

**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ  
ПТИ 1107**

**Назначение:**

Преобразователи температуры интеллектуальные ПТИ 1107 предназначены для измерения температуры твердых, жидких и газообразных сред, сыпучих веществ в технологических процессах и научных исследованиях.

**Область применения:**

Объекты энергетики, металлургии, химической, нефтяной, газовой, машиностроительной, перерабатывающей и других отраслей промышленности. ПТИ 1107 функционально состоит из двух последовательно соединенных преобразователей:

- первичного термопреобразователя (далее – ПТ), представляющего собой защищенный арматурой термочувствительный элемент, в качестве которого можно использовать термопреобразователь сопротивления (далее – ТС) по ГОСТ 6651-2009 или преобразователь термоэлектрический (далее - ТП) по ГОСТ 6616-94;

- вторичного измерительного преобразователя (далее – ИП), представляющего собой электронное устройство по ГОСТ 13384-93, устанавливаемое в защитную головку, обеспечивающее преобразование выходного сигнала от ПТ в унифицированный электрический выходной сигнал постоянного тока 4...20 мА.

По заявке потребителя ПТИ 1107 могут поставляться с другой присоединительной резьбой и другой длиной монтажной части.

**ПТИ 1107 выпускаются по ТУ 4211-097-02566540-2012**

Характеристики	ПТИ 1107
Виды климатических исполнений по ГОСТ 15150-69	У1, Т1
Исполнение рабочего спая	изолирован
Материал защитной головки	алюминиевый сплав
Минимальная глубина погружения, не менее, мм	60
Номинальная статическая характеристика (далее – НСХ), класс допуска, диапазон измеряемых температур ПТ	см. табл. 1
Напряжение питания, В	от 10 до 36
Диапазон измеряемых температур и номинальная температура применения	см. табл. конструктивных исполнений
Время термической реакции при скорости потока жидкости 1,0 м/с	
Средняя наработка до отказа	См. табл. 4
Монтажная часть защитной арматуры ПТИ 1107 должна быть рассчитана на условное давление (Ру) по ГОСТ 356-80 и выдерживать испытания на прочность пробным давлением (Рпр), указанным в таблице 4, и на герметичность – внутренним пневматическим давлением 0,6 МПа	
Диапазоны преобразования и пределы основной приведенной погрешности	
Электрическое сопротивление изоляции	см. табл. 3
Степень защиты от пыли и воды по ГОСТ 14254	IP66
Устойчивость к вибрации (группа исполнения по ГОСТ 52931-2003)	F3; V3; FX
Устойчив к сейсмическому воздействию по ГОСТ 30546.1-98 для интенсивности землетрясения 9 баллов по MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой 30-70 м.	4
Предел дополнительной допускаемой погрешности преобразования, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной, не превышает 0,5 предела основной погрешности на каждые 10 °С.	
Средний срок службы, не менее, лет	4

**Условия эксплуатации:**

диапазон температур окружающего воздуха, °С	-40 ...+ 80
относительная влажность воздуха при температуре 40 °С, %	100



ПТИ 1107

Таблица 1. Номинальная статическая характеристика (далее – НСХ), класс допуска, диапазон измеряемых температур ПТ

НСХ	Класс допуска	Диапазон измеряемых температур, °С
100М по ГОСТ 6651	B	от -50 до + 200
100П по ГОСТ 6651	B	от -200 до + 660
Pt100 по ГОСТ 6651	B	от -200 до + 660
XA(K) по ГОСТ 6616	2	от -200 до + 1200

Таблица 2. Диапазоны преобразования и пределы основной погрешности ПТИ

Тип входного сигнала	Диапазон преобразования, °С	Пределы основной погрешности, δ, %
100 М (α=0,00428 °С <sup>-1</sup> )	-50...+50	± 0,5
	-50...+100	
	-50...+150	
	0...+100	
	0...+150	
	0...+50	
100 П (α=0,00391 °С <sup>-1</sup> ) Pt 100 (α=0,00385 °С <sup>-1</sup> )	-200...+100	
	-50...+50	
	-50...+100	
	-50...+150	
	0...+100	
	0...+150	
	0...+180	
	0...+200	
	0...+300	
	0...+500	
0...+50		
Хромель-алюмель XA(K)	-150...+1300	± 1,0
	-150...+600	
	0...+1300	
	0...+1200	
	0...+900	
	-150...+300	
	0...+600	
	0...+300	

