



ЭТАЛОН

АО НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ



ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ

ПРОИЗВОДСТВА АО «НПП «ЭТАЛОН» Г. ОМСК



Ильясов Даниил Сергеевич
Инженер-конструктор II категории СКБ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВО РФ О ПОДТВЕРЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВА РОССИЙСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ



**Минпромторг
России**



- для ТСП, ТСМ подтверждено российское происхождение для большей части.

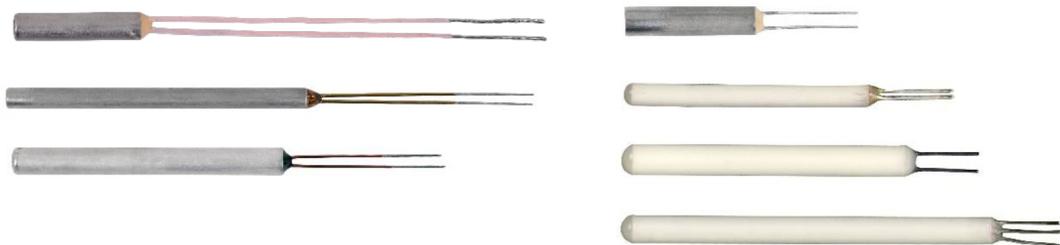


- для ТХА, ТХК проходят подтверждение российского происхождения.

ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Аналоги изделий НПО “Электротермометрия” г. Луцк

- платиновые ЭЧП: -196 до +600 °С
- медные ЭЧМ: -50 до +180 °С



ПРИМЕНЯЮТСЯ:

- как самостоятельные изделия для измерения температуры
- в качестве ЧЭ для разнообразных конструкций термопреобразователей сопротивления

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ

- платиновые ТСП: -196 до + 600°С
- медные ТСМ: -50 до +180 °С



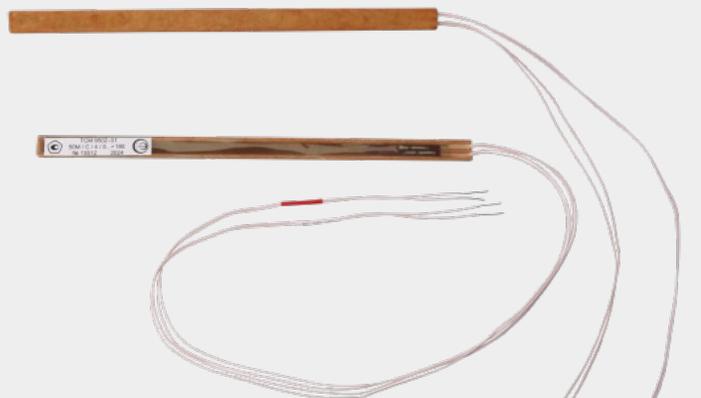
ТСП, ТСМ 9204 (-50 °С ... +150 °С)

ПРИМЕНЯЮТСЯ:

- для измерения температуры малогабаритных подшипников и твердых тел, находящихся в непосредственном контакте с машинным маслом.

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПЛАТИНОВЫЕ (ТСП) И МЕДНЫЕ (ТСМ)

ТСП / ТСМ 9502
(0... +180 °С)



для измерения температуры обмоток электрических машин, могут устанавливаться в пазах статора и обмотке ротора.

Не подлежат периодической поверке

ТСП / ТСМ 9203
(-50...+300 °С)



для измерения температуры жидких и газообразных сред, твердых тел, воздуха грузовых изотермических вагонов.

Изготавливается с маслобензостойким кабелем.

КОМПЛЕКТ ТЕРМОМЕТРОВ
СОПРОТИВЛЕНИЯ КТСПр 9514
(0...+155 °С)



для измерения разности температур в открытых и закрытых системах теплоснабжения.

Комплект состоит из двух ТС, подобранных в пару:
- значения сопротивлений при 0 °С (R_0), отличаются между собой на величину не более 0,01%;
- значения W_{100} отличаются между собой на величину не более 0,0001.

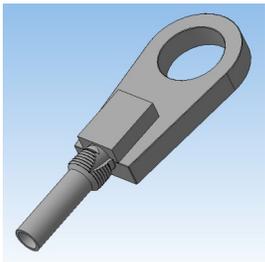
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПЛАТИНОВЫЕ (ТСП) И МЕДНЫЕ (ТСМ)

Поверхностные ТС

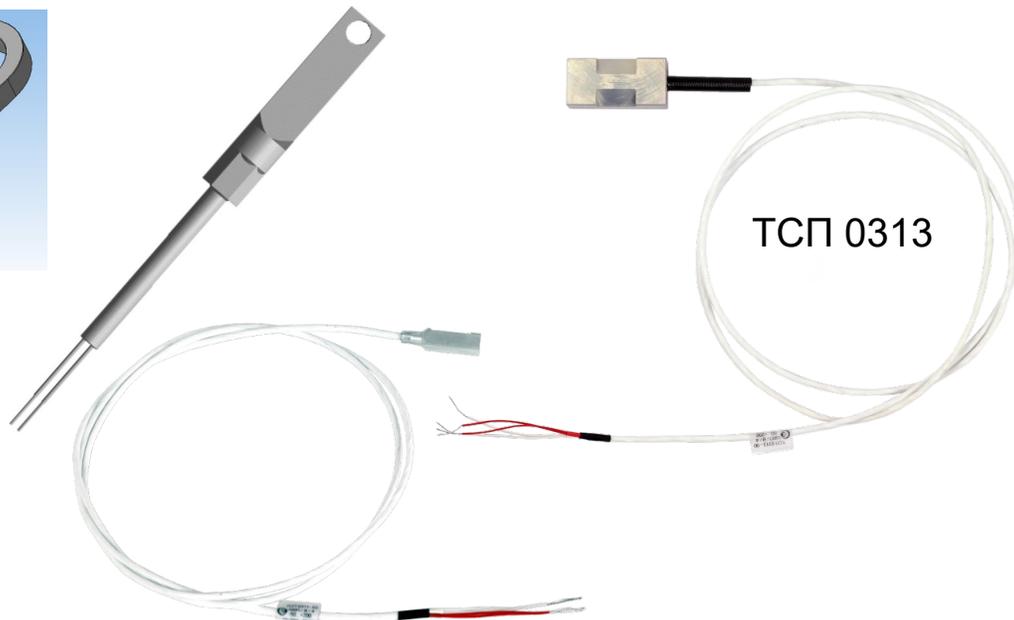
ТСП 0311 (-40...+400 °С), ТСП 0313 (-50...+250 °С)

Аналог JUMA 902522/10 и JUMA 902522/30

Применяются для измерения температуры плоских, цилиндрических и криволинейных поверхностей.



ТСП 0311



ТСП 0313

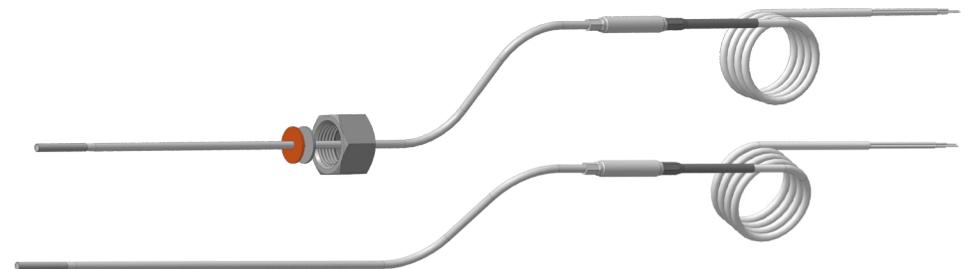
Кабельные ТС

ТСП 9801 (-50...+400 °С)

Используются для установки на технологическом оборудовании сложной геометрии и в труднодоступных местах.



В настоящее время разрабатывается ТСП/ТСМ 2201 с диаметром монтажной части 3 мм и 4,5 мм



ЭТАЛОННЫЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ 1, 2, 3-го разрядов

ППО (+300...+1200 °С) и ПРО (+600...+1800 °С)



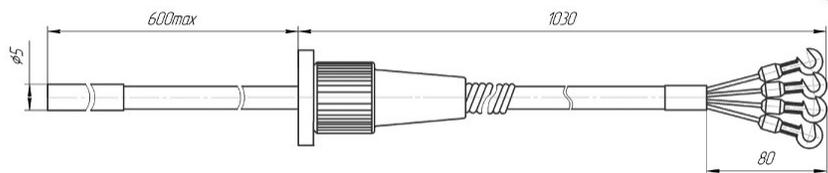
ППО неоднократно награждался дипломами и медалями на выставках СССР, Германии, Чехии, Венгрии. В 2000 г. стал лауреатом конкурса "100 лучших товаров"



для использования в качестве средств поверки при аттестации термоэлектрических термометров в воздушной или нейтральной среде.

