

Термоэлектрические преобразователи платиновые 21.06, 22.06; тип ТППТ, ТПРТ

Термопреобразователи предназначены для измерения температуры высокотемпературных газообразных сред не разрушающих материал защитного чехла. При этом конструкция термопреобразователя позволяет проводить калибровку чувствительного элемента без демонтажа термопреобразователя с объекта.

Термопреобразователи модификации 21.06 изготовлены с использованием пятиканальной соломки из алюмооксидной керамики (K₇₉₉). Центральный канал диаметром 4 мм позволяет устанавливать в нем контрольную термопару. Четыре периферийных канала позволяют изготавливать ТП с одним или двумя чувствительными элементами. Пятиканальная соломка установлена в керамический чехол.

Термопреобразователи модификации 22.06 изготавливаются с двумя внутренними защитными керамическими чехлами, расположенными параллельно. Один из внутренних защитных чехлов предназначен для установки контрольного или эталонного термопреобразователя.

Наружный чехол ТППТ(ТПРТ) 21.06 и 22.06 – металлический, выполняется из жаростойкого сплава ХН45Ю или из сплава Kanthal APM диа-

метром (D) 20 мм и 27 мм соответственно. Сплав Kanthal APM имеет повышенную жаростойкость и рекомендуется к использованию в серосодержащих атмосферах и атмосферах с высоким углеродным потенциалом, так как обладает высокой устойчивостью к воздействию серы, серосодержащих соединений и к науглероживанию.

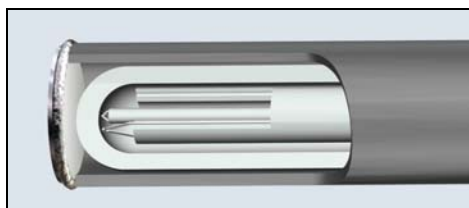
Внутренние чехлы обеих модификаций – из алюмооксидной керамики. Защитная арматура герметична.

Конструкции рабочих зон ТППТ(ТПРТ) 21.06 и 22.06 представлены на рисунке.

Так как внутренние защитные чехлы выполнены из керамики, необходимо при установке и эксплуатации избегать ударов термопреобразователей. Разрушение керамического чехла приводит к быстрому разрушению термоэлектродов.

Для монтажа термопреобразователей на объекте используются передвижные штучера ЮНЖ 031, ЮНЖ 041 или фланцы монтажные передвижные ЮНЖ 030.00 (см. раздел 11).

Конструкция термопреобразователей 22.06 защищена патентом на полезную модель № 94700.

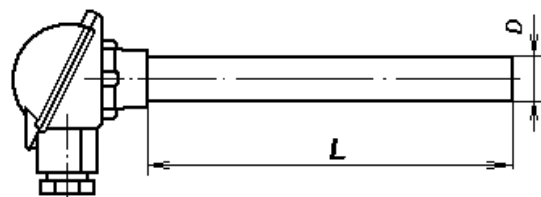


Конструкция рабочей зоны термопреобразователей ТППТ(ТПРТ) 21.06.

В центральном канале установлена контрольная термопара.



Конструкция рабочей зоны термопреобразователей ТППТ(ТПРТ) 22.06 с двумя внутренними защитными чехлами, один из которых предназначен для установки контрольной термопары.



ТППТ(ТПРТ) 21.06-020,
ТППТ(ТПРТ) 22.06-020

Технические характеристики термопреобразователей

- диапазон рабочих температур, °C

Тип ТП	диапазон рабочих температур, °C	материал защитного чехла	диаметр защитного чехла, D, мм
ТППТ	от 0 до 1250	Т ₄₅ – сплав ХН45Ю	20
ТПРТ	от 600 до 1250		
ТППТ	от 0 до 1300 (кратковременно до 1400)	Т _{АРМ} – сплав Kanthal APM	27
ТПРТ	от 600 до 1300 (кратковременно до 1400)		

- **класс допуска:**
1 и 2 для ТППТ;
2 и 3 для ТПРТ
- **диаметр термоэлектродов:**

Обозначение	Диаметр положительного термоэлектрода (ПР10, ПР13, ПР30), мм	Диаметр отрицательного термоэлектрода (ПлТ, ПР6), мм
A	0.5	0.5
B	0.4	0.5
C	0.4	0.4

- **рабочий спай:**
один или два, изолирован от защитного чехла
- **показатель тепловой инерции:** не превышает
180 с – для диаметра монтажной части 20 мм;
для диаметра монтажной части 27 мм – не нормирован

Перечень основных исполнений термопреобразователей модификаций 21.06

Длина монтажной части L: 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600 мм.

