



**ЭТАЛОН**

АО НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

**2022**

**ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩЕЕ**

**ОБОРУДОВАНИЕ**

**ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ**

# ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ

## **Рекомендации по монтажу и эксплуатации датчиков температуры:**

Вахрушева Ольга Алексеевна - ведущий инженер АО «НПП «ЭТАЛОН»

Демидович Алексей Алексеевич - инженер-конструктор АО «НПП «ЭТАЛОН»

тел. (3812) 36-75-85

АО «НПП «ЭТАЛОН» разрабатывает и изготавливает импортозамещающее оборудование, которое не уступает по своим характеристикам современным аналогам иностранных фирм, превосходит их по функциональным возможностям, обладает высокой надежностью в эксплуатации и имеет существенно низкую цену.

Вошедшие в раздел изделия являются аналогами указанных датчиков, либо изготавливались по индивидуальным заявкам заказчиков

# СОДРЖАНИЕ

## ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

<b>Хромель-Алюминиевые (ТХА), Хромель-копелевые (ТХК), Железо-константановые (ТЖК)</b> .....	1
Преобразователи термоэлектрические ТХА 0802.....	1
Преобразователи термоэлектрические ТХА 0901.....	1
Вставные преобразователи термоэлектрические ТХА, ТХК 0902.....	2
Преобразователи термоэлектрические ТХА, ТХК, ТЖК 0903.....	2
Преобразователи термоэлектрические ТХА, ТХК, ТЖК 0904.....	2
Преобразователи термоэлектрические ТХА, ТХК, ТЖК 0905.....	3
Вставные преобразователи термоэлектрические ТХА, ТХК, ТЖК 0917.....	3
Игольчатые преобразователи термоэлектрические ТХА, ТХК, ТЖК 0919.....	3
Вставные преобразователи термоэлектрические ТХА, ТХК, ТЖК 9204.....	4
Игольчатые преобразователи термоэлектрические ТХА, ТХК, ТЖК 9206.....	4
Вставные преобразователи термоэлектрические ТХА, ТХК, ТЖК 9311.....	4
Вставные преобразователи термоэлектрические ТХА, ТХК, ТЖК 9608.....	5
Вставные преобразователи термоэлектрические ТХА, ТХК, ТЖК 9709.....	5
Вставка термометрическая ДДШ5.186.138-42 (ТХА), ДДШ5.186.138-43 (ТХК) .....	5
Преобразователи термоэлектрические ТХА, ТХК 1107.....	6
Преобразователи термоэлектрические ТХА 0802.....	10
Преобразователи термоэлектрические ТХА, ТХК, ТЖК, ТНН 1902.....	10
Кабельные преобразователи термоэлектрические ТХА, ТХК 0308.....	15
<b>ТЕРМОМЕТРЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПЛАТИНОВЫЕ И МЕДНЫЕ</b> .....	16
Вставка термометрическая ДДШ5.182.186 (ТСП), ДДШ5.182.127 (ТСМ) .....	16
Вставной термометр сопротивления ТСП, ТСМ 0107 .....	16
Термометр сопротивления ТСП, ТСМ 0505 .....	17
Термометр сопротивления ТСП, ТСМ 0601 .....	17
Термометр сопротивления ТСП 0311 .....	18
Термометр сопротивления ТСП 0313 .....	18
Термометр сопротивления ТСП 0501 .....	18
Термометр сопротивления ТСП 0906 .....	19
Термометр сопротивления ТСП 0907 .....	19
Термометр сопротивления ТСП, ТСМ 0908 .....	19
Термометр сопротивления ТСП 0909 .....	20
Термометр сопротивления ТСП 0910 .....	20
Термометр сопротивления ТСП 0911 .....	20
Термометр сопротивления ТСП, ТСМ 0912 .....	21
Термометр сопротивления ТСП 0913 .....	21
Термометр сопротивления ТСП 0914 .....	22
Термометр сопротивления ТСП 0915 .....	22
Термометр сопротивления ТСП 0916 .....	22
Термометр сопротивления ТСП, ТСМ 0918 .....	23
Термометр сопротивления ТСП 0920 .....	23
Термометр сопротивления ТСП, ТСМ 0921 .....	23
Термометр сопротивления ТСП 0923 .....	24
Термометр сопротивления ТСП, ТСМ 0924 .....	24
Термометр сопротивления ТСП, ТСМ 9307 .....	24
Термометр сопротивления ТСП, ТСМ 9423 .....	25
Термометр сопротивления КТСР 9534 .....	25
Термометр сопротивления ТСП, ТСМ 0908 .....	26
Термометр сопротивления ТСП, ТСМ 0914 .....	26
Преобразователь термоэлектрический ТПП 1701 .....	26
Термометр сопротивления ТСП 0307 .....	27
<b>ЦИФРОВЫЕ ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ</b> .....	28
Датчики температуры цифровые ЦДТ 1004 .....	28

# ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХРОМЕЛЬ-АЛЮМЕЛЕВЫЕ (ТХА) ХРОМЕЛЬ-КОПЕЛЕВЫЕ (ТХК) ЖЕЛЕЗО-КОНСТАНТАНОВЫЕ (ТЖК)

Преобразователи термоэлектрические - взаимозаменяемые СИ температуры. По способу установки на объекте преобразователи термоэлектрические подразделяются на "вставные", "винчивающиеся". Монтаж производится в специально подготовленные посадочные места, обеспечивающие тепловой контакт с измеряемой средой.

## ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ТХА 0802

### Назначение:

Для измерения температуры цилиндрических поверхностей диаметром от 8 до 24 мм.

Технические характеристики	ТХА 0802
Диапазон измеряемых температур, °С	-40...+250
Номинальная статическая характеристика	ХА(К)
Класс допуска	2
Показатель тепловой инерции, с	8
Степень защиты от пыли и воды	IP00
Диаметр измеряемого объекта	8...24
Исполнение рабочего спая	не изолирован
Устойчивость к вибрации	группа исп.Н3
Вид климатического исполнения	У3, Т3

Обозначение	Рис.
МКСН.405221.003	1
-01	2
-02	3

### СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ

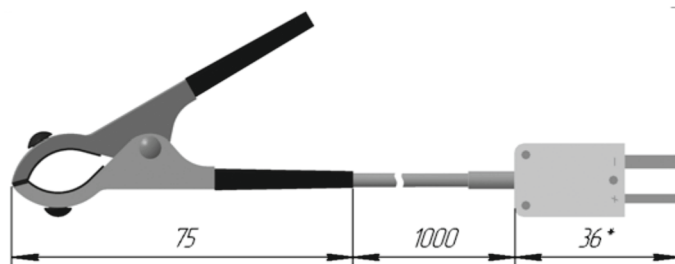


Рис.1

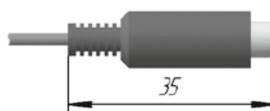


Рис.2

Остальное см. рис.1

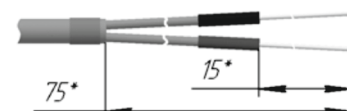


Рис.3

Остальное см. рис.1

## ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ТХА 0901

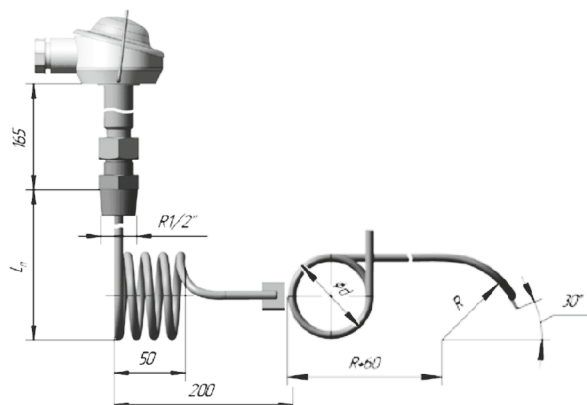
### Назначение:

для измерения температуры поверхности змеевиков нагревательных печей в нефтехимической промышленности.

\* - размеры оговариваются при заказе

Технические характеристики	ТХА 0901
Диапазон измеряемых температур, °С	0...+900
Номинальная статическая характеристика	ХА(К)
Класс допуска	2
Показатель тепловой инерции, с	8
Степень защиты от пыли и воды	IP65
Материал защитной арматуры	ХН78Т
Исполнение рабочего спая	изолирован
Устойчивость к вибрации	группа исп.Н3
Вид климатического исполнения	У3, Т3

### СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ



Порядок записи при заказе: ТХА 0901-01-700-100 d (1 2 3 4 5)

1 - конструктивное исполнение; 2- направление навивки спирали (00- правая, 01-левая); 3 - длина погружения Ln; 4 - радиус трубы R; 5 -диаметр змеевика - d (стандартный 60 мм).



## ВСТАВНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ТХА, ТХК 0902

### Назначение:

для измерения температуры жидких, газообразных и сыпучих сред, твердых тел.

Технические характеристики	ТХА, ТХК 0902
Диапазон измеряемых температур, °С	-50...+350
Номинальная статическая характеристика	ХК(Л), ХА(К)
Класс допуска	2
Показатель тепловой инерции, с	8
Степень защиты от пыли и воды	IP00
Материал защитной арматуры	12Х18Н10Т
Исполнение рабочего спая	изолирован
Диапазон условных давлений, МПа	-
Устойчивость к вибрации	группа исп.Н3
Вид климатического исполнения	У3, Т3

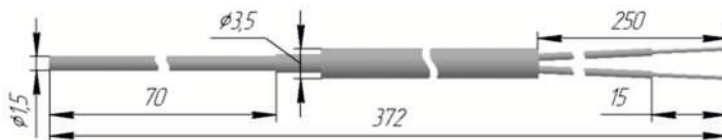


СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ



## ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ТХА, ТХК, ТЖК 0903

### Назначение:

для измерения температуры в жидких и газообразных средах, а также для измерения температуры твердых тел.

Способ крепления на объекте - подвижный штуцер с резьбой М6 или М8.

### Область применения:

Климатическая, холодильная и нагревательная техника, печестроение и машиностроение.

\* - размеры оговариваются при заказе

Технические характеристики	ТХА, ТХК, ТЖК 0903
Диапазон измеряемых температур, °С	-50...+270
Номинальная статическая характеристика	ХК(Л), ХА(К), ТЖК(Л)
Класс допуска	2
Показатель тепловой инерции, с	8
Степень защиты от пыли и воды	IP50
Материал защитной арматуры	12Х18Н10Т
Исполнение рабочего спая	изолирован
Диапазон условных давлений, МПа	0,4
Устойчивость к вибрации	группа исп.Н3
Вид климатического исполнения	У3, Т3

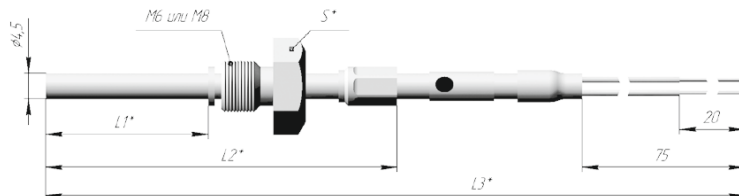


СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ



## ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ТХА, ТХК, ТЖК 0904

### Назначение:

для измерения температуры в жидких и газообразных средах, а также для измерения температуры твердых тел.

Способ крепления на объекте - неподвижный штуцер с резьбой М14 или G1/2" - 20.

### Область применения:

Климатическая, холодильная и нагревательная техника, печестроение и машиностроение.

Технические характеристики	ТХА, ТХК, ТЖК 0904
Диапазон измеряемых температур, °С	-40...+350
Номинальная статическая характеристика	ХК(Л), ХА(К), ТЖК(Л)
Класс допуска	2
Показатель тепловой инерции, с	6
Степень защиты от пыли и воды	IP50
Материал защитной арматуры	12Х18Н10Т
Исполнение рабочего спая	изолирован
Диапазон условных давлений, МПа	0,4
Устойчивость к вибрации	группа исп.Н3
Вид климатического исполнения	У3, Т3

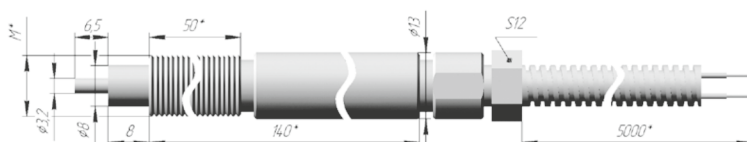


СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ



### ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ТХА, ТХК, ТЖК 0905

**Назначение:**

Для измерения температуры в жидких и газообразных средах, а также для измерения температуры твердых тел.

**Способ крепления на объекте:** Подвижный штуцер с резьбой М6 или М8.

**Область применения:** Хлебопекарное производство.

\* - размеры оговариваются при заказе

Технические характеристики	ТХА, ТХК, ТЖК 0905
Диапазон измеряемых температур, °С	-40...+270
Номинальная статическая характеристика	ХК(Л), ХА(К), ТЖК(Л)
Класс допуска	2
Показатель тепловой инерции, с	8
Степень защиты от пыли и воды	IP00
Исполнение рабочего спая	не изолирован
Устойчивость к вибрации	группа исп. N3
Вид климатического исполнения	У3, Т3

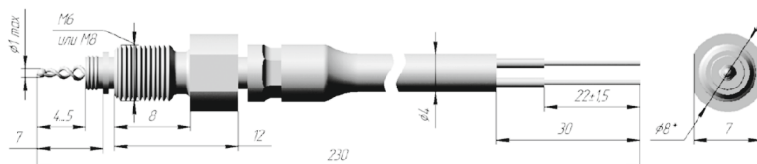


СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ



### ВСТАВНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ТХА, ТХК, ТЖК 0917

**Назначение:**

Для измерения температуры твердых тел, подшипников скольжения и в инструментах, например при производстве пластмасс.

**Описание:**

Вставной преобразователь термоэлектрический с байонетным соединением, метровым компенсационным проводом и пружиной. Обеспечивает хорошую теплопередачу благодаря регулируемому нажиму пружины, а также защиту от перегиба провода.

**Аналог: JUMO 901109/20**

Технические характеристики	ТХА, ТХК, ТЖК 0917
Диапазон измеряемых температур, °С	-40...+250
Номинальная статическая характеристика	ХК(Л), ХА(К), ТЖК(Л)
Класс допуска	2
Показатель тепловой инерции, с	6
Степень защиты от пыли и воды	IP50
Материал защитной арматуры	12X18H10T
Исполнение рабочего спая	изолирован
Диапазон условных давлений, МПа	0,1
Устойчивость к вибрации	группа исп. N3
Вид климатического исполнения	У3, Т3

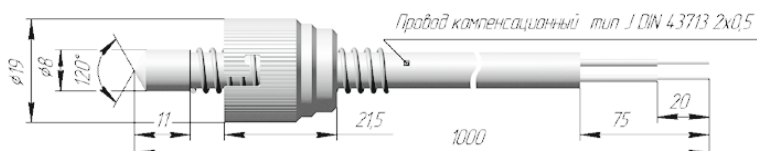


СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ



### ИГОЛЬЧАТЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ТХА, ТХК, ТЖК 0919

**Назначение:**

Паронепроницаемый игольчатый преобразователь термоэлектрический предназначен для измерения температуры во время процессов варки, жарения, выпечки в области переработки и консервирования продуктов питания.

**Описание:**

Игольчатый преобразователь термоэлектрический с метровым удлинительным проводом СФКЭ и термопарной вилкой. Игольчатый преобразователь термоэлектрический и защитная трубка выполнены из высококачественной стали.

