УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
НПП «ЭЛЕМЕР»

_____ В.М. Окладников
«24» _____06_____ 2013 г.

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ С УНИФИЦИРОВАННЫМ ВЫХОДНЫМ СИГНАЛОМ

ТСМУ 0104, ТСПУ 0104

ФОРМА ЗАКАЗА

Вводится в действие с «1» 07 2013 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор по маркетингу

_____ Р.О. Балуев
«24» _____06_____ 2013 г.

Директор по спецпроектам в сфере атомной энергетики

_____ И.И. Есаулов
«24» _____06_____ 2013 г.

Технический директор

_____ Д.В. Дегтярев
«24» _____06_____ 2013 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПТУ

_____ С.А. Ткаченко
«24» _____06_____ 2013 г.

Директор производства

_____ Р.А. Болтенков
«24» _____06_____ 2013 г.

Начальник ОС и ТД

_____ Л.И. Толбина
«24» _____06_____ 2013 г.

Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом

ТСМУ 0104, ТСПУ 0104

При заказе ТСМУ 0104, ТСПУ 0104 заполняется сначала форма заказа на головку термопреобразователя (часть 1), затем заполняется форма заказа на термозонд (часть 2).

ВНИМАНИЕ! 1. При заказе ТСМУ 0104, ТСПУ 0104 заполняют часть 1 и часть 2 (позиции от 1 до 6) формы заказа.

2. При заказе термозонда (первичного преобразователя ПП) заполняют часть 2 формы заказа.

Часть 1 – ТСМУ 0104, ТСПУ 0104

ТСМУ 0104	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1. Тип прибора
2. Вид исполнения: общепромышленное, А, Ex, Exd (таблица 1)
3. Класс безопасности для вида исполнения с кодом при заказе А:
   - 2, 2Н, 2У, 2НУ, 3, 3Н, 3У, 3НУ (с приемкой уполномоченной организацией ОАО «Концерн Росэнергоатом»
   - 4 (без приемки).
4. Тип корпуса (таблица 2)
5. Кабельный ввод (таблица 3)
6. Код климатического исполнения (таблица 4)
7. Диапазон измерений температуры (таблица 5)
8. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % (таблица 5)
9. Госповерка (индекс заказа: ГП) (по заказу)
10. Обозначение технических условий

ПРИМЕР ЗАКАЗА

ТСМУ 0104	Exd	/ – /	АГ-14Exd	К-13	t1060 С3	(-50…150) °С	0,5	ГП	ТУ 4227-061-13282997-04
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Часть 2 – термозонд

ТС-1088/1 БГ	x	x	x	x	x	x	x
1	2	3	4	5	6	7	8

1. Тип первичного термопреобразователя (конструктивное исполнение)
2. Тип (НСХ) первичного преобразователя (таблицы 1, 5)
3. Диапазон измерений температуры (таблица 5)
4. Длина монтажной части, L, мм
5. Диаметр монтажной части, d, мм
6. Диаметр наружной части, D, мм (указывается при необходимости)
7. Класс допуска по ГОСТ 6651-2009
8. а. Кронштейн для ТС-1288/13-1 БГ: КРП;
   б. Кронштейн для ТС-1288/13 БГ (с указанием максимального диаметра рабочей поверхности): КРМ100, КРМ200, КРМ300

ПРИМЕРЫ ЗАКАЗА

ТС-1088/1 БГ	–	100М	–	(-50…200) °С	–	120	–	∅10	–	∅10	–	В	–	-
1		2		3		4		5		6		7		8

ТС-1288/13-1 БГ	–	Pt100	–	(-50…100) °С	–	66	–	∅6	–	∅14	–	В	–	КРП
1		2		3		4		5		6		7		8

ТС-1288/13 БГ	–	Pt100	–	(-50…100) °С	–	126	–	∅6	–	∅10	–	В	–	КРМ100
1		2		3		4		5		6		7		8

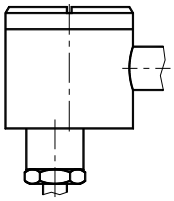
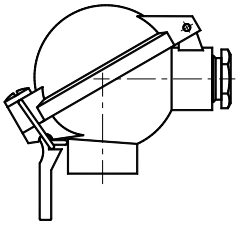
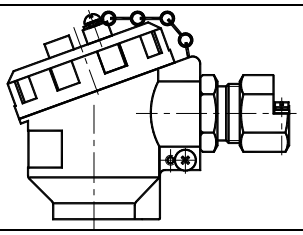
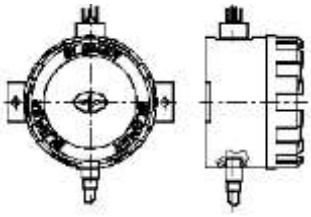
ТС-А7	–	Pt100	–	(0…50) °С	–	100	–	∅6	–	-	–	В	–	-
1		2		3		4		5		6		7		8

