

**ЗАО "Термико"**

tel. +7 (495) 745-05-84  
tel./fax +7 (495) 745-05-83

*Раздел 1*

**Преобразователи температуры  
термоэлектрические (термопары)  
хромель-алюмелевые типа ТХА и  
хромель-копелевые типа ТХК**

## Термопреобразователи температуры термоэлектрические (термопары) типа ТХА, ТХК.

ТХА, ТХК выпускаются с номинальной статической характеристикой (НСХ) в соответствии с ГОСТ Р 50431, ГОСТ 6616-94:

ХА(К) - для преобразователей типа ТХА

ХК(L) - для преобразователей типа ТХК

Материал электродов термопреобразователей:

для ТХА - хромель-алюмель

для ТХК - хромель-копель.

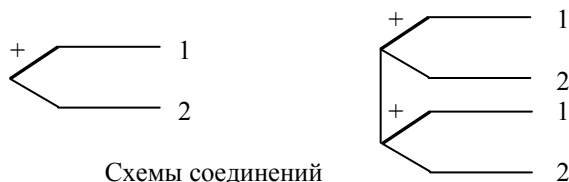
Диапазон температур:

ТХА - от минус 50 до 1200 °С,

ТХК - от минус 50 до 600 °С.

- 1) Термопары выпускаются по классу допуска 1 или 2 согласно ГОСТ 6616-94.
- 2) Виброустойчивые и вибропрочные по группе №3 ГОСТ 12997-84.
- 3) По условиям эксплуатации термопреобразователи соответствуют условиям У, ТВ, категории 3 ГОСТ 15150-69.
- 4) Устойчивы к воздействию температуры окружающей среды от -50 до +60 °С.

Термопреобразователи могут изготавливаться с одним или двумя рабочими (измерительными) спаями, изолированными или неизолированными от защитной арматуры.



Для приборов, предназначенных для экспорта, добавляются буквы Т или ТВ. Маркировка прибора и эксплуатационная документация (совмещенный паспорт и техническое описание) выполняются на двух языках - русском и английском.

Допускается по согласованию заказчика с исполнителем изготавливать термопары с длинами, отличающимися от указанных в настоящем каталоге.

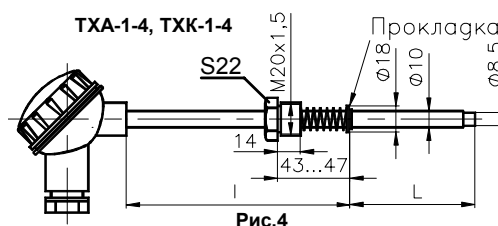
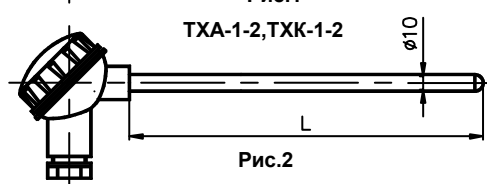
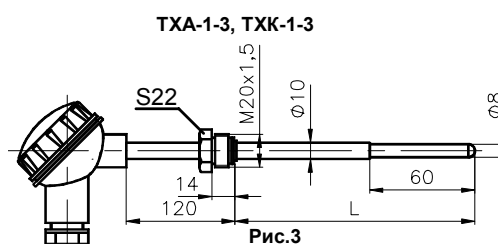
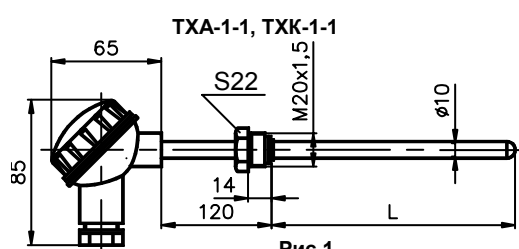
### Внимание заказчика

#### 1. В комплект поставки входят:

- |   |       |
|---|-------|
| а) Термопара или термометр                | 1 шт. |
| б) Прокладка медная (при наличии штуцера) | 1 шт. |
| в) Паспорт                                | 1 шт. |

### 1.1. Преобразователи температуры термоэлектрические типа ТХА-1, ТХК-1. ТУ 4211-500-17113168-96 Госреестр №15421-96

Предназначены для измерения температуры газообразных и жидких, химически неагрессивных, а также агрессивных, не разрушающих защитную арматуру сред и твердых тел.



Тип и вид исполнения								
ТХА-1-1, ТХК-1-1		ТХА-1-2, ТХК-1-2		ТХА-1-3, ТХК-1-3		ТХА-1-4, ТХК-1-4		
Монтажная длина L, мм	Масса, кг	Монтажная длина L, мм	Масса, кг	Монтажная длина L, мм	Масса, кг	Монтажная длина L, мм	Длина от пояска до головки	Масса, кг
120	0,230			120	0,220	20	80	0,220
160	0,250			160	0,240	40	120	0,230
200	0,270			200	0,270	80	80	0,230
250	0,280			250	0,270	80	160	0,240
320	0,330	320	0,310	320	0,320	100	160	0,240
400	0,350	400	0,340	400	0,350	160	100	0,240
500	0,380	500	0,370	500	0,380	200	200	0,300
630	0,420	630	0,410	630	0,420	250	160	0,330
800	0,480	800	0,470	800	0,480	320	80	0,300
1000	0,550	1000	0,540	1000	0,550	320	320	0,400
1250	0,670	1250	0,660			400	250	0,400
1600	0,820	1600	0,810			500	120	0,400
2000	0,970	2000	0,950			630	170	0,470
						800	200	0,490
						1000	200	0,560
						1250	200	0,670
						1600	200	0,830

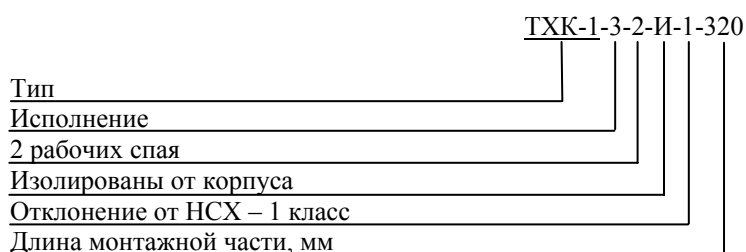
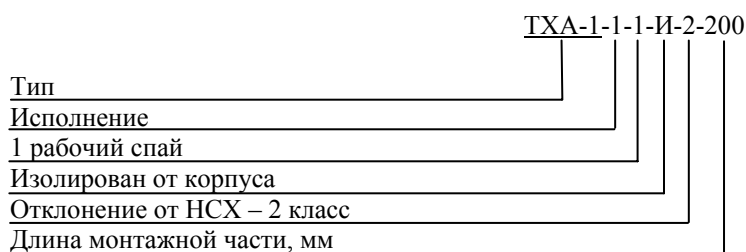
#### Технические характеристики термопреобразователей:

- **диапазон измеряемых температур, °C**  
от -50 до 800 - для ТХА  
от -50 до 600 - для ТХК  
от -50 до 600 - для ТХА-1-4
- **рабочий спай** – 1 или 2  
изолирован от защитного корпуса для термопреобразователей ТХА(ТХК)-1-1, ТХА(ТХК)-1-2;  
изолирован или неизолирован от защитного корпуса для термопреобразователя ТХА(ТХК)-1-3;  
неизолирован от защитного корпуса для термопреобразователя ТХА(ТХК)-1-4

- **показатель тепловой инерции, с**  
40 - для ТХА(ТХК)-1-1, ТХА(ТХК)-1-2  
20 - для ТХА(ТХК)-1-3 - изолированный спай  
8 - для ТХА(ТХК)-1-3; ТХА(ТХК)-1-4 (неизолированный спай)
- **условное давление, МПа**  
до 6,3 - для рис.1,3,4  
до 0,4 - для рис.2
- **виброустойчивые и вибропрочные по группе №3 ГОСТ 12997-84**
- **класс допуска 1 или 2** - для ХА(К)  
2 - для ХК(L)
- **термоэлектроды**  
хромель-алюмель – ХА(К)  
хромель-копель – ХК(L)
- **степень защищенности от пыли и влаги IP65 по ГОСТ 14254**
- **климатическое исполнение**  
По условиям эксплуатации термопреобразователи соответствуют условиям У, ТВ, категории 3 ГОСТ 15150-69
- **материал**  
защитной арматуры: сталь 12Х18Н10Т  
головки: прессматериал АГ-4В

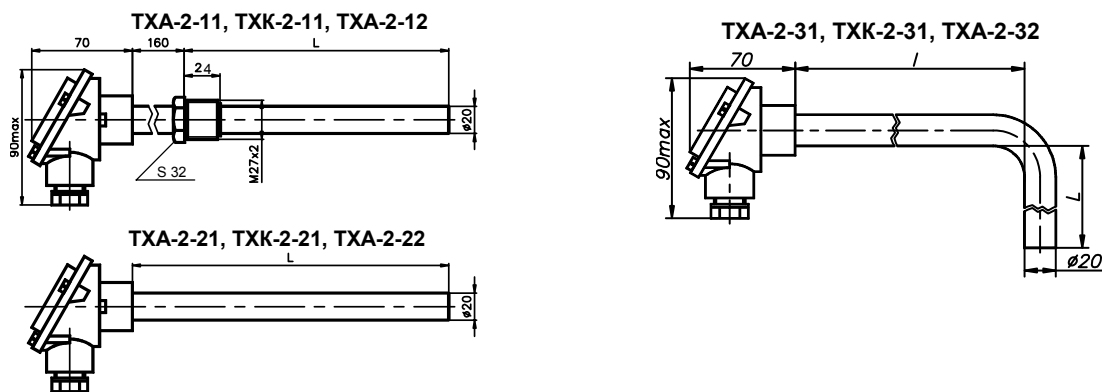
**Примечание:**

- 1) термопреобразователи могут комплектоваться подвижным штуцером или защитными гильзами;
- 2) по согласованию с заказчиком рабочие длины термопреобразователей могут быть изменены.

**Примеры записи при заказе:**

## 1.2. Преобразователи температуры термоэлектрические типа ТХА-2, ТХК-2. ТУ 4211-530-17113168-98 Госреестр №17465-98

Предназначены для измерения температуры газообразных и жидких, химически неагрессивных сред.