Технические характеристики	ТХА, ТХК, ТЖК 0919
Диапазон измеряемых температур, °С	-50...+100
Номинальная статическая характеристика	ХК(Л), ХА(К), ТЖК(Л)
Класс допуска	2
Показатель тепловой инерции, с	3
Степень защиты от пыли и воды	IP52
Материал защитной арматуры	игла инъекционная "Луер"
Исполнение рабочего спая	не изолирован
Диапазон условных давлений, МПа	-
Устойчивость к вибрации	группа исп. N3
Вид климатического исполнения	У3, Т3

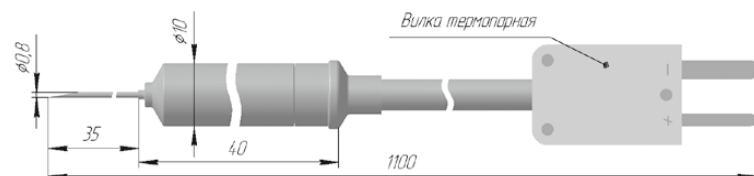


СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ

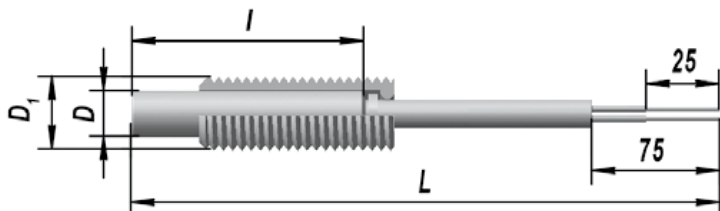


## ВСТАВНЫЕ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТХА 9204, ТХК 9204, ТЖК 9204

### Назначение:

Для измерения температуры твердых тел, подшипников скольжения, малогабаритных подшипников, например, при производстве пластмасс.

Диаметр преобразователя термоэлектрического, монтажная длина, резьба резьба накидной гайки, длина монтажных проводов определяются при заказе. Таблица конструктивных исполнений находится на стр. 49



Технические характеристики	ТХА, ТХК, ТЖК 9204
диапазон измеряемых температур, °С	-40...+200
номинальная статическая характеристика	ХА(К), ХА(Л), ТЖК(Л)
класс допуска	2
показатель тепловой инерции, с	3
степень защиты от пыли и воды	IP00
материал защитной арматуры	Сталь 12Х18Н10Т
исполнение рабочего спая: исп. с -00 по -08 и с -18 по -26 исп. с -09 по -17 и с -27 по -35	не изолирован изолирован
устойчивость к вибрации	группа исп. N3
вид климатического исполнения	УЗ

### СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ



## ИГОЛЬЧАТЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ТХА, ТХК, ТЖК 9206

### Назначение:

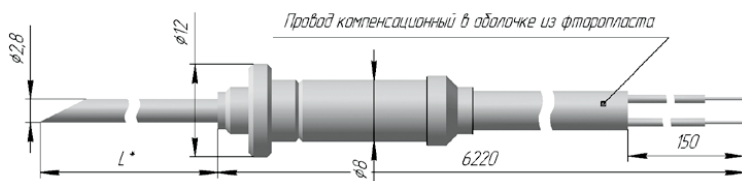
Для измерения температуры во время процесса варки, жарения, выпечки в области переработки и консервирования продуктов питания, а так же в автоклавах и стерилизаторах и в медицинской промышленности.

### Описание:

Игольчатый преобразователь термоэлектрический с металлической ручкой и экранированными проводами, одетыми во фторопластовую трубку. Выполнен из высококачественной стали, ручка устойчива к маслам и кислотам.

✦ Монтажная длина L определяется при заказе.

**Аналог: JUMO 901305/63**



Технические характеристики	ТХА, ТХК, ТЖК 9206
Диапазон измеряемых температур, °С	-40...+200
Номинальная статическая характеристика	ХК(Л), ХА(К), ТЖК(Л)
Класс допуска	2
Показатель тепловой инерции, с	3
Степень защиты от пыли и воды	IP54
Материал защитной арматуры	12Х18Н10Т
Исполнение рабочего спая	изолирован, не изолирован
Диапазон условных давлений, МПа	0,6
Устойчивость к вибрации	группа исп. N3
Вид климатического исполнения	УЗ, ТЗ

### СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ

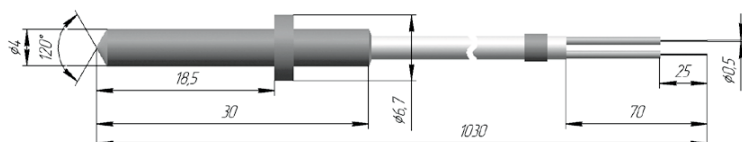


## ВСТАВНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ТХА, ТХК, ТЖК 9311

### Назначение:

Для измерения температуры твердых тел, например, в электроплитах, сварочных печах при переработке пластических масс и резиновых смесей а так же в нагревательной технике.

Вставной преобразователь термоэлектрический с метровым удлинительным проводом в экране.



Технические характеристики	ТХА, ТХК, ТЖК 9311
Диапазон измеряемых температур, °С	-40...+300
Номинальная статическая характеристика	ХА(К), ХК(Л), ТЖК(Л)
Класс допуска	2
Показатель тепловой инерции, с	10
Степень защиты от пыли и воды	IP00
Материал защитной арматуры	12Х18Н10Т
Исполнение рабочего спая	изолирован
Диапазон условных давлений, МПа	0,4
Устойчивость к вибрации	группа исп. N3
Вид климатического исполнения	УЗ, ТЗ

### СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ

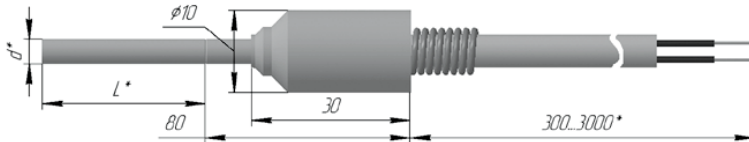


**ВСТАВНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ТХА, ТХК, ТЖК 9608****Назначение:**

Для измерения температуры жидких, газообразных и сыпучих веществ, а так же твердых тел. Для измерения температуры в труднодоступных точках благодаря возможности изгибов при монтаже.

\* Монтажная длина  $L^*$ , диаметр преобразователя термоэлектрического  $d$  (1мм; 1,5мм; 3,0, 5 мм),

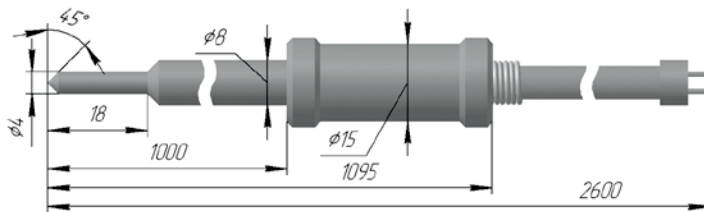
Длина компенсационных проводов - оговариваются при заказе.



Технические характеристики	ТХА 9608	ТХК 9608
Диапазон измеряемых температур, °С	-40...+800	-40...+600
Номинальная статическая характеристика	ХА(К), ХК(Л), ТЖК(Л)	
Класс допуска	2	
Показатель тепловой инерции, с	0,5; 2,5; 5	
Степень защиты от пыли и воды	IP52	
Материал защитной арматуры	12Х18Н10Т	
Исполнение рабочего спая	изолирован, не изолирован	
Диапазон условных давлений, МПа	0,4	
Устойчивость к вибрации	группа исп.Н3	
Вид климатического исполнения	У3, Т3	

**СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ****ВСТАВНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ТХА, ТХК, ТЖК 9709****Назначение:**

Для измерения температуры твердых тел, например, в электроплитах, сварочных печах, а так же в нагревательной технике, машиностроении.



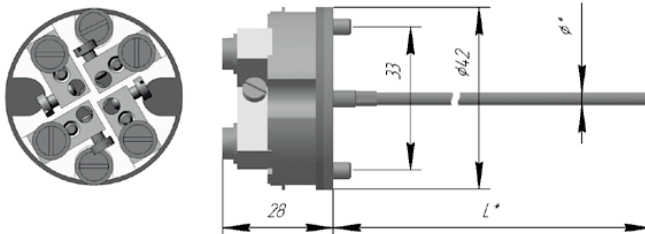
Технические характеристики	ТХА, ТХК, ТЖК 9709
Диапазон измеряемых температур, °С	-40...+700 до 800 кратковременно
Номинальная статическая характеристика	ХК(Л), ХА(К), ТЖК(Л)
Класс допуска	2
Показатель тепловой инерции, с	20
Степень защиты от пыли и воды	IP52
Материал защитной арматуры	12Х18Н10Т
Исполнение рабочего спая	изолирован
Диапазон условных давлений, МПа	0,6
Устойчивость к вибрации	группа исп.Н3
Вид климатического исполнения	У3, Т3

**СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ****ВСТАВКА ТЕРМОМЕТРИЧЕСКАЯ ДДШ5.186.138-42 (ТХА) ДДШ5.186.138-43 (ТХК)****Назначение:**

Термовставка для измерения температуры с использованием защитной арматуры заказчика.

$L^*$  - Длина погружаемой части и

$\varnothing^*$  - диаметр погружаемой части, оговариваются при заказе.



Технические характеристики	ТХА	ТХК
Диапазон измеряемых температур, °С	-40...+800	-40...+600
Номинальная статическая характеристика	ХК(Л)	ХА(К)
Класс допуска	2	
Показатель тепловой инерции, с	4...10	
Степень защиты от пыли и воды	IP55	
Материал защитной арматуры	12Х18Н10Т; ХН78Т	
Исполнение рабочего спая	+; -	
Диаметр погружаемой части, мм	3, 4, 5, 6, 7	
Устойчивость к вибрации	группа исп.Н3	
Вид климатического исполнения	У3, Т3	

**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ТХА 1107, ТХК 1107**

**Назначение:**

Для измерения температуры газообразных и жидких сред поверхности твердых тел.

По рисункам с диаметром от 6 мм и меньше используется кабель. (кабельные)

**Межповерочный интервал термопреобразователей**

с верхними пределами измеряемых температур  
 - до +600 °С - 4 года;  
 - до +800 °С - 2 года.

**Технические характеристики по МКСН.405221.014 ТУ.**

	ТХА 1107	ТХК1107
диапазон измеряемых температур, °С	- 40 ... +1050 см. таблицы	
номинальная статическая характеристика	ХА(К)	ХК(Л)
класс допуска	1, 2	
показатель тепловой инерции, с	см. таблицы	
степень защиты от пыли и воды	IP65	
материал защитной арматуры	Ст.12Х18Н10Т; 10Х17Н13М2Т; 10Х23Н18; ХН78Т см. таблицы	
материал головки	алюминий	
исполнение рабочего спая	изолирован, не изолирован	
диапазон условных давлений, МПа	см. таблицы	
средняя наработка до отказа, ч	до +600 °С - не менее 50000 ч до +800 °С - не менее 20000 ч	

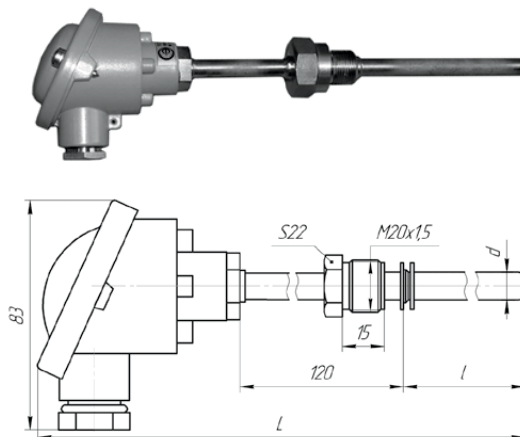


Рис.1

Рис.1, 2					
НСХ	Диаметр монтажной части	Класс допуска	Количество чувствительных элементов	Рабочий диапазон температур, °С	Материал защитной арматуры
ХК(Л)	8, 10	1, 2	1	-40 ... +600	12Х18Н10Т
	10		2		10Х17Н13М2Т
ХА(К)	8, 10		1	-40 ... +800	12Х18Н10Т
	10		2		10Х17Н13М2Т
	8, 10		1	- 40 ... +1050	10Х23Н18
	10		2		
Общая длина преобразователя <b>L, мм</b> (L=200+l).					
Длина монтажной части <b>l, мм</b> : 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150					
Показатель тепловой инерции, не более: Для d=10 мм спай изолированный - 30 с, спай неизолированный - 8 с; Для d=8 мм спай изолированный - 20 с, спай неизолированный - 5 с.					
Условное давление, P = 10 МПа.					
Устойчивость к вибрации - группа исп. <b>N3</b> по ГОСТ Р 52931					

**Порядок записи при заказе:**

ТХА 1107-Х-Х-Х-2-ХХ(Х)/Х/Н-Х(Х...Х)-Т2 МКСН.  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 405221.014 ТУ

1. Тип
2. Номер рисунка
3. Длина монтажной части l, мм
4. Диаметр монтажной части d, мм
5. Количество чувствительных элементов (при наличии двух) и условное обозначение НСХ
6. Класс допуска
7. Изоляция спая: Н - не изолирован (изолированный спай не указывается)
8. Материал защитной арматуры
9. Рабочий диапазон температур, °С
10. Вид климатического исполнения.

**Пример записи при заказе:**

«ТХА 1107-13-320-10-2\* ХА(К)/2/10Х23Н18-(-40 ... +1050)-Т2 МКСН.405221.014 ТУ»

Рис. 3					
НСХ	Диаметр монтажной части	Класс допуска	Количество чувствительных элементов	Рабочий диапазон температур, °С	Материал защитной арматуры
ХК(Л)	8, 10	1, 2	1	-40 ... +600	12Х18Н10Т
	10		2		10Х17Н13М2Т
ХА(К)	8, 10		1	-40 ... +800	12Х18Н10Т
	10		2		10Х17Н13М2Т
	8, 10		1	- 40 ... +1050	10Х23Н18
	10		2		
Общая длина преобразователя <b>L, мм</b> (L=80+l).					
Длина монтажной части <b>l, мм</b> : 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150					
Показатель тепловой инерции, не более: Для d=10 мм спай изолированный - 30 с, спай неизолированный - 8 с; Для d=8 мм спай изолированный - 20 с, спай неизолированный - 5 с.					
Условное давление, P = 0,4 МПа.					
Устойчивость к вибрации - группа исп. N3 по ГОСТ Р 52931					

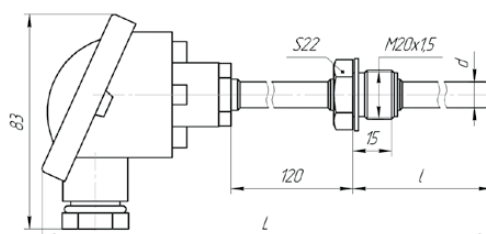


Рис.2

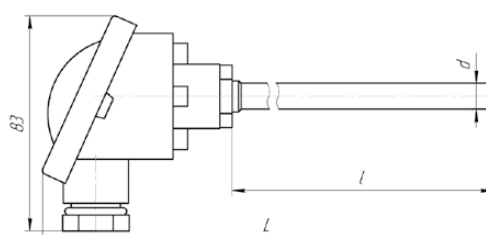


Рис.3

Рис. 4,5					
НСХ	Диаметр монтажной части	Класс допуска	Количество чувствительных элементов	Рабочий диапазон температур, °С	Материал защитной арматуры
ХК(L)	8, 10	1, 2	1	-40 ... +600	12X18Н10Т 10X17Н13М2Т
	10		2		
ХА(K)	8, 10		1	-40 ... +800	12X18Н10Т 10X17Н13М2Т
	10		2		
	8, 10		1	-40 ... +1050	10X23Н18
	10		2		
Общая длина преобразователя L, мм (L=140+l)					
Длина монтажной части l, мм: 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150					
Показатель тепловой инерции, не более: Для d=10 мм спай изолированный - 30 с, спай неизолированный - 8 с; Для d=8 мм спай изолированный - 20 с, спай неизолированный - 5 с.					
Условное давление, P = 10 МПа.					
Устойчивость к вибрации - группа исп. <b>N3</b> по ГОСТ Р 52931					