Таблица 3. Электрическое сопротивление изоляции ПТИ 1107

Преобразователь	Электрическое сопротивление изоляции			
	между корпусом и		величина, МОм, не менее	
			при температуре (20±5) °С и относительной влажности от 30 до 80 %	при температуре 35 °С и относительной влажности 98 %
Первичный преобразователь	отсоединенными выводами первичного преобразователя	ТС	100	0,5
		ТП	100	1,0
Вторичный преобразователь	выходными контактами 5; 6		20	0,5

Примечание – При измерении электрического сопротивления изоляции ПТИ 1107 первичный и вторичный преобразователи электрически разъединяют

Таблица 4

Рисунок приложения В	Условное давление, Ру, МПа	Пробное давление, Рпр, МПа
13, 20, 27	0,25	0,4
11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 26, 28	10,0	15,0

**Комплектность:**

Наименование	Кол.	Примечания
Преобразователь температуры интеллектуальный ПТИ 1107	1 шт.	По спецификации заказа
Паспорт МКСН.405261.021 ПС	1 экз.	
Паспорт нормирующего преобразователя ПСТ-б-Pro ПИМФ.411622.002 ПС	1 экз.	Только для ПТИ 1107 с первичным термопреобразователем – ТС
Паспорт нормирующего преобразователя ПНТ-б-Pro ПИМФ.411613.002 ПС	1 экз.	Только для ПТИ 1107 с первичным термопреобразователем – ТП
Заглушка ДДШ8.632.027	1 шт.	

**Пример записи ПТИ 1107 при заказе:**

ПТИ 1107-12-200-10-100П-12Х18Н10Т-(-50+500)-(4-20) мА-0,5% У1 ТУ 4211-097-02566540-2012

- 1 – тип;
- 2 – номер рисунка;
- 3 – длина монтажной части l, мм;
- 4 – диаметр монтажной части d, мм;
- 5 – НСХ;
- 6 – материал защитной арматуры;
- 7 – диапазон измеряемых температур;
- 8 – уровень и вид выходного сигнала;
- 9 – величина основной приведенной погрешности;
- 10 – вид климатического исполнения;
- 11 – обозначение ТУ.

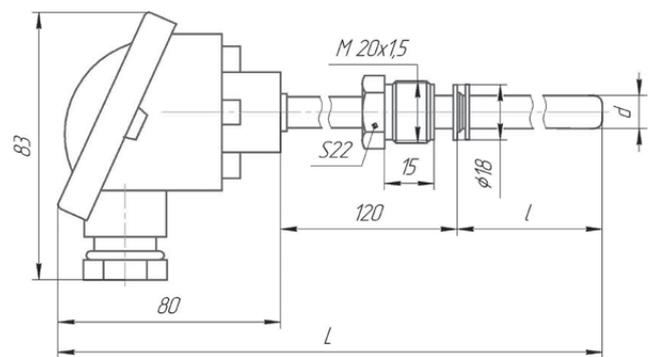


Рис. 11

ПТИ 1107 рис. 11; рис. 12					
НСХ	Диаметр защитной арматуры d, мм	Диапазон измеряемых температур (номинальная температура применения), °С	Минимальная длина монтажной части для верхнего предела температуры, мм	Материал защитной арматуры	Средняя наработка до отказа, часов
100 М	8, 10	-50...+150 (130)	60	12Х18Н10Т	100 000
100 П		-50...+200 (180)			
Pt 100		-200...+500 (450)	160		50 000
		-50...+200 (180)	60		100 000
ХА(К)		-40...+800 (700)	250	12Х18Н10Т 10Х17Н13М2Т	50 000
		-40...+1050 (950)	320	10Х23Н18	

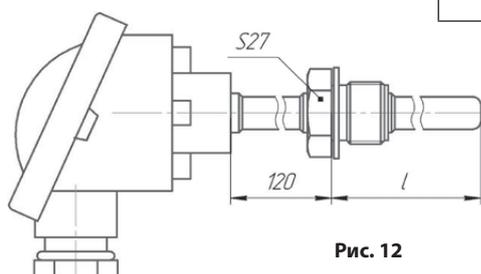


Рис. 12

Длина монтажной части l, мм:  
60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150

Время термической реакции, с, не более:  
30 – для диаметра защитной арматуры d = 10 мм;  
20 – для диаметра защитной арматуры d = 8 мм.