Тип термопреобразователя и вид исполнения					
ТХА-2-11 ТХК-2-11		ТХА-2-12		ТХА-2-21 ТХК-2-21	
Монтаж-ная дли-на L, мм	Масса, кг	Монтаж-ная дли-на L, мм	Масса, кг	Монтаж- ная дли-на L, мм	Масса, кг
200	0,780	200	0,780	500	0,930
320	1,050	320	1,050	800	1,150
400	1,200	400	1,200	1000	1,380
800	1,750	800	1,750	1250	1,750
1250	2,150	1250	2,150	1600	2,200
1600	2,600	1600	2,600	2000	3,000
2000	3,200	2000	3,200	2500	3,450
				3150	4,300

Тип термопреобразователя и вид исполнения							
ТХА-2-22		ТХА-2-31 ТХК-2-31			ТХА-2-32		
Монтаж-ная дли-на L, мм	Масса, кг	L, мм	l, мм	Масса, кг	L, мм	l, мм	Масса, кг
500	0,930	500	400	1,260	500	400	1,260
800	1,150	1000	800	2,600	1000	800	2,600
1000	1,380	1600	1250	3,870	1600	1250	3,870
1250	1,750						
1600	2,200						
2000	3,000						
2500	3,450						
3150	4,300						

### Технические характеристики термопреобразователей:

- **диапазон измеряемых температур, °С**  
с защитной арматурой из стали 12Х18Н10Т  
от -50 до 800 - для ТХА  
от -50 до 600 - для ТХК  
с защитной арматурой из стали 15Х25Т  
от -50 до 1000 - для ТХА  
\* Последний индекс в обозначении типа термопреобразователя (например: ТХА-2-21) означает:  
1 – сталь 12Х18Н10Т  
2 – сталь 15Х25Т
- **рабочий спай** – 1  
изолирован от корпуса

- **класс допуска** 1 или 2 - для ХА(К)  
2 - для ХК(L)
- **термоэлектроды**  
хромель-алюмель – ХА(К)  
хромель-копель – ХК(L)
- **показатель тепловой инерции, с**  
180
- **условное давление, МПа**  
до 4 - для ТХА,ТХК-2-11, ТХА-2-12  
до 0,25 - для остальных
- **виброустойчивые и вибропрочные по группе №3 ГОСТ 12997-84**
- **степень защищенности от пыли и влаги IP65 по ГОСТ 14254**
- **климатическое исполнение**  
По условиям эксплуатации термопреобразователи соответствуют условиям У, ТВ, категории 3  
ГОСТ 15150-69
- **материал**  
защитной арматуры: сталь 12Х18Н10Т, 15Х25Т  
головки: сплав алюминия АК-12 (АЛ-2)

**Примечание:** по договоренности с заказчиком монтажные длины могут быть изменены

### Примеры записи при заказе:

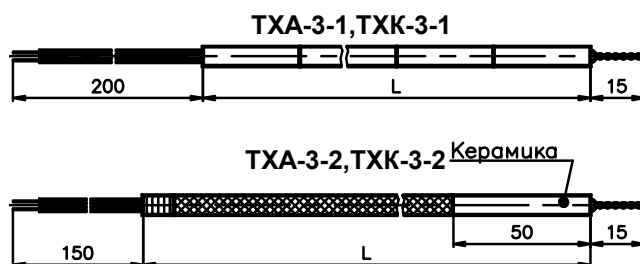
	ТХА-2-11-1-И-2-320
Тип	
Исполнение	
Защитный корпус (сталь 12Х18Н10Т)	
1 рабочий спай	
Изолирован от корпуса	
Класс допуска - 2	
Монтажная длина, мм	

	ТХА-2-22-1-И-1-500
Тип	
Исполнение	
Защитный корпус (сталь 15Х25Т)	
1 горячий спай	
Изолирован от корпуса	
Класс допуска - 1	
Монтажная длина, мм	

	ТХК-2-31-1-И-2-500/400
Тип	
Исполнение	
Защитный корпус (сталь 12Х18Н10Т)	
1 горячий спай	
Изолирован от корпуса	
Класс допуска - 2	
Длина L=500, l=400, мм	

**1.3. Преобразователи температуры термоэлектрические типа ТХА-3, ТХК-3.****ТУ 4211-500-17113168-96****Госреестр №15421-96**

Предназначены для измерения температуры газообразных, химически неагрессивных сред, вступающих во взаимодействие с материалом.



Тип и исполнение	Ø термоэлектродов	Длина L, мм	Масса, кг	Тип и исполнение	Ø термоэлектродов	Длина L, мм	Масса, кг	Тип и исполнение	Ø термоэлектродов	Длина L, мм	Масса, кг
ТХА-3-1, ТХК-3-1	d=1,2	1000	0,110	ТХА-3-2, ТХК-3-2	d=1,2	1000	0,070	ТХА-3-2, ТХК-3-2	d=0,7	1000	0,025
		1250	0,135			1250	0,070			1250	0,025
		1600	0,170			1600	0,070			1600	0,025
		2000	0,220			2000	0,100			2000	0,033
		2500	0,270			2500	0,120			2500	0,040
		3150	0,340			3150	0,160			3150	0,053
		3550	0,375			3550	0,180			3550	0,060
		4000	0,440			4000	0,200			4000	0,067
		4500	0,490			4500	0,210			4500	0,070
		5000	0,535			5000	0,220			5000	0,073
		5600	0,590			5600	0,235			5600	0,078
		6300	0,640			6300	0,270			6300	0,090
		7100	0,770			7100	0,290			7100	0,097
		8000	0,850			8000	0,330			8000	0,110
		9000	0,950			9000	0,370			9000	0,125
		10000	1,070			10000	0,420			10000	0,140
		11200	1,200			11200	0,470			11200	0,157
12500	1,340	12500	0,520	12500	0,173						
14000	1,470	14000	0,580	14000	0,193						
16000	1,700	16000	0,660	16000	0,220						
18000	1,920	18000	0,740	18000	0,247						
20000	2,140	20000	0,820	20000	0,273						

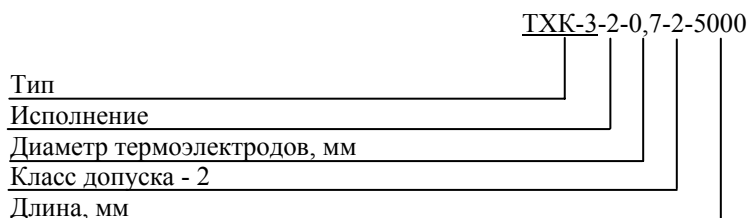
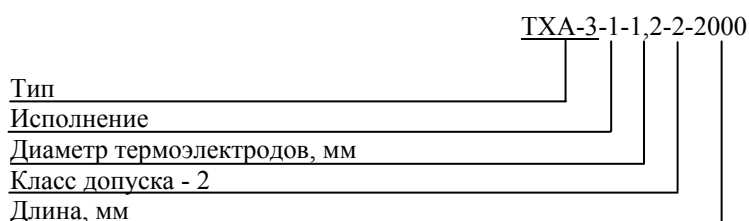
**Технические характеристики термопреобразователей:**

- **диапазон измеряемых температур, °С**  
от -50 до 1000 - для ТХА  
от -50 до 800 - для ТХК
- **термоэлектроды**  
хромель-алюмель – ХА(К)  
хромель-копель – ХК(Л)
- **класс допуска 1 или 2** - для ХА(К)  
2 - для ХК(Л)

- **рабочий спай - 1**  
неизолированный
- **показатель тепловой инерции, с**  
5 - для термопреобразователей с диаметром термоэлектродов 1,2 мм  
3 - для термопреобразователей с диаметром термоэлектродов 0,7 мм
- **виброустойчивые и вибропрочные по группе №3 ГОСТ 12997-84**
- **степень защищенности от пыли и влаги IP00**
- **климатическое исполнение**  
По условиям эксплуатации термопреобразователи соответствуют условиям У, ТВ, категории 3  
ГОСТ 15150-69
- **материал**  
в ТХА-3-1, ТХК-3-1 термоэлектроды  $\varnothing 0,7 \div 1,2$  проходят через 2-х канальную керамику из МКР  
в ТХА-3-2, ТХК-3-2 термоэлектроды  $\varnothing 0,7 \div 1,2$  изолируются тканевой оплеткой из кремнеземной нити высокотемпературной К-11.С6-170-БА

**Примечание:** По согласованию с заказчиком длина термопреобразователя может быть изменена.

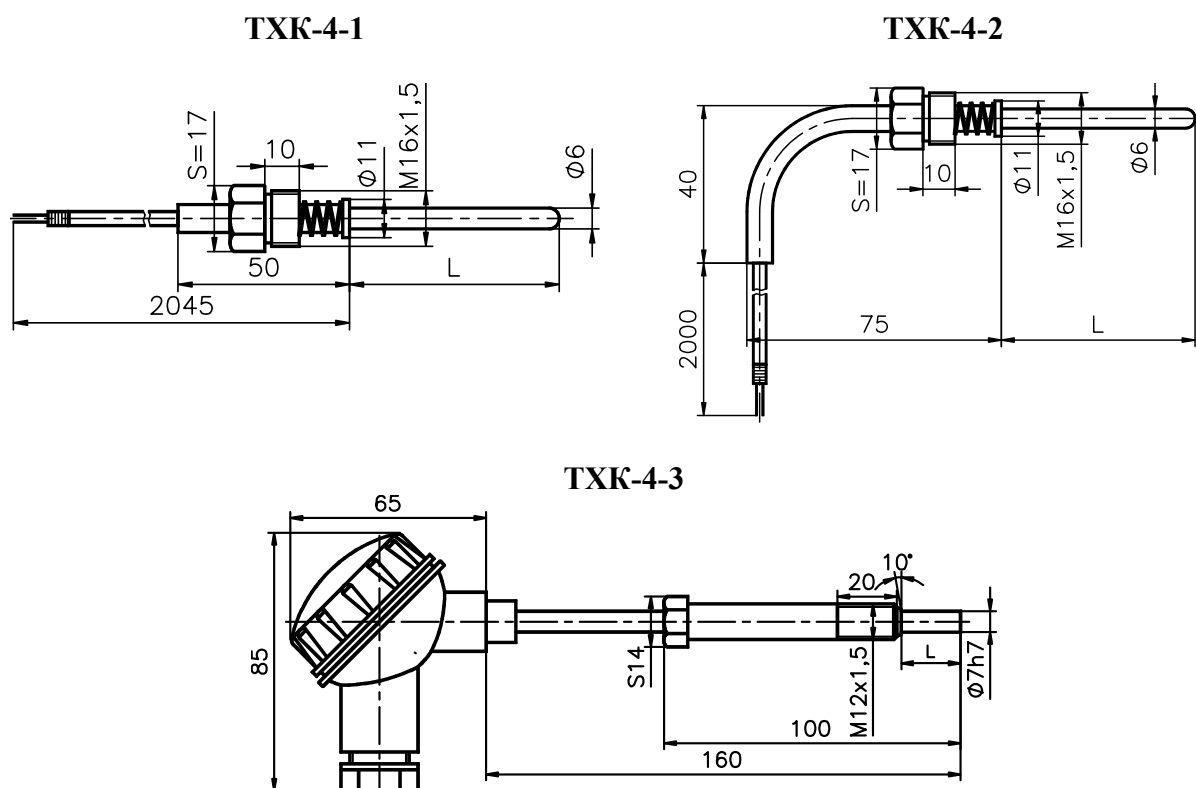
### Примеры записи при заказе:





**1.4. Преобразователи температуры термоэлектрические типа ТХК-4.****ТУ 4211-500-17113168-96****Госреестр №15421-96**

Предназначены для измерения температуры при переработке пластических масс и резиновых смесей, жидких, газообразных и твердых тел.