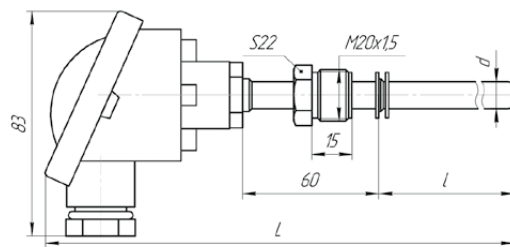


Рис.4

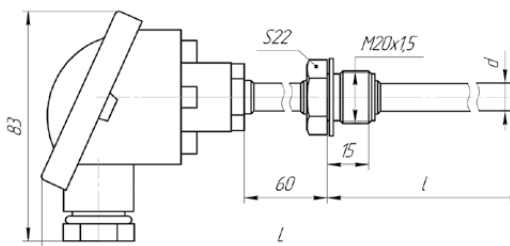


Рис.5

Рис. 6,7					
НСХ	Диаметр монтажной части	Класс допуска	Количество чувствительных элементов	Рабочий диапазон температур, °С	Материал защитной арматуры
ХК(L)	3; 5; 6	2	1	-40 ... +600	12X18Н10Т
	4,6		2		
ХА(K)	3; 5; 6		1	-40 ... +800	12X18Н10Т
	3; 5; 6		1	-40 ... +1000	ХН78Т
	4,6		2	-40 ... +800	12X18Н10Т
			2	-40 ... +800	12X18Н10Т
Общая длина преобразователя L, мм (L=140+l)					
Длина монтажной части l, мм: 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 4000, 5000, 6300, 8000, 10000, 12500, 14000, 16000, 18000, 20000, 25000, 30000					
Показатель тепловой инерции, не более: Для d=6 мм спай изолированный - 8 с, спай неизолированный - 5 с; Для d=5 мм спай изолированный - 6 с, спай неизолированный - 4 с; Для d=4,6 мм спай изолированный - 4 с, спай неизолированный - 3 с; Для d=3 мм спай изолированный - 2,5 с, спай неизолированный - 2 с.					
Условное давление, P = 10 МПа.					
Устойчивость к вибрации - группа исп. <b>F3</b> по ГОСТ Р 52931					

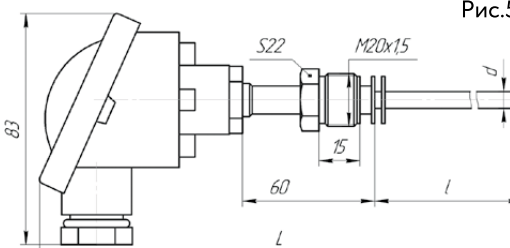


Рис.6 кабельные

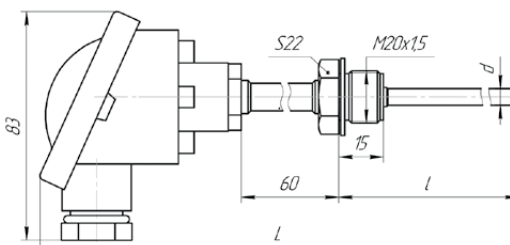


Рис.7 кабельные

Рис. 8					
НСХ	Диаметр монтажной части	Класс допуска	Количество чувствительных элементов	Рабочий диапазон температур, °С	Материал защитной арматуры
ХК(L)	8, 10	1, 2	1	-40 ... +600	12X18Н10Т 10X17Н13М2Т
	10		2		
ХА(K)	8, 10		1	-40 ... +800	12X18Н10Т 10X17Н13М2Т
	10		2		
	8, 10		1	-40 ... +1050	10X23Н18
	10		2		
Общая длина преобразователя L, мм (L=85+l)					
Длина монтажной части l, мм: 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150					
Показатель тепловой инерции, не более: Для d=10 мм спай изолированный - 30 с, спай неизолированный - 8 с; Для d=8 мм спай изолированный - 20 с, спай неизолированный - 5 с.					
Условное давление, P = 10 МПа.					
Устойчивость к вибрации - группа исп. <b>N3</b> по ГОСТ Р 52931					

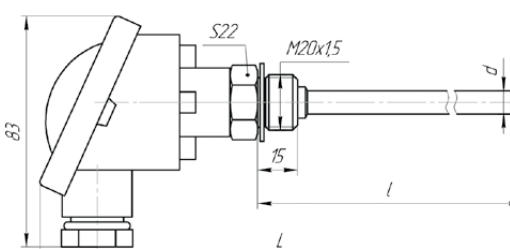


Рис.8

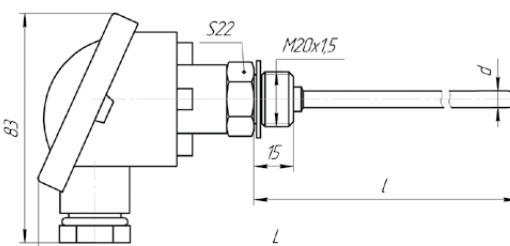


Рис.9



Рис 9,10						
НСХ	Диаметр монтажной части	Класс до-пуска	Количество чувствительных элементов	Рабочий диапазон температур, °С	Материал защитной арматуры	
ХК(L)	3; 5; 6	2	1	-40 ... +600	12X18Н10Т	
	4,6		2			
ХА(K)	3; 5; 6		1	-40 ... +800		12X18Н10Т
	4,6		2	-40 ... +1000		ХН78Т
			2	-40 ... +800	12X18Н10Т	

Рис. 9: Общая длина преобразователя L, мм (L=90+l);

Рис. 10: Общая длина преобразователя L, мм (L=85+l).

Длина монтажной части l, мм: 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 4000, 5000, 6300, 8000, 10000, 12500, 14000, 16000, 18000, 20000, 25000, 30000

Показатель тепловой инерции, не более:

Для d=6 мм спай изолированный - 8 с, спай неизолированный - 5 с;

Для d=5 мм спай изолированный - 6 с, спай неизолированный - 4 с;

Для d=4,6 мм спай изолированный - 4 с, спай неизолированный - 3 с;

Для d=3 мм спай изолированный - 2,5 с, спай неизолированный - 2 с.

Условное давление, P = 10 МПа.

Устойчивость к вибрации - группа исп. F3 по ГОСТ Р 52931

Рис. 11,12

НСХ	Диаметр монтажной части	Класс до-пуска	Количество чувствительных элементов	Рабочий диапазон температур, °С	Материал защитной арматуры
ХК(L)	10/8	1, 2	1	-40 ... +600	12X18Н10Т
			2		
ХА(K)			1	-40 ... +800	12X18Н10Т
			2		10X17Н13М2Т
			1	-40 ... +1050	10X23Н18
			2		

Общая длина преобразователя L, мм (L=200+l).

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

Показатель тепловой инерции, не более:

Для d=10 мм спай изолированный - 30 с, спай неизолированный - 8 с;

Для d=8 мм спай изолированный - 20 с, спай неизолированный - 5 с.

Условное давление, P = 10 МПа.

Устойчивость к вибрации - группа исп. N3 по ГОСТ Р 52931

НСХ	Диаметр монтажной части	Класс до-пуска	Количество чувствительных элементов	Рабочий диапазон температур, °С	Материал защитной арматуры
ХК(L)	6	2	1	-40 ... +400	12X18Н10Т
ХА(K)		1, 2			

Рис. 13

ХК(L)	6	2	1	-40 ... +400	12X18Н10Т
ХА(K)		1, 2			

Общая длина преобразователя L, мм (L=200+l).

Длина монтажной части l, мм: 10, 32, 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 500

Показатель тепловой инерции, не более:

спай изолированный - 20 с, спай неизолированный - 6 с.

Устойчивость к вибрации - группа исп. N3 по ГОСТ Р 52931

Рис.14

ХК(L)	10/8,5	2	1, 2	-40 ... +600	12X18Н10Т
ХА(K)				-40 ... +800	

Общая длина преобразователя L, мм (L=200+l).

Длина монтажной части l, мм: 10, 20, 40, 60, 80, 100, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000

Показатель тепловой инерции, не более:

спай изолированный - 30 с, спай неизолированный - 8 с.

Устойчивость к вибрации - группа исп. N3 по ГОСТ Р 52931

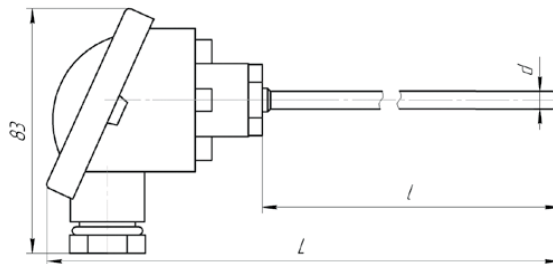


Рис.10

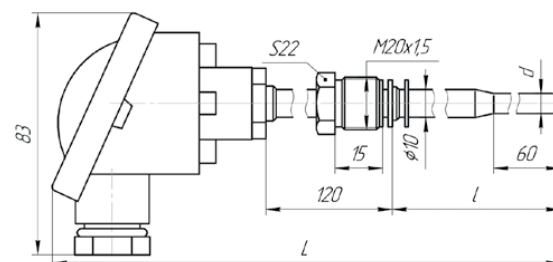


Рис.11

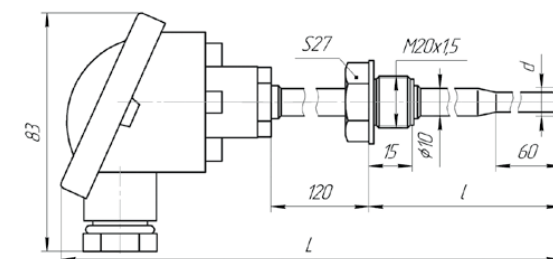


Рис.12

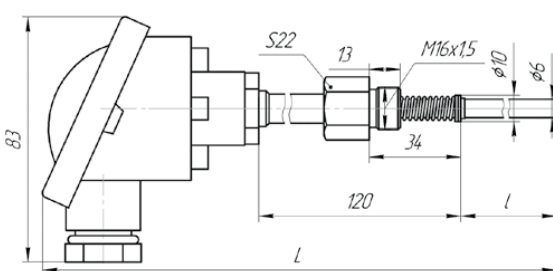


Рис.13

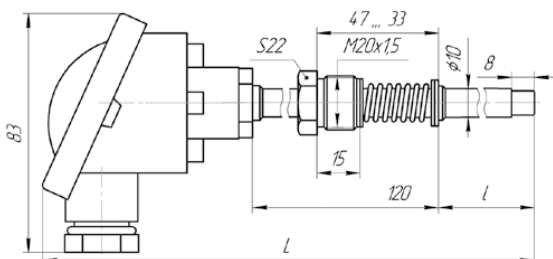


Рис.14

НСХ	Диаметр монтажной части	Класс допуска	Количество чувствит. элементов	Рабочий диапазон температур, °С	Материал защитной арматуры
Рис. 15					
ХК(L) ХА(K)	конус 13/10	1,2	1,2	-40 ... +600	12Х18Н10Т
				-40 ... +800	
Общая длина преобразователя L = 200 мм.					
Показатель тепловой инерции, 50 с, не более.					
Условное давление, P = 10 МПа.					
Масса, не более 450 г.					
Устойчивость к вибрации - группа исп. F3 по ГОСТ Р 52931					
Рис. 16					
ХК(L) ХА(K)	20	2	1	-40 ... +600	12Х18Н10Т
				-40 ... +800	
		1,2		-40 ... +1050	15Х25Т ХН78Т
Общая длина преобразователя L, мм (L=74+l).					
Длина монтажной части l, мм: 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150.					
Показатель тепловой инерции, 180 с, не более.					
Условное давление, P = 10 МПа.					
Масса M, не более M=(310+ lх1,14) г.					
Устойчивость к вибрации - группа исп. N3 по ГОСТ Р 52931					
Рис. 17					
ХК(L) ХА(K)	20	2	1	-40 ... +600	12Х18Н10Т
				-40 ... +800	
		1,2		-40 ... +1050	15Х25Т ХН78Т
Общая длина преобразователя L, мм (L=234+l).					
Длина монтажной части l, мм: 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150.					
Показатель тепловой инерции, 180 с, не более.					
Условное давление, P = 10 МПа.					
Масса M, не более M=(450+ lх1,14) г.					
Устойчивость к вибрации - группа исп. N3 по ГОСТ Р 52931					
Рис. 18					
ХА(K)	12,5	2	1	-40 ... +1000	Нитрид кремния
Общая длина преобразователя L, мм (L=80+l).					
Длина монтажной части l, мм: 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500.					
Показатель тепловой инерции, 60 с, не более.					
Масса, не более M=(500+ lх0,4) г.					
Устойчивость к вибрации - группа исп. L1 по ГОСТ Р 52931					
Рис. 19					
ХА(K)	20	2	1	-40 ... +1200	Вакуумплотная керамика
Общая длина преобразователя L, мм (L=80+l).					
Длина монтажной части l, мм: 320, 400, 500, 800, 1000, 1250, 1600.					
Показатель тепловой инерции, 90 с, не более.					
Масса, не более M=(650+ lх0,65) г.					
Устойчивость к вибрации - группа исп. L1 по ГОСТ Р 52931					
Рис. 20					
ХА(K)	20	2	1	-40 ... +1200	Вакуумплотная керамика
Общая длина преобразователя L, мм (L=80+l).					
Длина монтажной части l, мм: 320, 400, 500, 800, 1000, 1250, 1600.					
Показатель тепловой инерции, 90 с, не более.					
Масса, не более M=(770+ lх0,65) г.					
Устойчивость к вибрации - группа исп. L1 по ГОСТ Р 52931					

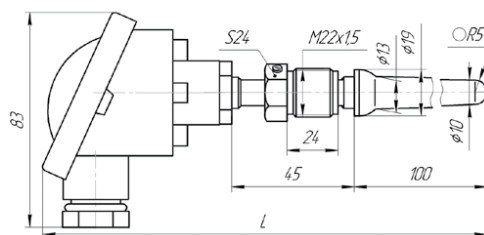


Рис.15

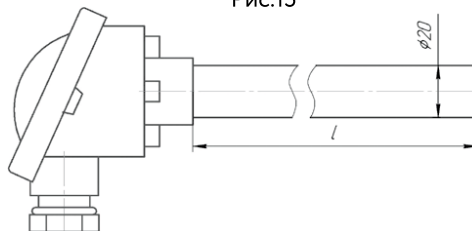


Рис. 16

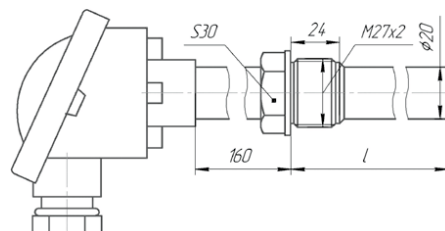


Рис. 17

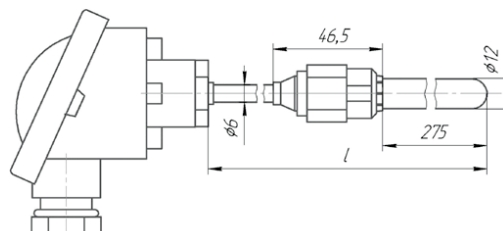


Рис. 18

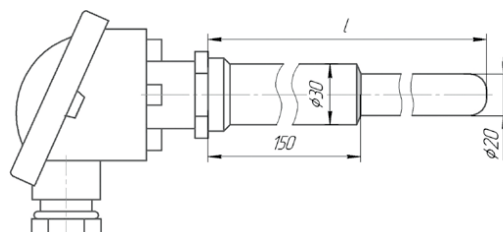


Рис. 19

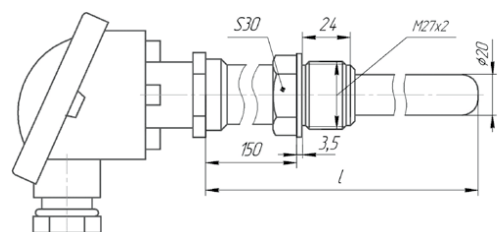


Рис. 20



**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ТХА 0802**

Соответствует ГОСТ 6616-94

Для измерения температуры цилиндрических поверхностей диаметром от 8 до 24 мм.