Тип ТП	Конструктивная модификация		Диаметр термо- электродов	Класс допуска**	Вид и кол-во рабочих спаев	Материал защитного чехла	Диаметр D, мм	Длина монтажной части, L, мм	
	модифи- кация	типовой вариант*						min	max
ТППТ, ТПРТ	21.06	-020	A, B, C	1, 2 (ТППТ)	И, И2	T ₄₅	20	320	1600
						T _{APM}	27	320	1000
	22.06	-022		2, 3 (ТПРТ)		T ₄₅	20	320	1600
						T _{APM}	27	320	1000

* – описание вариантов модификаций приведено в «Приложении».

** – типовое исполнение: ТППТ – по 2-му классу допуска; ТПРТ – по 3-му классу допуска.

Обозначение и примеры записи при заказе

ТППТ(ТПРТ) 21.06-020 - (A, B, C)X - И(2) - T_{xxx} - D - L

ТППТ(ТПРТ) 22.06-022 - (A, B, C)X - И(2) - T_{xxx} - D - L

ТППТ 21.06-020 - B2 - И - T₄₅ - 20 - 500 – термопреобразователь градуировки ТПП10 (S) конструктивной модификации **21.06-020** с возможностью осуществлять калибровку или градуировку чувствительного элемента без демонтажа с объекта, термоэлектроды диаметром 0,4⁺/0,5⁻ мм (**B**), класс допуска **2**, один изолированный рабочий спай (**И**), жаростойкий чехол (**T₄₅**) диаметром **20** мм, монтажная длина (L) **500** мм.

ТППТ 22.06-022 - B2 - И - T₄₅ - 20 - 500 – термопреобразователь градуировки ТПП10 (S) конструктивной модификации **22.06-022** с возможностью осуществлять калибровку или градуировку без демонтажа с объекта, термоэлектроды диаметром 0,4⁺/0,5⁻ мм (**B**), класс допуска **2**, один изолированный рабочий спай (**И**), жаростойкий чехол (**T₄₅**) диаметром **20** мм, монтажная длина (L) **500** мм.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград +7 (8442) 45-94-42
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75
Ижевск +7 (3412) 20-90-75
Казань +7 (843) 207-19-05

Краснодар +7 (861) 238-86-59
Красноярск +7 (391) 989-82-67
Москва +7 (499) 404-24-72
Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65

Новосибирск +7 (383) 235-95-48
Омск +7 (381) 299-16-70
Пермь +7 (342) 233-81-65
Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65

Самара +7 (846) 219-28-25
Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09
Саратов +7 (845) 239-86-35
Сочи +7 (862) 279-22-65

Термоэлектрические преобразователи платиновые 21.21, 22.21; тип ТППТ, ТПРТ

Термопреобразователи предназначены для измерения температуры высокотемпературных газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных, не разрушающих материал защитного чехла. При этом конструкция термопреобразователя позволяет проводить калибровку чувствительного элемента без демонтажа термопреобразователя с объекта.

Термопреобразователи модификации 21.21 изготовлены с использованием пятиканальной соломки из алюмооксидной керамики (K_{799}). Центральный канал диаметром 4 мм позволяет устанавливать в нем контрольную термопару. Четыре периферийных канала позволяют изготавливать ТП с одним или двумя чувствительными элементами. Пятиканальная соломка установлена в керамический чехол.

Термопреобразователи модификации 22.21 изготавливаются с двумя внутренними защитными керамическими чехлами, расположенными параллельно. Один из внутренних защитных чехлов предназначен для установки контрольного или эталонного термопреобразователя.

Термопреобразователи ТППТ(ТПРТ) 22.21 и 22.21 имеют наружный защитный чехол из алюмооксидной керамики; внутренние чехлы выполнены из газоплотной алюмооксидной керамики.

Пространство между наружным и внутренним чехлами заполнено порошком Al_2O_3 .

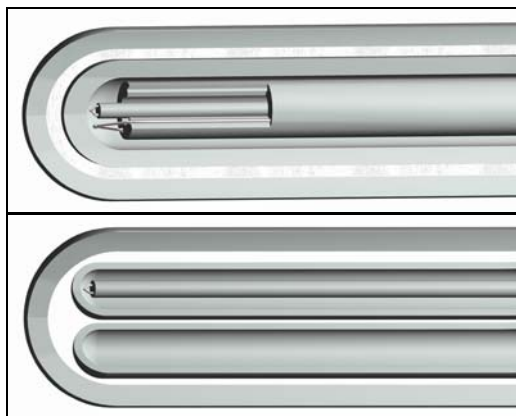
Наружный керамический чехол частично армирован снаружи трубой из жаропрочной стали. Температура зоны перехода от керамической части чехла к металлической не должна превышать $1000^\circ C$ в рабочих условиях эксплуатации.