Масса, г, не более:  
M = (370 + 0,37×l) - для диаметра защитной арматуры d = 10 мм;  
M = (360 + 0,3×l) - для диаметра защитной арматуры d = 8 мм.

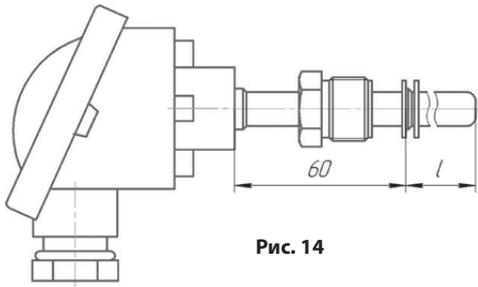


Рис. 14

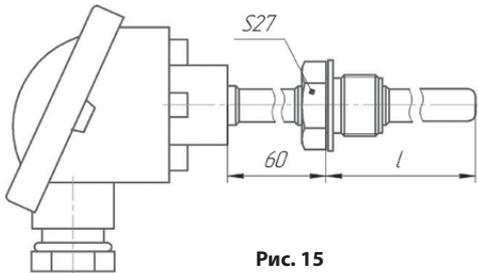


Рис. 15

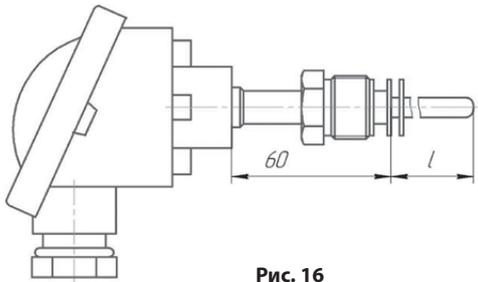


Рис. 16

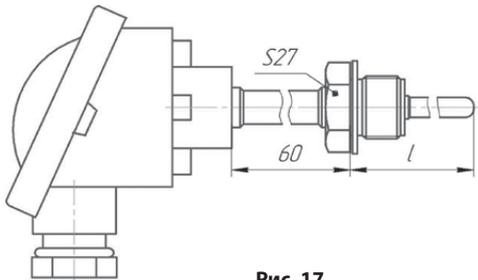


Рис. 17

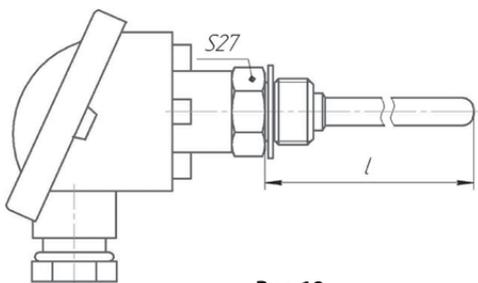


Рис. 18

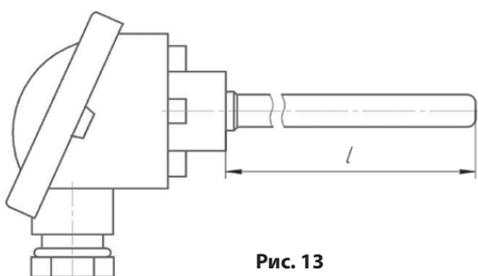


Рис. 13

ПТИ 1107 **рис. 14; рис. 15**

НСХ	Диаметр защитной арматуры d, мм	Диапазон измеряемых температур (номинальная температура применения), °С	Минимальная длина монтажной части для верхнего предела температуры, мм	Материал защитной арматуры	Средняя наработка до отказа, часов
100 М	8, 10	-50...+150 (130)	100	12X18Н10Т	100 000
100 П		-50...+200 (180)			
Pt 100		-200...+500 (450)	160		50 000
		-50...+200 (180)	100		100 000
ХА(К)	-40...+800 (700)	250	12X18Н10Т 10X17Н13М2Т	50 000	
	-40...+1050 (950)	320	10X23Н18		

Длина монтажной части l, мм:

100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150

Время термической реакции, с, не более:

30 – для диаметра защитной арматуры d = 10 мм;

20 – для диаметра защитной арматуры d = 8 мм.