ТС-МГ	–	Pt100	–	(0…100) °С	–	120	–	∅4	–	-	–	В	–	-
1		2		3		4		5		6		7		8

Таблица 1 – Вид исполнения (поз. 2)

Модификация, исполнение термопреобразователя	Первичный преобразователь		Исполнение преобразователя измерительного	Примечание
	НСХ	в соответствии с		
ТСМУ 0104, ТСМУ 0104Exd, ТСМУ 0104А	50М, 100М	ГОСТ 6651	ИП 0104/М	Преобразователи измерительные ИП 0104 внесены в Госреестр СИ
ТСМУ 0104Ex			ИП 0104Ex/М	
ТСПУ 0104 ТСПУ 0104Exd ТСПУ 0104А	50П, 100П или Pt100	ГОСТ 6651 или DIN № 43760	ИП 0104/П	
ТСПУ 0104Ex			ИП 0104Ex/П	

Таблица 2 – Корпуса головок и их обозначение, кабельные вводы и степень защиты IP (поз. 4)

Обозначение корпуса головки	Корпуса головок	Кабельные вводы по таблице 3								
		Сальник M16x1,5	VG9- MS68 (металл)	Вилка PLT-164-R	Сальник M20x1,5	VG9-K68 (пластик)	Кабельный ввод Exd	Вилка GSSNA	Вилка GSP 311	Сальник G 1/2"
НГ-01		+ IP 65	+ IP 65	+ IP 54	-	-	-	-	-	-
АГ-10 НГ-10 ПГ-10		-	+ IP 65	+ IP 54	+ IP 65	+ IP 65	-	-	-	-
НГ-14Exd АГ-14Exd		-	-	-	-	-	+ IP 65	-	-	-
АГ-07		-	-	-	-	-	-	+ IP 54	-	-

Продолжение таблицы 2

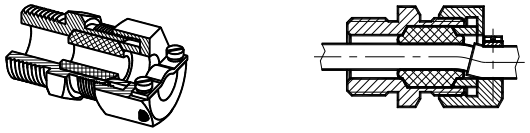
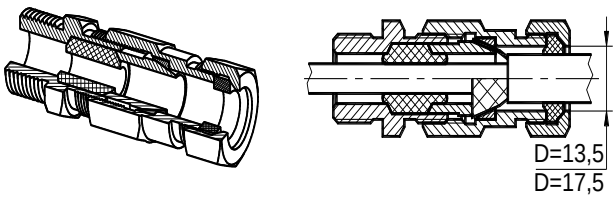
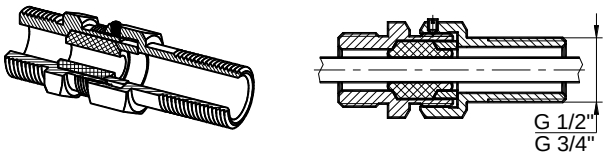
АГ-07-1		-	-	-	-	-	-	-	-	+ IP 54
МГ		-	-	-	-	-	-	-	+ IP 65	-

П р и м е ч а н и я:
1 Знак “+” обозначает возможность конструктивного исполнения.
2 Знак “-“ обозначает, что конструктивное исполнение невозможно.
3 * См. таблицу 3.

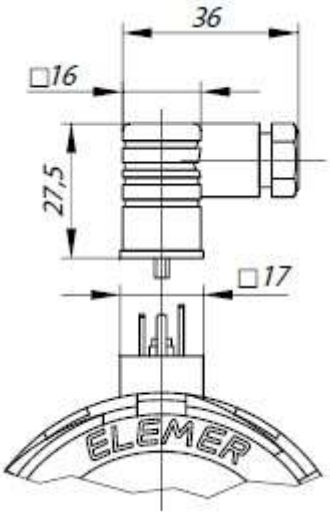
Таблица 3 – Кабельные вводы (поз. 5)