Тип и вид исполнения	Монтажная длина L, мм	10	32	60	100	120	160	200	250	320
	ТХК-4-1 ТХК-4-2	Масса, кг	0,17 0	0,170	0,180	0,180	0,190	0,190	0,200	0,210

Тип и вид исполнения	Монтажная длина L, мм	16	20	25	32	40
	ТХК-4-3	Масса, кг	0,165	0,165	0,170	0,175

**Технические характеристики термопреобразователей:**

- **диапазон измеряемых температур, °С**  
от - 50 до 400 - для ТХК-4-1, ТХК-4-2  
от - 50 до 600 - для ТХК-4-3
- **термоэлектроды**  
хромель-копель – ХК(L)
- **класс допуска 1 или 2**
- **рабочий спай - 1**  
изолированный от защитной оболочки для термопреобразователей ТХК-4-1, ТХК-4-2 (с монтажных длин 60 мм)  
неизолированный от защитной оболочки термопреобразователя ТХК-4-1, ТХК-4-2  
изолированный или неизолированный от защитной оболочки для ТХК-4-3

- **показатель тепловой инерции, с**  
30 - для изолированного спая  
5 - для неизолированного спая
- **условное давление, МПа**  
0,25 - для ТХК-4-1, ТХК-4-2  
2,5 - для ТХК-4-3
- **виброустойчивые и вибропрочные по группе №3 ГОСТ 12997-84**
- **степень защиты от пыли и влаги по ГОСТ 14254-80**  
IP40 для ТХА-4-1, ТХК-4-2  
IP65 для ТХК-4-3
- **климатическое исполнение**  
По условиям эксплуатации термопреобразователи соответствуют условиям У, ТВ, категории 3  
ГОСТ 15150-69
- **материал**  
защитной арматуры: сталь 12Х18Н10Т  
головки: для ТХК-4-3 - прессматериал АГ-4В
- удлинительный кабель – СФКЭ-ХК х2х0,5 мм<sup>2</sup>, t раб. до 250 °С.

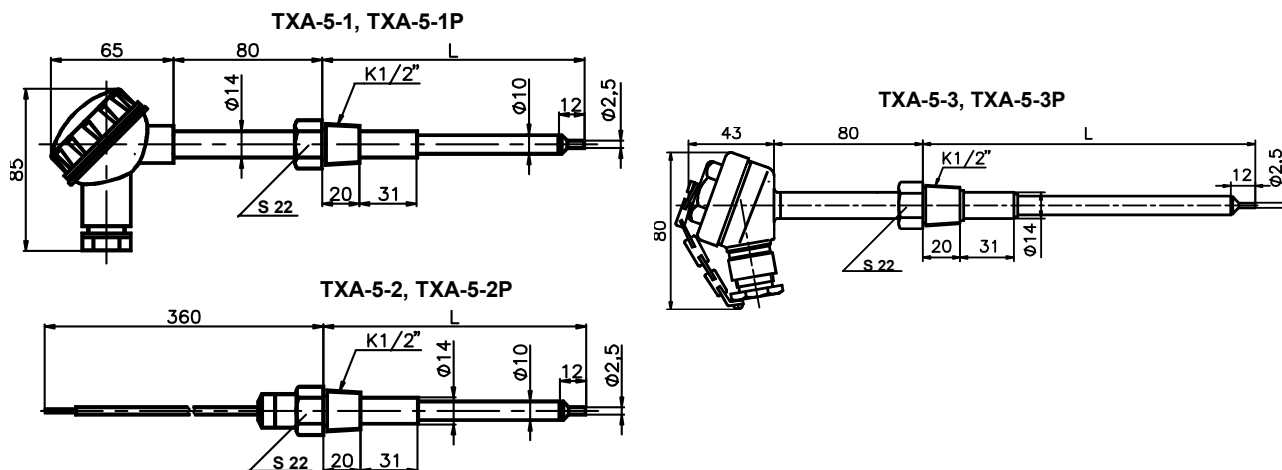
### Примеры записи при заказе:

	ТХК-4-1-1-Н-2-60
Тип	
Исполнение	
1 горячий спай	
Неизолирован от корпуса	
Класс допуска - 2	
Монтажная длина, мм	

	ТХК-4-3-1-И-2-32
Тип	
Исполнение	
1 горячий спай	
Изолирован от корпуса	
Класс допуска – 2	
Монтажная длина, мм	

## 1.5. Преобразователи температуры термоэлектрические типа ТХА-5, ТХА-5Р. ТУ 4211-500-17113168-96 Госреестр №15421-96

Предназначены для контроля температуры продуктов сгорания природного газа, а также на агрегатах компрессорных станций магистральных трубопроводов. ТХА-5Р допущены к эксплуатации на судах с неограниченным районом плавания (соответствуют требованиям Российского Морского Регистра судоходства).



Тип и вид исполнения					
ТХА-5-1, ТХА-5-1Р		ТХА-5-2, ТХА-5-2Р		ТХА-5-3, ТХА-5-3Р	
Монтажная длина L, мм	Масса, кг	Монтажная длина L, мм	Масса, кг	Монтажная длина L, мм	Масса, кг
280	0,340	280	0,340	280	0,340
320	0,340	320	0,340	320	0,340

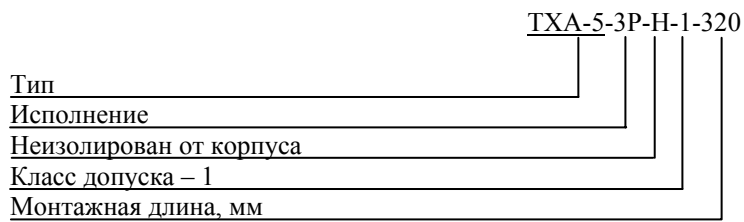
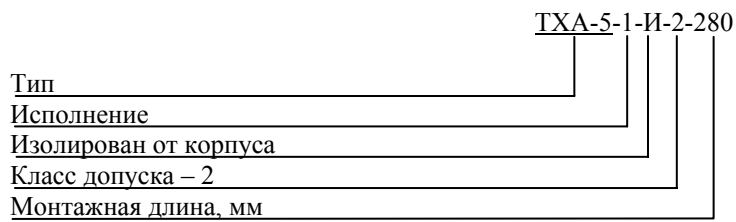
### Технические характеристики термопреобразователей:

- **диапазон измеряемых температур, °С**  
от -50 до 600
- **термоэлектроды**  
хромель-алюмель – ХА(К)
- **класс допуска** 1 или 2
- **рабочий спай** - 1  
изолированный или неизолированный
- **показатель тепловой инерции, с**  
2,5 - изолированный рабочий спай  
2,0 - неизолированный рабочий спай
- **условное давление, МПа**  
6,3
- **виброустойчивые и вибропрочные по группе №3 ГОСТ 12997-84**
- **степень защищенности от пыли и влаги**  
IP65 по ГОСТ 14254 (ТХА-5-1, ТХА-5-1Р, ТХА-5-3, ТХА-5-3Р),  
IP00 (ТХА-5-2, ТХА-5-2Р)
- **климатическое исполнение**  
По условиям эксплуатации термопреобразователи соответствуют условиям У, ТВ, категории 3  
ГОСТ 15150-69

- **материал**  
защитной арматуры: сталь 12Х18Н10Т  
головки: сталь 12Х18Н10Т (ТХА-5-3, ТХА-5-3Р)  
прессматериал АГ-4В (ТХА-5-1, ТХА-5-1Р)
- удлинительный кабель: СФКЭ-ХА (2х0,5 мм<sup>2</sup>)

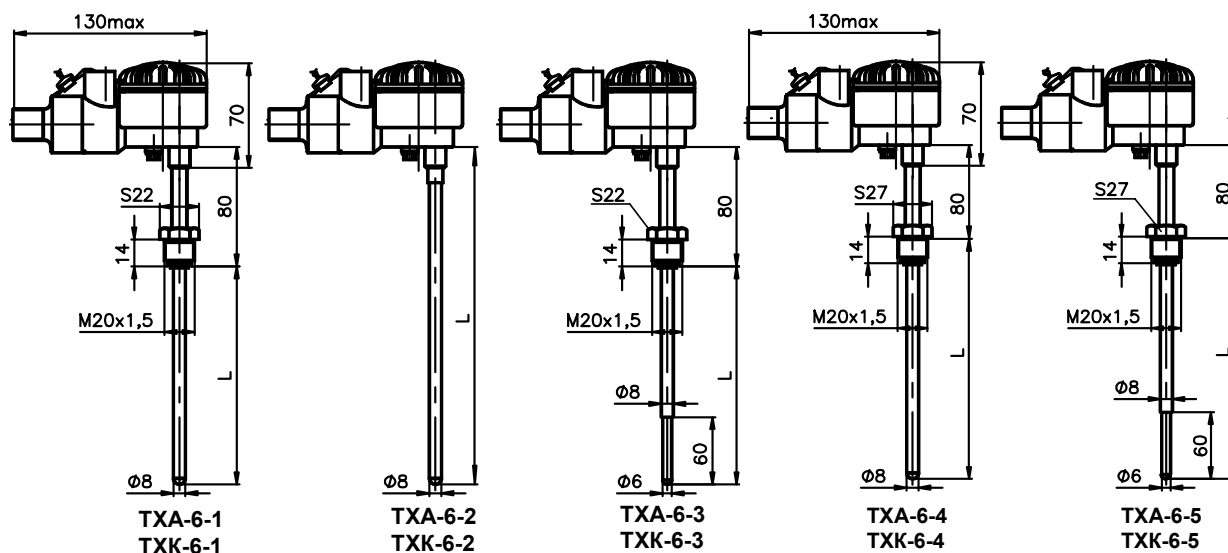
**Примечание:**

- 1) по согласованию с заказчиком термопреобразователи могут быть изготовлены с кабелем КТМС, диаметром 2 мм, с оболочкой из стали 12Х18Н10Т.
- 2) по согласованию с заказчиком длина удлинительного кабеля может быть изменена

**Примеры записи при заказе:**

## 1.6. Преобразователи температуры термоэлектрические типа ТХА-6, ТХК-6. ТУ 4211-560-17113168-01 Госреестр №21602-01

Предназначены для измерения температуры жидких, газообразных, твердых и сыпучих сред. Применяются во взрывоопасных зонах согласно классификации главы 7.3 ПУЭ, в которых возможно образование взрывоопасных смесей газов, паров горючих жидкостей с воздухом категории ПА, ПВ и ПС групп Т1-Т6 по ГОСТ 12.1.011, а также опасных по взрыву пылевых сред, имеющих температуру тления не ниже 135 °С (для тлеющих) или температуру самовоспламенения не ниже 135 °С (для нетлеющих пылей).