Масса, г, не более:

M = (350 + 0,37×l) – для диаметра защитной арматуры d = 10 мм;

M = (340 + 0,3×l) – для диаметра защитной арматуры d = 8 мм.

ПТИ 1107 **рис. 16; рис. 17**

НСХ	Диаметр защитной арматуры d, мм	Диапазон измеряемых температур (номинальная температура применения), °С	Минимальная длина монтажной части для верхнего предела температуры, мм	Материал защитной арматуры	Средняя наработка до отказа, часов
100 М	6	-50...+150 (130)	100	12X18Н10Т	100 000
100 П		-50...+200 (180)			
Pt 100		-200...+500 (450)	160		50 000
		-50...+200 (180)	100		100 000
ХА(К)	-40...+800 (700)	250	320	ХН78Т	50 000
	-40...+1050 (950)				

Длина монтажной части l, мм:

100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000 – для всех ПТИ 1107;  
1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 4000, 5000, 6300, 8000, 10000, 12500, 14000, 16000, 18000, 20000,  
25000, 30000 – только для ПТИ 1107 с ПТ типа ХА(К).

Время термической реакции, с, не более:

8 – для диаметра защитной арматуры d = 6 мм;

6 – для диаметра защитной арматуры d = 5 мм;

2,5 – для диаметра защитной арматуры d = 3 мм.

Масса, г, не более:

M = (350 + 0,17×l) – для диаметра защитной арматуры d = 6 мм;

M = (350 + 0,11×l) – для диаметра защитной арматуры d = 5 мм;

M = (350 + 0,04×l) – для диаметра защитной арматуры d = 3 мм.

ПТИ 1107 **рис. 13; рис. 18**

НСХ	Диаметр защитной арматуры d, мм	Диапазон измеряемых температур (номинальная температура применения), °С	Минимальная длина монтажной части для верхнего предела температуры, мм	Материал защитной арматуры	Средняя наработка до отказа, часов, не менее
100 М	8, 10	-50...+150 (130)	160	12X18Н10Т	100 000
100 П		-50...+200 (180)			
Pt 100		-200...+500 (450)	200		50 000
		-50...+200 (180)	160		100 000
ХА(К)	-40...+800 (700)	320	400	12X18Н10Т 10X17Н13М2Т 10X23Н18	50 000
	-40...+1050 (950)				

Длина монтажной части l, мм:

160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150

Время термической реакции, с, не более:

30 – для диаметра защитной арматуры d = 10 мм;

20 – для диаметра защитной арматуры d = 8 мм.

**Для рис. 13.** Масса, г, не более:

M = (330 + 0,37×l) – для диаметра защитной арматуры d = 10 мм;

M = (320 + 0,3×l) – для диаметра защитной арматуры d = 8 мм.

**Для рис. 18.** Масса, г, не более:

M = (360 + 0,37×l) – для диаметра защитной арматуры d = 10 мм;

M = (350 + 0,3×l) – для диаметра защитной арматуры d = 8 мм.