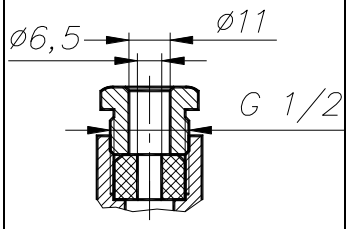
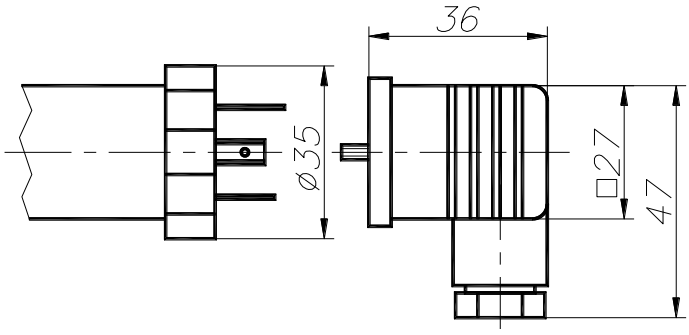
Для НГ-01		
Сальник М16х1,5	VG9-MS68 (металл)	Вилка PLT-164-R
	Диаметр кабеля 4÷8 мм	Ответная розетка PLT-164-P прямая или угловая - в комплекте
Для АГ-10, НГ-10, ПГ-10		
Сальник М20х1,5	VG9-MS68 (металл)	VG9-К68 (пластик)
	Диаметр кабеля 4÷8 мм	Диаметр кабеля 4÷8 мм
	Вилка PLT-164-R Ответная розетка PLT-164-P прямая или угловая - в комплекте	

Продолжение таблицы 3 - Кабельные вводы Exd

Для АГ-14Exd, НГ-14Exd		
Код кабельного ввода	Параметры кабельного ввода	Конструктивное исполнение
К-13	Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6…13 и для бронированного (экранированного) кабеля Ø6…10 с броней (экраном) Ø10…13	
КБ-13	Кабельный ввод для бронированного (экранированного) кабеля Ø6…10 с броней (экраном) Ø10…13 (D = 13,5)	
КБ-17	Кабельный ввод для бронированного (экранированного) кабеля Ø6…13 с броней (экраном) Ø10…17 (D = 17,5)	
КТ-1/2	Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6…13, с трубной резьбой G 1/2"	
КТ-3/4	Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6…13, с трубной резьбой G 3/4"	

Продолжение таблицы 3

<table>
<tr><td colspan="2">Для АГ-07</td><td>Для АГ-07-1</td></tr>
<tr><td colspan="2">Вилка GSSNA
 

Ответная розетка GDSN</td><td>Сальниковый ввод
 
</td></tr>
<tr><td colspan="3">Для МГ</td></tr>
<tr><td colspan="3">Вилка GSP 311
 

Ответная часть: розетка GDM 3009;
уплотнитель GDM 3-16</td></tr>
</table>

Таблица 4 – Климатическое исполнение (поз. 6)

Вид	Группа	ГОСТ	Диапазон	Код
-	С2	Р 52931-2008	от минус 50 до плюс 70 °С	t5070
	С3		от минус 10 до плюс 60 °С	t1060 С3
Т3	-	15150-69	от минус 10 до плюс 60 °С	t1060 Т3

Таблица 5 – Основные метрологические характеристики ТСМУ 0104, ТСПУ 0104 (поз. 7, 8)