ТЕРМОМЕТР СОПРОТИВЛЕНИЯ 3-го разряда

ТСП 0307-02



для поверки рабочих средств измерения температуры в диапазонах:

- -196...+0,01 °С
- +0,01...+419,527 °С
- +0,01...+660,323 °С

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ (ТЕРМОПАРЫ)

АО НПП «ЭТАЛОН» ВЫПУСКАЕТ ТЕРМОПАРЫ СЛЕДУЮЩЕГО ТИПА:

ПП(S), ПР(B), ХА(K), ХК(L), ЖК(J), НН(N)

имеют различные температурные диапазоны в зависимости от типа и конструктивных особенностей.

ТЕРМОПАРЫ ПЛАТИНОВОЙ ГРУППЫ ТПП (0...+1300 °С)

ТПР (+300...+1600 °С)

ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ:

для измерения температуры в окислительных и нейтральных газовых средах, не содержащих веществ, вступающих во взаимодействие с материалами термопары

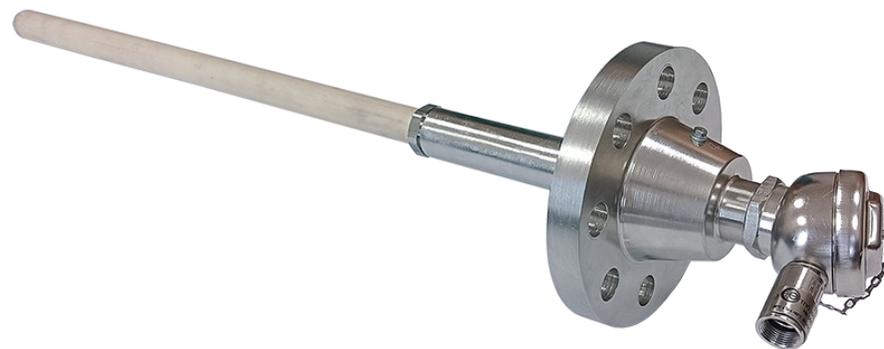


ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ (ТЕРМОПАРЫ)

В качестве аналогов немецких платиновых термопар фирмы Wika, УСТАНОВЛИВАЕМЫХ
В ГАЗОВЫЕ РЕАКТОРЫ, были разработаны ТПП 2101

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТПП 2101

| | |
|--|------------------------|
| НСХ преобразования | ТПП 10 (S) |
| Класс допуска | 2 |
| Диапазон измеряемых температур, °C | 0...+1450 |
| Степень защиты от воздействия пыли и воды по ГОСТ 14254 | IP66 |
| Исполнение рабочего спая | изолированный |
| Материал защитной арматуры | Вакуумплотная керамика |
| Устойчивость к воздействию вибраций по ГОСТ Р 52931) | группа исп.№3 |
| Показатель тепловой инерции, с | 1000 |



№ 89319-23



Получен
Сертификат ВостННИИ.
Вид взрывозащиты
искробезопасная цепь
уровня Ia

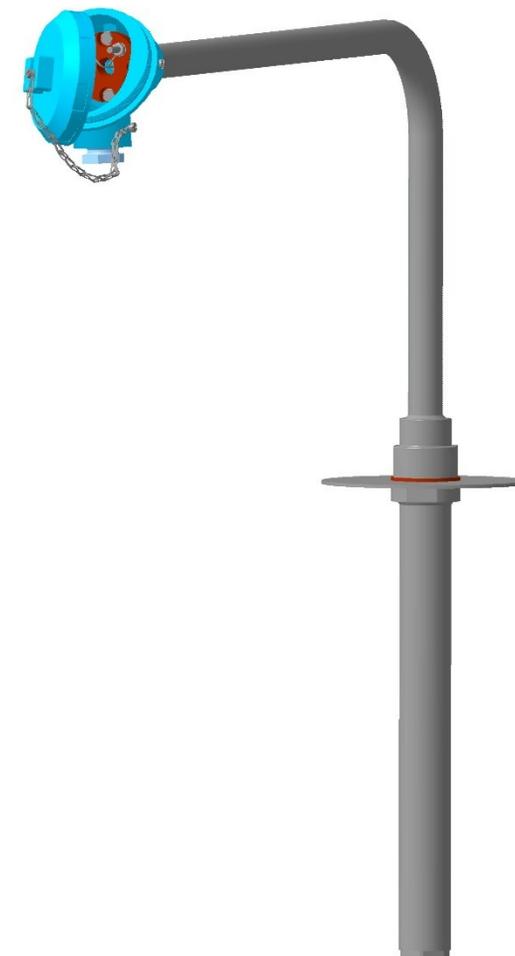
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ (ТЕРМОПАРЫ)

Разработаны термопары ТПП 2003 для измерения температуры В ЗАКАЛОЧНЫХ ВАННАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСПЛАВА СОЛЕВЫХ СМЕСЕЙ (в том числе бариевые ванны) для термической обработки стали при температуре (1000-1300) °С

+ ИМЕЕТ РАЗБОРНУЮ КОНСТРУКЦИЮ, ЧТО ПОЗВОЛЯЕТ ПРОИЗВОДИТЬ ЗАМЕНУ ЧЕХЛА БЕЗ ЗАМЕНЫ ЧУВСТВИТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА

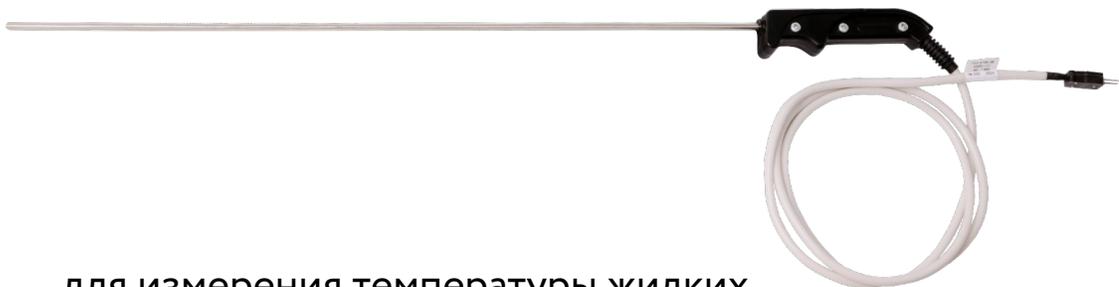
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТПП 2003

| | |
|---|-----------------|
| НСХ преобразования | ПП (S) |
| Класс допуска | 2 |
| Диапазон измеряемых температур, °С | 0...+1300 |
| Степень защиты от воздействия пыли и воды по ГОСТ 14254 | IP54 |
| Время термической реакции, с, не более | 90 |
| Устойчивость к вибрации (по ГОСТ Р 52931) | V3 |
| Диапазон условного давления, МПа | 4,0 |
| Материал сменного чехла (по ГОСТ 8734) | сталь 30ХГСА |
| Материал защитной арматуры (по ГОСТ 5632) | сталь 12Х18Н10Т |



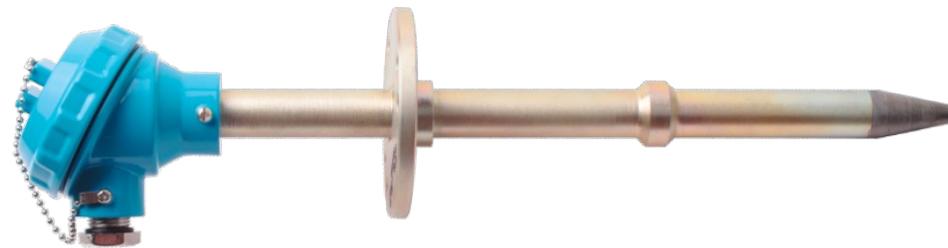
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ (ТЕРМОПАРЫ)

ТХА / ТХК 9709 (-40 ... +800 °С)



для измерения температуры жидких, газообразных и сыпучих веществ

ТХК 9421 (-40 ... +200 °С)



для измерения температуры в камере смешения резиносмесителя

ТХА / ТХК 9312 (-40 ... +900 °С)



для измерения температуры газообразных и жидких химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих арматуру; твердых тел (металла)

ТХА / ТХК 9311 (-40 ... +400 °С)



для измерения температуры корпусов и головок червячных прессов (переработки пластических масс и резиновых смесей) и твердых тел

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ (ТЕРМОПАРЫ)

ТХА / ТХК 0308 (-40 ... +800 °С)

для измерения температуры жидких, газообразных и твердых тел.