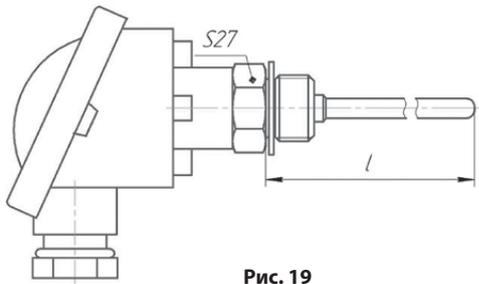


Рис. 19

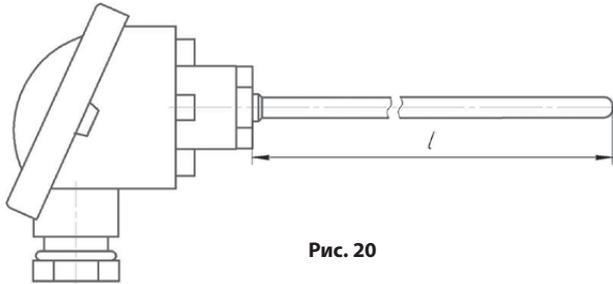


Рис. 20

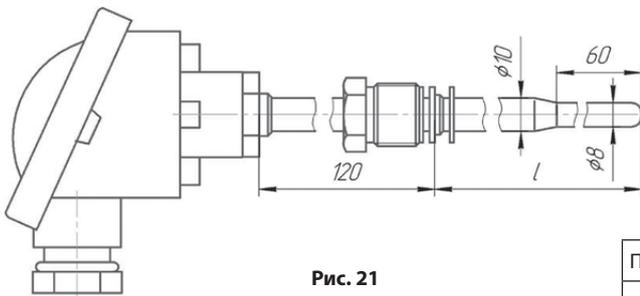


Рис. 21

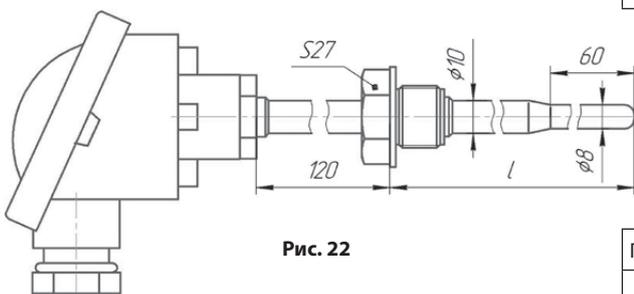


Рис. 22

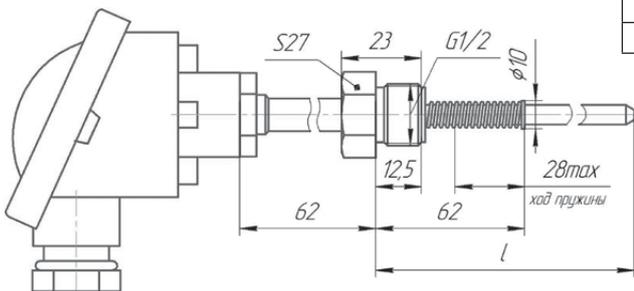


Рис. 23

ПТИ 1107 рис. 19; рис. 20					
НСХ	Диаметр защитной арматуры d, мм	Диапазон измеряемых температур (номинальная температура применения), °С	Минимальная длина монтажной части для верхнего предела температуры, мм	Материал защитной арматуры	Средняя наработка до отказа, часов
100 М	6	-50...+150 (130)	160	12Х18Н10Т	100 000
100 П		-50...+200 (180)			
Pt 100		-200...+500 (450)	200		50 000
		-50...+200 (180)	160		
ХА(К)	3, 5, 6	-40...+800 (700)	320	ХН78Т	50 000
		-40...+1050 (950)	400		

Длина монтажной части l, мм:  
160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000 – для всех ПТИ 1107;  
1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 4000, 5000, 6300, 8000, 10000, 12500, 14000, 16000, 18000, 20000, 25000, 30000 – только для ПТИ 1107 с ПТ типа ХА(К).

Время термической реакции, с, не более:  
8 – для диаметра защитной арматуры d = 6 мм;  
6 – для диаметра защитной арматуры d = 5 мм;  
2,5 – для диаметра защитной арматуры d = 3 мм.

**Для рис. 19.** Масса, г, не более:  
M = (365 + 0,17×l) – для диаметра защитной арматуры d = 6 мм;  
M = (365 + 0,11×l) – для диаметра защитной арматуры d = 5 мм;  
M = (365 + 0,04×l) – для диаметра защитной арматуры d = 3 мм.

**Для рис. 20.** Масса, г, не более:  
M = (305 + 0,17×l) – для диаметра защитной арматуры d = 6 мм;  
M = (305 + 0,11×l) – для диаметра защитной арматуры d = 5 мм;  
M = (305 + 0,04×l) – для диаметра защитной арматуры d = 3 мм.