<table>
<tr><td rowspan="3">Нижний предел измере-ний, °С</td><td rowspan="3">Ряд верхних пределов измерений, °С</td><td colspan="3">НСХ первичного преобразователя</td></tr>
<tr><td>50М, 100М</td><td>Pt100
(только для ТСПУ 0104 в корпусе МГ)</td><td>50П, 100П, Pt100</td></tr>
<tr><td colspan="3">Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %
(длина монтажной части термопреобразователя, мм)</td></tr>
<tr><td rowspan="6">минус 50</td><td>0; 20; 30</td><td>±0,75; ±0,5 (80);
±0,5 (≥100)</td><td>-</td><td rowspan="8">-</td></tr>
<tr><td>0; 20; 30; 50</td><td>-</td><td>±0,75; ±0,5; ±0,25 (≥60)</td></tr>
<tr><td>50; 70; 80; 100</td><td>±0,75; ±0,5 (80);
±0,25 (≥100)</td><td>-</td></tr>
<tr><td>70; 80; 100</td><td>-</td><td rowspan="2">±0,75; ±0,5; ±0,25 (≥60)*;
±0,15** (≥100)</td></tr>
<tr><td>120; 130;150</td><td>±0,25 (≥100)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">0</td><td>50</td><td>±0,75; ±0,5 (80);
±0,5 (≥100)</td><td>±0,75; ±0,5; ±0,25 (≥60)</td></tr>
<tr><td>70; 80; 100 120; 130;150; 170; 180; 200</td><td>±0,75; ±0,5 (80);
±0,25 (≥100)</td><td>±0,75; ±0,5; ±0,25 (≥60)*;
±0,15** (≥100)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">минус 50</td><td>0</td><td colspan="2" rowspan="6">-</td><td>±1,0 (60); ±0,75 (80); ±0,5 (≥100)</td></tr>
<tr><td>50; 100</td><td>±1,0 (60); ±0,5 (80); ±0,25 (≥100)</td></tr>
<tr><td>150; 200; 250; 300; 350; 400; 450; 500</td><td>±1,0 (80)**; ±0,5 (100); ±0,25 (≥120)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">0</td><td>50</td><td>±1,0; ±0,75 (60);
±0,75; ±0,5 (80);
±0,5; ±0,25 (≥100)</td></tr>
<tr><td>100; 150; 200</td><td>±1,0 (60)*;
±0,75 (80);
±0,5; ±0,25; ±0,15*** (≥100)</td></tr>
</table>

Продолжение таблицы 5

	250; 300; 350; 400; 450; 500; 550		±1,0; ±0,75 (100); ±0,5; ±0,25 (120); ±0,25; ±0,15*** (≥160)

Примечания

1 * – при ℓ_m = 60, $t_в$= 100 °С.

2 ** – при ℓ_m = 80, $t_в$= 200 °С.

3 *** По отдельному заказу.

Приложение А

Корпуса головок

АГ-10, НГ-10, ПГ-10

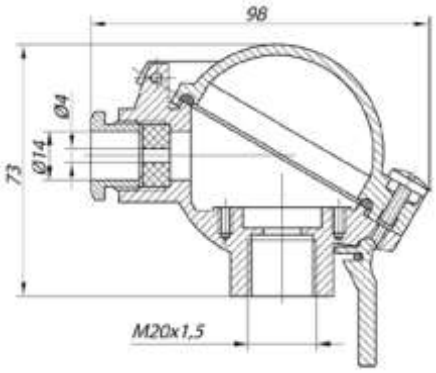


Рисунок А.1

АГ-14Exd, НГ-14Exd

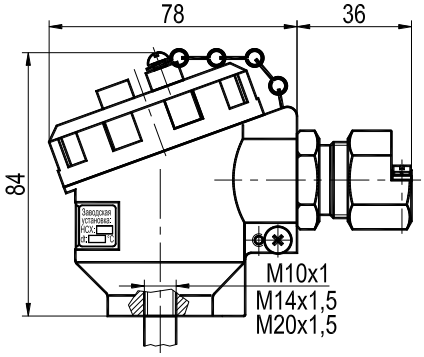


Рисунок А.2

НГ-01

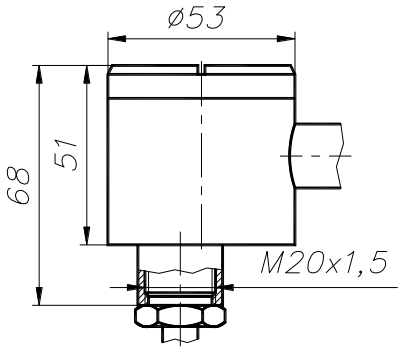
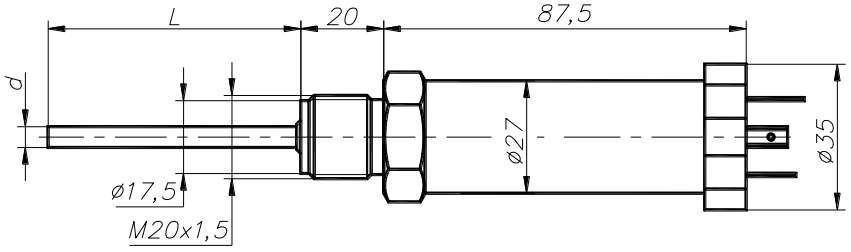