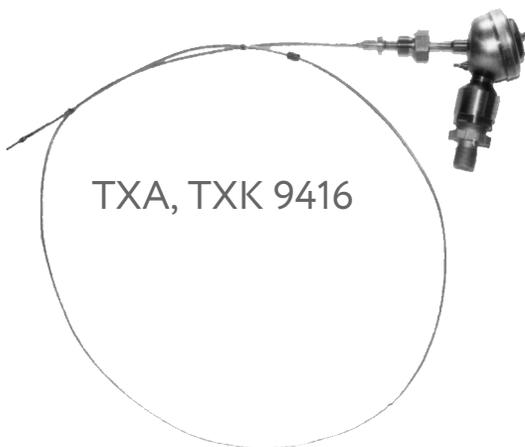
Кабельные термопары получили широкое распространение на технологическом оборудовании сложной геометрии и в труднодоступных местах, благодаря возможности изгиба монтажной части.

Монтажная часть выдерживает изгиб вокруг цилиндра диаметром, равным пятикратному диаметру кабеля.

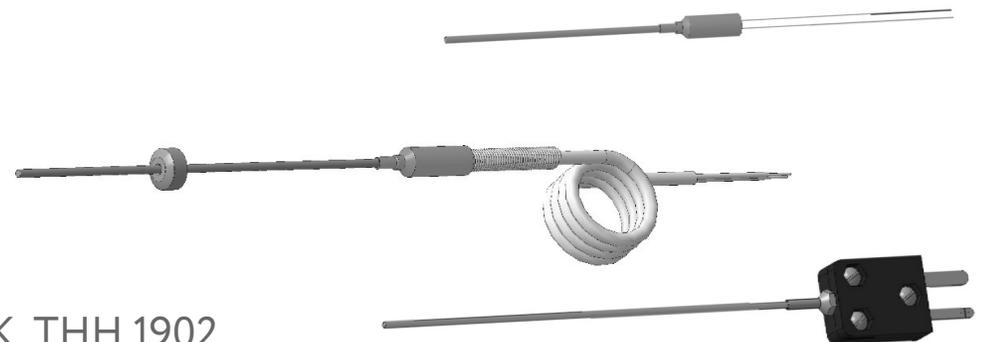
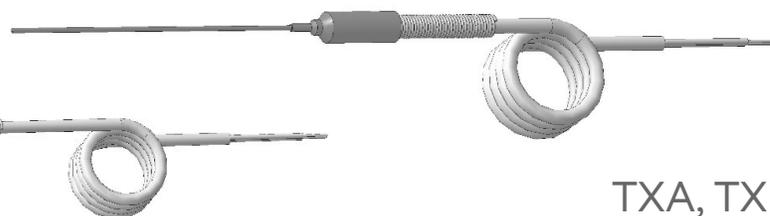
Термопары могут быть выполнены с коммутационной головкой или удлинительным кабелем, со штуцером, линзой или другими монтажными элементами.

Диапазон измеряемых температур от минус 40 °С до 1000 °С в зависимости от НСХ преобразования и материала оболочки кабеля.

Диаметр монтажной части может быть от 1 мм.



ТХА, ТХК 9416



ТХА, ТХК, ТЖК, ТНН 1902

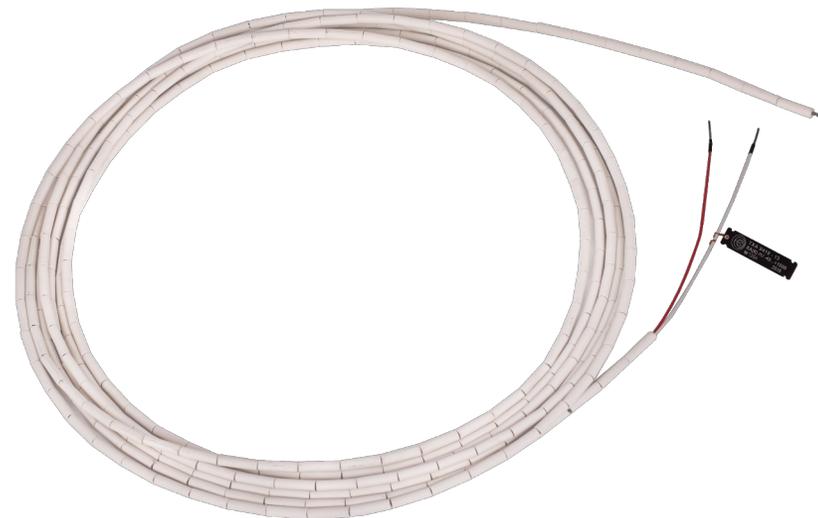
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ (ТЕРМОПАРЫ)

БЕСКОРПУСНЫЕ ТП (-40 ... +1000 °С)

для измерения температуры в атмосфере чистого воздуха, газообразных химически неагрессивных сред с влажностью не более 80%.

Варианты исполнения: в керамических изоляторах или с изоляцией из кремнеземной нити.

Диаметр термоэлектродов может быть 1,2 мм или 3,2 мм.



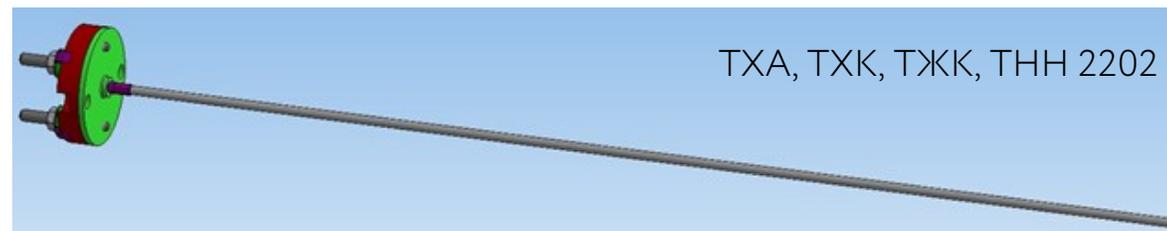
ТЕРМОВСТАВКИ

для измерения температуры жидких и газообразных сред.

Термовставки **ТХА Э872** могут применяться в составе газоанализаторов, для измерения температуры отходящих газов топливосжигающих установок.



Диапазон измеряемых температур от - 40 °С до 1000 °С в зависимости от НСХ преобразования и материала оболочки кабеля.



ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ И ТЕРМОПАРЫ С БАЙОНЕТНЫМ КРЕПЛЕНИЕМ

ТСП, ТСМ 0908 (-50 ... +350 °С)

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

Диаметр монтажной части от 4 до 8 мм.

В зависимости от заказа может комплектоваться:
гайкой байонетной, адаптером байонетным и зажимом.

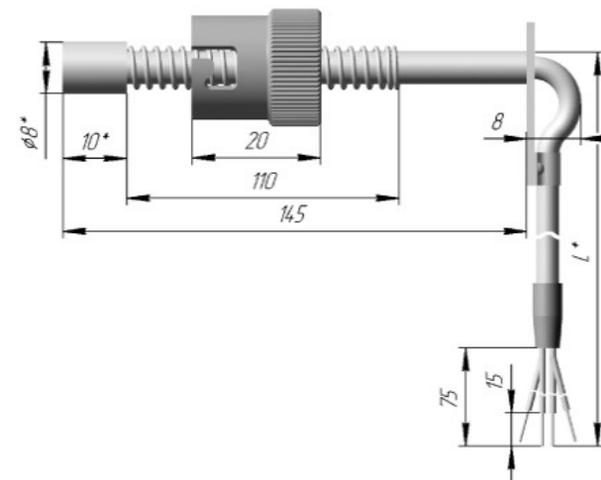


ТХА, ТХК, ТЖК 1303 (-40 ... +350 °С)