Тип и вид исполнения									
ТХА-6-1, ТХК-6-1		ТХА-6-2, ТХК-6-2		ТХА-6-3, ТХК-6-3		ТХА-6-4, ТХК-6-4		ТХА-6-5, ТХК-6-5	
Монтажная длина L, мм	Масса, кг	Монтажная длина L, мм	Масса, кг	Монтажная длина L, мм	Масса, кг	Монтажная длина L, мм	Масса, кг	Монтажная длина L, мм	Масса, кг
160	0,430	200	0,440	120	0,420	160	0,430	120	0,420
200	0,440	250	0,460	160	0,430	200	0,440	160	0,430
250	0,460	320	0,480	200	0,440	250	0,460	200	0,440
320	0,480	400	0,505	250	0,460	320	0,480	250	0,460
400	0,505	500	0,535	320	0,480	400	0,505	320	0,480
500	0,535			400	0,505	500	0,535	400	0,505
				500	0,535			500	0,535

### Технические характеристики термопреобразователей:

- **диапазон измеряемых температур, °С**  
от -50 до 800 для ТХА-6  
от -50 до 600 для ТХК-6
- **термоэлектроды**  
хромель-алюмель – ХА(К)  
хромель-копель – ХК(Л)
- **класс допуска** 1 или 2 - для ХА(К)  
2 - для ХК(Л)
- **рабочий спай** – 1 или 2  
изолированный или неизолированный от защитной оболочки
- **показатель тепловой инерции, с**  
20 - для ТХА(ТХК)-6-1, ТХА(ТХК)-6-2, ТХА(ТХК)-6-4 (изолированный рабочий спай);  
10 - для ТХА(ТХК)-6-3, ТХА(ТХК)-6-5 (изолированный рабочий спай);  
8 - для ТХА(ТХК)-6-1, ТХА(ТХК)-6-2, ТХА(ТХК)-6-4 (неизолированный рабочий спай);  
6 - для ТХА(ТХК)-6-3, ТХА(ТХК)-6-5 (неизолированный рабочий спай)

- **условное давление, МПа**  
до 6,3 - для ТХА(ТХК)-6-1, ТХА(ТХК)-6-3, ТХА (ТХК)-6-4, ТХА(ТХК)-6-5  
до 0,4 - для ТХА(ТХК)-6-2
- **виброустойчивые и вибропрочные по группе №3 ГОСТ 12997-84**
- **степень защищенности от пыли и влаги**  
IP65 по ГОСТ 14254
- **климатическое исполнение**  
По условиям эксплуатации термопреобразователи соответствуют условиям У, ТВ, категории 3  
ГОСТ 15150-69
- **материал**  
защитной арматуры: сталь 12Х18Н10Т  
головки: прессматериал АГ-4В («взрывонепроницаемая оболочка d» по ГОСТ 227826 и маркировка 1ExdIICT6X)

### Примеры записи при заказе:

	<u>ТХА-6-1-1-И-2-120</u>
Тип	
Исполнение	
1 рабочий спай	
Изолирован от корпуса	
Класс допуска – 2	
Монтажная длина, мм	

	<u>ТХК-6-2-2-Н-2-400</u>
Тип	
Исполнение	
2 рабочих спая	
неизолированы от корпуса	
Класс допуска – 2	
Монтажная длина, мм	

	<u>ТХА-6-3-2-И-1-200</u>
Тип	
Исполнение	
2 рабочих спая	
Изолированы от корпуса	
Класс допуска – 1	
Монтажная длина, мм	

	<u>ТХА-6-4-1-И-2-320</u>
Тип	
Исполнение	
1 рабочий спай	
Изолирован от корпуса	
Класс допуска – 2	
Монтажная длина, мм	

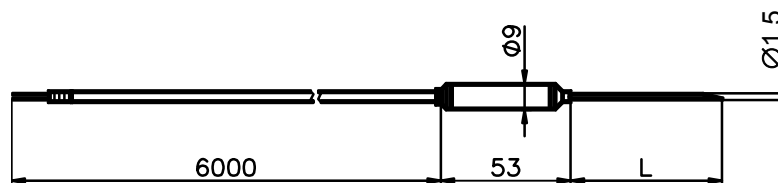
## 1.7. Преобразователи температуры термоэлектрические типа ТХК-7.

ТУ 4211-500-17113168-96

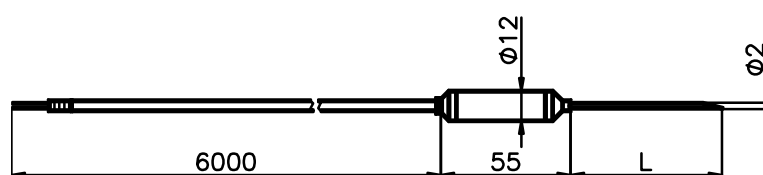
Госреестр №15421-96

Предназначены для контроля температуры пищевых продуктов при горячей и холодной переработке.

ТХК-7-1



ТХК-7-2



Тип и вид исполнения	ТХК-7-1	Рабочая длина L, мм	60	80	100		
		Масса, кг	0,100				
	ТХК-7-2	Рабочая длина L, мм	60	80	100	200	320
		Масса, кг	0,110				

**Технические характеристики термопреобразователей:**

- **диапазон измеряемых температур, °С**  
от -50 до 300
- **термоэлектроды**  
хромель-копель – ХК(L)
- **класс допуска 2**
- **рабочий спай – 1**  
неизолированный, изолированный от защитного корпуса
- **показатель тепловой инерции, с**  
1,0 - с неизолированным спаем (для ТХК-7-1)  
1,5 - с изолированным спаем (для ТХК-7-1)  
1,5 - с неизолированным спаем (для ТХК-7-2)  
2,0 - с изолированным спаем (для ТХК-7-2)
- **условное давление, МПа**  
до 0,63
- **виброустойчивые и вибропрочные по группе №3 ГОСТ 12997-84**
- **степень защиты от пыли и влаги**  
IP54 по ГОСТ 14254
- **климатическое исполнение**  
По условиям эксплуатации термопреобразователи соответствуют условиям У, ТВ, категории 3 ГОСТ 15150-69
- **материал**  
термоэлектрический преобразователь: кабель КТМС в оболочке из стали 12Х18Н10Т  
ручка: сталь 12Х18Н10Т
- удлинительный кабель КТСФЭ (кабель термопарный в изоляции из стеклонитки и фторопласта, экранированный) S = 0,5 мм<sup>2</sup> x2, диапазон температур от -50 ÷ +220 °С.

**Примечание:** по согласованию с заказчиком указанные длины могут быть изменены.

**Примеры записи при заказе:**

ТХК-7-1-Н-60

Тип	
Исполнение	
Горячий спай неизолированный от корпуса	
Рабочая длина, мм	60

ТХК-7-2-И-100

Тип	
Исполнение	
Горячий спай изолированный от корпуса	
Рабочая длина, мм	100



## 1.8. Преобразователи температуры термоэлектрические типа ТХА-8, ТХК-8. ТУ 4211-500-17113168-96 Госреестр №15421-96

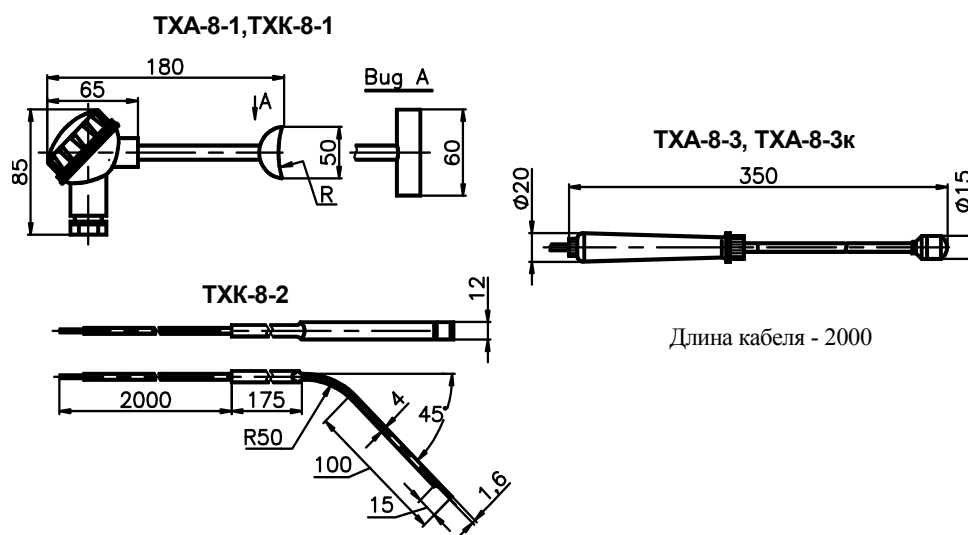
ТХА,ТХК-8-1 предназначен для измерения температуры поверхности валков диаметром 100 мм и более, вращающихся с линейной скоростью до 20 м/сек.

ТХК-8-2 предназначен для измерения температуры поверхности твердых тел в промышленных условиях.

ТХА-8-3, ТХА-8-3к - для измерения температуры поверхности твердых тел контактным способом.

ТХА-8-3 используется в составе вторичной аппаратуры, имеющей устройства для компенсации температуры холодных спаев.

ТХА-8-3к оборудован встроенным медным резистором для учета температуры холодных спаев и предназначен для работы с переносными компактными вторичными измерительными приборами.



Тип и вид исполнения	Масса, кг
ТХА(ТХК)-8-1	0,300
ТХК-8-2	0,150
ТХА-8-3 (3к)	0,150

### Технические характеристики термомпреобразователей:

- **диапазон измеряемых температур, °С**  
от -50 до 350 для ТХК-8-1  
от -50 до 400 для ТХК-8-2  
от -50 до 600 для ТХА-8-3 (3к)
- **термоэлектроды**  
хромель-алюмель – ХА(К)  
хромель-копель – ХК(L)
- **класс допуска** 1 или 2 - для ХА(К)  
2 - для ХК(L)
- **рабочий спай** - 1  
неизолирован от корпуса
- **показатель тепловой инерции, с**  
6 для ТХК-8-1  
10 для ТХК-8-2  
5 для ТХА-8-3 (3к)
- **виброустойчивые и вибропрочные по группе №3 ГОСТ 12997-84**
- **степень защиты от пыли и влаги IP00 по ГОСТ 14254**
- **климатическое исполнение**  
По условиям эксплуатации термомпреобразователи соответствуют условиям У, ТВ, категории 3  
ГОСТ 15150-69

- **материал**  
защитной арматуры: сталь 12Х18Н10Т  
головки: прессматериал АГ-4В (ТХА-8-1, ТХК-8-1)
- удлинительные кабели (провода):  
для ТХК-8-2, ТХА-8-3 - удлинительный кабель СФКЭ-ХА(ХК), 2х0,5 мм<sup>2</sup> (термопарный  
теплостойкий со стеклофторопластовой изоляцией экранированный);  
для ТХА-8-3к - шнур ШТЛ, 4х0,12 мм<sup>2</sup>

**Примечание:** по согласованию с заказчиком длина удлинительного кабеля может быть изменена.

### Примеры записи при заказе:

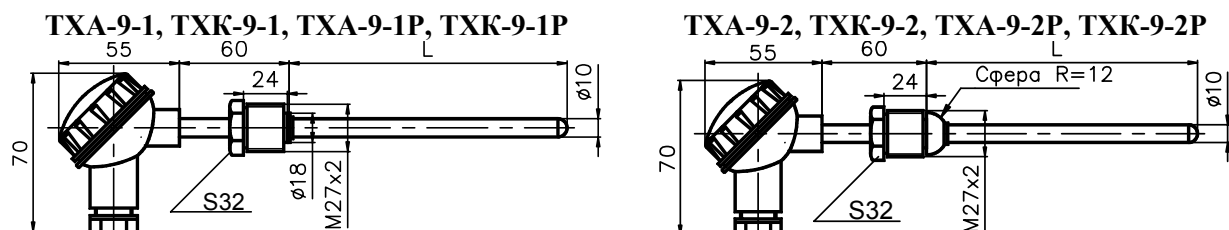
	<u>ТХА-8-2-2</u>
<u>Тип</u>	
<u>Исполнение</u>	
<u>Класс допуска – 2</u>	

	<u>ТХА-8-3-2-2000</u>
<u>Тип</u>	
<u>Исполнение</u>	
<u>Класс допуска – 2</u>	
<u>Длина удлинительного кабеля, мм</u>	

### 1.9. Преобразователи температуры термоэлектрические типа ТХА-9, ТХК-9, ТХА-9Р, ТХК-9Р. ТУ 4211-500-17113168-96 Госреестр №15421-96

Предназначены для измерения температуры выхлопных газов, а также воды, паров и газа.

ТХА,ТХК-9Р допущены к эксплуатации на судах с неограниченным районом плавания (удовлетворяют требованиям Российского Морского Регистра Судоходства).



