

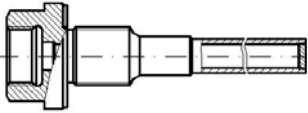
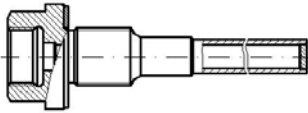
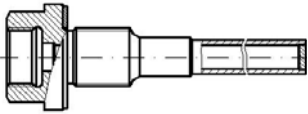
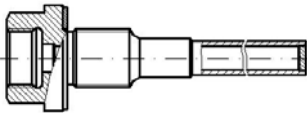
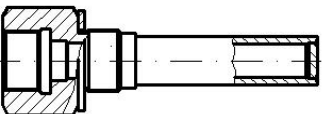

ЗАЩИТНЫЕ ГИЛЬЗЫ

ЧАСТЬ V. ЗАЩИТНЫЕ ГИЛЬЗЫ И ПЕРЕДВИЖНЫЕ ШТУЦЕРЫ

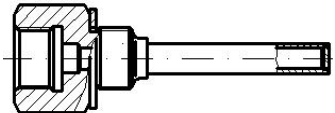
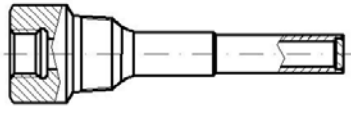
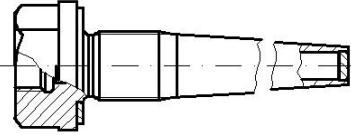
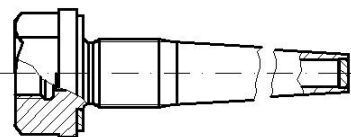
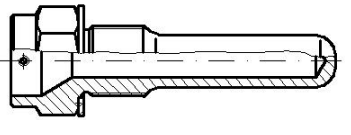
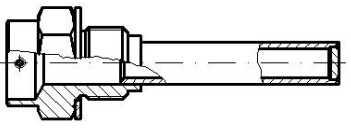
Глава 1. Защитные гильзы моделей

РГАЖ 4.819.000, РГАЖ 4.819.002, РГАЖ 4.819.003, РГАЖ 4.819.005, РГАЖ 4.819.006

1. Таблица конструктивных исполнений защитных гильз РГАЖ 4.819.000, РГАЖ 4.819.002, РГАЖ 4.819.003, РГАЖ 4.819.005, РГАЖ 4.819.006

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
РГАЖ 4.819.000	Защита ТС от воздействия разрушающих факторов измеряемой среды	Труба Ø16x2,5; материал – сталь 12X18Н10Т; сварное соединение корпуса и трубы, вварное дно; резьба для крепления ТС - M20x1,5; условное давление измеряемой среды $P_y \leq 25$ МПа	Резьба для крепления на объекте M27x2 	330
			Резьба для крепления на объекте M24x1,5 	
		Труба Ø16x2,5; материал - сталь 12X18Н10Т; сварное соединение корпуса и трубы, вварное дно; резьба для крепления ТС - M27x2; условное давление измеряемой среды $P_y \leq 25$ МПа	Резьба для крепления на объекте M27x2 	
			Резьба для крепления на объекте M24x1,5 	
РГАЖ 4.819.002		Материал - сталь 12X18Н10Т; резьба для крепления на объекте M20x1,5; резьба для крепления ТС - M20x1,5; условное давление измеряемой среды $P_y \leq 25$ МПа.	Сварное соединение корпуса и трубы Ø16x2,5; вварное дно 	333
			Цельноточеный корпус, вварное дно; Вариант: цельноточеный корпус 	332

ЗАЩИТНЫЕ ГИЛЬЗЫ

Модели	Назначение	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
РГАЖ 4.819.002	Защита ТС от воздействия разрушающих факторов измеряемой среды	Труба Ø10x1,5; материал - сталь 12X18Н10Т; сварное соединение корпуса и трубы, вварное дно; резьба для крепления ТС - M20x1,5; условное давление измеряемой среды $P_y \leq 10$ МПа	Резьба для крепления на объекте - M20x1,5 	333
РГАЖ 4.819.003		Труба Ø16x2,5; материал - сталь 12X18Н10Т; сварное соединение корпуса и трубы, вварное дно; резьба для крепления ТС - M20x1,5; условное давление измеряемой среды $P_y \leq 25$ МПа	Резьба для крепления на объекте - R1 ГОСТ6211-81 	335
РГАЖ 4.819.005		Цельноточеный конический корпус из стали 12X18Н10Т; вварное дно; резьба для крепления ТС - M20x1,5; условное давление измеряемой среды $P_y \leq 32$ МПа	Резьба для крепления на объекте - M33x2 	336
			Резьба для крепления на объекте - M32x2 	
РГАЖ 4.819.006		Материал - сталь 12X18Н10Т или сталь 25 с покрытием; резьба для крепления на объекте M27x2; устанавливаемые ТС - стеклянные термометры; условное давление измеряемой среды $P_y \leq 32$ МПа	Цельноточеный корпус Ø20 мм 	337
		Материал - сталь 12X18Н10Т; резьба для крепления на объекте M27x2; устанавливаемые ТС - стеклянные термометры; условное давление измеряемой среды $P_y \leq 25$ МПа	Сварное соединение корпуса и трубы Ø16x2,5; вварное дно 	338