Рисунок А.3

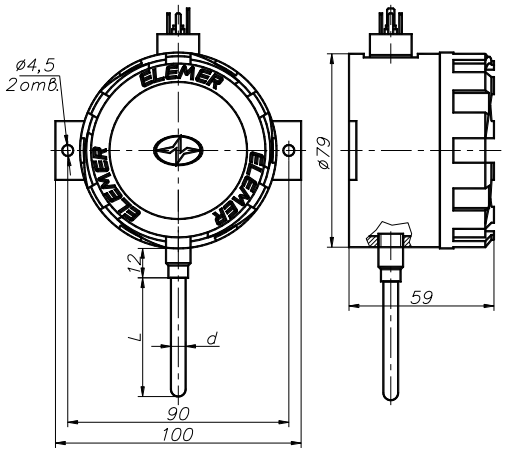
ТС-МГ*



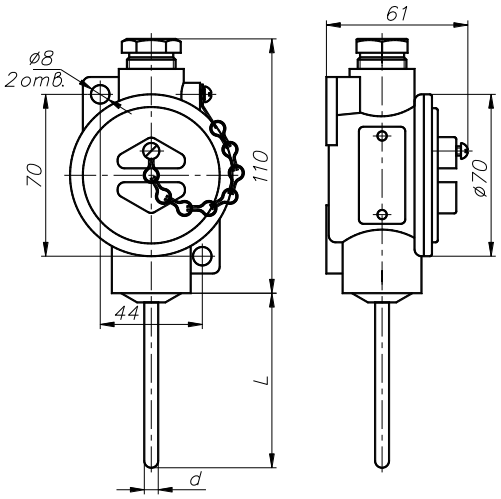
L - длина монтажной части, мм: 60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320.
d – диаметр, мм: 2; 3; 4; 5; 6.
* Только для ТСПУ 0104 с НСХ Pt100.

Рисунок А.4

ТС-А7*



ТС-А7-1*



L - длина монтажной части, мм: 60; 80; 100.
d – диаметр монтажной части, мм: 4; 6.
* Только для ТСПУ 0104 с НСХ Pt100.

Рисунок А.5

Приложение Б

Первичные преобразователи типа ТС

ТС-1088/2 БГ

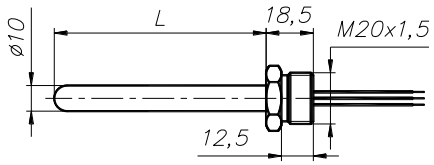


Рисунок Б.1 L=100...3550

ТС-1187/4 БГ

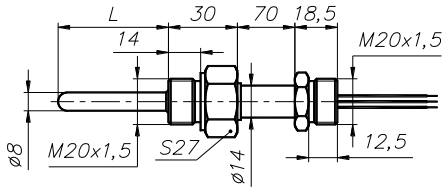


Рисунок Б.2 L=60...1250

ТС-1088/1 БГ

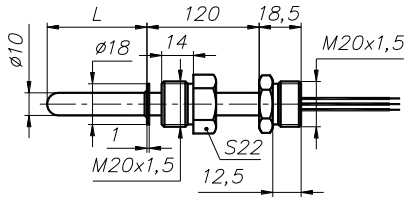


Рисунок Б.3 L=80...3550

ТС-1088/3 БГ

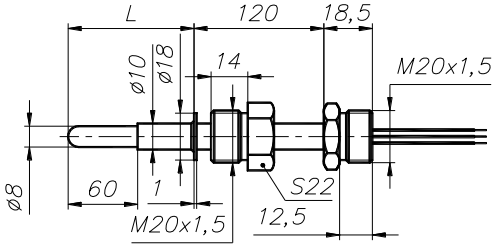


Рисунок Б.4 L=80...3550

ТС-1088/7 БГ

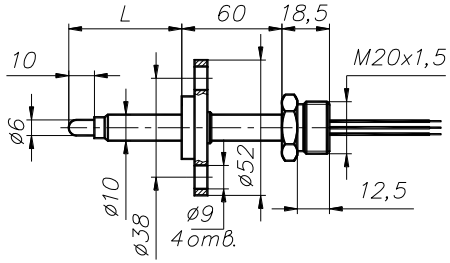


Рисунок Б.5 L=60...320

ТС-1088/6 БГ

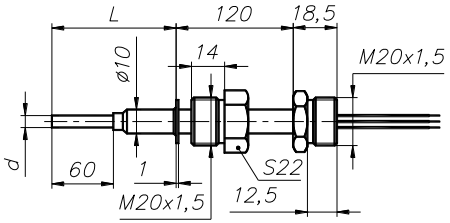


Рисунок Б.6а d=4; L=60...200
Рисунок Б.6б d=5; L-60...500
Рисунок Б.6в d=6; L=60...1600