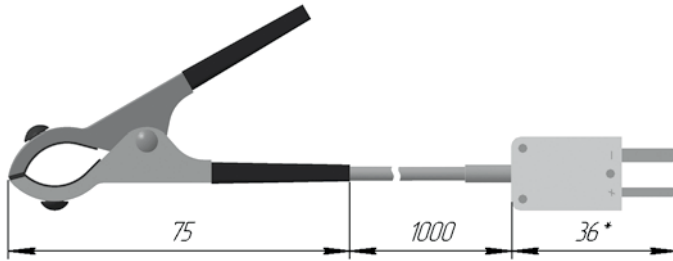


Рис.1

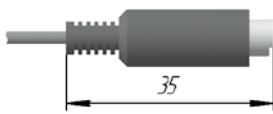


Рис.2

Остальное см. рис.1

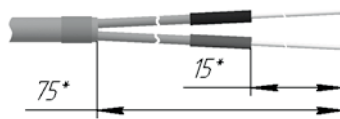


Рис.3

Остальное см. рис.1

Технические характеристики	ТХА 0802
Диапазон измеряемых температур, °С	-40...+250
Номинальная статическая характеристика	ХА(К)
Класс допуска	2
Показатель тепловой инерции, с	8
Степень защиты от пыли и воды	IP00
Диаметр измеряемого объекта	8...24
Исполнение рабочего спая	не изолирован
Устойчивость к вибрации	группа исп.Н3
Вид климатического исполнения	У3, Т3

Обозначение	Рис.
МКСН.405221.003	1
-01	2
-02	3

СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ



**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ТХА 1902, ТХК 1902, ТЖК 1902, ТНН 1902**

**Назначение**

Для измерения температуры жидких, газообразных сред и твердых тел в труднодоступных местах, благодаря возможности изгибания монтажной части при установке ТП на объекте контроля.

Термопреобразователи разработаны в дополнение к имеющимся кабельным ТП и позволяют заказчику выбирать произвольную длину монтажной части и длину кабеля необходимые для монтажа на месте установки ТП.

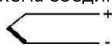
**ПОРЯДОК ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ:**

XXX 1902 - X - X - X - X - XX(X) / X / - X - X - (X...X) - X  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

1. Тип ТП
2. Номер рисунка
3. Диаметр монтажной части d(d<sub>1</sub> - для рисунков 2, 5, 8), мм
4. Длина монтажной части l (l<sub>1</sub> - для рисунков 2, 5, 8), мм
5. Длина кабеля l<sub>к</sub> (для рисунков 7-11), мм
6. Условное обозначение НСХ
7. Класс допуска
8. Тип спая неизолированный - Н (изолированный спай не указывается)
9. Материал защитной арматуры
10. Диапазон измеряемых температур, °С
11. Вид климатического исполнения

По отдельной заявке ТП могут комплектоваться наконечником либо прижимом для фиксации ТП на месте установки (см. раздел УЗЛЫ и ДЕТАЛИ для монтажа датчиков температуры).

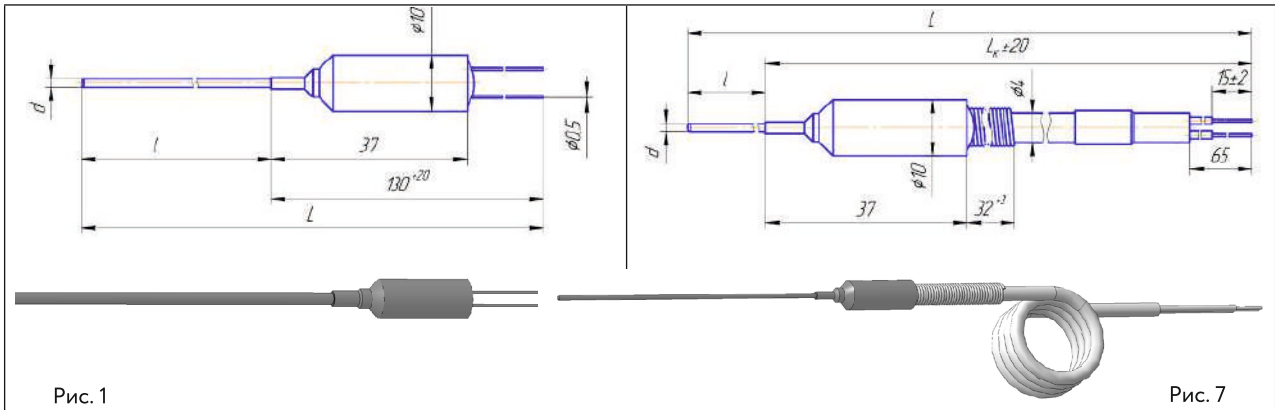
Схема соединений



Сх. 2 для рис. 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11

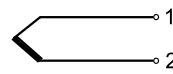
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ТХА 1902	ТХК 1902	ТЖК 1902	ТНН 1902
диапазон измеряемых температур, °С	-40...+800	-40...+600	-40...+750	-40...+1000
номинальная статическая характеристика	ХА(К)	ХК(Л)	ЖК(Ј)	НН(Н)
класс допуска	2			
показатель тепловой инерции, с	0,5...8			
степень защиты от пыли и воды	IP64			
материал защитной арматуры	Сталь 12Х18Н10Т		Сталь ХН78Т	
исполнение рабочего спая:	изолирован, не изолирован			
устойчивость к вибрации	группа исп. F3			
вид климатического исполнения	У2, Т2			

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ		ЗНАЧЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ И РАЗМЕРОВ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ С ДИАМЕТРОМ МОНТАЖНОЙ ЧАСТИ d, мм								
		1,0	1,5	3,0	4,0	4,5	5,0	6,0		
Тип	ТХА 1902, ТХК 1902	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	ТЖК 1902, ТНН 1902	-	-	✓	-	✓	-	-		
	НСХ	ТХА 1902	ХА(К)							
		ТХК 1902	ХК(Л)							
ТЖК 1902	ТЖК 1902	-	-	ЖК(Ј)	-	ЖК(Ј)	-	-		
	ТНН 1902	-	-	НН(Н)	-	НН(Н)	-	-		
Класс допуска		2								
Спай		изолированный или неизолированный								
Показатель тепловой инерции, с, не более		0,5	1,5	2,5	4,0	5,0	6,0	8,0		
Длина преобразователя L, мм, не более		L=l+130 (для рис.1); L=l+L <sub>к</sub> (для рис.7)								
Длина монтажной части l, мм		в соответствии с заказом								
Диапазон измеряемых температур, °С	ТХА 1902	-40...+650	-40...+700						-40...+800	
	ТХК 1902	-40...+400	-40...+500						-40...+600	
	ТЖК 1902	-40...+450	-40...+550						-40...+750	
	ТНН 1902	-	-						-40...+1000	
Максимальная температура при кратковременном приращении, °С	ТХА 1902, ТНН 1902	1300								
	ТХК 1902	800								
	ТЖК 1902	900								
	Материал защитной арматуры	ТХА 1902	12Х18Н10Т							
ТНН 1902		ХН78Т								
ТХК 1902, ТЖК 1902		12Х18Н10Т								
Масса, г, не более		10 + 51+27L <sub>к</sub> /1000	10 + 1+27L <sub>к</sub> /1000	10 + 39+27L <sub>к</sub> /1000	10 + 74+27L <sub>к</sub> /1000	10 + 95+27L <sub>к</sub> /1000	10 + 110+27L <sub>к</sub> /1000	10 + 165+27L <sub>к</sub> /1000		



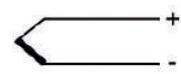
ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ		ЗНАЧЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ И РАЗМЕРОВ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ С ДИАМЕТРОМ МОНТАЖНОЙ d, мм		
		1,0	1,5	3,0
Тип	ТХА 1902, ТХК 1902	✓	✓	✓
	ТЖК 1902, ТНН 1902	-	-	✓
НСХ	ТХА 1902	ХА(К)		
	ТХК 1902	ХК(Л)		
	ТЖК 1902	-	-	ЖК(Д)
	ТНН 1902	-	-	НН(Н)
Класс допуска		2		
Спай		изолированный или неизолированный		
Показатель тепловой инерции, с, не более		0,5	1,5	2,5
d, мм		0,5		
		-	1,0	
		-	-	1,5
Длина преобразователя мм, не более		L=l+130 (для рис.2); L=l+45 (для рис.5); L=l+l_k (для рис.8)		
Длина монтажной части мм		в соответствии с заказом l=l_1+10, не менее		
Длина утоненного рабочего участка l_1, мм		в соответствии с заказом, не более 2000 мм		
Диапазон измеряемых температур, °С	ТХА 1902	-40...+650		
	ТХК 1902	-40...+400		
	ТЖК 1902	-40...+600		
	ТНН 1902	-40...+750		
Максимальная температура при кратковременном применении, °С	ТХА 1902, ТНН 1902	1000		
	ТХК 1902	800		
	ТЖК 1902	900		
Материал защитной арматуры	ТХА 1902	12Х18Н10Т		
	ТНН 1902	ХН78Т		
	ТХК 1902, ТЖК 1902	12Х18Н10Т		
Масса, г, не более		0,005l+0,027L_k+12	0,0011l+0,027L_k+12	0,0039l+0,027L_k+12

Схема соединений



Сх. 2 для рис. 4, 5, 6

Схема соединений



Сх. 2 для рис. 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11

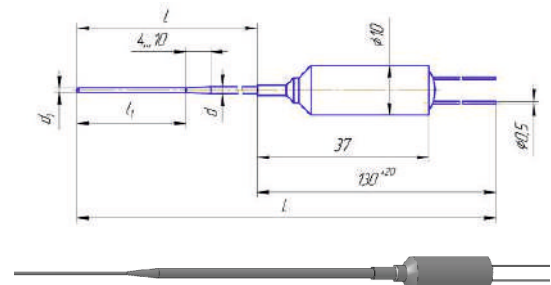


Рис. 2

с утоненной рабочей частью

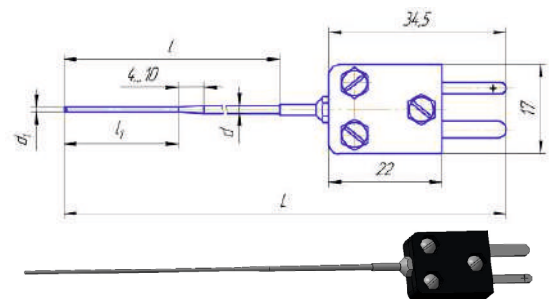


Рис. 5

с утоненной рабочей частью

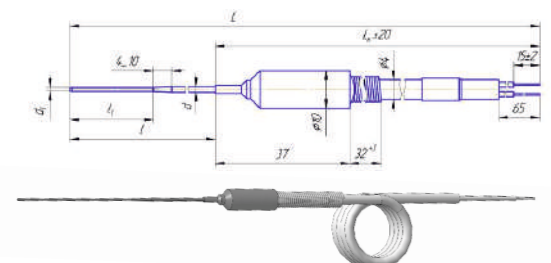
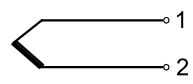


Рис. 8

с утоненной рабочей частью

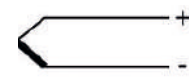
ТХА 1902, ТХК 1902 по рис. 3, рис. 6, рис. 9 с плоской рабочей частью		
ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	Значение параметров и размеров для преобразователей с диаметром монтажной части, d, мм	
	1,0	1,5
Тип	ТХА 1902, ТХК 1902	ТЖК 1902, ТНН 1902
НСХ	ХА(К)	ХК(L)
Класс допуска	2	
Спай	изолированный или неизолированный	
Показатель тепловой инерции, с, не более	0,5	1,5
b · h · l <sub>2</sub> , мм	1.8·0.3·20	2.3·0.5·30
Длина преобразователя L, мм, не более	L=l+130 (для рис.3); L=l+45 (для рис.6); L=l+L <sub>к</sub> (для рис.9)	
Длина монтажной части, мм	в соответствии с заказом l=l <sub>2</sub> +5, не менее	
Диапазон измеряемых температур, °С	ТХА 1902	-40...+450
	ТХК 1902	-40...+400
Максимальная температура при кратковременном применении, °С	ТХА 1902, ТНН 1902	1000
Материал защитной арматуры	ТХА 1902	12X18Н10Т
	ТХК 1902	
Масса, г, не более	0,005l+0,027L <sub>к</sub> +12	0,0011l+0,027L <sub>к</sub> +12

Схема соединений



Сх. 2 для рис. 4, 5, 6

Схема соединений



Сх. 2 для рис. 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11

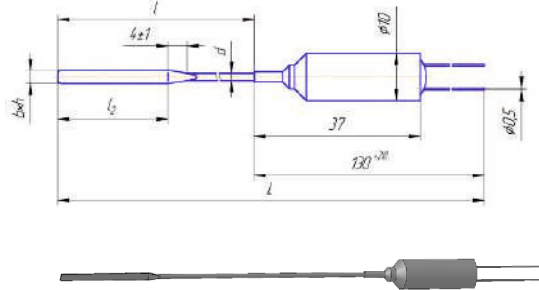


Рис. 3 с плоской рабочей частью

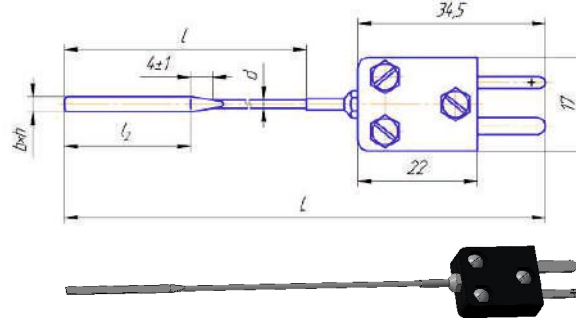


Рис. 6 с плоской рабочей частью

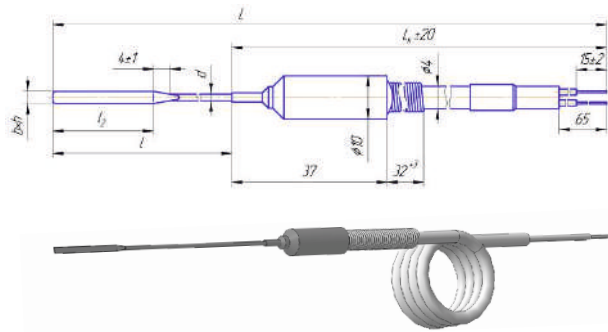
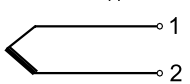


Рис. 9 с плоской рабочей частью

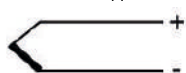
ТХА 1902, ТХК 1902, ТЖК 1902, ТНН 1902 по рис. 4				
ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ		ЗНАЧЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ И РАЗМЕРОВ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ С ДИАМЕТРОМ МОНТАЖНОЙ ЧАСТИ d, мм		
		1,0	1,5	3,0
Тип	ТХА 1902, ТХК 1902	√	√	√
	ТЖК 1902, ТНН 1902	-	-	√
НСХ	ТХА 1902	ХА(К)		
	ТХК 1902	ХК(Л)		
	ТЖК 1902	-	-	ЖК(Д)
	ТНН 1902	-	-	НН(Н)
Класс допуска		2		
Спай		изолированный или неизолированный		
Показатель тепловой инерции, с, не более		0,5	1,5	2,5
Длина преобразователя L, мм, не более		L=l+45		
Длина монтажной части l, мм		в соответствии с заказом		
Диапазон измеряемых температур, °С	ТХА 1902	-40...+650	-40...+700	-40...+800
	ТХК 1902	-40...+400	-40...+500	-40...+600
	ТЖК 1902	-	-40...+550	-40...+750
	ТНН 1902	-	-	-40...+1000
Максимальная температура при кратковременном применении, °С	ТХА 1902, ТНН 1902	1300		
	ТХК 1902	800		
	ТЖК 1902	900		
	ТХА 1902	12X18N10T		
Материал защитной арматуры	ТНН 1902	ХН78Т		
	ТХК 1902, ТЖК 1902	12X18N10T		
	ТХА 1902	12X18N10T		
Масса, г, не более		0,005l+12	0,0011·l+12	0,0039l+12