ЗАЩИТНЫЕ ГИЛЬЗЫ

2. Защитные гильзы РГАЖ 4.819.000, РГАЖ 4.819.002, РГАЖ 4.819.003, РГАЖ 4.819.005, РГАЖ 4.819.006. Общие технические характеристики

Защитные гильзы предназначены для защиты ТС от воздействия разрушающих факторов измеряемой среды (скоростного напора, гидростатического давления, истирающего воздействия абразивных частиц, находящихся в измеряемой среде, и т.п.).

Применение защитных гильз также позволяет, при необходимости, производить замену ТС без снятия давления с объекта, на котором установлены ТС.



Защитные гильзы изготавливаются: цельноточеные, цельноточеные с варным дном и сварные.

Цельноточеные гильзы изготавливаются либо из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, либо из стали 25 с антикоррозионным покрытием. Цельноточеные гильзы с варным дном изготавливаются из нержавеющей стали 12Х18Н10Т.

Сварные гильзы изготавливаются из нержавеющей сталей 12Х18Н10Т или 10Х17Н13М2Т (для измеряемых сред, содержащих сероводород H_2S). Материал погружаемой части гильзы – труба $\varnothing 10 \times 1,5$ мм или труба $\varnothing 16 \times 2,5$ мм.

По прочности к воздействию условного гидростатического давления P_u среды, в которую устанавливаются гильзы, они выпускаются следующих исполнений:

- прочными к воздействию $P_u = 6,3$ МПа (сварные, с внешним диаметром 10 и 16 мм);
- прочными к воздействию $P_u = 10,0$ МПа (сварные, с внешним диаметром 10 и 16 мм);
- прочными к воздействию $P_u = 25,0$ МПа (сварные и цельноточеные, с внешним диаметром 16 мм);
- прочными к воздействию $P_u = 32,0$ МПа (цельноточеные, конические).

Результаты расчета на прочность защитных гильз приведены в Приложении 7 настоящего каталога.

Расчет на прочность включал в себя расчет защитных гильз по выбору основных параметров (толщин стенок деталей, резьбовой части защитных гильз), расчет на устойчивость, расчет на статическую прочность, расчет на циклическую прочность. Расчеты проведены для температуры измеряемой среды и защитных гильз равной $150^\circ C$, которая является, как правило, верхним пределом при транспортировке газа и нефти.

Предельные значения скоростей потоков измеряемых сред – воды, природного газа и нефти - определялись из совместного рассмотрения условий статической и циклической прочности. Предельные значения давления измеряемой среды, приведенные в таблицах, определялись из условия устойчивости защитных гильз.

Предельные значения скоростей потоков для нефти приведены для разных значений коэффициентов кинематической вязкости, что обусловлено большим разбросом значений коэффициентов кинематической вязкости нефти в зависимости от ее месторождения и от температуры нефти при транспортировке.

В таблицах также приведены диапазоны nereкомендуемых скоростей потоков измеряемых сред для каждой длины погружаемой части защитных гильз. В этих диапазонах скоростей происходит

