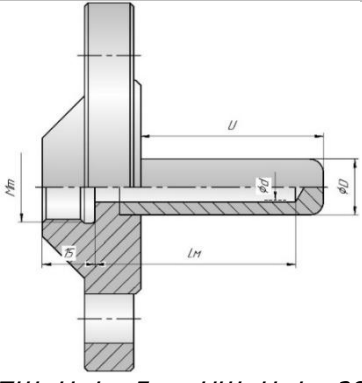
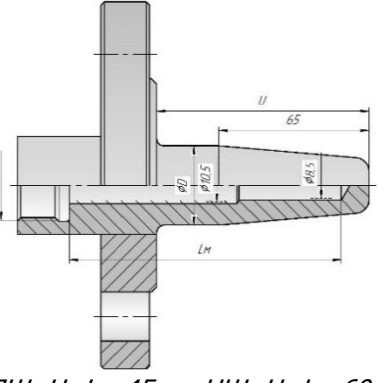
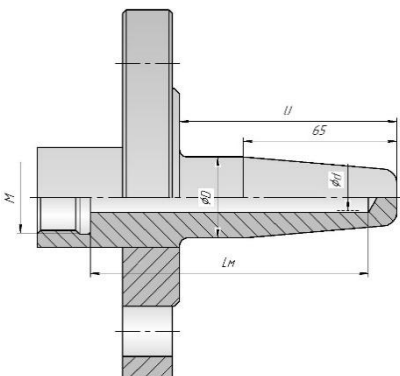
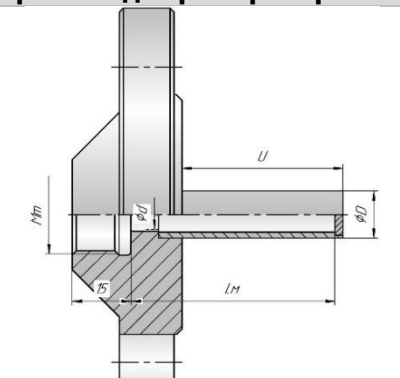
Номер стандарта				
Обозначение уплотнительной поверхности	1	2	3	4
ГОСТ 33259	B	E	F	C
ASME B16.5	RF	LM	LF	LT
EN 1092-1	B1	E	F	C
Номер стандарта				
Обозначение уплотнительной поверхности	5	7	0	
ГОСТ 33259	D	J	A	
ASME B16.5	LG	RTJ	-	
EN 1092-1	D	H	A	

Таблица Б12 Конструктивные исполнения фланцевых гильз

Схема исполнения	Тип уплотн. пов-ти фланцев	Мт, мм дюйм	D/d, мм	Lм, мм	Dn, мм дюйм	Pn, Мпа class
1	2	3	4	5	6	7
Точеный чехол со ступенчатым внутренним диаметром и цилиндрической наружной поверхностью						
 ПШ: $U=Lm-5$ НШ: $U=Lm-20$ ГЦФ.3XX-Мт-D/d-Lm-Dn-Pn	По ГОСТ 33259	M20x1,5 G1/2	16/8	80 ... 2500	20 ... 80	1,6 ... 16
	01, 11, 21, 31, 41, 51, 71					
	По DIN EN 1092-1					
	01(A), 11(B1), 21(E), 31(F), 41(C), 51(D), 71(H)					
	По ASME B16.5				1/2"	150#
	11(RF), 21(LM), 31(LF), 41(LT), 51(LG), 71(RTJ)				3"	1500#
Точеный чехол с постоянным внутренним диаметром и цилиндрической наружной поверхностью						
 ПШ: $U=Lm-5$ НШ: $U=Lm-20$ ГЦФ.3XX-Мт-D/d-Lm-Dn-Pn	По ГОСТ 33259	M20x1,5 G1/2	16/8 16/10	80 ... 2500	20 ... 80	1,6 ... 16
	02, 12, 22, 32, 42, 52, 72					
	По DIN EN 1092-1					
	02(A), 12(B1), 22(E), 32(F), 42(C), 52(D), 72(H)					
	По ASME B16.5				1/2"	150#
	12(RF), 22(LM), 32(LF), 42(LT), 52(LG), 72(RTJ)				3"	1500#
Точеный чехол со ступенчатым внутренним диаметром и конической наружной поверхностью						
 ПШ: $U=Lm-45$ НШ: $U=Lm-60$ *ПШ: $U=Lm-70$ НШ: $U=Lm-85$ ГКФ.6XX-Мт-D/d-Lm(U)-Dn-Pn	По ГОСТ 33259	M20x1,5 G1/2	23/8	80 ... 2500	25 ... 80	1,6 ... 16
	01, 11, 21, 31, 41, 51, 71					
	По DIN EN 1092-1					
	01(A), 11(B1), 21(E), 31(F), 41(C), 51(D), 71(H)		35/8			
	По ASME B16.5		23/8		1/2"	150#
	11(RF), 21(LM), 31(LF), 41(LT), 51(LG), 71(RTJ)		35/8		3"	2500#