Схема соединений



Сх. 2 для рис. 4, 5, 6

Схема соединений



Сх. 2 для рис. 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11

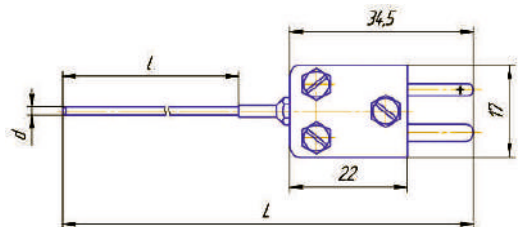


Рис. 4

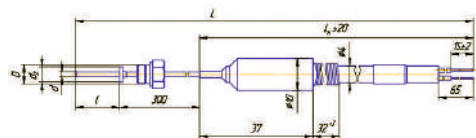


Рис. 10 со штуцером

ТХА 1902, ТХК 1902, ТЖК 1902, ТНН 1902 по рис. 10 со штуцером								
ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ		ЗНАЧЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ И РАЗМЕРОВ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ С ДИАМЕТРОМ МОНТАЖНОЙ ЧАСТИ d, мм						
		1,0	1,5	3,0	4,0	4,5	5,0	6,0
Тип	ТХА 1902, ТХК 1902	√	√	√	√	√	√	√
	ТЖК 1902, ТНН 1902	-	-	√	-	√	-	-
НСХ	ТХА 1902	ХА(К)						
	ТХК 1902	ХК(Л)						
	ТЖК 1902	-	-	ЖК(Д)	-	ЖК(Д)	-	-
	ТНН 1902	-	-	НН(Н)	-	НН(Н)	-	-
Класс допуска		2						
Спай		изолированный или неизолированный						
Показатель тепловой инерции, с, не более		0,5	1,5	2,5	4,0	5,0	6,0	8,0
d <sub>2</sub> , мм		3	4	6	8	8	10	10
D <sub>2</sub> , мм		M4	M6	M8x1	M10x1	M12x1	M12x1	M14x1
Длина преобразователя L, мм, не более		L=l+300+L <sub>к</sub>						
Длина монтажной части l, мм		в соответствии с заказом						
Диапазон измеряемых температур, °С	ТХА 1902	-40...+650	-40...+700	-40...+800				
	ТХК 1902	-40...+400	-40...+500	-40...+600				
	ТЖК 1902	-40...+450	-40...+550	-40...+750				
	ТНН 1902	-	-	-40...+1000				
Максимальная температура при кратковременном применении, °С	ТХА 1902, ТНН 1902	1300						
	ТХК 1902	800						
	ТЖК 1902	900						
Материал защитной арматуры	ТХА 1902	12X18N10T						
	ТНН 1902	ХН78Т						
	ТХК 1902, ТЖК 1902	12X18N10T						
Масса, г, не более		20+ $\frac{5l-27L_k}{1000}$	25+ $\frac{11l-27L_k}{1000}$	35+ $\frac{39l-27L_k}{1000}$	55+ $\frac{74-27L_k}{1000}$	65+ $\frac{95l-27L_k}{1000}$	70+ $\frac{110l-27L_k}{1000}$	90+ $\frac{165l-27L_k}{1000}$

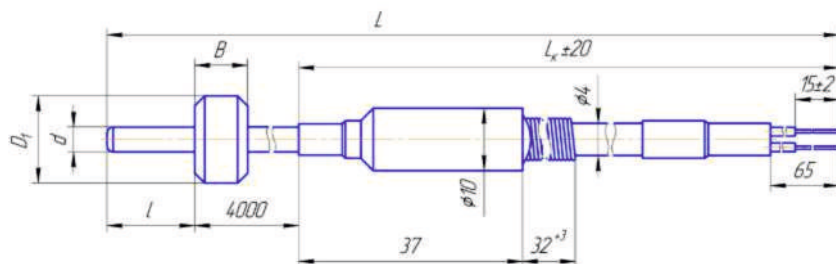
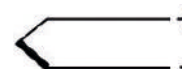


СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ



Сх. 2  
для рис. 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11



Рис. 11  
с линзой

ТХА 1902, ТХК 1902, ТЖК 1902, ТНН 1902 по рис. 11 с линзой		ЗНАЧЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ И РАЗМЕРОВ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ С ДИАМЕТРОМ МОНТАЖНОЙ ЧАСТИ d, мм				
ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ		3,0	4,0	4,5	5,0	6,0
Тип	ТХА 1902, ТХК 1902	√	√	√	√	√
	ТЖК 1902, ТНН 1902	√	-	√	-	-
НСХ	ТХА 1902	ХА(К)				
	ТХК 1902	ХК(Л)				
	ТЖК 1902	ЖК(Д)	-	ЖК(Д)	-	-
	ТНН 1902	НН(Н)	-	НН(Н)	-	-
Класс допуска		2				
Спай		изолированный или неизолированный				
Показатель тепловой инерции, с, не более		2,5	4,0	5,0	6,0	8,0
D <sub>1</sub> , мм		14	22	30	44	60
B, мм		8,5	10	11	14	18
Длина преобразователя L, мм, не более		L = l + 300 + L <sub>x</sub>				
Длина монтажной части, мм		в соответствии с заказом				
Диапазон измеряемых температур, °С	ТХА 1902	-40...+650				
	ТХК 1902	-40...+400				
	ТЖК 1902	-40...+450				
	ТНН 1902	-				
Максимальная температура при кратковременном применении, °С	ТХА 1902, ТНН 1902	1300				
	ТХК 1902	800				
	ТЖК 1902	900				
Материал защитной арматуры	ТХА 1902	12Х18Н10Т				
	ТНН 1902	ХН78Т				
	ТХК 1902, ТЖК 1902	12Х18Н10Т				
Масса, г, не более		$175 + \frac{l+27 \cdot 5 - L_x}{1000}$	$325 + \frac{74 \cdot l + 27 \cdot L_x}{1000}$	$420 + \frac{95 \cdot l + 27 \cdot L_x}{1000}$	$530 + \frac{110 \cdot l + 27 \cdot L_x}{1000}$	$850 + \frac{l + 27 \cdot 165 - L_x}{1000}$

**КАБЕЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ТХА 0308, ТХК 0308**

**Назначение:**

Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.32.004.A № 42313. Регистрационный № 46538-11



Сертифицированы в Респ. Казахстан № KZ.02.03.07452-2016/46538-11

Сертифицированы в Республике Беларусь № РБ 03 10 4830 16

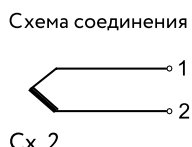
Для измерения температуры жидких, газообразных сред и твердых тел в труднодоступных местах, благодаря возможности изгибания монтажной части при установке ТП на объекте контроля.

**Технические характеристики по ТУ 4211-088-02566540-2010.**

	ТХА 0308	ТХК 0308
диапазон измеряемых температур, °С	-40...+800	-40...+600
номинальная статическая характеристика	ХА(К)	ХК(L)
класс допуска	2	
показатель тепловой инерции, с	12; 18	
степень защиты от пыли и воды	IP55	
материал защитной арматуры	Ст. 08Х18Н10Т 10Х23Н18	Ст. 08Х18Н10Т
условное давление, МПа	6,3	
исполнение рабочего спая	изолирован	
устойчивость к вибрации	группа исп. N2	
вид климатического исполнения	У2, Т2	
средняя наработка до отказа, ч	35000	

Дополнительный номер исполнения	Тип	Материал защитной арматуры	Диапазон измеряемых температур, °С
.01	ТХА	08Х18Н10Т	-40...+600
.02		10Х23Н18	-40...+800
.03	ТХК	08Х18Н10Т	-40...+600

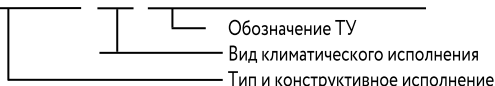
d, мм	Показатель тепловой инерции, с
8	12
10	18



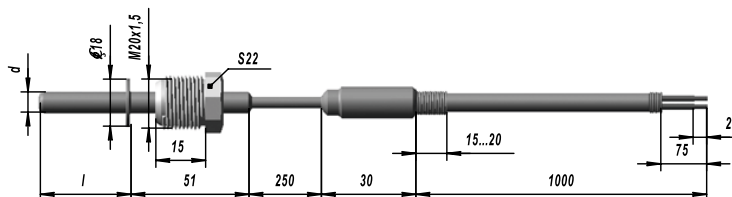
ТХА 0308, ТХК 0308					
Конструктивное исполнение	l, мм	d, мм	Конструктивное исполнение	l, мм	d, мм
-00	50	8	-20	50	10
-01	60		-21	60	
-02	80		-22	80	
-03	100		-23	100	
-04	120		-24	120	
-05	160		-25	160	
-06	200		-26	200	
-07	250		-27	250	
-08	320		-28	320	
-09	400		-29	400	
-10	500		-30	500	
-11	630		-31	630	
-12	800		-32	800	
-13	1000		-33	1000	
-14	1250		-34	1250	
-15	1600		-35	1600	
-16	2000		-36	2000	
-17	2500		-37	2500	
-18	3150		-38	3150	
-19	4000	-39	4000		

Пример записи при заказе:

«Преобразователь термоэлектрический ТХК 0308-01.03 У2 ТУ 4211-088-02566540-2010»



Конструктивное исполнение с -00 по -39 определяет размеры датчика, дополнительный номер исполнения с .01 по .03 определяет тип, материал защитной арматуры и температуру.



# ТЕРМОМЕТРЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПЛАТИНОВЫЕ И МЕДНЫЕ

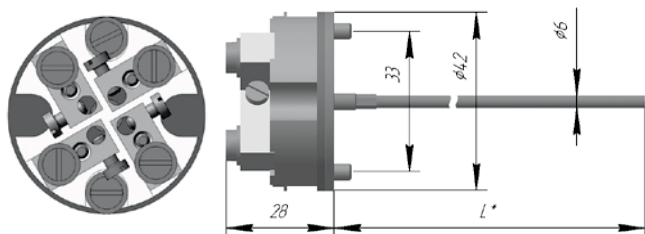
Термометры сопротивления - взаимозаменяемые СИ температуры. По способу установки на объекте преобразователи термоэлектрические подразделяются на "вставные", "винчивающиеся". Монтаж производится в специально подготовленные посадочные места, обеспечивающие тепловой контакт с измеряемой средой.

## ВСТАВКА ТЕРМОМЕТРИЧЕСКАЯ ДДШ5.182.126 (ТСП), ДДШ5.182.127 (ТСМ)

### Назначение:

Термовставка для измерения температуры с использованием защитной арматуры заказчика.

$L^*$  - длина погружаемой части оговаривается при заказе.



Технические характеристики	ТСМ	ТСП
Диапазон измеряемых температур, °С	-50...+180	-50...+600
Номинальная статическая характеристика	50М, 100М	Pt50, Pt100, 50П, 100П
Класс допуска	В, С	А, В
Значение температурного коэффициента $\alpha$ , °С <sup>-1</sup>	в соответствии с заказом	
Время термической реакции, с	8	
Диаметр погружаемой части, мм	6	
Материал защитной арматуры	12Х18Н10Т	
Устойчивость к вибрации	группа исп. N3	
Вид климатического исполнения	У3, Т3,	

## ВСТАВНОЙ ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСП 0107, ТСМ 0107

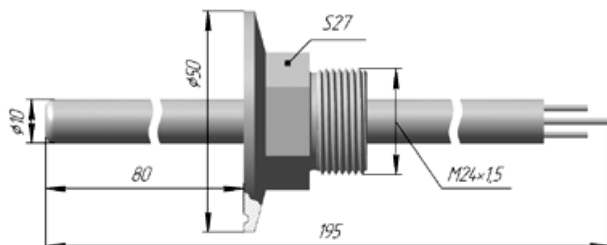
### Назначение:

Вставной термометр сопротивления с серебряными присоединительными выводами. Защитная трубка из высококачественной стали Ø10мм.

**Аналог: ТСП-7115 г. Луцк**

### Схема соединений:

2-х проводная,  
3-х проводная,  
4-х проводная



Технические характеристики	ТСП 0107	ТСМ 0107
Диапазон измеряемых температур, °С	-50...+200	-50...+180
Номинальная статическая характеристика	Pt50, Pt100, 50П, 100П	50М, 100М
Класс допуска	В, С	
Значение температурного коэффициента $\alpha$ , °С <sup>-1</sup>	0,00391; 0,00385	0,00428
Время термической реакции, с	10	
Степень защиты от пыли и воды	IP54	
Материал защитной арматуры	12Х18Н10Т	
Устойчивость к вибрации	группа исп. L3	
Вид климатического исполнения	У3, Т3	

**ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСП 0505, TCM 0505**

**Назначение:**

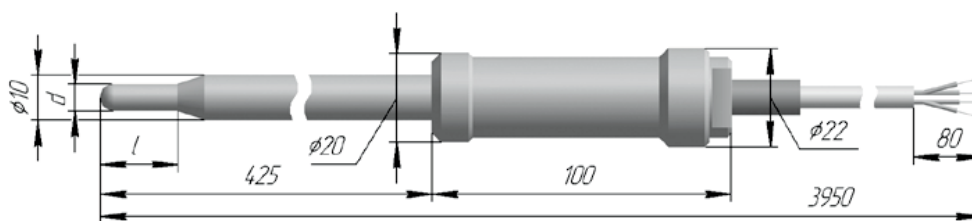
Для измерения температуры агрессивных сред, в том числе кислот и щелочей различных концентраций.

**Схема соединений:**

двойная 2-х проводная,  
4-х проводная

Конструктивное исполнение	l, мм	d, мм	НСХ	$\alpha, ^\circ\text{C}^{-1}; (W_{100})$
ТСП 0505-00	60	7	2x100П	0,00385; (1,3850)
-01				0,00391; (1,3910)
-02				0,00385; (1,3850)
-03	32	5,5	100П	0,00391; (1,3910)
-04				0,00385; (1,3850)
-05	60	7	2x50П	0,00385; (1,3850)
-06				0,00391; (1,3910)
-07				0,00385; (1,3850)
-08	32	5,5	50П	0,00391; (1,3910)
-09				0,00385; (1,3850)
TSM 0505-08	60	7	100М	0,00428; (1,4280)
-09			50М	0,00391; (1,3910)

Технические характеристики	ТСП 0505, TCM 0505
Диапазон измеряемых температур, $^\circ\text{C}$	0...+150
Номинальная статическая характеристика	50М, 100М, Pt50, Pt100, 50П, 100П
Класс допуска	В, С
Значение температурного коэффициента $\alpha, ^\circ\text{C}^{-1}$	0,00391; 0,00385; 0,00428
Время термической реакции, с	8
Степень защиты от пыли и воды	IP54
Материал защитной арматуры	стекло БК8
Устойчивость к вибрации	группа исп. N3
Вид климатического исполнения	УЗ, ТЗ



**ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСП 0601, TCM 0601**

**Назначение:**

Для измерения температуры в жидких и газообразных средах в климатической, холодильной и нагревательной технике, печестроении, машиностроении.

Ввинчивающийся термометр сопротивления с присоединительными проводами в экране и оболочке из фторопласта, ответной гайкой.

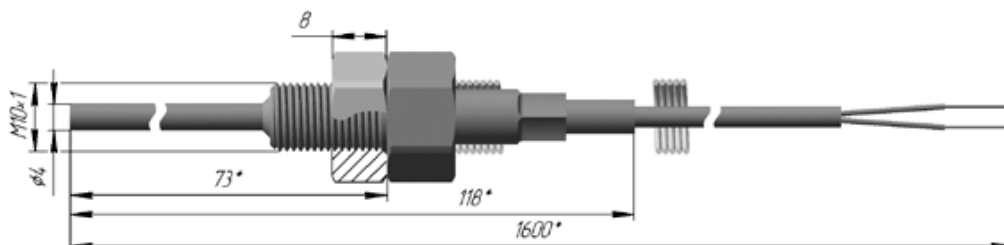
Термометр сопротивления выполнен из материалов, не вступающих во взаимодействие с измеряемой средой.