ЗАЩИТНЫЕ ГИЛЬЗЫ

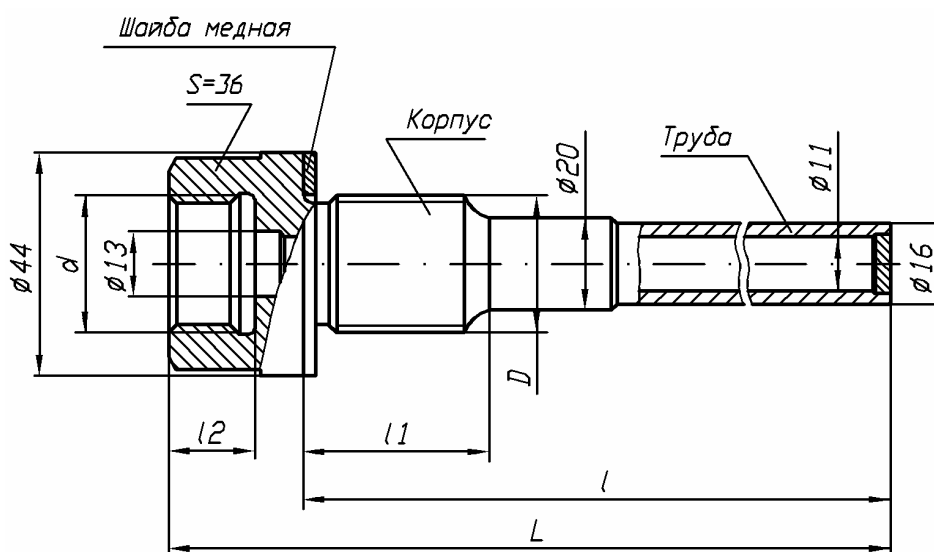
возникновение резонансных явлений, обусловленных срывом вихрей жидкости при обтекании защитной гильзы, что приводит к резкому снижению циклической прочности защитных гильз, и, как следствие, к возможности их разрушения. Для предотвращения возникновения этих резонансных явлений при заданной скорости потока измеряемой среды необходимо либо применять гильзы с другой длиной погружаемой части, для которых значения заданной скорости потока не попадают в диапазон нерекондуемых, либо применять гильзы другого типа с большим запасом прочности.

3. Гильза защитная РГАЖ 4.819.000



Технические характеристики

Тип гильзы	сварная
Длина погружаемой части l , мм	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400
Резьба для установки ТС в гильзу d	M20x1,5; M27x2
Резьба для установки гильз на объекте D	M27x2; M24x1,5
Материал трубы	труба $\varnothing 16 \times 2,5$ из нержавеющей стали 12X18H10T или нержавеющей стали 10X17H13M2T
Максимальное условное гидростатическое давление измеряемой среды P_u , МПа, не более	25



ЗАЩИТНЫЕ ГИЛЬЗЫ

Таблица стандартных длин погружаемой части l , мм, резьбовой части l_1 , мм, и полной длины L , мм, защитной гильзы РГАЖ 4.819.000

Стандартная длина		
погружаемой части l , мм	резьбовой части l_1 , мм	гильзы L , мм
80	20	105
100		125
120	32	145
160		185
200		225
250		275
320		345
400		425