ПТИ 1107 рис. 21; рис. 22					
НСХ	Диаметр защитной арматуры d, мм	Диапазон измеряемых температур (номинальная температура применения), °С	Минимальная длина монтажной части для верхнего предела температуры, мм	Материал защитной арматуры	Средняя наработка до отказа, часов
100 М	10/8	-50...+150 (130)	60	12Х18Н10Т	100 000
100 П		-50...+200 (180)			
Pt 100		-200...+500 (450)	160		50 000
		-50...+200 (180)	60		
ХА(К)		-40...+800 (700)	250	10Х23Н18	50 000
		-40...+1050 (950)	320		

Длина монтажной части l, мм:  
160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150

Время термической реакции не более 20 с

Масса, г, не более: M = 370 + 0,37×l

ПТИ 1107 рис. 23					
НСХ	Диаметр защитной арматуры d, мм	Диапазон измеряемых температур (номинальная температура применения), °С	Минимальная длина монтажной части для верхнего предела температуры, мм	Материал защитной арматуры	Средняя наработка до отказа, часов
100 М	6	-50...+150 (130)	125	12Х18Н10Т/ Л63	100 000
100 П		-50...+200 (180)			
Pt 100					

Длина монтажной части l, мм: 125, 150, 170, 200, 215, 250, 275, 335

Время термической реакции не более 15 с

Масса, г, не более: M = 345 + 0,16×l

ПТИ 1107									
Рис.	НСХ	Диаметр защитной арматуры d, мм	Диапазон измеряемых температур (номинальная температура применения), °С	Минимальная длина монтажной части для верхнего предела температуры, мм	Материал защитной арматуры	Средняя наработка до отказа, часов, не менее	Длина монтажной части I, мм	Время термической реакции, с	Масса, г, не более
24	XA(K)	6	-40...+400 (380)	60	12X18H10T	100 000	10, 32, 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 500	6,5	M = 350 + 0,17×l
25		10/8,5	-40...+800 (700)	60	12X18H10T	50 000	10, 20, 40, 60, 80, 100, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000		M = 380 + 0,37×l
26		10	-40...+800 (700)	100	12X18H10T		100	470	
27		20	-40...+800 (700)	320	12X18H10T		200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150	180	M = 330 + 1,14×l
			-40...+1050 (950)	400	15X25T ХН78Т				
28		20	-40...+800 (700)	200	12X18H10T		200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150	180	M = 470 + 1,14×l
			15X25T ХН78Т						
29		12,5	-40...+1000 (900)	800	нитрид кремния		800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500	60	M = 520 + 0,3×l
30		20	-40...+1200 (1000)	500	вакуумплотная керамика		320, 400, 500, 800, 1000, 1250, 1600	90	M = 670 + 0,47×l
31		20	-40...+1200 (1000)	320	вакуумплотная керамика		320, 400, 500, 800, 1000, 1250, 1450		M = 790 + 0,47×l