1	2	3	4	5	6	7
Точеный чехол с постоянным внутренним диаметром и конической наружной поверхностью						
 ПШ: $U=Lm-45$ НШ: $U=Lm-60$ *ПШ: $U=Lm-70$ НШ: $U=Lm-85$ ГКФ.6XX-Мт-D/d-Lm(U)-Dn-Pn	По ГОСТ 33259 02, 12, 22, 32, 42, 52, 72	M20x1,5 G1/2	23/8 23/10	80 ... 2500	25 ... 80	1,6 ... 16
	По DIN EN 1092-1 02(A), 12(B1), 22(E), 32(F), 42(C), 52(D), 72(H)		35/8 35/10			
	По ASME B16.5 12(RF), 22(LM), 32(LF), 42(LT), 52(LG), 72(RTJ)		23/8 23/10		1/2" ... 3"	150# ... 2500#
			35/8 35/10			
Сварная под термопреобразователи диаметром 8 и 10 мм						
 ПШ: $U=Lm-11$ НШ: $U=Lm-26$ ГЦФ.3XX-Мт-D/d-Lm-Dn-Pn	По ГОСТ 33259 03, 13, 23, 33, 43, 51, 71	M20x1,5 G1/2	12/6 14/8 16/10 20/14	60 ... 5000	20 ... 80	1,6 ... 16
	По DIN EN 1092-1 03(A), 13(B1), 23(E), 33(F), 43(C), 53(D), 73(H)					
	По ASME B16.5 13(RF), 23(LM), 33(LF), 43(LT), 53(LG), 73(RTJ)		12/6 14/8 16/10 20/14		1/2" ... 3"	150# ... 1500#

*Для фланцев по ASME B16.5 class 1500...2500#

Таблица Б13 Расчетная допустимая скорость потока для гильз с цельноточеным чехлом, м/с

D, мм	Плотность среды, кг/м³	Темп-ра среды, °C	Глубина погружения гильзы U, мм									
			80	100	120	160	200	250	320	400	500	630
16	1000	От +20 до +200	77,9	52,7	38,2	23,8	16,2	10,8	6,8	4,4	2,8	1,7
23			128,2	88,0	63,9	38,1	26,4	17,9	11,5	7,6	4,9	3,1
35			191,9	136,7	101,2	61,3	40,8	28,3	18,5	12,4	8,2	5,2

D, мм	Плотность среды, кг/м³	Темп-ра среды, °C	Глубина погружения гильзы U, мм					
			800	1000	1250	1600	2000	2500
16	1000	От +20 До +200	1,0	0,68	0,43	0,25	0,16	0,10
23			1,9	1,2	0,76	0,45	0,28	0,18
35			3,3	2,1	1,3	0,79	0,50	0,31

Таблица Б14 Расчетная допустимая скорость потока для гильз со сварным чехлом, 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	630	800
12/6	1000	От +20 До +200	49,7	34,5	25,3	15,1	10,0	6,5	4,0	2,5	1,6	0,9	0,6
14/8			63,5	43,0	32,0	19,5	13,1	8,6	5,3	3,4	2,2	1,3	0,83
16/10			77,9	52,7	38,2	23,8	16,2	10,8	6,8	4,4	2,8	1,7	1,0
20/14			105,0	72,5	52,8	31,6	22,1	15,1	9,7	6,4	4,2	2,6	1,6

D/d, мм	Плотность среды, кг/м ³	Темп-ра среды, °C	Длина монтажной части, мм									
			1000	1250	1600	2000	2500	3150	3500	4000	4500	5000
12/6	1000	От +20 До +200	0,38	0,24	0,14	0,09	0,05	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01
14/8			0,52	0,33	0,19	0,12	0,07	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02
16/10			0,68	0,43	0,25	0,16	0,1	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02
20/14			1,0	0,66	0,39	0,24	0,15	0,09	0,07	0,05	0,04	0,03