4. Гильза защитная РГАЖ 4.819.002

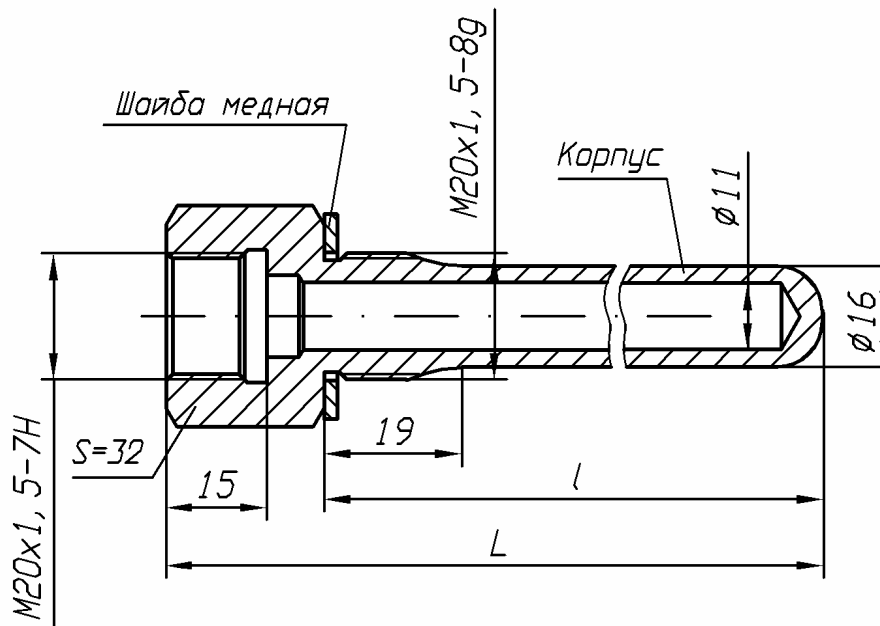


Технические характеристики

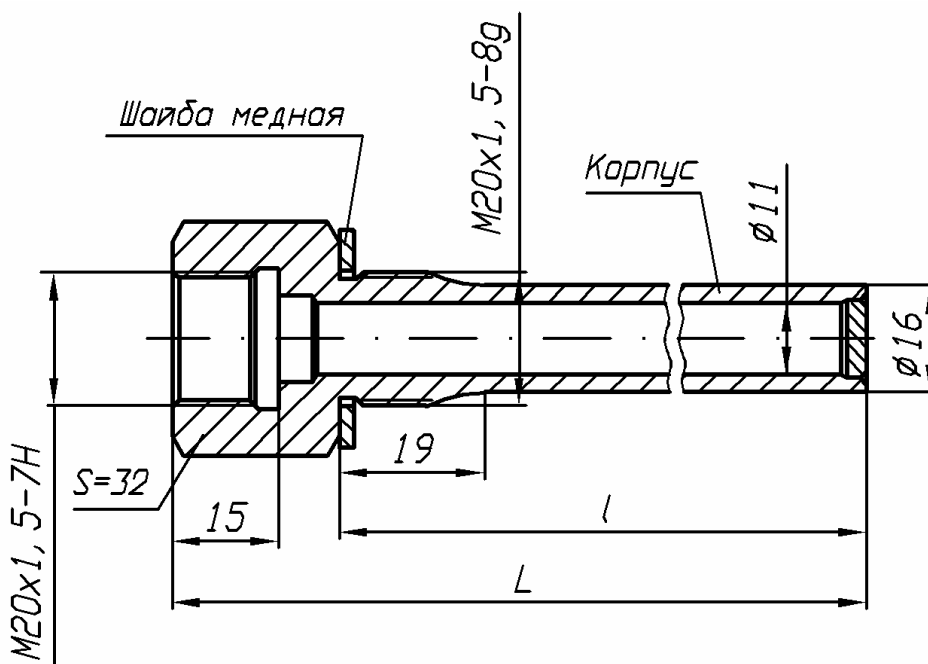
Тип гильзы	цельноточеная, цельноточеная с сварным дном, сварная
Длина погружаемой части l , мм	от 80 до 3150
Диаметр погружаемой части, мм	10; 16
Резьба для установки ТС в гильзу	M20x1,5
Резьба для установки гильз на объекте	M20x1,5; G1/2
Материал погружаемой части гильз: - цельноточеных и цельноточеных с сварным дном - сварных	нержавеющая сталь 12X18H10T; труба $\varnothing 10 \times 1,5$ или $\varnothing 16 \times 2,5$ из нержавеющей сталей 12X18H10Тили 10X17H13M2Т (для сред с H_2S)
Условное гидростатическое давление измеряемой среды P_u , МПа, не более	6,3; 10; 25

ЗАЩИТНЫЕ ГИЛЬЗЫ

4.1 гильза цельноточеная на $R_y=25$ МПа

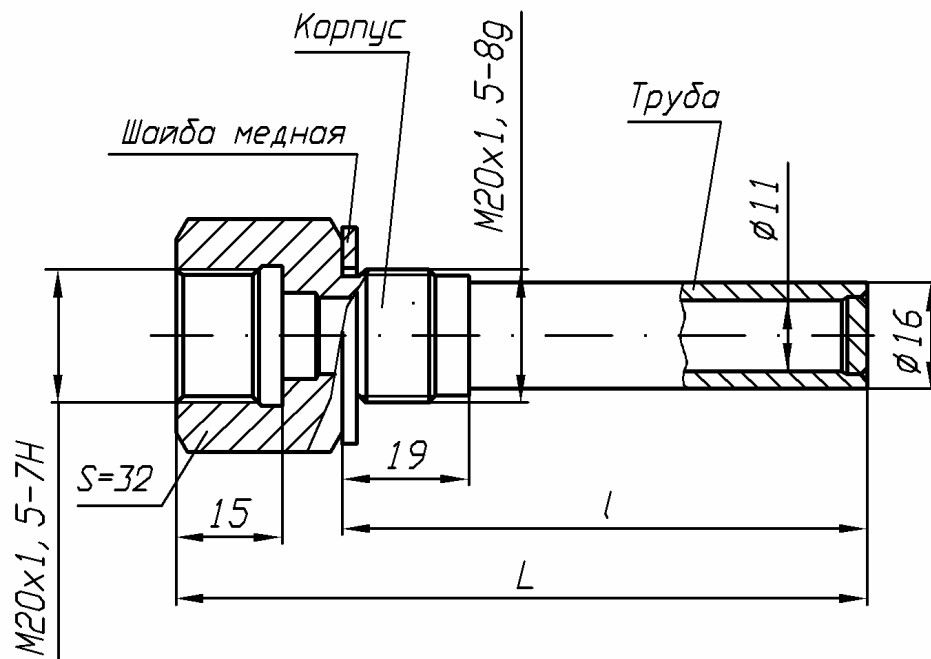


4.2 гильза цельноточеная с погружаемой частью $\phi 16$ мм, с сварным дном на $R_y=25$ МПа