\* Монтажная длина и длина присоединительных проводов оговаривается при заказе.

**Схема соединений:**

двойная 2-х проводная,  
4-х проводная

Технические характеристики	ТСП 0601, TCM 0601
Диапазон измеряемых температур, $^\circ\text{C}$	0...+150
Номинальная статическая характеристика	50М, 100М, Pt50, Pt100, 50П, 100П
Класс допуска	В, С
Значение температурного коэффициента $\alpha, ^\circ\text{C}^{-1}$	0,00391; 0,00385; 0,00428
Время термической реакции, с	8
Степень защиты от пыли и воды	IP54
Материал защитной арматуры	12X18Н10Т
Устойчивость к вибрации	группа исп. N3
Вид климатического исполнения	УЗ, ТЗ





### ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСП 0311

**Назначение:**

Поверхностный термометр сопротивления для измерения температуры плоских поверхностей.

Присоединение к измеряемой поверхности - прижим винтом через крепежное отверстие диаметром 3,2 мм.

**Аналог: Jumo 902522/10**

**Схема соединений:**

- 2-х проводная,
- 3-х проводная,
- 4-х проводная

\* - размеры оговариваются при заказе



### ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСП 0313

**Назначение:**

Поверхностный термометр сопротивления предназначен для измерения температуры цилиндрических поверхностей.

Присоединение к измеряемой поверхности - прижим с помощью хомута.

**Аналог: Jumo 902522/30**

\* - размер оговаривается при заказе.

**Схема соединений:**

- 2-х проводная,
- 3-х проводная,
- 4-х проводная



### ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСП 0501

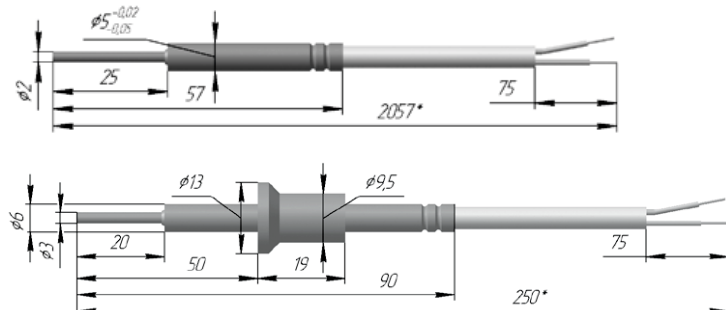
**Назначение:**

Для измерения температуры в жидких и газообразных средах в климатической, холодильной и нагревательной технике, в машиностроении, в лабораторной технике.

\* длина монтажных проводов определяется при заказе

**Схема соединений:**

- 2-х проводная,
- 3-х проводная,
- 4-х проводная



Технические характеристики	ТСП 0311
Диапазон измеряемых температур, °C	-50...+250
Номинальная статическая характеристика	Pt100, 100П
Класс допуска	B
Материал защитной арматуры	AMr5
Степень защиты от пыли и воды	IP51
Время термической реакции, с	15
Устойчивость к вибрации	группа исп. N3
Вид климатического исполнения	У3, Т3

Конструктивное исполнение	Диапазон измеряемых температур, °C	α (W100)	НСХ
-00	-50...+200	0,00391 (1,3910)	100П
-01	-50...+250	0,00385 (1,3850)	Pt 100

Технические характеристики	ТСП 0313
Диапазон измеряемых температур, °C	-50...+250
Номинальная статическая характеристика	Pt100, 100П
Класс допуска	A, B
Материал защитной арматуры	Д16
Время термической реакции, с	20
Степень защиты от пыли и воды	IP51
Устойчивость к вибрации	группа исп. N3
Вид климатического исполнения	У3, Т3

Технические характеристики	ТСП 0501
Диапазон измеряемых температур, °C	-40...+200
Номинальная статическая характеристика	Pt50, Pt100
Класс допуска	B, C
Значение температурного коэффициента α, °C <sup>-1</sup>	0,00391; 0,00385
Время термической реакции, с	8
Степень защиты от пыли и воды	IP54
Материал защитной арматуры	12X18H10T
Устойчивость к вибрации	группа исп. N3
Вид климатического исполнения	У3, Т3

**ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСП 0906****Назначение:**

Для измерения температуры в жидких и газообразных средах, а также, для измерения температуры твердых тел.  
Подключение к измеряемой среде - М8.

**Аналог: Jumo 902005/40**

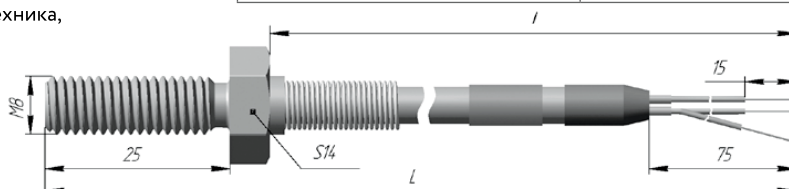
**Область применения:**

Климатическая, холодильная и нагревательная техника, печестроение и машиностроение

**Схема соединений:**

2-х проводная,  
3-х проводная,  
4-х проводная

Технические характеристики	ТСП 0906
Диапазон измеряемых температур, °С	-50...+250
Номинальная статическая характеристика	Pt100, 100П
Класс допуска	A, B
Материал защитной арматуры	12X18Н10Т
Время термической реакции, с	10
Степень защиты от пыли и воды	IP51
Устойчивость к вибрации	группа исп. N3
Вид климатического исполнения	У3, Т3



Полную информацию по ТСП 0906 и ТСМ 0906 см. в разделе ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПЛАТИНОВЫЕ И МЕДНЫЕ (раздел II).

**ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСП 0907****Назначение:**

Для измерения температуры твердых тел, например, подшипников скольжения.

Способ крепления на объекте - подпружиненный штуцер с резьбой G1/2 или M20x1,5.

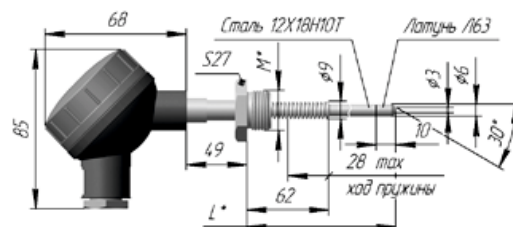
\* - размеры оговариваются при заказе

**Схема соединений:**

2-х проводная, 3-х проводная, 4-х проводная

Полную информацию по ТСП 0907 и ТСМ 0907 см. в разделе ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПЛАТИНОВЫЕ И МЕДНЫЕ (раздел II).

Технические характеристики	ТСП 0907
Диапазон измеряемых температур, °С	-50...+400
Номинальная статическая характеристика	Pt100, 100П
Класс допуска	A, B
Значение температурного коэффициента $\alpha$ , °С <sup>-1</sup>	0,00391; 0,00385
Материал защитной арматуры	Л63, 12X18Н10Т
Время термической реакции, с	15
Степень защиты от пыли и воды	IP55
Устойчивость к вибрации	группа исп. N3
Вид климатического исполнения	У3, Т3

**ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСП 0908, ТСМ 0908****Назначение:**

Для измерения температуры твердых тел, подшипников скольжения в различных областях машиностроения, например, при производстве пластмасс, в шинной промышленности.

Способ крепления на объекте - байонетное соединение диаметром от 12 до 17 мм.

**Аналог: Jumo 902109/10**

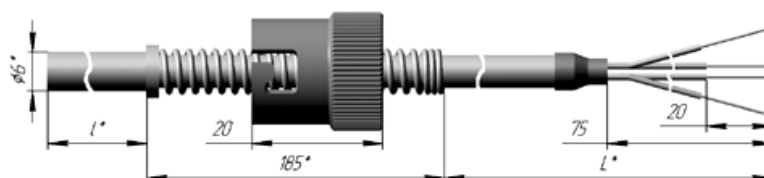
\* - размеры оговариваются при заказе

**Схема соединений:**

2-х проводная,  
3-х проводная,  
4-х проводная

Возможно изготовление термопреобразователей типа ТХА(К), ТХК(Л), ТЖК(Л).

Технические характеристики	ТСП 0908	ТСМ 0908
Диапазон измеряемых температур, °С	-50...+350	-50...+180
Номинальная статическая характеристика	Pt100, 50П, 100П	50М, 100М
Класс допуска	A, B	
Значение температурного коэффициента $\alpha$ , °С <sup>-1</sup>	0,00391; 0,00385	0,00428
Материал защитной арматуры	12X18Н10Т	
Время термической реакции, с	15	
Степень защиты от пыли и воды	IP51	
Устойчивость к вибрации	группа исп. N3	
Вид климатического исполнения	У3, Т3	



### ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСП 0909

**Назначение:**

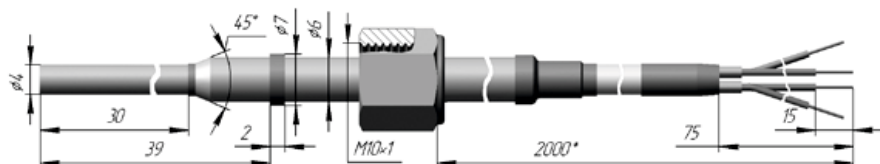
Для измерения температуры в жидких и газообразных средах.

Подключение к измеряемой среде - накидная гайка с резьбой М10х1.

\* - размеры оговариваются при заказе

**Схема соединений:**

- 2-х проводная,
- 3-х проводная,
- 4-х проводная



Технические характеристики	ТСП 0909
Диапазон измеряемых температур, °С	-50...+350
Номинальная статическая характеристика	Rt100, 100П
Класс допуска	A, B
Материал защитной арматуры	12Х18Н10Т
Степень защиты от пыли и воды	IP54
Время термической реакции, с	8
Устойчивость к вибрации	группа исп. N3
Вид климатического исполнения	УЗ, ТЗ

### ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСП 0910

**Назначение:**

Для измерения температуры в жидких и газообразных средах.

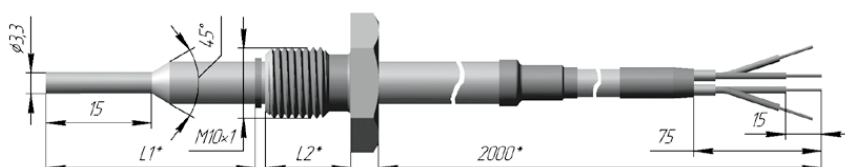
Подключение к измеряемой среде - накидная гайка с резьбой М10х1.

**Аналог: Jumo 902005/30**

\* - размеры оговариваются при заказе

**Схема соединений:**

- 2-х проводная,
- 3-х проводная,
- 4-х проводная



Технические характеристики	ТСП 0910
Диапазон измеряемых температур, °С	-50...+350
Номинальная статическая характеристика	Rt100, 100П
Класс допуска	A, B
Материал защитной арматуры	12Х18Н10Т
Степень защиты от пыли и воды	IP54
Время термической реакции, с	8
Устойчивость к вибрации	группа исп. N3
Вид климатического исполнения	УЗ, ТЗ

### ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСП 0911

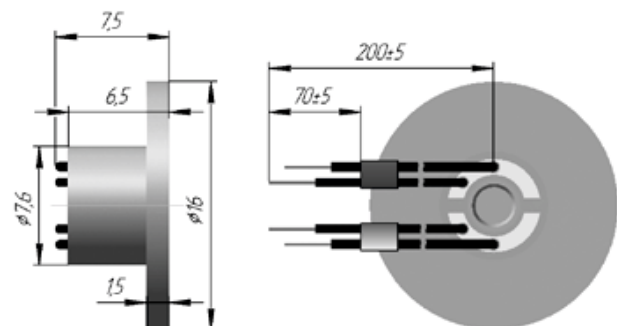
**Назначение:**

Поверхностный термометр сопротивления для измерения температуры плоских поверхностей.

Подключение к измеряемой среде - приклеивание, прижим с помощью хомута.

**Схема соединений:**

- 4-х проводная



Технические характеристики	ТСП 0911
диапазон измеряемых температур, °С	-40...+200
номинальная статическая характеристика	Rt100, 100П
класс допуска	B
время термической реакции, с	5
степень защиты от пыли и воды	IP20
материал защитной арматуры	Медь МЗ
номинальное значение $\alpha$ , °С <sup>-1</sup>	0,00391
устойчивость к вибрации	группа исп. N3
вид климатического исполнения	УЗ

**ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСП 0912, ТСМ 0912**

**Назначение:**

Угловой термометр сопротивления для измерения температуры твердых тел, подшипников скольжения в различных областях машиностроения, например, при производстве пластмасс, в шинной промышленности.

Способ крепления на объекте - байонетное соединение диаметром от 12 до 17 мм.

\* - размеры оговариваются при заказе

**Аналог: Jumo 902109/10**

Схема соединений:

- 2-х проводная,
- 3-х проводная,
- 4-х проводная

Технические характеристики	ТСП 0912	ТСМ 0912
Диапазон измеряемых температур, °С	-50...+350	-50...+180
Номинальная статическая характеристика	Pt50, Pt100, 50П, 100П	50М, 100М
Класс допуска	А, В	
Значение температурного коэффициента α, °С <sup>-1</sup>	0,00391; 0,00385	0,00428
Материал защитной арматуры	12Х18Н10Т	
Время термической реакции, с	15	
Степень защиты от пыли и воды	IP54	
Устойчивость к вибрации	группа исп. N3	
Вид климатического исполнения	УЗ, ТЗ	

Возможно изготовление термопреобразователей типа ТХА(К), ТХК(Л), ТЖК(Л) по рис.2

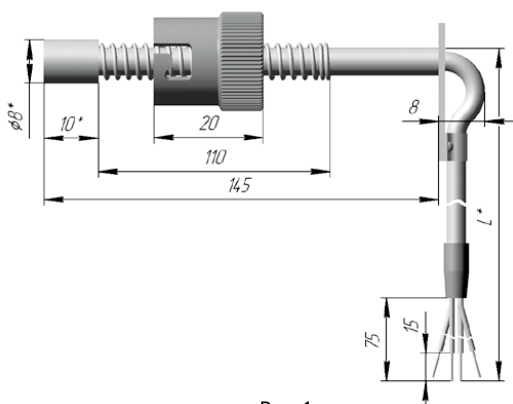


Рис. 1

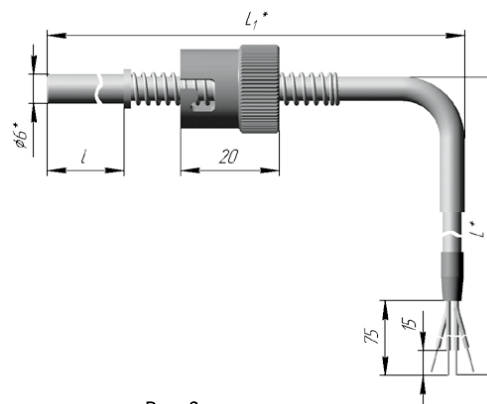


Рис. 2

**ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСП 0913**

**Назначение:**

Для измерения температуры в жидких и газообразных средах, а также для измерения температуры твердых тел.

**Область применения:**

Климатическая, холодильная и нагревательная техника, печестроение и машиностроение.

Ввинчивающийся термометр сопротивления с неподвижным штуцером, подключение к рабочей среде - G1/4, G1/2, M8x1, M10x1, M14.