Являются аналогами датчиков фирмы Jumo, Германия

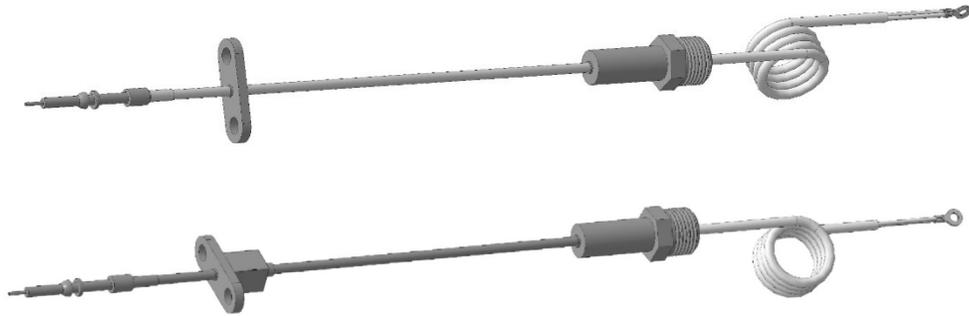
ТСП, ТСМ 0912 (-50 ... +350 °С)



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ (ТЕРМОПАРЫ)

ТХА, ТХК, ТЖК, ТНН 2001 (-40 ... +750 °С)

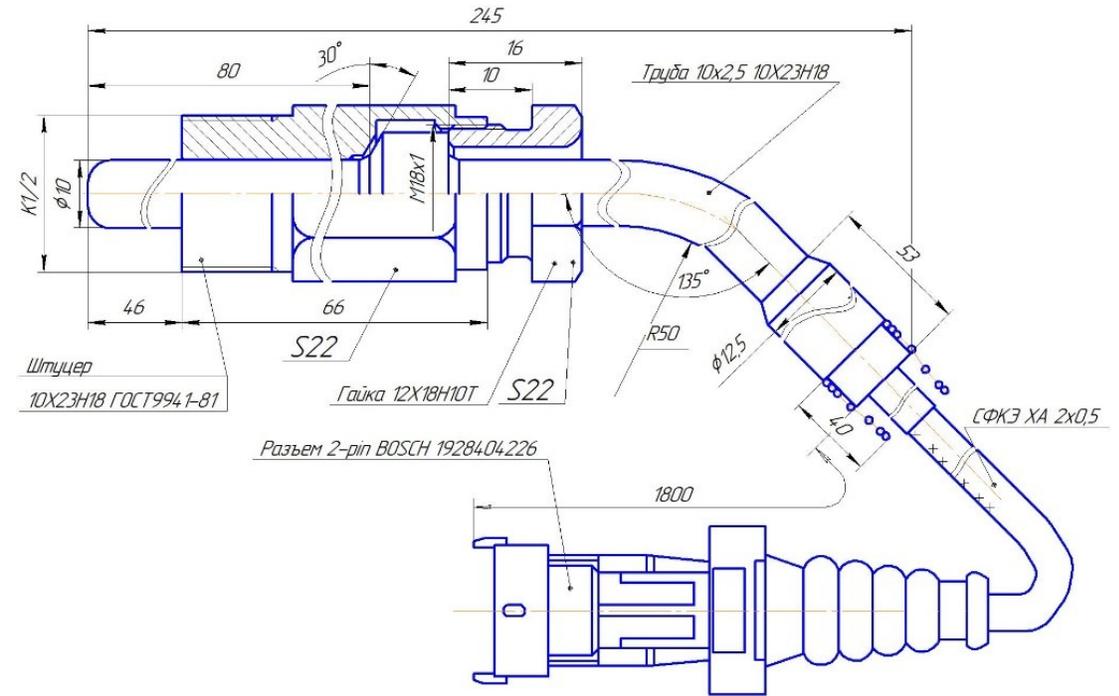
для измерения температуры выхлопных газов на выходе из газовой турбины



| Техническая характеристика | ТХА 2001 | ТХК 2001 | ТЖК 2001 | ТНН 2001 |
|--|----------------------|----------|----------|----------|
| Рисунок | 1 или 2 | | | |
| НСХ | ХА(К) | ХК(Л) | ЖК(Ј) | НН(Н) |
| Класс допуска | 2 | | | |
| Тип спая | изолированный | | | |
| Время термической реакции, с | 3,5 | | | |
| Диапазон измеряемых температур, °С | -40...+750 | | | |
| Степень защиты от пыли и воды (по ГОСТ 14254-2015) | IP 54 | | | |
| Устойчивость к вибрации (по ГОСТ Р 52931-2008) | группа исполнения F3 | | | |
| Материал защитной арматуры (по ГОСТ 5632-2014) | сталь 12Х18Н10Т | | | |

ТХА Э916 (-40 ... +1000 °С)

для установки в локомотивах повышенной мощности.
Аналог термопары производства General Electric.



Номинальная статическая характеристика (НСХ) преобразователя по ГОСТ Р 8.585-2001 _____ ХА(К)
Класс допуска по ГОСТ 6616-94 _____ 2
Показатель тепловой инерции _____ 30 с
Изоляция рабочего спая _____ изолирован
Материал защитной арматуры _____ сталь 10Х23Н18
Степень защиты от пыли и воды по ГОСТ 14254-2015 _____ IP52

ПОВЕРХНОСТНЫЕ ТЕРМОПАРЫ

ТХА, ТХК 9908 (-40 ... +700 °С)

для измерения температуры цилиндрических поверхностей



ТХА, ТХК 9909 (-40 ... +700 °С)

для измерения температуры плоских поверхностей



ТХА, ТХК 9713 (-40 ... +450 °С)

для измерения температуры плоских, цилиндрических и криволинейных поверхностей



ТХА, ТХК 9911 (-40 ... +260 °С)

для измерения температуры плоских поверхностей



ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ (ТЕРМОПАРЫ)

ТХА 0603 (-50 ... +150 °С)

ТХА 0927 (-40 ... +250 °С)

для измерения температуры плоских и цилиндрических поверхностей, в том числе для контроля температуры гасителей вибрации контактных электрических сетей термопары с магнитным креплением.

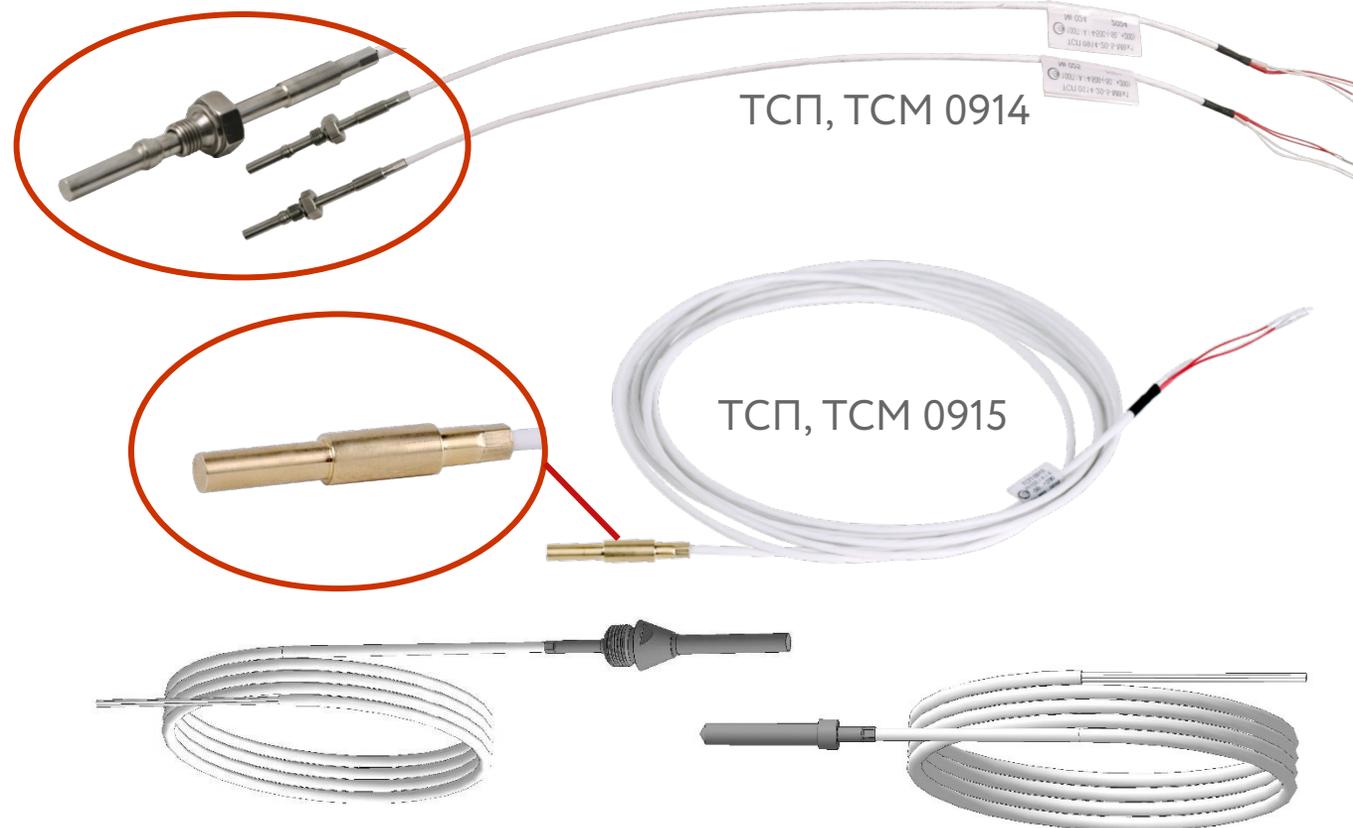


ТСП / ТСМ 0914 (-50 ... +350 °С)