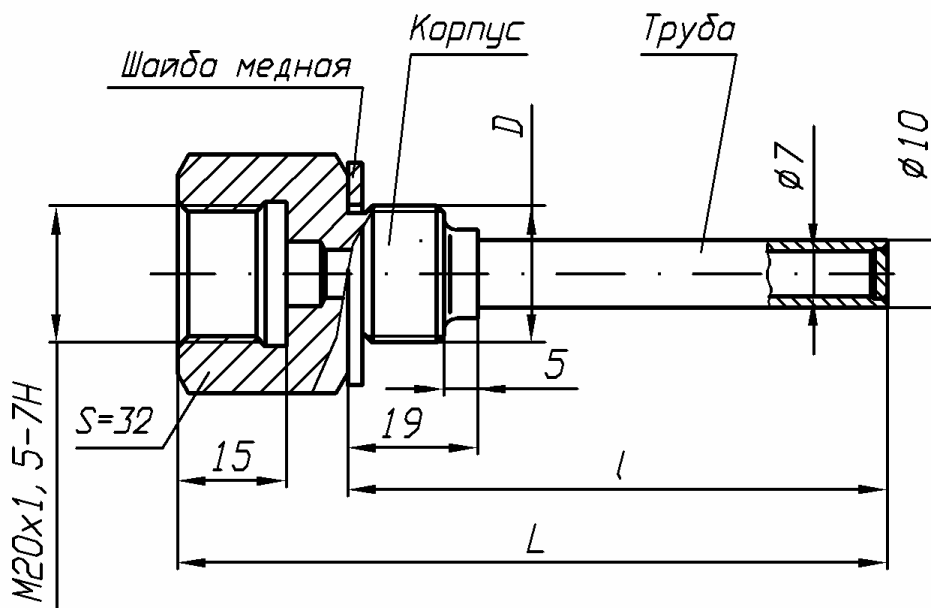


ЗАЩИТНЫЕ ГИЛЬЗЫ

4.3 гильза сварная, с погружаемой частью $\varnothing 16$ мм, на $P_y=6,3$ МПа, 10 МПа или 25 МПа



4.4 гильза сварная, с наружной резьбой $D = M20 \times 1,5$ или $D = G1/2$, с погружаемой частью $\varnothing 10$ мм, на $P_y=10$ МПа



ЗАЩИТНЫЕ ГИЛЬЗЫ

Таблица стандартных длин погружаемой части l , мм, и полной длины L , мм, защитной гильзы РГАЖ 4.819.002

Исполнения гильзы				Длина погружаемой части l , мм	Длина гильзы L , мм
сварная, $\varnothing 10$ мм	цельноточеная, $\varnothing 16$ мм	цельноточеная с вварным дном, $\varnothing 16$ мм	сварная, $\varnothing 16$ мм		
+	+	-	-	60	81
+	+	-	+	80	101
+	+	-	+	100	121
+	+	-	+	120	141
+	-	+	+	160	181
+	-	+	+	200	221
-	-	+	+	250	271
-	-	+	+	320	341
-	-	+	+	400	421
-	-	-	+	500	521
-	-	-	+	630	651
-	-	-	+	800	821
-	-	-	+	1000	1021
-	-	-	+	1250	1271
-	-	-	+	1600	1621
-	-	-	+	2000	2021
-	-	-	+	2500	2521
-	-	-	+	3150	3171

5. Гильза защитная РГАЖ 4.819.003



ЗАЩИТНЫЕ ГИЛЬЗЫ

Технические характеристики

Тип гильзы	сварная
Длина погружаемой части l , мм	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400
Диаметр погружаемой части, мм	16
Резьба для установки ТС в гильзу	M20x1,5
Резьба для установки гильз на объекте	коническая R1 по ГОСТ 6211
Материал погружаемой части	труба 16x2,5 из нержавеющей стали 12X18Н10Т или из нержавеющей стали 10X17Н13М2Т (для сред с H ₂ S)
Условное гидростатическое давление измеряемой среды P_u , МПа, не более	25

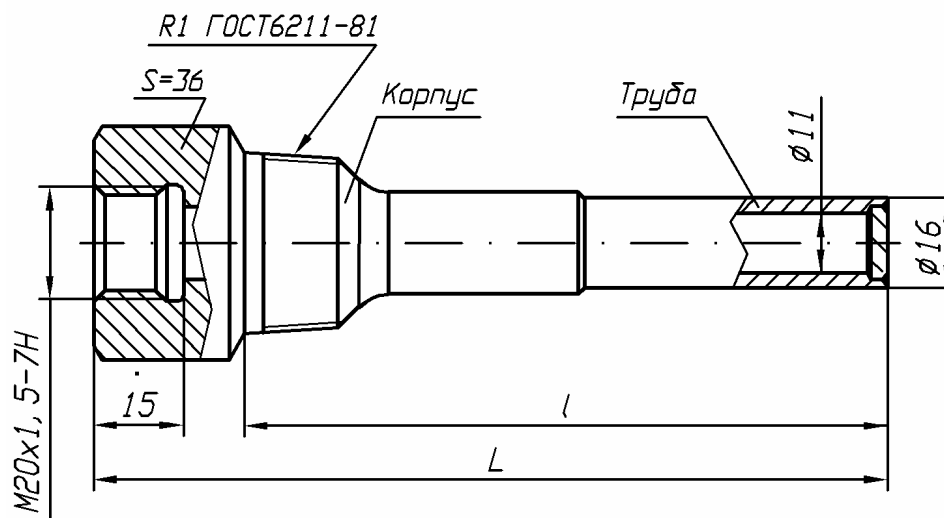


Таблица стандартных длин погружаемой части l , мм, и полных длин L , мм, защитной гильзы РГАЖ 4.819.003