Тип и вид исполнения	ТХА-9-1, ТХК-9-1	Монтажная длина L, мм	80	100	120	160	200	250	320	400
	ТХА-9-1Р, ТХК-9-1Р	Масса, кг	0,270	0,280	0,290	0,300	0,320	0,340	0,360	0,400
	ТХА-9-2, ТХК-9-2	Монтажная длина L, мм	80	100	120	160	200	250	320	400
	ТХА-9-2Р, ТХК-9-2Р	Масса, кг	0,270	0,280	0,290	0,300	0,320	0,340	0,360	0,400

#### Технические характеристики термопреобразователей:

- **диапазон измеряемых температур, °С**  
от -50 до 800 для ТХА-9  
от -50 до 600 для ТХК-9
- **термоэлектроды**  
хромель-алюмель – ХА(К)  
хромель-копель – ХК(Л)
- **класс допуска** 1 или 2 - для ХА(К)  
2 - для ХК(Л)
- **рабочий спай** – 1 или 2  
изолирован от защитного корпуса
- **показатель тепловой инерции, с**  
40
- **условное давление, МПа**  
6,3
- **виброустойчивые и вибропрочные по группе №3 ГОСТ 12997-84**
- **степень защищенности от пыли и влаги IP65 по ГОСТ 14254**
- **климатическое исполнение**  
По условиям эксплуатации термопреобразователи соответствуют условиям УЗ, ТВ, категории 3 ГОСТ 15150-69
- **материал**  
защитной арматуры: сталь 12Х18Н10Т  
головки: прессматериал АГ-4В

**Примеры записи при заказе:**

ТХА-9-1-1-И-2-120

Тип	
Исполнение	
1 рабочий спай	
Изолирован от корпуса	
Класс допуска – 2	
Монтажная длина, мм	

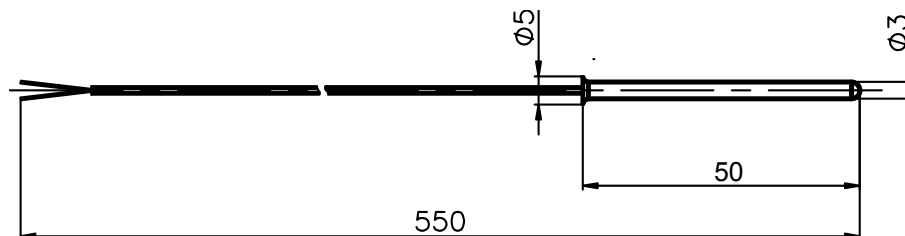
ТХК-9-2-2-И-2-250

Тип	
Исполнение	
2 рабочих спаия	
Изолирован от корпуса	
Класс допуска – 2	
Монтажная длина, мм	

### 1.10. Преобразователи температуры термоэлектрические типа ТХК-10. ТУ 4211-500-17113168-96 Госреестр №15421-96

Предназначены для измерения температуры в бытовых приборах.

**ТХК-10-1**



Масса, кг – не более 0,015

**ТХК-10-2**



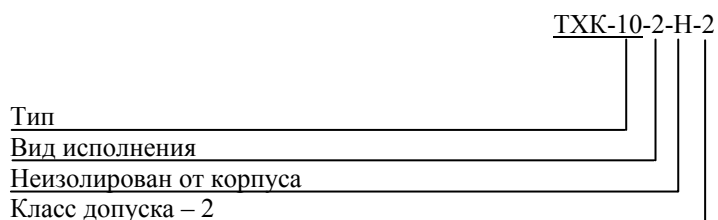
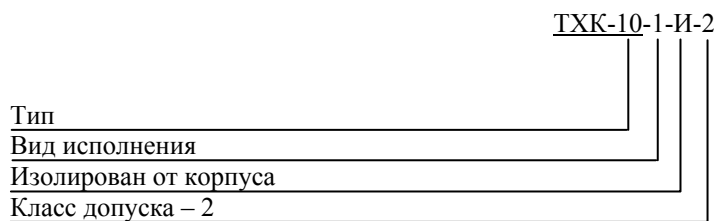
Масса, кг – не более 0,050

#### **Технические характеристики термопреобразователей:**

- **диапазон измеряемых температур, °С**  
от -50 до 300 для ТХК-10-1  
от -50 до 400 для ТХК-10-2
- **термоэлектроды**  
хромель-копель – ХК(L)
- **класс допуска 2**
- **рабочий спай - 1**  
изолированный или неизолированный от защитного корпуса
- **показатель тепловой инерции, с**  
3 - изолированный спай  
2 - неизолированный спай
- **виброустойчивые и вибропрочные по группе №3 ГОСТ 12997-84**
- **степень защиты от пыли и влаги IP00 по ГОСТ14254**
- **условное давление, МПа**  
0,25
- **климатическое исполнение**  
По условиям эксплуатации термопреобразователи соответствуют условиям У, ТВ, категории 3  
ГОСТ 15150-69
- **материал**  
защитной арматуры: сталь 12Х18Н10Т

**Примечание:**

- 1) термопреобразователь ТХК-10-2 по согласованию с заказчиком может быть изготовлен из кабеля с минеральной изоляцией – КТМС.

**Примеры записи при заказе:**

### 1.11.1. Преобразователи температуры термоэлектрические типа ТХА-11, ТХК-11. ТУ 4211-530-17113168-98 Госреестр №17465-98

Предназначены для измерения температуры жидких и газообразных сред.  
Термопреобразователи имеют разборную конструкцию, состоящую из защитной арматуры и термометрической вставки (Рис.3).

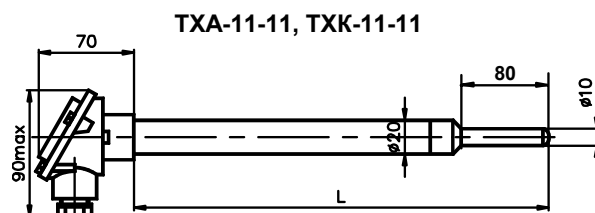


Рис.1

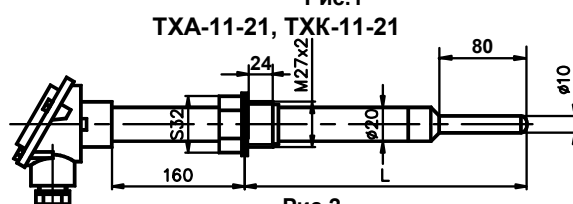


Рис.2

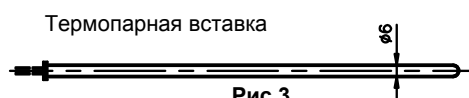


Рис.3

Тип и вид исполнения			
ТХА-11-11, ТХК-11-11		ТХА-11-21, ТХК-11-21	
Монтажная длина L, мм	Масса, кг	Монтажная длина L, мм	Масса, кг
120	0,310	120	0,660
160	0,350	160	0,700
200	0,400	200	0,750
250	0,450	250	0,800
320	0,520	320	0,880
400	0,590	400	0,970
500	0,700	500	1,070
630	0,840	630	1,220
800	1,030	800	1,400
1000	1,250	1000	1,620
1250	1,520	1250	1,900
1600	1,910	1600	2,280
2000	2,310	2000	2,730
2500	2,640	2500	3,270
3150	3,300	3150	4,000

#### Технические характеристики термопреобразователей:

- **диапазон измеряемых температур, °С**  
от -50 до 800 для ТХА  
от -50 до 600 для ТХК
- **термоэлектроды**  
хромель-алюмель – ХА(К)  
хромель-копель – ХК(L)
- **класс допуска 1 или 2** - для ХА(К)  
2 - для ХК(L)
- **рабочий спай - 1**  
изолированный или неизолированный от защитной оболочки

- **показатель тепловой инерции, с**  
80 для ТХА, ТХК-11-11 (рис.1) - изолированный спай  
80 для ТХА, ТХК-11-21 (рис.2) - изолированный спай  
50 для ТХА, ТХК-11-11 (рис.1) - неизолированный спай  
50 для ТХА, ТХК-11-21 (рис.2) - неизолированный спай
  - **условное давление, МПа**  
0,25 для Рис.1  
4,0 для Рис.2
  - **виброустойчивые и вибропрочные по группе №3 ГОСТ 12997-84**
  - **степень защищенности от пыли и влаги IP65 по ГОСТ 14254**
  - **климатическое исполнение**  
По условиям эксплуатации термопреобразователи соответствуют условиям У, ТВ, категории 3 ГОСТ 15150-69
  - **материал**  
защитной арматуры: сталь 12Х18Н10Т  
головки: сплав алюминиевый АК-12 (АЛ-2)
- Примечание:**
- 1) в качестве термометрической вставки может быть использован кабель КТМС.
  - 2) По согласованию с заказчиком термометрическая вставка может быть изготовлена с двумя рабочими спаями

### Примеры записи при заказе:

ТХА-11-11-И-2-120

Тип \_\_\_\_\_

Вид исполнения \_\_\_\_\_

Рабочий спай изолирован от корпуса \_\_\_\_\_

Класс допуска – 2 \_\_\_\_\_

Монтажная длина, мм \_\_\_\_\_

ТХК-11-11-Н-2-160

Тип \_\_\_\_\_

Вид исполнения \_\_\_\_\_

Рабочий спай неизолирован от корпуса \_\_\_\_\_

Класс допуска – 2 \_\_\_\_\_

Монтажная длина, мм \_\_\_\_\_

### Термопарная вставка

ВТХА-11-21И-1-100

Тип \_\_\_\_\_

Вид исполнения \_\_\_\_\_

Рабочий спай изолирован от корпуса \_\_\_\_\_

Класс допуска – 1 \_\_\_\_\_

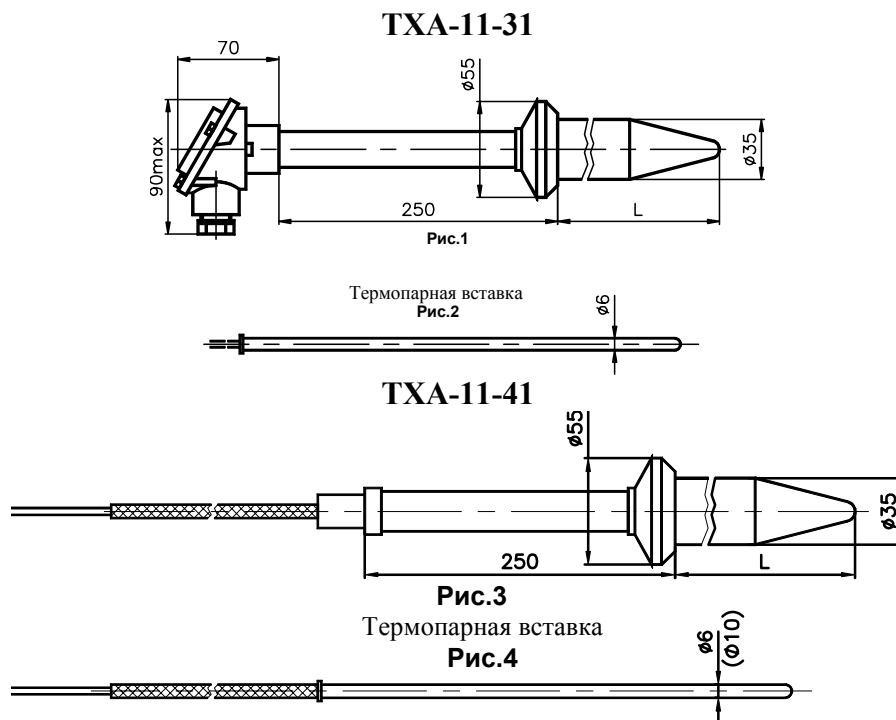
Под монтажную длину термопреобразователя \_\_\_\_\_



### 1.11.2. Преобразователи температуры термоэлектрические типа ТХА-11-31, ТХА-11-41. ТУ 4211-530-17113168-98 Госреестр №17465-98

Предназначены для измерения в условиях «теплого ящика» температуры перегретого пара или газа до 800 °С в потоке со скоростью до 60 м/с.