ТСП / ТСМ 0915 (-50 ... +350 °С)

Аналог ТС фирмы Jumo, Германия

для измерения температуры твердых тел применяются



МНОГОЗОННЫЕ ТЕРМОПАРЫ ТХА 1902-Ех-6

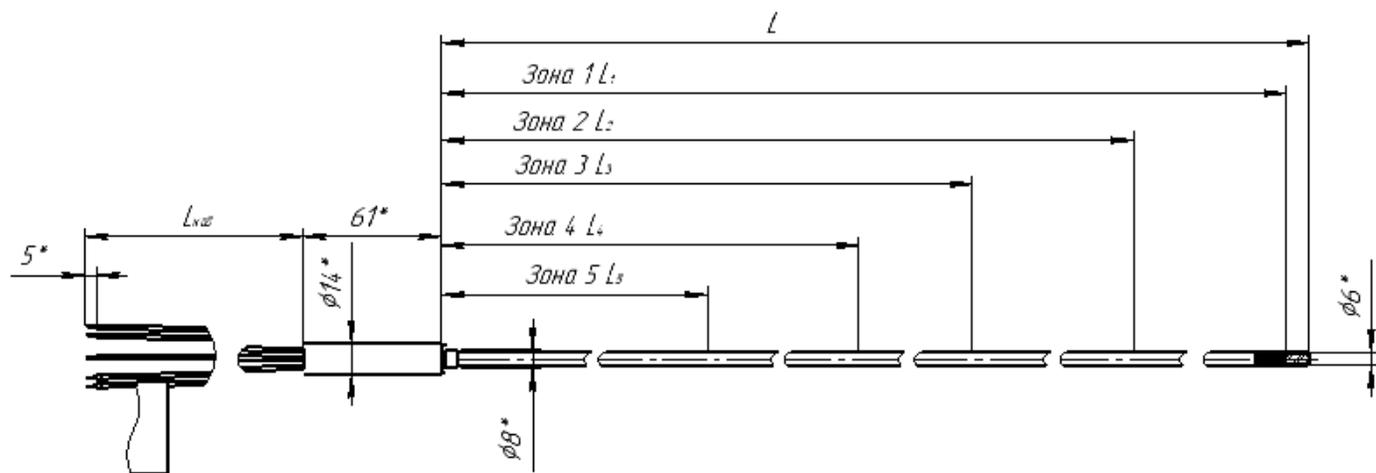
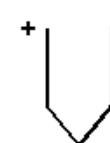


Схема совмещения



Порядок обозначение при заказе

ТХХ 1902-Ех-6-Х-Х-Х-Х-Х-Х-Х-ХХ(Х)/Х-Х-Х-(40..+600)-Х

Количество зон (не более 5), шт

Длина зон термопары, мм
(L; L₁; L₂; L₃; L₄; L₅, не менее 1 зоны)

Длина кабеля L_{каб}, мм

Условное обозначение НСХ

Класс допуска

Материал защитной арматуры

Комплект обжимных колец и гайки - Г
(указывается при необходимости)

Вид климатического исполнения

Таблица 1

| Обозначение | НСХ | Класс допуска | L, мм | L _{каб} , мм | L ₁ ; L ₂ ; L ₃ ; L ₄ ; L ₅ , мм | Материал защитной арматуры | Температура эксплуатации, °С |
|----------------------|-------|---------------|----------------------|-------------------------|---|---------------------------------|------------------------------|
| МКСН.4.05221.04.8-00 | ХА(К) | 1 или 2 | L=L ₁ +10 | Определяется при заказе | Определяется при заказе | 12Х18Н10Т или 10Х17Н13М2Т | -40..+600 |
| -01 | ХК(В) | 2 | | | | | |
| -02 | ЖК(В) | 1 или 2 | | | | | |
| -03 | НН(Н) | | | | | | |

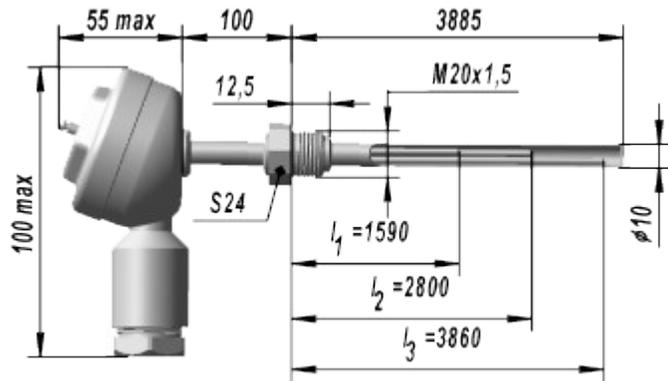
До 5 зон, длина определяется при заказе

На данный момент изделие не проходило сертификации взрывозащиты

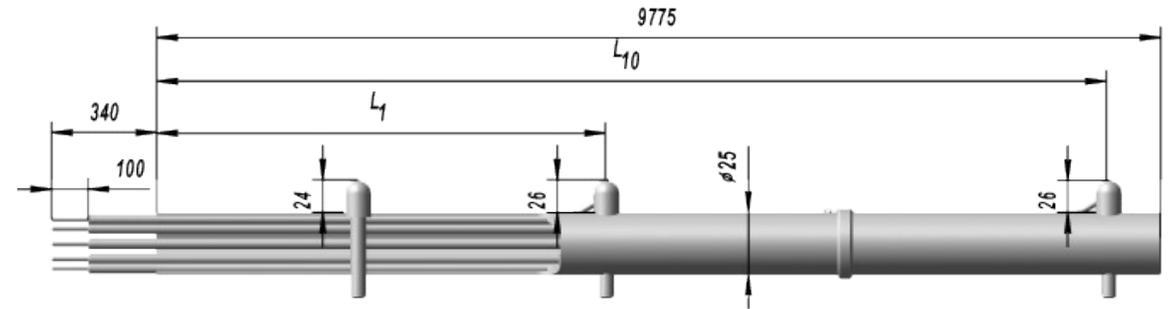
МНОГОЗОННЫЕ ТЕРМОПАРЫ

для измерения температуры в реакторах установок
каталитического реформинга и гидроочистки нефтепродуктов

ТХА 9518 (-40 ... +400 °С)



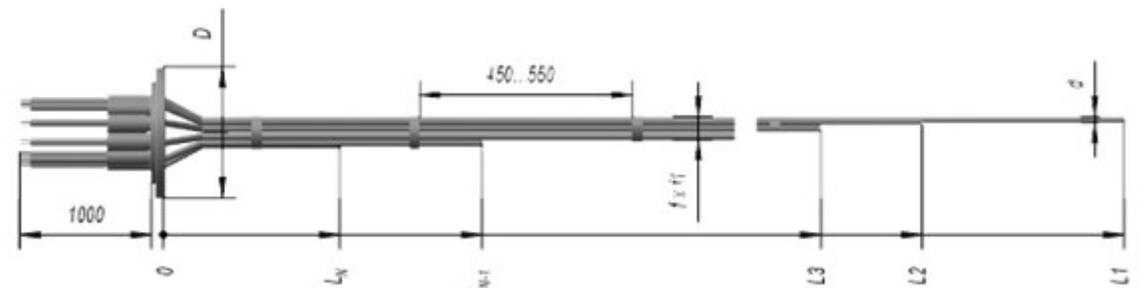
ТХК 9517 (-40 ... +550 °С)



КАБЕЛЬНЫЕ МНОГОЗОННЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ

для измерения температуры печей термообработки, реакторов установок
каталитического синтеза нефтепродуктов, глубинных шахт