Стандартная длина	
погружаемой части l , мм	гильзы L , мм
80	105
100	125
120	145
160	185
200	225
250	275
320	345
400	425

Примечание.

Расчетные значения предельных скоростей потока V , м/с, допускаемого давления P , МПа, измеряемых сред, а также расчетные значения не рекомендуемых скоростей потока V , м/с, для защитных гильз модели РГАЖ 4.819.003 выбирают из соответствующих таблиц для защитных гильз РГАЖ 4.819.000 (см. Приложение 7 настоящего каталога)

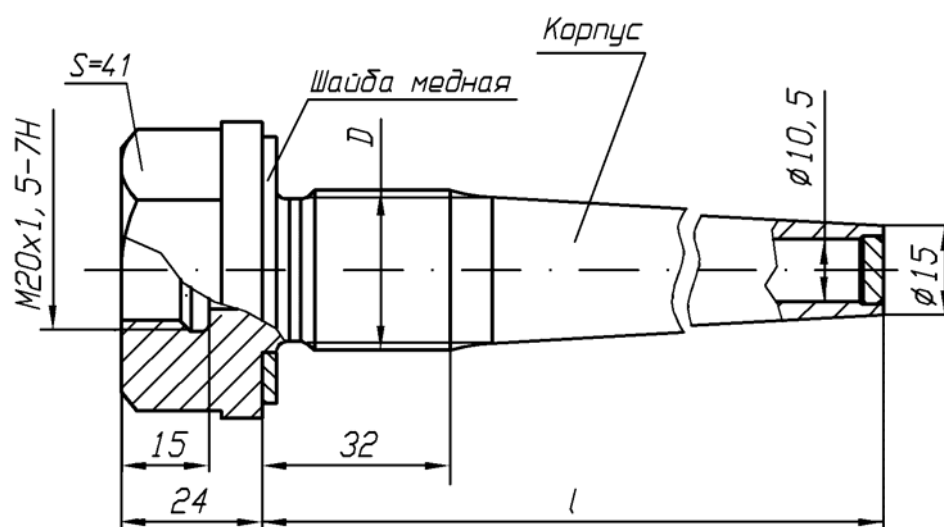
ЗАЩИТНЫЕ ГИЛЬЗЫ

6. Гильза защитная РГАЖ 4.819.005



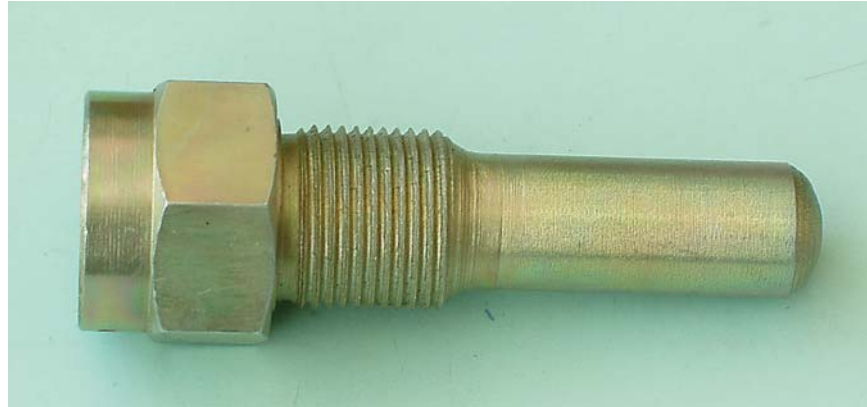
Технические характеристики

Тип гильзы	цельноточеная с варным дном
Длина погружаемой части l , мм	100, 120, 160, 200, 320
Резьба для установки ТС в гильзу	M20x1,5
Резьба для установки гильз на объекте D	M33x2, M32x2
Материал гильзы	нержавеющая сталь 12X18H10T
Условное гидростатическое давление измеряемой среды P_u , МПа, не более	32