Конструкция разборная, состоящая из защитной арматуры и термометрической вставки (Рис.2 и 4).



Тип и вид исполнения	ТХА-11-31	Монтажная длина L, мм	80	100	120	160	200	250	320	400
		Масса, кг	0,900	1,050	1,250	1,500	1,700	1,920	2,300	2,450
	ТХА-11-41 с кабелем 20000 мм	Монтажная длина L, мм	80	100	120	160	200	250	320	400
		Масса, кг	1,400	1,570	1,780	1,960	2,140	2,340	2,650	2,830

#### Технические характеристики термопреобразователей:

- диапазон измеряемых температур, °С  
от -50 до 800
- термоэлектроды  
хромель-алюмель – ХА(К)
- класс допуска 1 или 2
- рабочий спай – 1 или 2  
для 1-го спая вставка  $\varnothing 6$  мм.  
для 2-х спаев вставка  $\varnothing 10$  мм.  
изолированный или неизолированный
- показатель тепловой инерции, с  
90 для изолированного спая  
40 для неизолированного спая
- условное давление, МПа  
50

- **виброустойчивые и вибропрочные по группе №3 ГОСТ 12997-84**
- **степень защищенности от пыли и влаги**  
IP65 по ГОСТ 14254 (для ТХА-11-31)  
IP40 по ГОСТ 14254 (для ТХА-11-41)
- **климатическое исполнение**  
По условиям эксплуатации термопреобразователи соответствуют условиям У, ТВ, категории 3 ГОСТ 15150-69
- **материал**  
защитной арматуры: сталь 12Х18Н10Т  
головки: сплав алюминиевый АК-12 (АЛ-2)  
термоэлектроды кабеля изолированы оплеткой из кремнеземной нити высокотемпературной К-11.С6-170-БА

**Примечание:**

- 1) Длина кабеля в термопаре ТХА-11-41 может быть изменена по согласованию с заказчиком
- 2) По согласованию с заказчиком термометрическая вставка или термометрическая вставка с кабелем могут быть изготовлены из термопарного кабеля типа КТМС-ХА.

**Примеры записи при заказе:**

	ТХА-11-31-1-И-2-100
Тип	_____
Вид исполнения	_____
1 рабочий спай	_____
Изолирован от корпуса	_____
Класс допуска – 2	_____
Длина монтажной части, мм	_____

	ТХА-11-31-2-Н-1-120
Тип	_____
Вид исполнения	_____
2 рабочих спаев	_____
Не изолирован от корпуса	_____
Класс допуска – 1	_____
Длина монтажной части, мм	_____

	ТХА-11-41-1-Н-2-120-20000
Тип	_____
Вид исполнения	_____
1 рабочий спай	_____
Не изолирован от корпуса	_____
Класс допуска – 2	_____
Длина монтажной части, мм	_____
Длина кабеля, мм	_____

	ТХА-11-41-2-И-1-250-20000
Тип	_____
Вид исполнения	_____
2 рабочих спаев	_____
Изолирован от корпуса	_____
Класс допуска – 1	_____
Длина монтажной части, мм	_____
Длина кабеля, мм	_____

Термопарная вставка для ТХА-11-31, ТХА-11-41

ВТХА-11-31-1-И-2-100

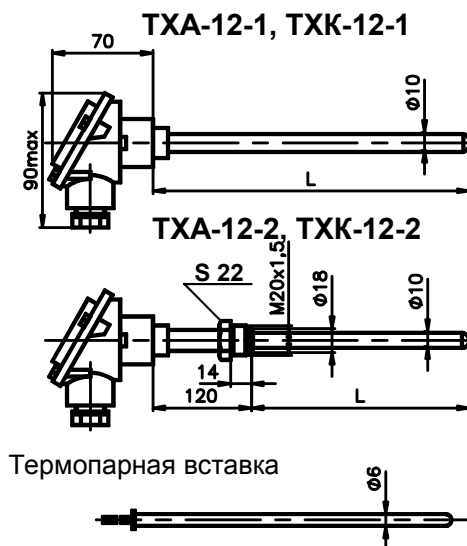
Тип	
Вид исполнения	
1 рабочий спай	
Изолирован от корпуса	
Класс допуска – 2	
Длина монтажной части термопреобразователя, мм	

ВТХА-11-41-2-Н-2-250-20000

Тип	
Вид исполнения	
2 рабочих спая	
Не изолированы от корпуса	
Класс допуска – 2	
Длина монтажной части термопреобразователя, мм	
Длина кабеля, мм	

## 1.12. Преобразователи температуры термоэлектрические типа ТХА-12, ТХК-12. ТУ 4211-530-17113168-98 Госреестр №17465-98

Предназначены для измерения температуры газообразных, жидких, сыпучих и твердых, химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру. Конструкция разборная.



Тип и вид исполнения	ТХА-12-2, ТХК-12-2	Монтажная длина L, мм	Изолированный рабочий спай	160	200	250	320	400	500	630	800	1000
		Неизолированный рабочий спай	160	200	250	320	400	500	630	800	1000	
	Масса, кг			0,325	0,350	0,370	0,400	0,430	0,460	0,510	0,580	0,650
	ТХА-12-1, ТХК-12-1	Монтажная длина L, мм	Изолированный рабочий спай	-	-	-	320	400	500	630	800	1000
		Неизолированный рабочий спай	-	200	250	320	400	500	630	800	1000	
Масса, кг				0,290	0,310	0,340	0,360	0,410	0,460	0,500	0,570	

### Технические характеристики термопреобразователей:

- диапазон измеряемых температур, °С  
от -50 до 800 для ТХА  
от -50 до 600 для ТХК
- термоэлектроды  
хромель-алюмель – ХА(К)  
хромель-копель – ХК(L)
- горячий спай – 1  
Н - неизолированный от корпуса  
И - изолированный от корпуса
- показатель тепловой инерции, с  
20 для горячего спая неизолированного от корпуса  
40 для горячего спая изолированного от корпуса
- класс допуска 1 или 2 - для ХА(К)  
2 - для ХК(L)
- степень защищенности от пыли и влаги IP65 по ГОСТ 14254

- **виброустойчивые и вибропрочные по группе №3 ГОСТ 12997-84**
- **климатическое исполнение**  
По условиям эксплуатации термопреобразователи соответствуют условиям У, ТВ, категории 3 ГОСТ 15150-69
- **условное давление, МПа**  
0,4 для ТХА-12-1, ТХК-12-1  
6,3 для ТХА-12-2, ТХК-12-2
- **материал**  
защитной арматуры: сталь 12Х18Н10Т  
головки: сплав алюминиевый АК-12 (АЛ-2)

**Примечание:** Термометрическая вставка может быть выполнена из термопарного кабеля КТМС

### Примеры записи при заказе:

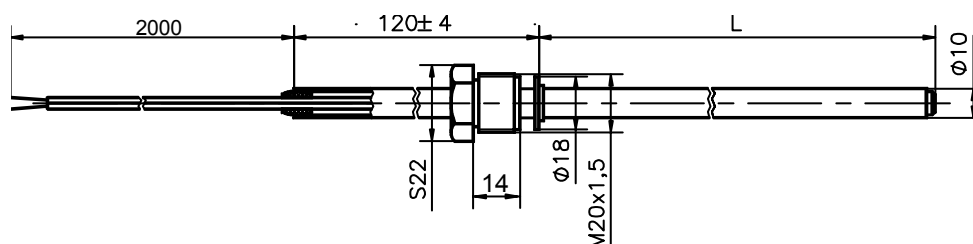
	<u>ТХА-12-1-И-2-320</u>
<u>Тип термопреобразователя</u>	
<u>Вид исполнения</u>	
<u>Рабочий спай изолирован от корпуса</u>	
<u>Класс допуска - 2</u>	
<u>Длина монтажной части, мм</u>	

	<u>ТХА-12-2-Н-1-200</u>
<u>Тип термопреобразователя</u>	
<u>Вид исполнения</u>	
<u>Рабочий спай не изолирован от корпуса</u>	
<u>Класс допуска - 1</u>	
<u>Длина монтажной части, мм</u>	

	<u>ВТХА-12-1-И-2-320</u>
<u>Вставка для типа термопреобразователя</u>	
<u>Вид исполнения</u>	
<u>Рабочий спай изолирован от корпуса</u>	
<u>Класс допуска - 2</u>	
<u>Длина монтажной части термопреобразователя, мм</u>	

**1.13. Преобразователи температуры термоэлектрические типа ТХА-13.****ТУ 4211-530-17113168-98****Госреестр №17465-98**

Предназначены для измерения температуры газообразных, жидких, сыпучих и твердых, химически неагрессивных сред, а также агрессивных, не разрушающих защитную арматуру.



Монтажная длина L, мм	120	160	200	250	320
Масса, кг	0,810	0,830	0,850	0,890	0,960

**Технические характеристики термопреобразователей:**

- **диапазон измеряемых температур, °C**  
от -50 до 800
- **термоэлектроды**  
хромель-алюмель – ХА(К)
- **рабочий спай – 1**  
изолированный или неизолированный
- **показатель тепловой инерции, с**  
8 горячий спай неизолированный от корпуса  
20 горячий спай изолированный от корпуса
- **класс допуска – 1 или 2**
  
- **условное давление, МПа**  
6,3
- **виброустойчивые и вибропрочные по группе №3 ГОСТ 12997-84**
  
- **степень защищенности от пыли и влаги по ГОСТ 14254**  
IP65 – с удлинительным кабелем КТМСТ;  
IP40 – с удлинительным кабелем СФКЭ и кабелем в минеральной оплетке
- **климатическое исполнение**  
По условиям эксплуатации термопреобразователи соответствуют условиям У, ТВ, категории 3  
ГОСТ 15150-69
- **материал**  
защитной арматуры: сталь 12Х18Н10Т  
термоэлектроды:  
номинальная статическая характеристика (НСХ)  
ХА(К), диаметр 0,7; 1,2 мм
- **удлинительные кабели (провода):**  
- СФКЭ-ХА – 2x0,5 мм<sup>2</sup> – провод многожильный термоэлектродный со стеклофторопластовой изоляцией, экранированный. Допускает работу до 250 °C  
- КМСТ-ХА – 2x0,2 мм<sup>2</sup> – кабель многожильный в силиконовой изоляции термостойкий. Допускает работу до 200 °C  
- кабель в оплетке из кремнеземной нити высокотемпературный

**Примечание:**

- 1) по согласованию с заказчиком длина рабочей части термопреобразователя и удлинительного кабеля (провода) может быть изменена.