ТХА / ТХК 0309 (-40 ... +800 °С)



ТЕРМОМЕТРЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСП 2203

Аналог Rosemount 0065

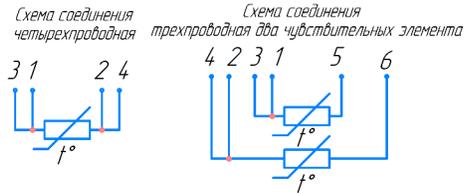


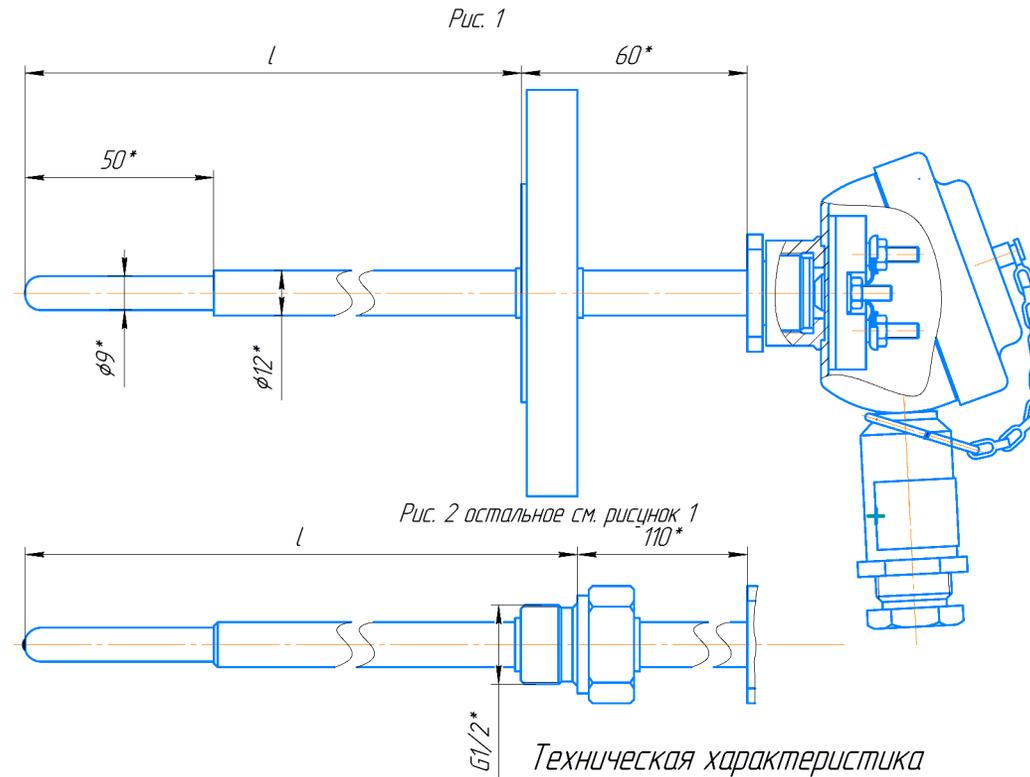
Таблица 1

| Номер исполнения | Рисунок |
|------------------|---------|
| МКСН.405211.048 | 1 |
| -01 | 2 |

Таблица 2

| Дополнительный номер исполнения | НСХ | Класс допуска | Диапазон измеряемой температуры, °С | Материал защитной арматуры |
|---------------------------------|---------|---------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| 11 | 100П | A | -100 ... +450 | 12X18H10T или 10X17H13M2T |
| 21 | P1100 | | | |
| 31 | 2x100П | | | |
| 41 | 2xP1100 | | | |
| 12 | 100П | B | -196...+600 | |
| 22 | P1100 | | | |
| 32 | 2x100П | | | |
| 42 | 2xP1100 | | | |

Примечания
 Первая цифра дополнительного номера исполнения соответствует НСХ:
 1 - 100П, 2 - P1100 3 - 2x100П, 4 - 2xP1100
 Вторая цифра дополнительного номера исполнения соответствует классу допуска:
 1 - A
 2 - B



НСХ

Класс допуска

Диапазон измеряемых температур,

для класса допуска A, °С

для класса допуска B, °С

Степень защиты от пыли и воды (по ГОСТ 14254)

Устойчивость к вибрации (по ГОСТ Р 52931)