ЗАЩИТНЫЕ ГИЛЬЗЫ

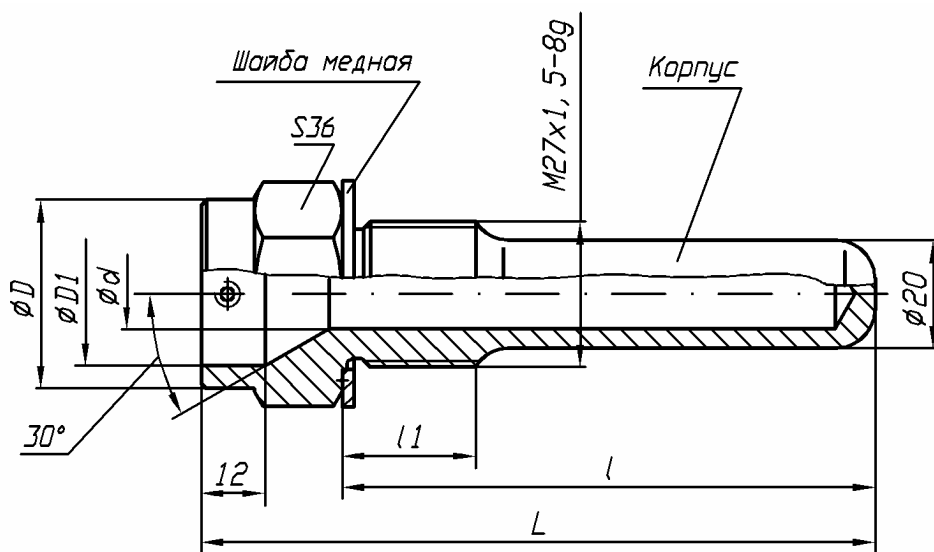
7. Гильза защитная РГАЖ 4.819.006 (для ртутных термометров)



Технические характеристики

Тип гильзы	цельноточеная или сварная
Длина погружаемой части l , мм	68,5, 80, 88,5, 100, 120, 160, 200, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000
Внутренний диаметр для установки термометров в гильзу d	11, 12, 12,8, 14
Резьба для установки гильз на объекте	M27x2
Материал гильзы	сталь 25 с антикоррозионным покрытием; нержавеющая сталь 12X18H10T; труба 16x2,5 из нержавеющей стали 12X18H10T
Условное гидростатическое давление измеряемой среды P_u , МПа, не более	25; 32

7.1. цельноточеная, из стали 25 с покрытием ZnCr или из стали 12X18H10T, на $P_u=32$ МПа

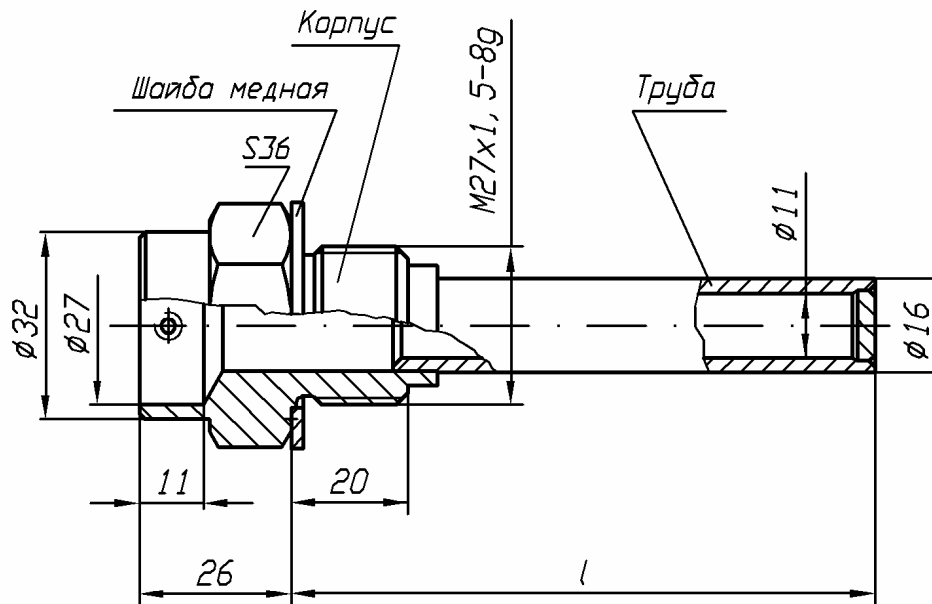


ЗАЩИТНЫЕ ГИЛЬЗЫ

Таблица стандартных длин погружаемой части l , мм, резьбовой части l_1 , мм, полной длины L , мм, наружный D , мм, и внутренний D_1 , мм, диаметры оправы, внутренний диаметр d , мм, цельноточеной защитной гильзы РГАЖ 4.819.006