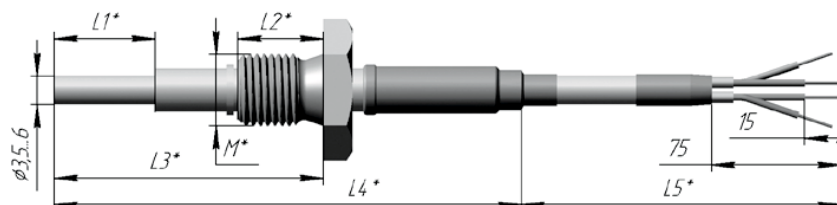
\* - размеры оговариваются при заказе

**Аналог: Jumo 902005/10**

Схема соединений:

- 2-х проводная,
- 3-х проводная,
- 4-х проводная

Технические характеристики	ТСП 0913
Диапазон измеряемых температур, °С	-50...+350
Номинальная статическая характеристика	Pt100, 100П
Класс допуска	А, В
Время термической реакции, с	8
Степень защиты от пыли и воды	IP54
Материал защитной арматуры	12Х18Н10Т
Устойчивость к вибрации	группа исп. N3
Вид климатического исполнения	УЗ, ТЗ



### ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСП 0914

**Назначение:**

Для измерения температуры в жидких и газообразных средах, а также для измерения температуры твердых тел.

**Область применения:**

Климатическая, холодильная и нагревательная техника, печестроение и машиностроение.

Ввинчивающийся термометр сопротивления с подвижным штуцером, подключение к измеряемой среде - резьба G1/2, M8x1, M10x1, M14.

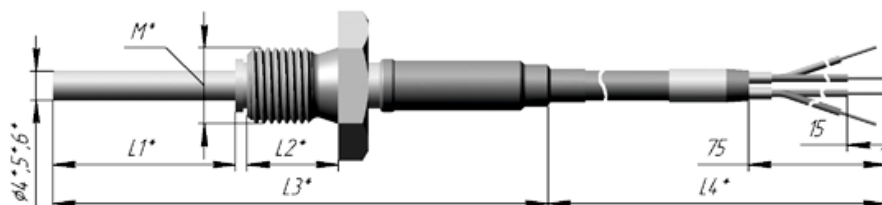
\* - размеры оговариваются при заказе

Технические характеристики	ТСП 0914
Диапазон измеряемых температур, °С	-50...+350
Номинальная статическая характеристика	Rt100, 100П
Класс допуска	A, B
Материал защитной арматуры	12X18Н10Т
Степень защиты от пыли и воды	IP54
Время термической реакции, с	8
Устойчивость к вибрации	группа исп.N3
Вид климатического исполнения	У3, Т3

**Аналог: Jumo 902005/10**

**Схема соединений:**

- 2-х проводная,
- 3-х проводная,
- 4-х проводная



### ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСП 0915

**Назначение:**

Вставной термометр сопротивления предназначен для измерения температуры твердых тел.

**Область применения:**

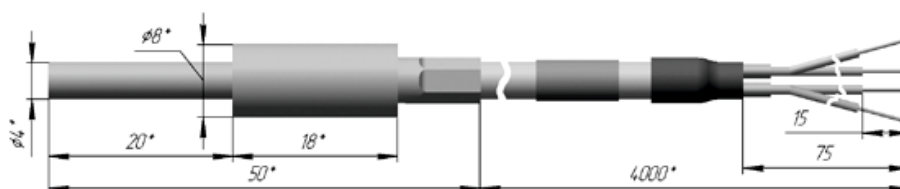
Нагревательная техника, термопластавтоматы.

\* - размеры оговариваются при заказе

Технические характеристики	ТСП 0915
Диапазон измеряемых температур, °С	-50...+200
Номинальная статическая характеристика	Rt100, 100П
Класс допуска	A, B
Материал защитной арматуры	12X18Н10Т
Время термической реакции, с	8
Степень защиты от пыли и воды	IP54
Устойчивость к вибрации	группа исп.N3
Вид климатического исполнения	У3, Т3

**Схема соединений:**

- 2-х проводная,
- 3-х проводная,
- 4-х проводная



### ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСП 0916

**Назначение:**

Вставной термометр сопротивления предназначен для измерения температуры твердых тел.

**Область применения:**

Нагревательная техника, термопластавтоматы.

\* - размеры оговариваются при заказе

Технические характеристики	ТСП 0916
Диапазон измеряемых температур, °С	-50...+200
Номинальная статическая характеристика	Rt100, 100П
Класс допуска	A, B
Материал защитной арматуры	12X18Н10Т
Время термической реакции, с	8
Степень защиты от пыли и воды	IP54
Устойчивость к вибрации	группа исп.N3
Вид климатического исполнения	У3, Т3

**Схема соединений:**

- 2-х проводная,
- 3-х проводная,
- 4-х проводная



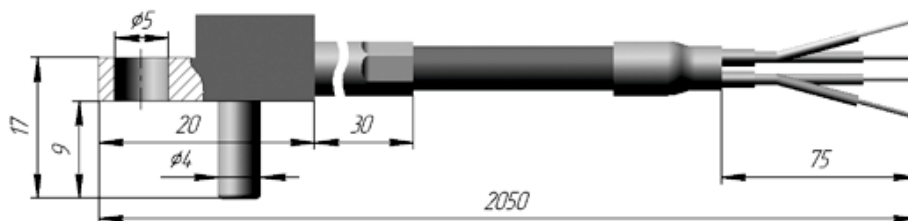
**ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСП 0918, ТСМ 0918**

**Назначение:**

Для измерения температуры в твердых телах в термопластавтоматах.

Схема соединений:  
4-х проводная

Технические характеристики	ТСП 0918	ТСМ 0918
Диапазон измеряемых температур, °С	-50...+350	-50...+180
Номинальная статическая характеристика	Rt50, Rt100, 50П, 100П	50М, 100М
Класс допуска	В, С	
Значение температурного коэффициента α, °С <sup>-1</sup>	0,00391; 0,00385	0,00428
Время термической реакции, с	5	
Степень защиты от пыли и воды	IP54	
Материал защитной арматуры	12Х18Н10Т	
Устойчивость к вибрации	группа исп.Н3	
Вид климатического исполнения	У3, Т3	



**ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСП 0920**

**Назначение:**

Для измерения температуры в жидких и газообразных средах, а также для измерения температуры твердых тел. Ввинчивающийся термометр сопротивления, подключение к измеряемой среде - резьба М18.

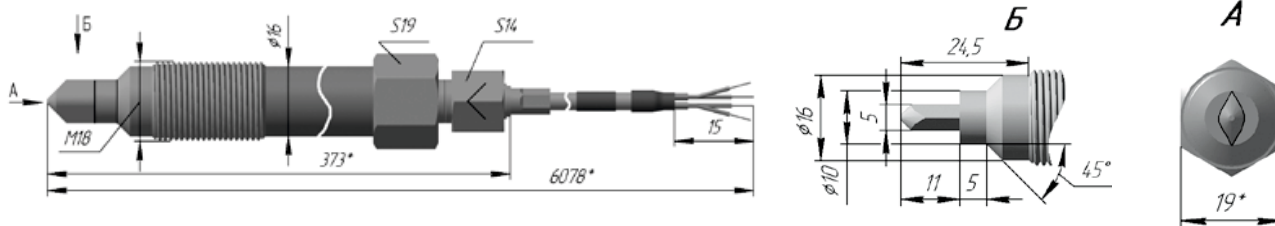
**Область применения:**

Климатическая, холодильная и нагревательная техника, печестроение и машиностроение.

\* - размеры оговариваются при заказе.

Схема соединений:  
4-х проводная

Технические характеристики	ТСП 0920
Диапазон измеряемых температур, °С	-50...+200
Номинальная статическая характеристика	Rt100
Класс допуска	В
Материал защитной арматуры	12Х18Н10Т
Время термической реакции, с	12
Степень защиты от пыли и воды	IP54
Устойчивость к вибрации	группа исп.Н3
Вид климатического исполнения	У3, Т3



**ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСП 0921, ТСМ 0921**

**Назначение:**

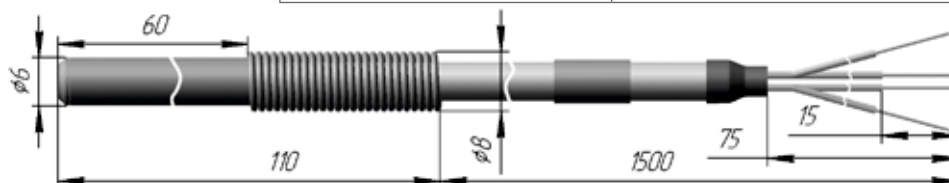
Вставной термометр сопротивления предназначен для измерения температуры в жидких и газообразных средах, а также, для измерения температуры твердых тел.

**Область применения:**

Климатическая, холодильная и нагревательная техника, печестроение и машиностроение.

Схема соединений:  
4-х проводная

Технические характеристики	ТСП 0921	ТСМ 0921
Диапазон измеряемых температур, °С	-50...+200	-50...+180
Номинальная статическая характеристика	Rt50, Rt100, 50П, 100П	50М, 100М
Класс допуска	А, В	В, С
Значение температурного коэффициента α, °С <sup>-1</sup>	0,00391; 0,00385	0,00428
Материал защитной арматуры	12Х18Н10Т	
Время термической реакции, с	15	
Степень защиты от пыли и воды	IP54	
Устойчивость к вибрации	группа исп. Н3	
Вид климатического исполнения	У3, Т3	



### ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСП 0923

**Назначение:**

Вставной термометр сопротивления предназначен для измерения температуры в жидких и газообразных средах, а также для измерения температуры твердых тел.

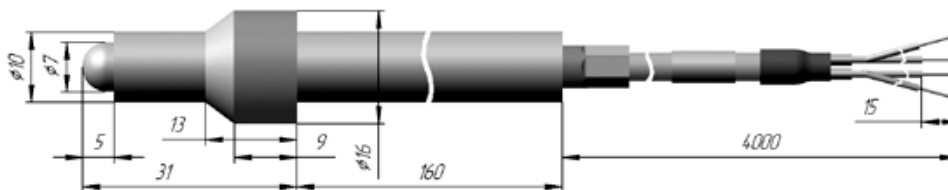
**Область применения:**

Климатическая, холодильная и нагревательная техника, печестроение и машиностроение.

**Схема соединений:**

4-х проводная

Технические характеристики	ТСП 0923
диапазон измеряемых температур, °C	-50...+200
номинальная статическая характеристика	Rt100
класс допуска	A, B
время термической реакции, с	15
степень защиты от пыли и воды	IP54
материал защитной арматуры	Ст. 12X18H10T
номинальное значение $\alpha$ , °C <sup>-1</sup>	0,00385
устойчивость к вибрации	группа исп. N3
вид климатического исполнения	У3, Т3



### ВСТАВНОЙ ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСП 9204, ТСМ 9204

**Назначение:**

Для измерения температуры в жидких и газообразных средах в климатической, холодильной и нагревательной технике, в машиностроении, в лабораторной технике, в замкнутых системах трубопроводов.

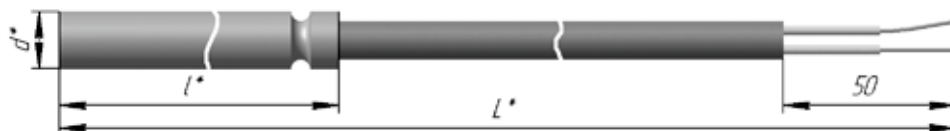
**Аналог: Jumo 901105/10**

\* диаметр, монтажная длина, длина монтажных проводов определяются при заказе

**Схема соединений:**

2-х проводная,  
3-х проводная,  
4-х проводная

Технические характеристики	ТСП 9204, ТСМ 9204
Диапазон измеряемых температур, °C	-50...+150
Номинальная статическая характеристика	Rt50, Rt100, 50M, 100M, 50П, 100П
Класс допуска	B, C
Значение температурного коэффициента $\alpha$ , °C <sup>-1</sup>	0,00391; 0,00385; 0,00428
Время термической реакции, с	8
Степень защиты от пыли и воды	IP00
Материал защитной арматуры	12X18H10T, M1, Л-63
Устойчивость к вибрации	группа исп. N3
Вид климатического исполнения	У3, Т3



### ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСП 9307, ТСМ 9307

**Назначение:**

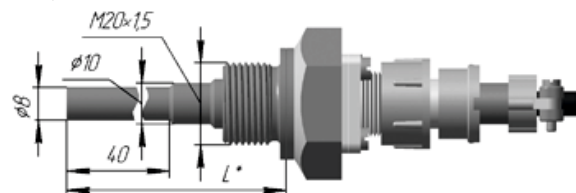
Для измерения температуры в двигателях, компрессорах в машиностроении и судостроении

**Аналог: Jumo 902004/10**

\* монтажная длина L определяется при заказе.

**Схема соединений:**

2-х проводная



Технические характеристики	ТСП 9307	ТСМ 9307
Диапазон измеряемых температур, °C	-50...+200	-50...+180
Номинальная статическая характеристика	Rt50, Rt100, 50П, 100П	50M, 100M
Класс допуска	B, C	
Значение температурного коэффициента $\alpha$ , °C <sup>-1</sup>	0,00391; 0,00385	0,00428
Время термической реакции, с	5	
Степень защиты от пыли и воды	IP20	
Материал защитной арматуры	12X18H10T	
Устойчивость к вибрации	группа исп. N3	
Вид климатического исполнения	У3, Т3	



**ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСП 9423, TCM 9423**

**Назначение:**

Для измерения температуры в сухих и влажных средах пищевой промышленности сельскохозяйственных продуктах при малых механических воздействиях на датчик.

**Аналог: Jumo 901305/63**

\* монтажная длина, длина монтажных проводов оговариваются при заказе.

Схема соединений:  
4-х проводная



Технические характеристики	ТСП 9423, TCM 9423
Диапазон измеряемых температур, °С	-50...+150
Номинальная статическая характеристика	Pt100, 50М, 100М, 50П, 100П
Класс допуска	В, С
Значение температурного коэффициента α, °С <sup>-1</sup>	0,00391; 0,00385; 0,00428
Время термической реакции, с	10
Степень защиты от пыли и воды	IP03
Материал защитной арматуры	12Х18Н10Т
Устойчивость к вибрации	группа исп.Л3
Вид климатического исполнения	У3, Т3

**ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ КТСПР 9514**

**Назначение:**

Комплект термопреобразователей, подобранных в пару, предназначен для измерения разности температур в открытых и закрытых системах теплоснабжения.

\* L, l - длина монтажных проводов определяется при заказе.

Схема соединений:

2-х проводная,  
4-х проводная

Рис.1, рис.2 - вставные термометры сопротивления;

Рис. 3, рис.4 - ввинчивающиеся термометры сопротивления

Технические характеристики	КТСПР 9514
Диапазон измеряемых температур, °С	0...+155
Номинальная статическая характеристика	Pt100, Pt500, 50П, 100П
Класс допуска	В, С
Номинальное значение W <sub>100</sub>	1,3910; 1,3850
Время термической реакции, с	8, 20
Степень защиты от пыли и воды	IP54, IP00
Материал защитной арматуры	12Х18Н10Т
Устойчивость к вибрации	группа исп.Н3
Вид климатического исполнения	У2, У3, Т2, Т3, ТВ1, ТВ2

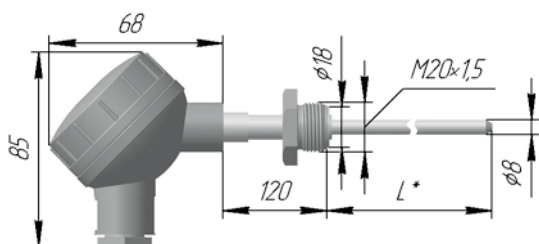


Рис. 1

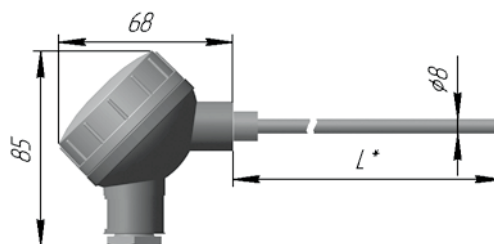


Рис. 2

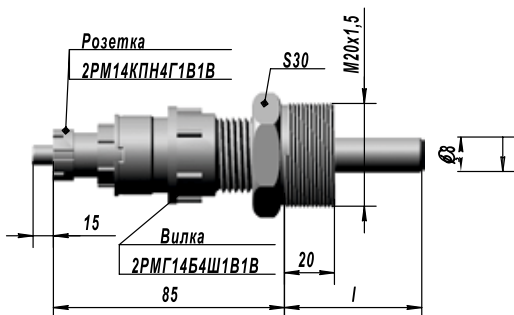


Рис. 3

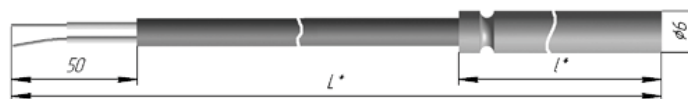


Рис. 4



**ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСП 0908, ТСМ 0908**

**Назначение:**

Для измерения температуры твердых тел, подшипников скольжения в различных областях машиностроения, например, при производстве пластмасс, в шинной промышленности.