Материал защитной арматуры

P1100, 100П

A, B

-100...+450

-196...+600

IP68

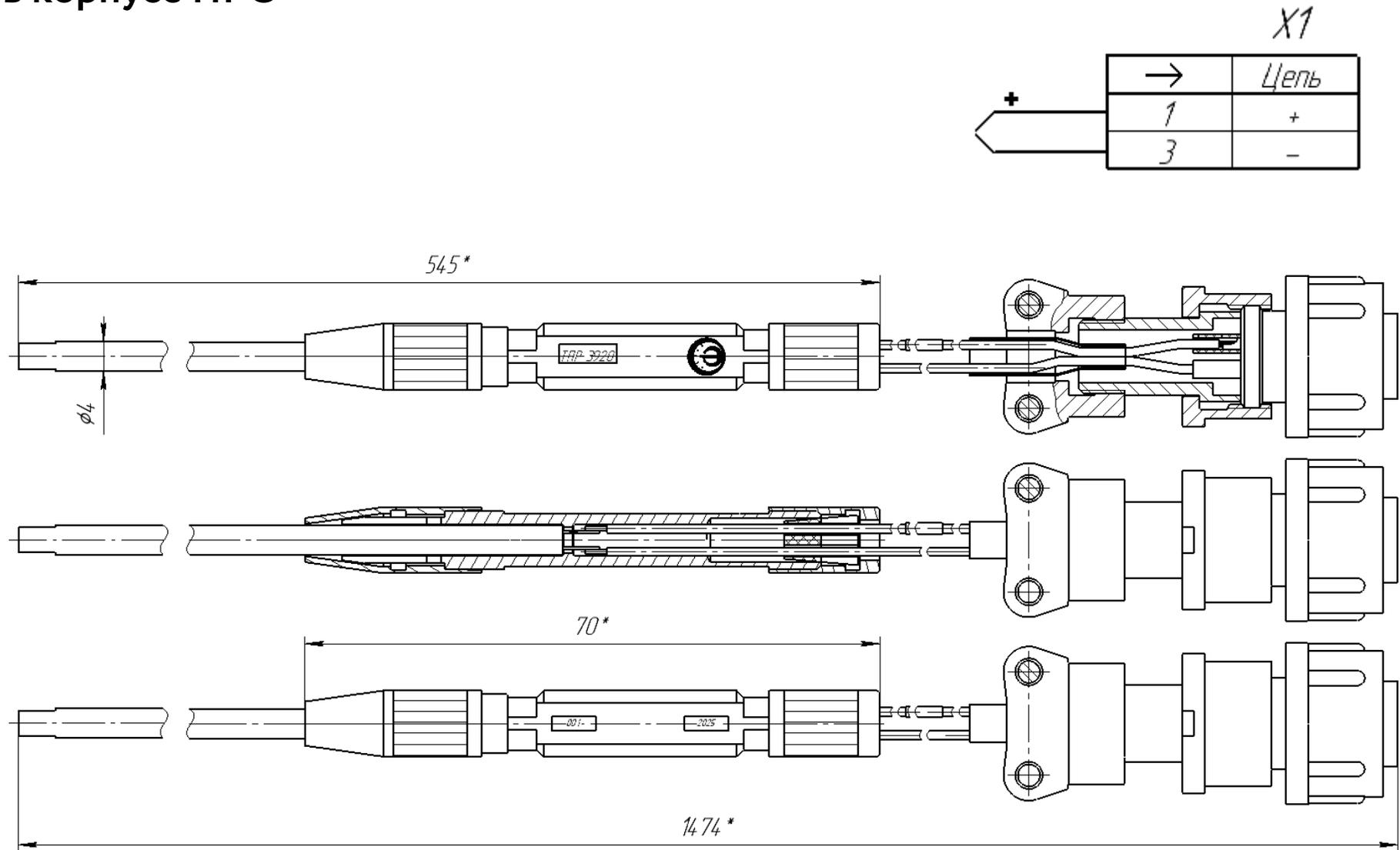
FX

12X18H10T, 10X17H13M2T

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТПР Э920

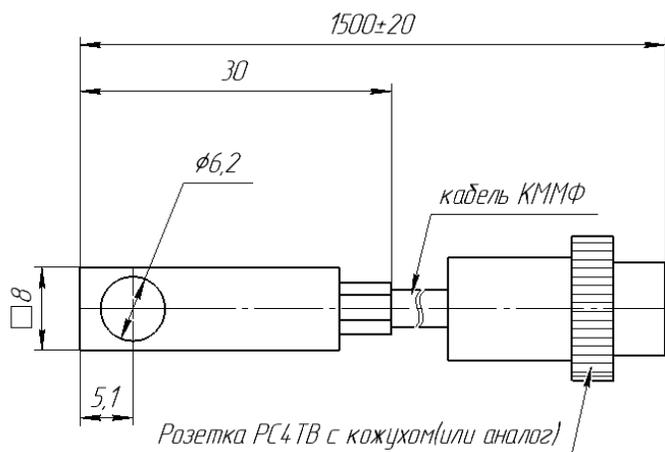
ТПР в корпусе ПРО

| Технические характеристики | ТПР |
|--|---------------------|
| Диапазон измеряемых температур, °С | +600... +1600 |
| Номинальная статическая характеристика | ПР(В) |
| Класс допуска | 2, 3 |
| показатель тепловой инерции, с | 5 |
| материал защитной арматуры | керамика |
| Изоляция рабочего спая | не изолирован |
| материал термоэлектродов | (+)Пр-30 (-)Пр-6 |
| Устойчивость к вибрации | группа исп. L3 |
| Вид климатического исполнения | УЗ, ТЗ |



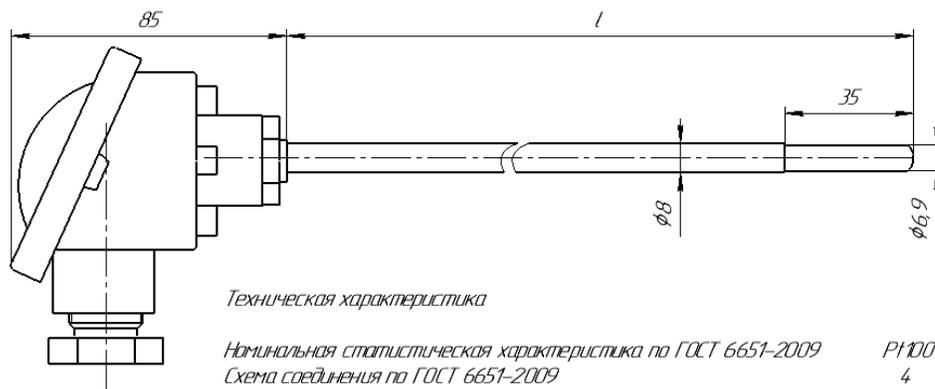
МЫ ВОПЛОЩАЕМ ВАШИ ЖЕЛАНИЯ В МАТЕРИИ

ЗА 2025 год обработано более 800 индивидуальных заявок



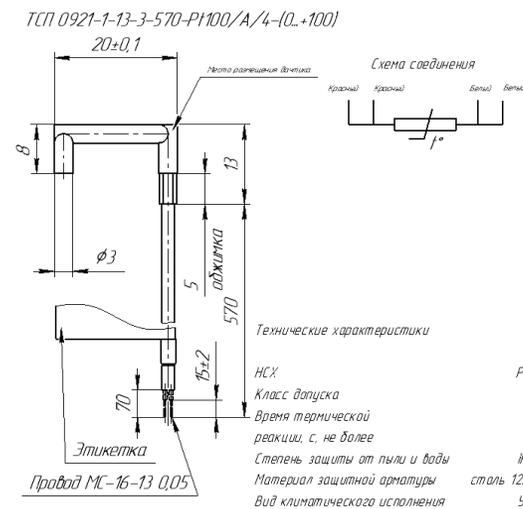
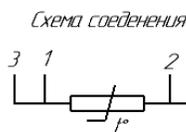
Техническая характеристика

Номинальная статическая характеристика по ГОСТ 6651-2009 P100
 Схема соединения по ГОСТ 6651-2009 4
 Степень защиты от воздействия пыли и воды по ГОСТ 14.254-2015 IP00
 Класс допуска А
 Диапазон измеряемых температур, °С -70...+200
 Материал защитной арматуры ст. 163
 Устойчивость к воздействию вибраций (группа исполнения по ГОСТ Р 52931-2008) N3



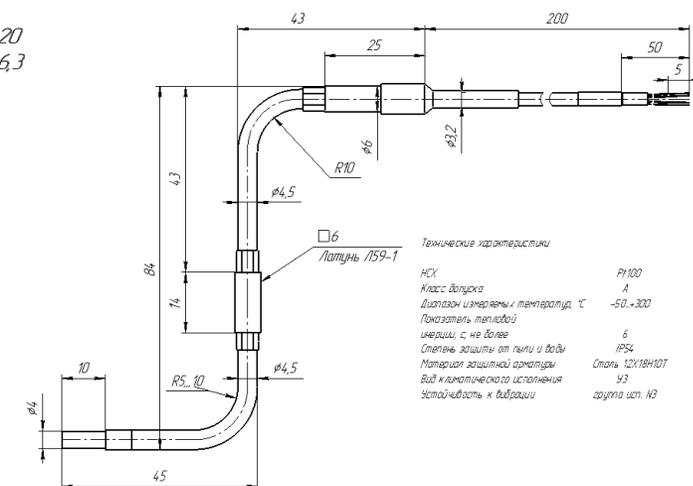
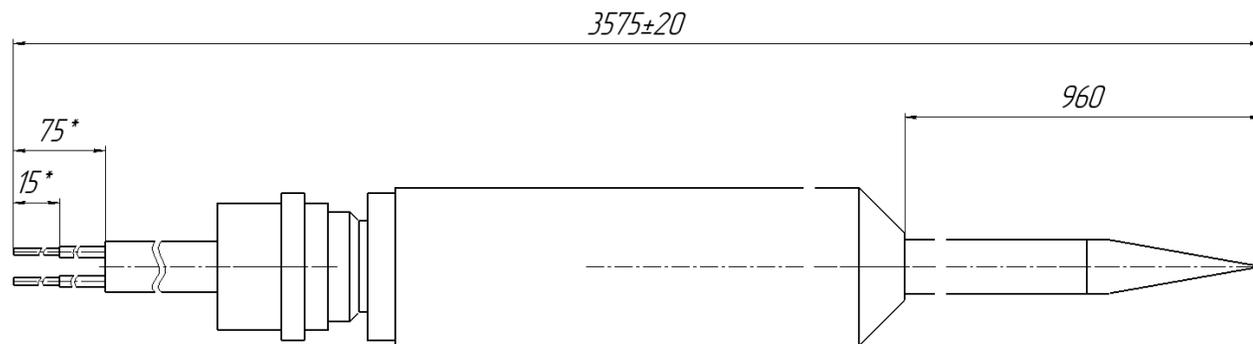
Техническая характеристика

Номинальная статистическая характеристика по ГОСТ 6651-2009 P100
 Схема соединения по ГОСТ 6651-2009 4
 Степень защиты от воздействия пыли и воды по ГОСТ 14.254-2015 IP55
 Класс допуска А
 Диапазон измеряемых температур, °С -50...+300
 Материал защитной арматуры ст. 12Х18Н10Т
 Устойчивость к воздействию вибраций (группа исполнения по ГОСТ Р 52931-2008) N3
 Время термической реакции T_{50%} по ГОСТ 6651-2009, с, не более 20
 Диапазон условных давлений, МПа 6,3



Технические характеристики

НСХ P100
 Класс допуска А
 Время термической реакции, с, не более 8
 Степень защиты от пыли и воды IP53
 Материал защитной арматуры сталь 12Х18Н10Т
 Вид климатического исполнения У2



Технические характеристики

НСХ P100
 Класс допуска А
 Диапазон измеряемых температур, °С -50...+300
 Показатель тепловыделения 6
 Степень защиты от пыли и воды IP54
 Материал защитной арматуры Сталь 12Х18Н10Т
 Вид климатического исполнения У3
 Устойчивость к вибрации группа исп. N3