**Примеры записи при заказе:**

ТХА-13-1-И-200-2000-КМСТ

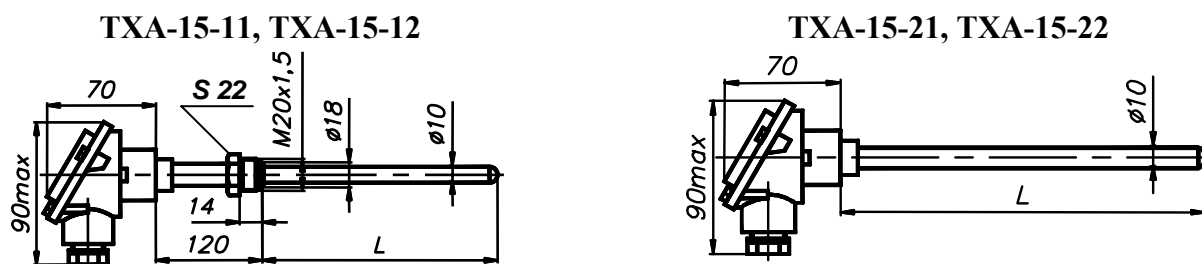
Тип термопреобразователя	Тип кабеля
Класс допуска	Длина удлинительного кабеля, мм
Горячий спай изолирован от корпуса	Монтажная длина, мм

ТХА-13-2-Н-400-5000-мин.оплетка

Тип термопреобразователя	Тип кабеля
Класс допуска	Длина удлинительного кабеля, мм
Горячий спай не изолирован от корпуса	Монтажная длина, мм

## 1.15. Преобразователи температуры термоэлектрические типа ТХА-15 ТУ 4211-531-17113168-01 Госреестр № 21602-01

Предназначены для измерения температуры газообразных, жидких, сыпучих и твердых, химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитную арматуру.



Тип и вид исполнения	ТХА-15-11, ТХА-15-12	Длина Монтажной части L, мм	120	160	200	250	320	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
		Масса, кг	0,305	0,325	0,350	0,370	0,400	0,430	0,460	0,510	0,580	0,650	0,760	0,890	1,080
	ТХА-15-21, ТХА-15-22	Длина монтажной части L, мм					320	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
		Масса, кг					0,340	0,360	0,390	0,420	0,500	0,560	0,670	0,820	0,930

### Технические характеристики термопреобразователей:

- **диапазон измеряемых температур, °С**  
от -50 до 800 - для ТХА-15-11, ТХА-15-21  
от -50 до 1000 - для ТХА-15-12, ТХА-15-22
  - **термоэлектроды**  
хромель-алюмель – ХА(К)
  - **рабочий спай** – 1 или 2  
изолированный
  - **показатель тепловой инерции, с**  
40
  - **класс допуска** – 1 или 2
  - **условное давление, МПа**  
0,4 - для ТХА-15-21, ТХА-15-22  
6,3 - для ТХА-15-11, ТХА-15-12
  - **виброустойчивые и вибропрочные по группе №3 ГОСТ 12997-84**
  - **степень защищенности от пыли и влаги**  
IP65 по ГОСТ 14254-80
  - **климатическое исполнение**  
По условиям эксплуатации термопреобразователи соответствуют условиям У, ТВ, категории 3  
ГОСТ 15150-69
  - **материал**  
защитной арматуры: сталь 12Х18Н10Т  
или сталь 10Х23Н18  
или сталь 15Х25Т
- \* последний индекс в обозначении вида исполнения термопреобразователя означает:
- 1 - сталь 12Х18Н10Т
  - 2 - сталь 15Х25Т, 10Х23Н18
- головки: сплав алюминия АК-12 (АЛ-2)



**Примечание:**

- 1) по согласованию с заказчиком монтажная длина термопреобразователя может быть изменена

**Примеры записи при заказе:**

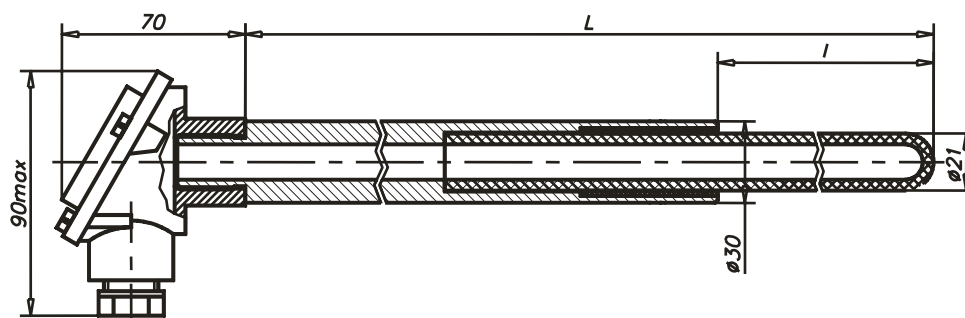
ТХА-15-11-1-2-120  
Тип термопреобразователя  
Вид исполнения (800 °С, 12X18Н10Т)  
Один горячий спай  
Класс допуска - 2  
Длина монтажной части, мм

ТХА-15-22-2-1-160  
Тип термопреобразователя  
Вид исполнения (1000 °С, 10X23Н18)  
Два горячих спая  
Класс допуска -1  
Монтажная длина, мм

ТХА-15-12-1-2-800  
Тип термопреобразователя  
Вид исполнения (1000 °С, 10X23Н18)  
Один горячий спай  
Класс допуска -2  
Монтажная длина, мм

## 1.18. Преобразователи температуры термоэлектрические типа ТХА-18 ТУ 4211-511-17113168-02 Госреестр № 23912-02

Предназначены для измерения температуры обжиговых печей при производстве огнеупоров.



Тип и вид исполнения	ТХА-18-12	Длина монтажной части L, мм	500	800	1000	1250	1600	2000
	ТХА-18-22	Длина керамического чехла l, мм	400	600	800	800	800	800
	ТХА-18-32		1,1	1,6	1,8	2,4	4,9	7,2
		Масса, кг						

### Технические характеристики термопреобразователей:

- **диапазон измеряемых температур, °С**  
от -50 до 1200
- **термоэлектроды**  
хромель-алюмель – ХА(К)
- **рабочий спай** - 1  
изолированный
- **класс допуска** – 1 или 2
- **показатель тепловой инерции, с**  
300
- **условное давление, МПа**  
0,6
- **виброустойчивые и вибропрочные по группе №3 ГОСТ 12997-84**
- **степень защищенности от пыли и влаги**  
IP65 по ГОСТ 14254-80
- **климатическое исполнение**  
По условиям эксплуатации термопреобразователи соответствуют условиям У, ТВ, категории 3 ГОСТ 15150-69
- **материал**  
защитной арматура:
 

керамический чехол	- корунд марки КТВП, МКР
сталь	- 15Х25Т для ТХА-18-12
сталь	- 12Х18Н10Т для ТХА-18-22
сталь	- ХН78Т для ТХА-18-32

 головки: сплав алюминиевый АК-12 (АЛ-2)  
 термоэлектродная проволока:  
 Номинальная статическая характеристика (НСХ) – ХА(К) – диаметр 3,2 мм, ГОСТ 1790

**Примеры записи при заказе:**

ТХА-18-12-500-400-2  
Тип термопреобразователя  
Вид исполнения (сталь 15Х25Т)  
Длина монтажной части L, мм  
Длина керамического чехла l, мм  
Класс допуска - 2

ТХА-18 - 22 - 1000-800-1  
Тип термопреобразователя  
Вид исполнения (сталь 12Х18Н10Т)  
Длина монтажной части L, мм  
Длина керамического чехла l, мм  
Класс допуска - 1

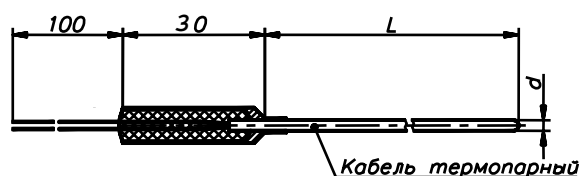
**1.19. Преобразователи температуры термоэлектрические кабельные типа  
ТХАК-50.1 (ТХКК-50.1) ...ТХАК-50.8, ТХКК-50.8 ТУ 4211-532-17113168-02  
ТХАК-50.6, ТХКК-50.6 ТУ 4211-533-17113168-02  
Госреестр № 23914-02**

Предназначены для измерения температуры:

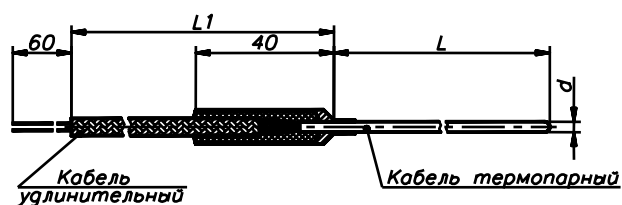
ТХАК-50, ТХКК-50 – жидких, газообразных и сыпучих сред, а также поверхностей;

ТХАК-50.6, ТХКК-50.6 (взрывозащищенные) - азотоводородной смеси и газов после сгорания природного газа, газообразного и жидкого аммиака, природного газа, конвертируемого газа.

**ТХАК, ТХКК-50.1**



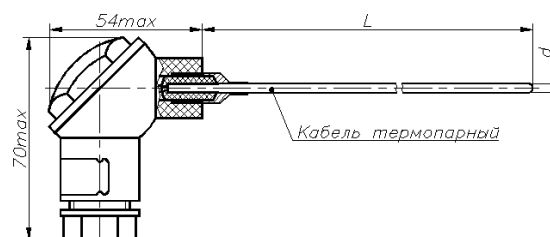
**ТХАК, ТХКК-50.2**



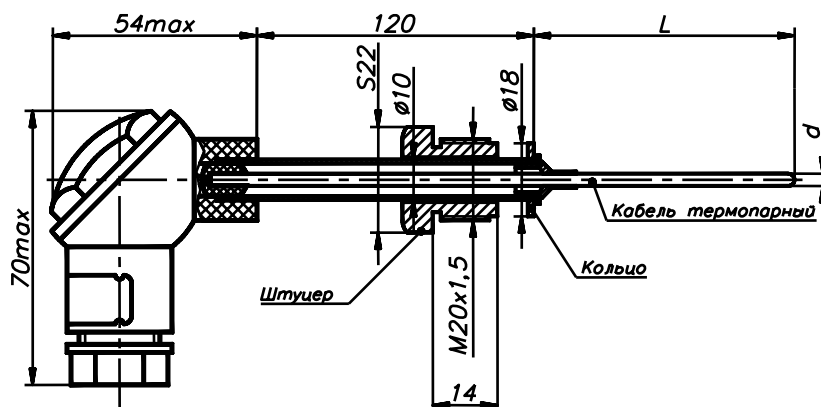
$L_1=500, 1000, 2000, 2500, 5000$

Тип и вид исполнения	Диаметр d, мм	Кол-во рабочих спаев	Длина монтажной части L, мм						
			200...	300...	1000...	3000...	4000...	10000...	20000...
ТХАК-50.1	2	1	+	+	+	+	+	+	+
	3	1	+	+	+	+	+	+	+
	4	1	-	+	+	+	+	+	+
ТХКК-50.1	5	1	-	+	+	+	+	-	-
	4,6	2	-	+	+	+	+	+	-
ТХАК-50.2	2	1	+	+	+	+	+	+	+
	3	1	+	+	+	+	+	+	+
	4	1	-	+	+	+	+	+	+
ТХКК-50.2	5	1	-	+	+	+	+	-	-
	4,6	2	-	+	+	+	+	+	-