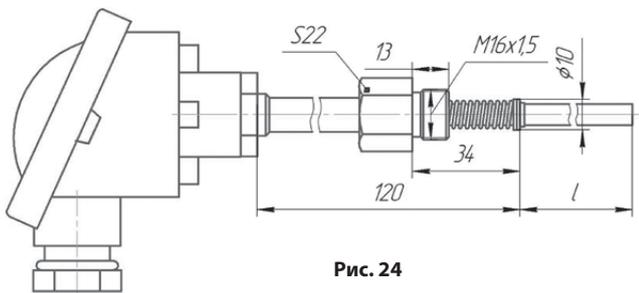


Рис. 24

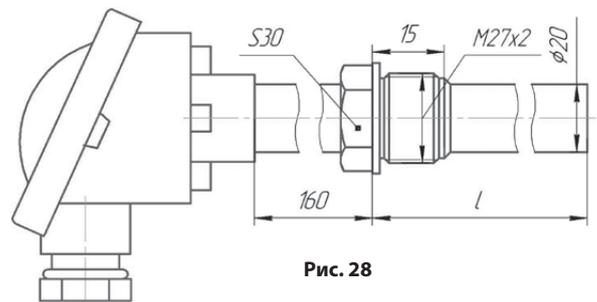


Рис. 28

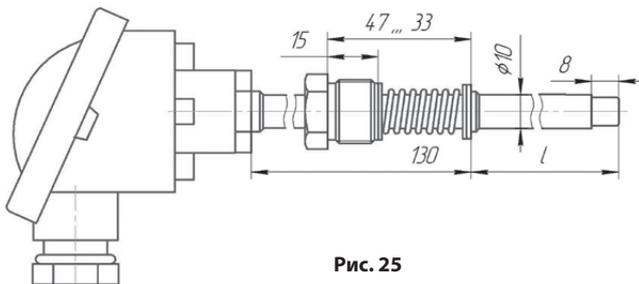


Рис. 25

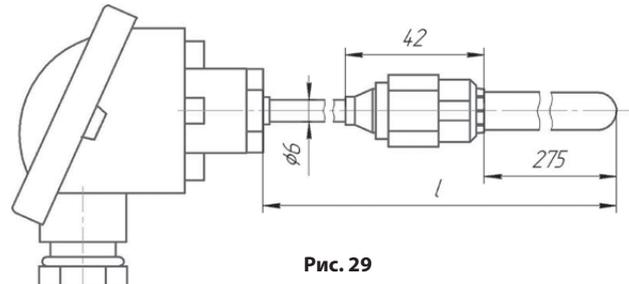


Рис. 29

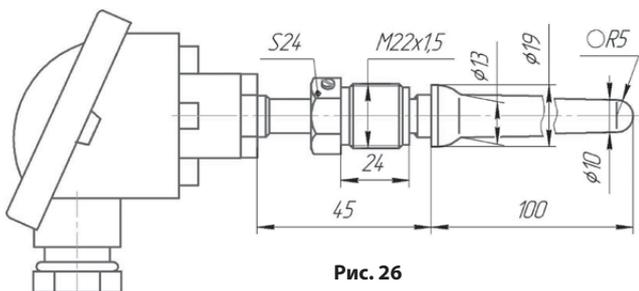


Рис. 26

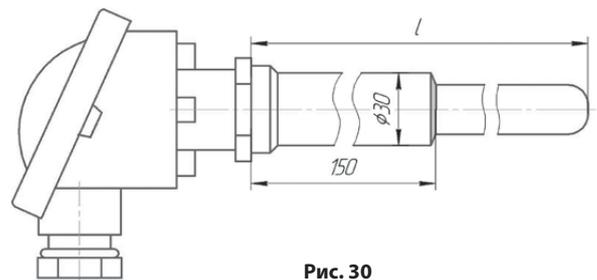


Рис. 30

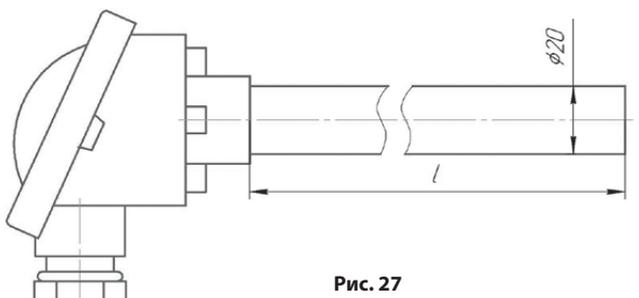


Рис. 27

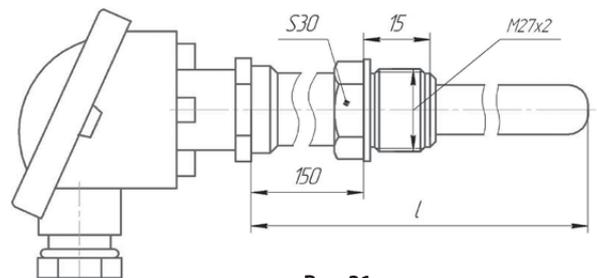


Рис. 31

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Астана +7(7172)727-132, Волгоград(844)278-03-48, Воронеж(473)204-51-73, Екатеринбург(343)384-55-89, Казань(843)206-01-48,

Краснодар(861)203-40-90, Красноярск(391)204-63-61, Москва(495)268-04-70, Нижний Новгород(831)429-08-12,

Новосибирск(383)227-86-73, Ростов-на-Дону(863)308-18-15, Самара(846)206-03-16, Санкт-Петербург(812)309-46-40,

Саратов(845)249-38-78, Уфа(347)229-48-12

www.omsketalon.nt-rt.ru || ots@nt-rt.ru