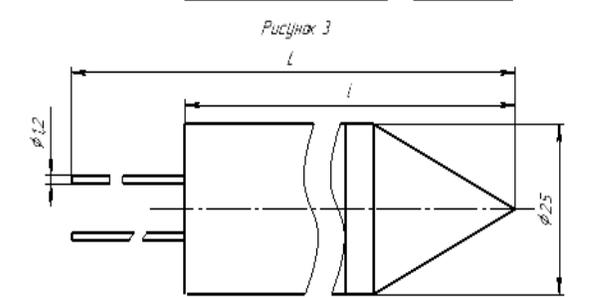
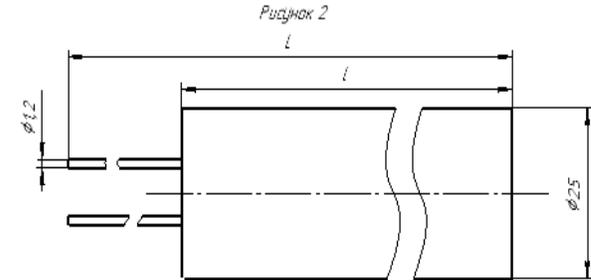
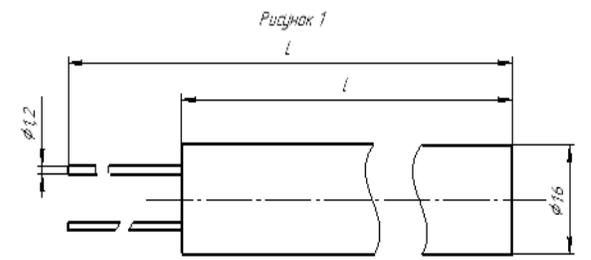
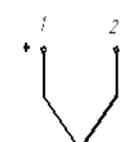
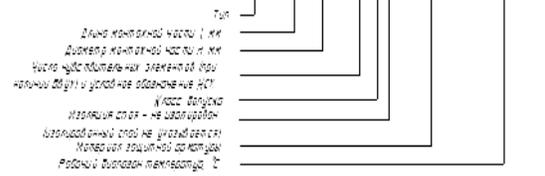


Схема соединения



Порядок обозначения при заказе

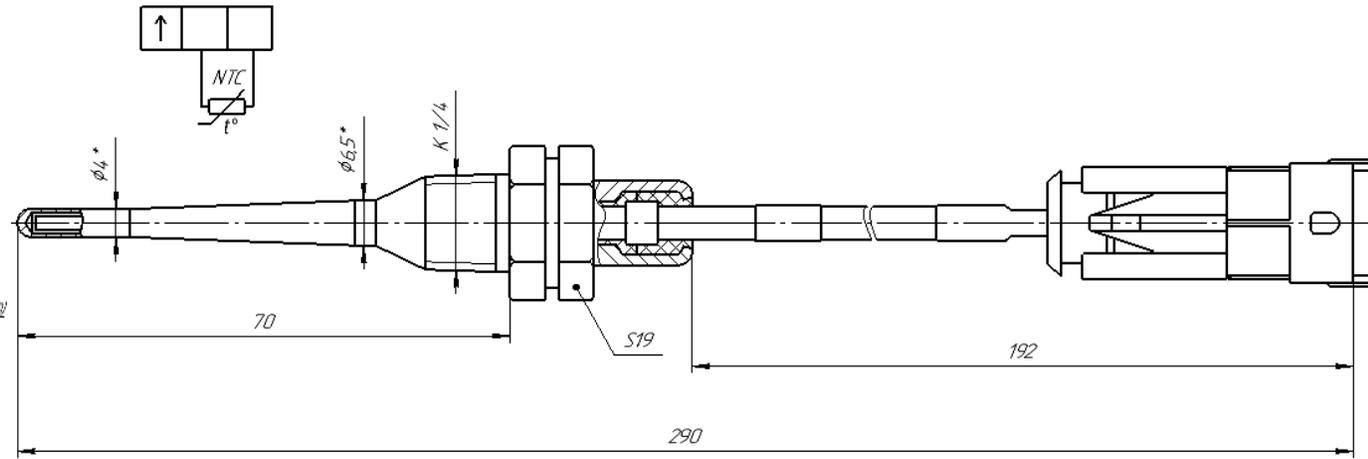
Термоэлемент 1107-27-200-16-ХА(К)/2/Н-12Х18Н10Т-(-40...+600)



Пример записи при заказе

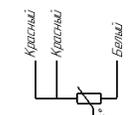
Термоэлемент 1107-27-400-16-ХА(К)/1/12Х18Н10Т-(-40...+600)

Схема соединения



Показатель тепловой инерции, с, не более 10
 Сопротивление изоляции между арматурой и выводами кабеля при температуре (25±10) °С и относительной влажности от 30 до 80% должна быть МОм, не менее 100
 Рабочий диапазон измеряемых температур, °С от минус 55 до плюс 150
 Материал защитной арматуры (по ГОСТ 5632-2014) сталь 12Х18Н10Т
 Степень защиты от пыли и воды (по ГОСТ 14254-2015) IP52
 Вид климатического исполнения (по ГОСТ 15150-69) У2
 Группа по механическому исполнению (по ГОСТ 17516.1-90) М25

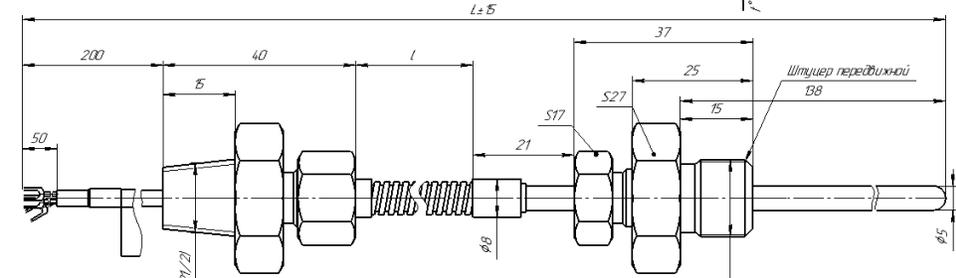
Схема подключения трехпроводная



| Наименование | Длина теплопровода l, м | Общая длина L, мм |
|--|-------------------------|-------------------|
| ТСП 0915-1-138-5/Р1100/А/3-1740-(-50...+200) | 1500 | 1880 |
| ТСП 0915-1-138-5/Р1100/А/3-2740-(-50...+200) | 2500 | 2880 |

| Рисунок | НСХ | Класс точности | Диапазон измеряемых температур, °С | Исполнение стержня | Материал защитной арматуры | Общая длина L, мм | Длина монтажной части l, мм | |
|---------|-------|----------------|------------------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------|-----------------------------|------|
| 1 | ХКВ1 | 2 | -40...+600 | Изолирован | 12Х18Н10Т | 500 | 400 | |
| 2 | ХА(К) | 1 | -40...+1000 | | 15Х25Т | 1550 | 1350 | |
| | | | | | | | 1900 | 1700 |
| 3 | ХА(К) | 1 | -40...+1200(1300) | Изолирован | ХН45В, 20Х23Н18* | 2600 | 2400 | |
| | | | | | | | 2900 | 2700 |
| | | | | | | | 2950 | 2750 |
| | | | | | | | 3250 | 3050 |
| | | | | | 4200 | 4000 | | |

Примечания
 1 В колонке "диапазон измеряемых температур, °С" в скобках указана температура при кратковременном применении.
 2 Значения в колонке "Общая длина L, мм", "Длина монтажной части l, мм" допускается изменять и дополнять по требованию заказчика.
 3* Перед массовым применением трубы из данной марки стали требуется предварительные испытания термоэлемента на объекте заказчика.



Технические характеристики

| | |
|--|-----------------|
| НСХ | Р1100 |
| Класс точности | А |
| Диапазон измеряемых температур, °С | -50...+200 |
| Показатель тепловой инерции, с, не более | 8 |
| Степень защиты от пыли и воды | IP54 |
| Материал защитной арматуры | Сталь 12Х18Н10Т |
| Вид климатического исполнения | У2 |
| Устойчивость к вибрации | группа исп. И3 |

ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩИЕ ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ



КАТАЛОГ

ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

35 типов

Наше предприятие осуществляет **импортозамещение**, **изготовление и поставку** аналогов датчиков температуры иностранного производства по образцам, чертежам, эскизам заказчиков -

"Emerson Process Management" (США),
"ROSEMOUNT" (США),
"WIKA" (ФРГ),
"Thermex" (Италия),
"Icon Scientific" (Великобритания),
"Honeywell Enraf" (США),
«JUMO», (Германия), «GEFRAN», (Италия),
«Yokogawa», (Япония).





ЭТАЛОН

АО НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



644009, г. Омск, ул. Лермонтова, 175

(3812) 36-84-00, 36-94-53, 36-79-18

fgup@omsketalon.ru

omsketalon.ru

АО «Научно-производственное предприятие «Эталон» г. Омск