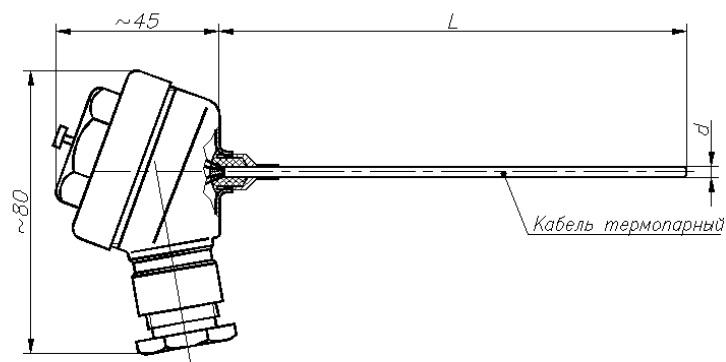
**ТХАК, ТХКК-50.3**



**ТХАК, ТХКК-50.4**

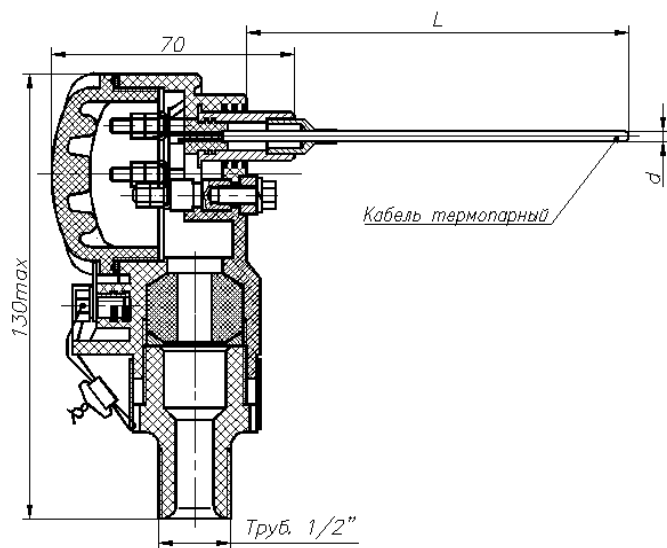


**ТХАК, ТХКК-50.5**

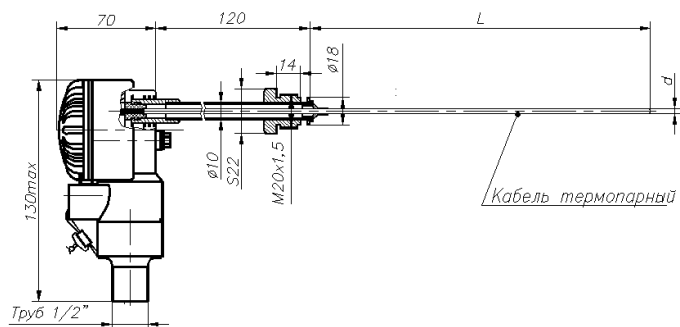


Тип и вид исполнения	Диаметр d, мм	Кол-во рабочих спаев	Длина монтажной части L, мм									
			80	100	120	200	300...	1000...	...	5000	...	10000
ТХАК-50.3	2	1	-	-	-	+	+	+		+		+
	3	1	-	-	-	+	+	+		+		+
	4	1	-	-	-	-	+	+		+		+
ТХКК-50.3	5	1	-	-	-	-	+	+		+		+
	6	1	-	-	-	-	+	+		+		+
	4,6	2	-	-	-	-	+	+		+		+
ТХАК-50.4	2	1	+	+	+	+	+	+		+		+
	3	1	+	+	+	+	+	+		+		+
	4	1	+	+	+	+	+	+		+		+
ТХКК-50.4	5	1	+	+	+	+	+	+		+		+
	6	1	-	+	+	+	+	+		+		+
	4,6	2	+	+	+	+	+	+		+		+
ТХАК-50.5	2	1	-	-	-	+	+	+		+		+
	3	1	-	-	-	+	+	+		+		+
	4	1	-	-	-	-	+	+		+		+
ТХКК-50.5	5	1	-	-	-	-	+	+		+		-
	6	1	-	-	-	-	+	+		+		-
	4,6	2	-	-	-	-	+	+		+		-

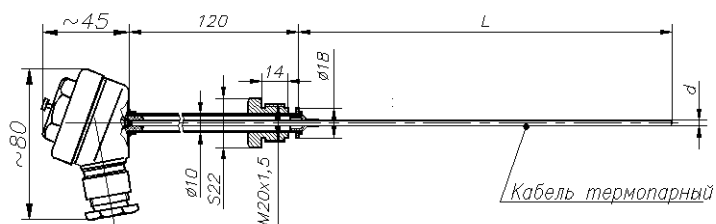
**ТХАК, ТХКК-50.6-1 (взрывозащищенные)**



**ТХАК, ТХКК-50.6-2**

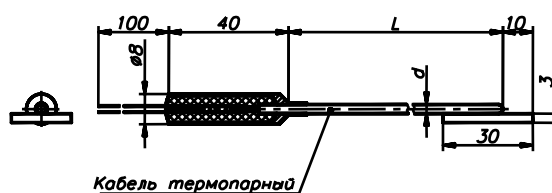


**ТХАК, ТХКК-50.7**

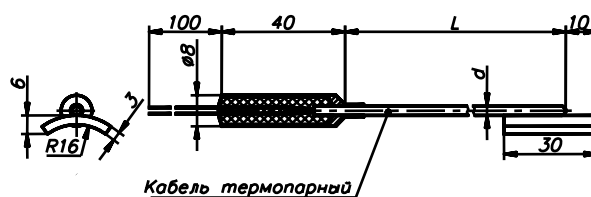


Тип и вид исполнения	Диаметр d, мм	Кол-во рабочих спаев	Длина монтажной части L, мм									
			80	100	120	200	300...	1000	...	5000	...	10000
ТХАК-50.6-1	2	1	-	-	-	+	+	+		+		+
	3	1	-	-	-	+	+	+		+		+
	4	1	-	-	-	-	+	+		+		+
ТХКК-50.6-1	5	1	-	-	-	-	+	+		+		+
	6	1	-	-	-	-	+	+		+		+
	4,6	2	-	-	-	-	+	+		+		+
ТХАК-50.6-2	2	1	+	+	+	+	+	+		+		+
	3	1	+	+	+	+	+	+		+		+
	4	1	+	+	+	+	+	+		+		+
ТХКК-50.6-2	5	1	+	+	+	+	+	+		+		+
	6	1	-	+	+	+	+	+		+		+
	4,6	2	+	+	+	+	+	+		+		+
ТХАК-50.7	2	1	+	+	+	+	+	+		+		+
	3	1	+	+	+	+	+	+		+		+
	4	1	+	+	+	+	+	+		+		+
ТХКК-50.7	5	1	+	+	+	+	+	+		+		+
	6	1	-	+	+	+	+	+		+		+
	4,6	2	+	+	+	+	+	+		+		+

ТХАК, ТХКК-50.8-1 (поверхностные)



ТХАК, ТХКК-50.8-2



Тип и вид исполнения	Диаметр d, мм	Кол-во рабочих спаев	Длина монтажной части L, мм			
			5000	10 000	15 000	20 000
ТХАК-50.8-1	2	1	+	+	+	+
ТХКК-50.8-1	3	1	+	+	+	+
ТХАК-50.8-2	4	1	+	+	+	+
ТХКК-50.8-2	4	1	+	+	+	+

Диаметр кабельного термопреобразователя	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	4,6	5,0	6,0
Масса 1 метра термопреобразователя, гр	5,2	11	24	38,0	74,0	83,0	110,0	163

### Технические характеристики термопреобразователей:

- диапазон измеряемых температур, °С**  
в оболочке из сплава ХН78Т:                      в оболочке из стали 12Х18Н10Т:  
от -50 до 850 (d = 1.0; 1.5)                      от -50 до 700 (d = 1.0; 1.5)  
от -50 до 900 (d = 3.0; 4.0)                      от -50 до 800 (d = 3.0; 4.0; 4.6; 5.0; 6.0)  
от -50 до 1000 (d = 4.6; 5.0; 6.0)                      от -50 до 600 - для всех типов ТХКК
- рабочий спай** – 2 (для термоэлектрического кабеля d = 4.6) или 1 (для всех остальных диаметров кабеля); изолированный или неизолированный
- показатель тепловой инерции, с**

Диаметр кабельного термопреобразователя, мм	Показатель тепловой инерции, сек	
	Для термопреобразователей с изолированным рабочим спаем	Для термопреобразователей с неизолированным рабочим спаем
0,5	0,3	0,2
1,0	0,5	0,3
1,5	1,5	1,0
2,0	2,0	1,5
3,0	2,5	2,0
4,0	4,0	3,0
4,6	5,0	3,5
5,0	6,0	5,0
6,0	8,0	6,0

- условное давление, МПа**  
в зависимости от вида исполнения  
0,1 - без штуцера  
6,3 - со штуцером
- класс допуска** 1 или 2 - для ХА(К)  
2 - для ХК(L)
- виброустойчивые и вибропрочные по группе №3 ГОСТ 12997-84**
- степень защищенности от пыли и влаги IP65 по ГОСТ 14254-80**
- климатическое исполнение**  
По условиям эксплуатации термопреобразователи соответствуют условиям У, ТВ, категории 3 ГОСТ 15150-69
- материал**  
защитной арматуры: сталь 12Х18Н10Т  
или сплав ХН78Т  
головки: прессматериал - АГ-4В,  
сплав алюминия,  
сталь 12Х18Н10Т
- удлинительный (компенсационный) кабель (провод):  
СФКЭ – (ХА, ХК) 2х0,5 мм<sup>2</sup> – провод термоэлектродный теплостойкий со стеклотфторопластовой изоляцией в экране. Провода могут работать при нагреве до 250 °С.  
КМСТ – (ХА, ХК) 2х0,2 мм<sup>2</sup> – кабель в силиконовой изоляции термодurable. Работает до 200 °С.

#### Примечание:

- Термопреобразователи ТХАК-50.6, ТХКК-50.6 имеют вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка d» по ГОСТ 227826 и маркировку IExdIICT6X
- ТХАК(ТХКК)-50.8 – предназначены для измерения температуры поверхности труб, емкостей и т. д.
- По согласованию с заказчиком длины термоэлектрического кабеля и удлинительного провода могут быть изменены.



**Примеры записи при заказе:**

ТХАК-50.2-2-ХН78Т-3,0-И-2000-1500-СФКЭ

Тип термопреобразователя  
 Вид исполнения  
 Класс допуска - 2  
 Материал защитной оболочки  
 Наружный диаметр монтажной части кабеля, мм  
 Рабочий спай изолирован от оболочки  
 Длина монтажной части, мм  
 Длина удлинительного (компенсационного) кабеля, мм  
 Тип кабеля

ТХАК-50.3-1-12Х18Н10Т-4,0-Н-4000

Тип термопреобразователя  
 Вид исполнения  
 Класс допуска - 1  
 Материал защитной оболочки  
 Наружный диаметр рабочей части, мм  
 Горячий спай неизолирован от оболочки  
 Длина монтажной части, мм

ТХАК-50.6-1-1-12Х18Н10Т-4,6-И-5000

Тип термопреобразователя  
 Вид исполнения  
 Класс допуска - 1  
 Материал защитной оболочки  
 Наружный диаметр рабочей части, мм  
 2 горячих спаев  
 Горячие спаи изолированы от оболочки  
 Длина монтажной части, мм

ТХКК-50.8-1-2-12Х18Н10Т-4,0-Н-10000

Тип термопреобразователя  
 Вид исполнения  
 Класс допуска - 2  
 Материал защитной оболочки  
 Наружный диаметр рабочей части, мм  
 Неизолированный спай от защитной оболочки  
 Длина монтажной части, мм