Стандартные размеры					
Длина погружаемой части l , мм	Длина резьбовой части l_1 , мм	Полная длина гильз L , мм	Наружный диаметр оправы D , мм	Внутренний диаметр оправы D_1 , мм	Внутренний диаметр гильзы d , мм
68,5	17,5	95	29,3	25,5	14
88,5		115			
80	25	107,5	35	27	12
100		127,5			
120		147,5			

7.2. сварная, из стали 12X18H10T, на $P_y=25$ МПа



Стандартная длина погружаемой части l , мм														
80	100	120	160	200	250	320	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000

Примечание. Расчетные значения предельных скоростей потока V , м/с, допускаемого давления P , МПа, измеряемых сред, а также расчетные значения не рекомендуемых скоростей потока V , м/с, для сварных защитных гильз моделей РГАЖ 4.819.006 выбирают из соответствующих таблиц для сварных защитных гильз РГАЖ 4.819.000 (см. Приложение 7 настоящего каталога).

ПЕРЕДВИЖНЫЕ ШТУЦЕРЫ

Глава 2. Передвижные штуцеры РГАЖ 4.168.006, РГАЖ 4.168.007

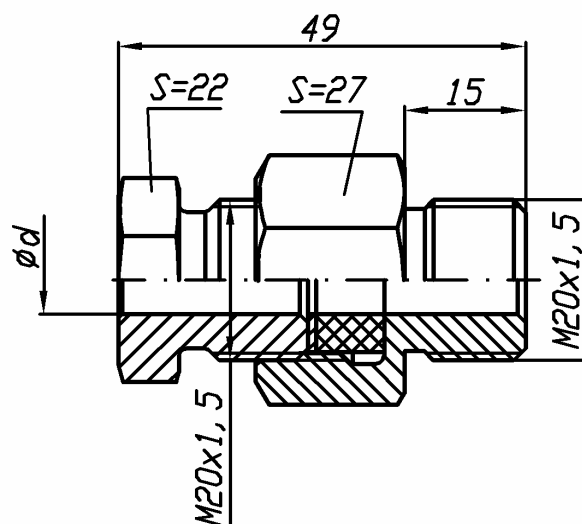
Передвижные штуцеры РГАЖ 4.168.006, РГАЖ 4.168.007 предназначены для установки ТС на местах эксплуатации



Технические характеристики

Внутренний диаметр для установки ТС в штуцер d, мм	8,5; 10,5
Резьба для установки штуцера на объекте	M20x1,5; M27x2
Материал штуцера	сталь 12X18H10T

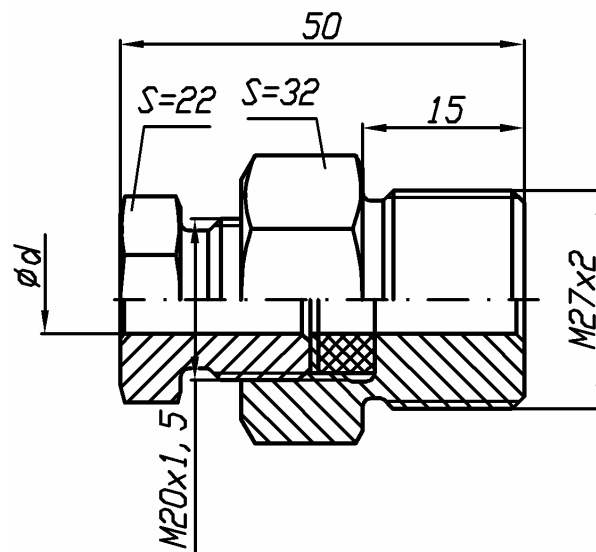
1. передвижной штуцер РГАЖ 4.168.006 с резьбой для установки штуцера на объекте M20x1,5, с внутренним \varnothing 8,5 мм или \varnothing 10,5 мм



Внутренний диаметр d, мм	
8,5	10,5

ПЕРЕДВИЖНЫЕ ШТУЦЕРЫ

2. подвижной штуцер РГАЖ 4.168.007 с резьбой для установки штуцера на объекте М27х2, с внутренним \varnothing 8,5 мм или \varnothing 10,5 мм



Внутренний диаметр d, мм	
8,5	10,5

Пример записи при заказе

передвижного штуцера РГАЖ 4.168.007 с внутренним \varnothing 8,5 мм, с резьбой для установки на объекте М27х2

Штуцер РГАЖ 4.168.007 –М27х2 –8,5

1 2 3

1. Тип штуцера:

РГАЖ 4.168.006; РГАЖ 4.168.007

2. Резьба для установки на объекте:

М20х1,5; М27х2

3. Внутренний диаметр d, мм, для установки ТС:

8,5 – для установки ТС с погружаемой частью защитной арматуры \varnothing 8 мм;

10,5 – для установки ТС с погружаемой частью защитной арматуры \varnothing 10 мм