ТС-1088/5 БГ

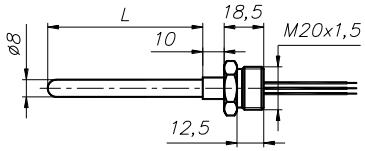


Рисунок Б.7 L=100...1250

ТС-1288/1 БГ

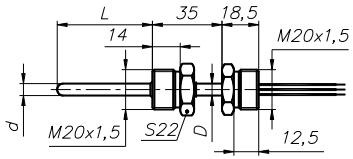


Рисунок Б.8а d=4; L, мм: 50, 60, 80, 100, 120,160, 200, 250, 320
Рисунок Б.8б d=6; L, мм: 50, 60, 80, 100, 120,160, 200, 250, 320, 400, 500
D=6; D=10 для АГ-14Exd, НГ-14 Exd

ТС-1288Э/8 БГ

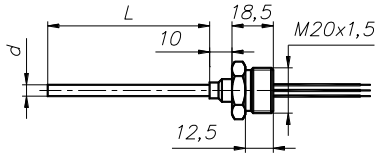


Рисунок Б.9а d=3; L=100...200
Рисунок Б.9б d=4; L=100...200
Рисунок Б.9в d=6; L=100...320

Продолжение приложения Б

Первичные преобразователи типа ТС

ТС-1288/13 БГ

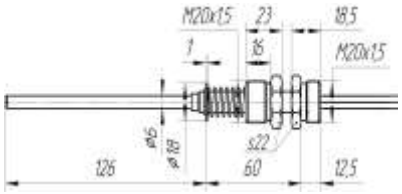
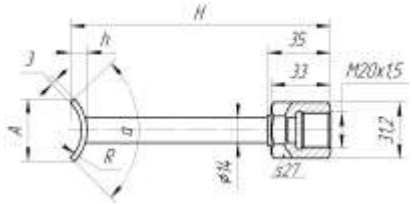


Рисунок Б.1а

Кронштейн для ТС-1288/13 БГ



Размеры, мм				α	Примечание (диаметр рабочей поверхности)	Код заказа
A	H	h	R			
34,5	44	9,1	22	90°	до ø100 мм	КРМ 100
49,1	44	9	47	60°	ø100 ... ø200 мм	КРМ 200
50,8	44	6,2	97	30°	ø200 ... ø300 мм	КРМ 300

Рисунок Б.1б

ТС-1288/13-1 БГ

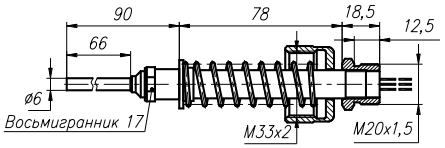


Рисунок Б.2а

Кронштейн для ТС-1288/13-1 БГ

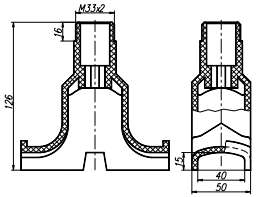


Рисунок Б.2б

ТС (с корпусом АГ-07)

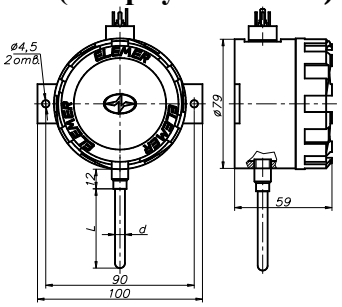


Рисунок Б.3а d=4; L, мм: 60, 80, 100
Рисунок Б.3б d=6; L, мм: 60, 80, 100

ТС (с корпусом АГ-07-1)

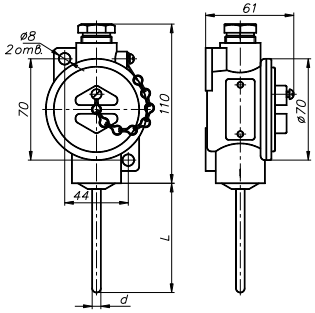


Рисунок Б.4а d=4; L, мм: 60, 80, 100
Рисунок Б.4б d=6; L, мм: 60, 80, 100