Способ крепления на объекте - байонетное производство пластмасс, в шинной промышленности.

**Схема соединений:**

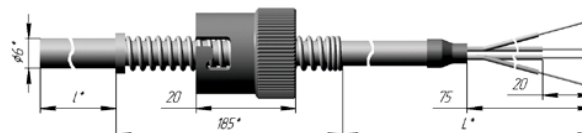
2-х проводная, 3-х проводная, 4-х проводная

**Аналог: Jumo 902109/10**

Возможно изготовление термопреобразователей типа ТХА(К), ТХК(Л), ТЖК(Л).

\* - размеры оговариваются при заказе

Технические характеристики	ТСП 0908	ТСМ 0908
Диапазон измеряемых температур, °С	-50...+350	-50...+180
Номинальная статическая характеристика	Rt100, 50П, 100П	50М, 100М
Класс допуска	А, В	
Значение температурного коэффициента α, °С <sup>-1</sup>	0,00391; 0,00385	0,00428
Материал защитной арматуры	12Х18Н10Т	
Время термической реакции, с	15	
Степень защиты от пыли и воды	IP51	
Устойчивость к вибрации	группа исп. N3	
Вид климатического исполнения	УЗ, ТЗ	



**ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСП 0914**

**Назначение:**

Для измерения температуры в жидких и газообразных средах, а также для измерения температуры твердых тел.

**Область применения:**

Климатическая, холодильная и нагревательная техника, печестроение и машиностроение.

Ввинчивающийся термометр сопротивления с подвижным штуцером, подключение к измеряемой среде - резьба G1/2, M8x1, M10x1, M14.

**Аналог: Jumo 902005/10**

\* - размеры оговариваются при заказе

**Схема соединений:**

2-х проводная, 3-х проводная, 4-х проводная

Технические характеристики	ТСП 0914
Диапазон измеряемых температур, °С	-50...+350
Номинальная статическая характеристика	Rt100, 100П
Класс допуска	А, В
Материал защитной арматуры	12Х18Н10Т
Степень защиты от пыли и воды	IP54
Время термической реакции, с	8
Устойчивость к вибрации	группа исп. N3
Вид климатического исполнения	УЗ, ТЗ



**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТПП 1701**

Соответствует ГОСТ 6616

**Назначение:**

для измерения температуры в рабочей полости вакуумных печей.

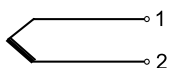
**ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ:**

«Преобразователь термоэлектрический ТПП 1701 »

Установка термопреобразователя на объекте осуществляется с помощью фланцевого соединителя, герметичного к измеряемой среде и входящего в комплект поставки.

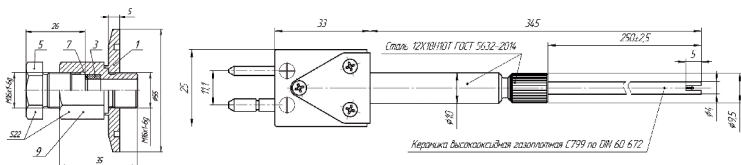
**Схема соединения**

**Фланцевый соединитель**



- 1. Фланец. 3. Прокладка резиновая.
- 5. Гайка. 7. Шайба. 9. Штуцер.

Сх. 2



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ТПП 1701
НСХ	ПП (R)
диапазон измеряемых температур, °С	0...+1300
время термической реакции, с, не более	3
материал защитной арматуры	см. чертеж
класс допуска (по ГОСТ 6616)	2
степень защиты от пыли и влаги	IP00
устойчивость к вибрации	N2
длина погружаемой части, мм	250
диаметр погружаемой части, мм	4
тип спая	открытый
вид климатического исполнения	У1
материал соединителя фланцевого	сталь 12Х18Н10Т



**ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ ПЛАТИНОВЫЙ ТСП 0307**

ТУ4211-093-02566540-2011

Зарегистрированы в Государственном реестре средств измерений под № 50071-12  
Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.32.004.A № 46757/1  
Сертифицированы в Республике Беларусь № РБ 03 10 5247 17



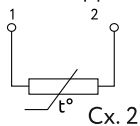
**Назначение:**

Для измерения температуры жидких и газообразных сред в химической и газовой промышленности и криогенной технике.

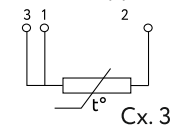
**ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ:**

«ТСП 9307-06 ТУ 4211-093-02566540-2011»

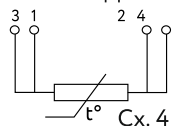
**СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ**



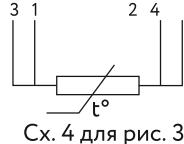
**СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ**



**СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ**



**СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ**



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ТСП 9307
диапазон измеряемых температур, °С	-196...+500 *
номинальная статическая характеристика (НСХ)	50П; 100П
класс допуска	A; B
время термической реакции, с	8
степень защиты от пыли и воды	IP54
материал защитной арматуры	12X18H10T
номинальное значение α, °С <sup>-1</sup> ; (W <sub>0</sub> )	0,00391
диапазон условных давлений, МПа	25 (монтаж 80...250мм) 2,5 (монтаж 320...500мм)
устойчивость к вибрации	N3, N4
вид климатического исполнения	У2, Т2
масса, кг, не более	0,285...0,82
средняя наработка до отказа, ч, не менее	200 000 (исп. 00-03, 22-27) 70 000 (исп. 04-21)

\* см. таблицы конструктивных исполнений

КОНСТР. ИСПОЛНЕНИЕ	l, мм	Масса, кг	НСХ	Схема	Класс допуска	Рис.	Диапазон измеряемых температур, °С	Устойчивость к вибрации
-00	80	0,494	100П	4	А	1	-100...+200	N3
-01	120	0,512						
-02	160	0,531						
-03	200	0,549						
-04	80	0,492						
-05	100	0,503						
-06	120	0,511						
-07	160	0,530						
-08	200	0,549						
-09	250	0,572						
-10	320	0,604						
-11	400	0,640						
-12	500	0,780	50П	3	В	1	-196...+500	N3
-13	80	0,492						
-14	100	0,503						
-15	120	0,511						
-16	160	0,530						
-17	200	0,549						
-18	250	0,572						
-19	320	0,604						
-20	400	0,640						
-21	500	0,780						
-22	160	0,300						
-23	100	0,280						
-22.01	160	0,300	100П	2	А	2	-50...+200	N4
-23.01	100	0,280						
-24	80	0,380						
-25	120	0,420						
-26	160	0,460	100П	4	А	3	-100...+200	N4
-27	200	0,500						

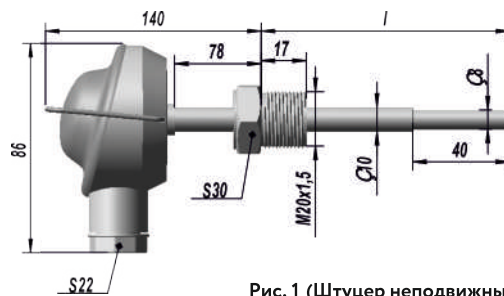


Рис. 1 (Штуцер неподвижный)

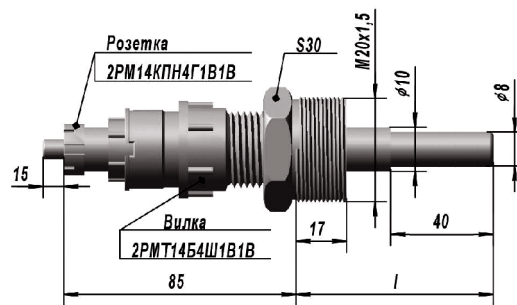


Рис. 2 (Штуцер неподвижный)

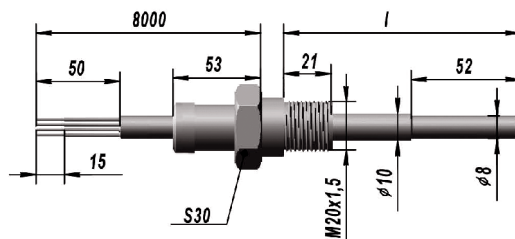


Рис. 3 (Штуцер неподвижный)

# ЦИФРОВЫЕ ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ

Цифровые датчики температуры предназначены для измерения температуры твердых, сыпучих тел различных сред, в том числе для проведения научных исследований.

## ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ ЦИФРОВЫЕ ЦДТ 1004



МКСН.405226.003 ТУ

Датчик температуры цифровой ЦДТ 1004 зарегистрированы в Государственном реестре средств измерений под N77189-19.

Свидетельство об утверждении типа средств измерений РФ.С.32.051.А N 7615€



### Назначение:

Цифровой датчик температуры ЦДТ 1004-9 предназначен для измерения температуры криволинейных плоскостей с радиусом кривизны от 30 мм до бесконечности. Фиксация датчика на объекте производится с помощью постоянного магнита.

Диаметр кривизны поверхности D и подключение цифрового датчика температуры ЦДТ 1004-9 производится с помощью розетки NC3FX-HD (Neutrik).

При использовании совместно с ПКЦД-1/100СКЦД-1/100, при подключении через коробку коммутационную КК возможно создание многоточечного диагностирования температуры СМДТ произвольной конфигурации.

### ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ:

#### для варианта 1:

«Датчик температуры цифровой ЦДТ 1004-5-320-24-Л63-М16×1,5-У2 МКСН.405226.003 ТУ»;

«Датчик температуры цифровой ЦДТ 1004-9-128-12Х18Н10Т-У2 МКСН.405226.003 ТУ».

#### для варианта 2:

«Датчик температуры цифровой ЦДТ 1004-3-60-1,5-12Х18Н10Т-М10×1-2-Т2 МКСН.405226.003 ТУ»;

«Датчик температуры цифровой ЦДТ 1004-8-160-12Х18Н10Т-М20×1,5-2-У2 МКСН.405226.003 ТУ».

### ПОРЯДОК ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ:

ЦДТ 1004 -X-X-X-X-X-X-X МКСН.405226.003 ТУ  
1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Тип
2. Номер рисунка конструкции
3. Длина монтажной части  $L_m$ / диаметр кривизны поверхности
4. Длина кабеля  $L_k$ , м (кроме рисунка 8)
5. Материал защитной арматуры
6. Диаметр резьбы гайки/штуцера, мм, для рисунков 3-6, 8)
7. Пределов допустимой абсолютной погрешности (см. таблицу 1):  
1 - для рисунков 1 – 9 не указывается;  
2 - для рисунков 1 - 6, 8
8. Вид климатического исполнения
9. Обозначение ТУ

### КОМПЛЕКТНОСТЬ:

- ЦДТ 1004 (длина определяется при заказе);
- паспорт;
- руководство по эксплуатации
- методика поверки;
- копия сертификата соответствия;
- соединитель;
- переходник.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ЦДТ 1004
диапазон измеряемых температур, °С	-50...+100
время термической реакции, с	30
устойчивость к вибрации (группа исполнения)	N1
степень защиты от воздействия пыли и воды	IP54
вид климатического исполнения	У2, Т2

Рабочий диапазон измеряемых температур, °С	ПРЕДЕЛЫ АБСОЛЮТНОЙ ПОГРЕШНОСТИ, °С	
	Вариант 1	Вариант 2
от -50 до -30 включ.	$\pm [0,3+0,01( t -30)]$	$\pm [0,1+0,014( t -30)]$
св.-30 до +30 включ.	$\pm 0,3$	$\pm 0,1$
св. +30 до +100 включ.	$\pm [0,3+0,01( t -30)]$	$\pm [0,1+0,014( t -30)]$

Примечание –  $|t|$  – абсолютное значение температуры, °С.

КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ ЦДТ 1004					
Рис	Длина монтажной части $L_m$ , мм	Длина кабеля $L_k$ , м	Материал защитной арматуры	Диаметр резьбы гайки/штуцера D, мм	Климатическое исполнение
1, 2	40, 50, 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400	от 0,2 до 25	Л63	-	У2, Т2
3, 4				M12x1,5	
5, 6			12Х18Н10Т, 12Х18Н10Т	M12x1,5; M16x1,5; M20x1,5	
7			40	АмГ5	
8	100, 120, 160, 200, 250, 320, 400	-	12Х18Н10Т	M20x1,5	
9	Диаметр кривизны поверхности D от 30 мм до ∞	от 0,2 до 25	12Х18Н10Т	-	

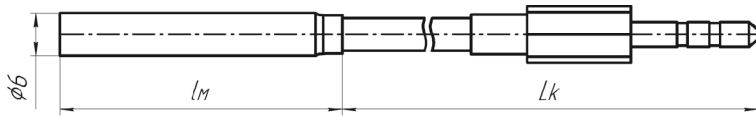


Рис.1

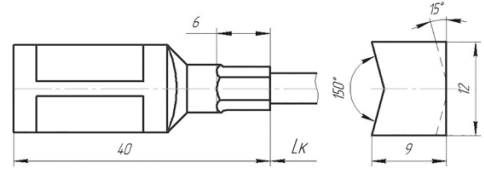


Рис. 7 (Остальное см. рис 1)

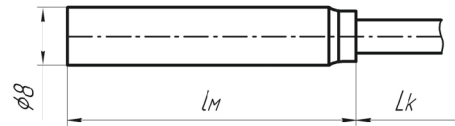


Рис.2 (Остальное см. рис 1)

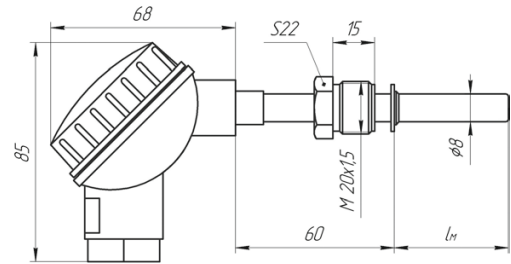


Рис. 8 (Остальное см. рис 1)

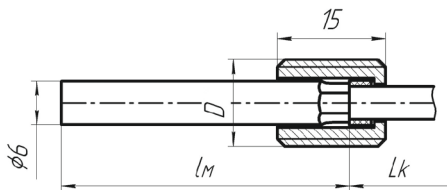


Рис.3 (Остальное см. рис 1)

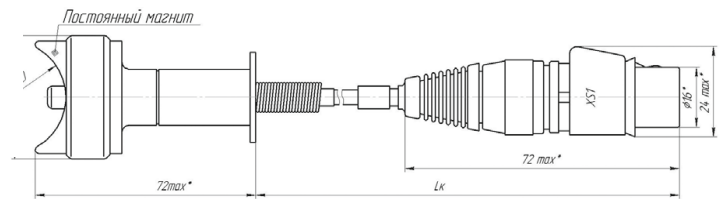


Рис.4 (Остальное см. рис 1)

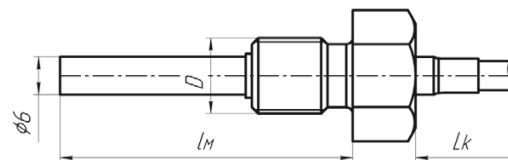


Рис.5 (Остальное см. рис 1)



Рис. 9

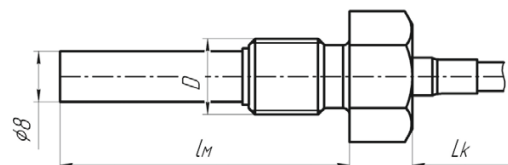


Рис.6 (Остальное см. рис 1)