По требованию Заказчика термопреобразователь 21.21 может быть изготовлен с одинарным защитным чехлом из газоплотной алюмооксидной керамики диаметром 15 мм. В этом случае металлическая арматура выполняется из сплава ХН45Ю.

Длина керамической части (ℓ_K) чехлов должна быть указана в явном виде при заказе.

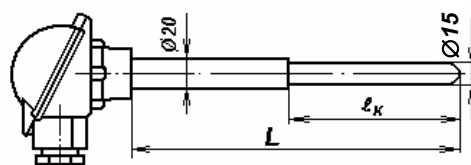
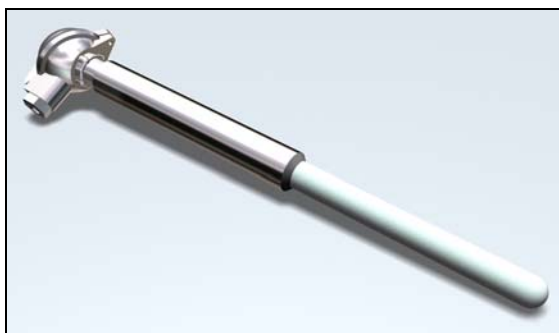
Конструкции рабочих зон ТППТ(ТПРТ) 21.21 и 22.21 представлены на рисунке.

Конструкция термопреобразователей 22.21 защищена патентом на полезную модель № 94700.

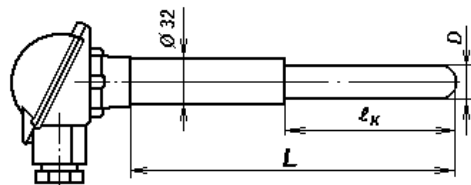


Конструкция рабочей зоны ТППТ(ТПРТ) 21.21
В центральном канале установлена контрольная термопара.

Конструкция рабочей зоны термопреобразователей ТППТ(ТПРТ) 22.21 с двумя внутренними защитными чехлами, один из которых предназначен для установки контрольной термопары.



ТППТ (ТПРТ) 21.21-020
с одинарным чехлом



ТППТ (ТПРТ) 21.21-022 с двойным чехлом,
ТППТ (ТПРТ) 22.21-022

Технические характеристики термопреобразователей

- класс допуска
 - 1 и 2 для ТППТ;
 - 2 и 3 для ТПРТ

- диапазон рабочих температур, °С

тип ТП	диапазон рабочих температур, °С	материал рабочей части защитного чехла
ТППТ, ТППТ(Р)	от 0 до 1300	K ₇₉₉
ТПРТ	от 600 до 1600	

- материал рабочей части защитного чехла

K₇₉₉ – алюмооксидная керамика с содержанием Al₂O₃ не менее 99,5%.

Примечание: во избежание разрушения керамического чехла из-за большого градиента температуры при погружении в рабочую среду скорость разогрева термопреобразователя не должна превышать 150°С/мин.

- рабочий спай
один или два, изолирован от защитного чехла

- диаметр термоэлектродов

Обозначение	Диаметр положительного термоэлектрода (ПР10, ПР13, ПР30), мм	Диаметр отрицательного термоэлектрода (ПлТ, ПР6), мм
A	0.5	0.5
B	0.4	0.5
C	0.4	0.4

- показатель тепловой инерции: не превышает:
110 с — при засыпке порошка Al₂O₃ между наружным и внутренними чехлами;
300 с — в отсутствие засыпки порошка Al₂O₃
- номинальное (условное) давление:
0,4 МПа

Перечень основных исполнений термопреобразователей модификации ТППТ(ТПРТ) 21.21, 22.21

Длина монтажной части L: 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000 мм.

Тип ТП	Конструктивная модификация		Диаметр термо- электродов	Класс допуска**	Вид и кол-во рабоч. спаев	Материал защитного чехла	Диаметр D, мм	Длина монтажной части, L, мм		Длина керамической части, ℓк, мм
	модифи- кация	типовой вариант*						min	max	
ТППТ, ТППТ(Р), ТПРТ	21.21	-020	А, В, С	1, 2 (ТППТ)	И, И2	К ₇₉₉	15	500	2000	от 400 до 1250
		-022		2, 3 (ТПРТ)			24			
	22.21	-022		24						

* – описание вариантов модификаций приведено в «Приложении».

** – типовое исполнение: ТППТ – по 2-му классу допуска; ТПРТ – по 3-му классу допуска.

Обозначение и примеры записи при заказе

ТППТ(ТПРТ) 21.21-XXX - (A, B, C)X - И(2) - K₇₉₉ - D - L / ℓ_к

ТППТ(ТПРТ) 22.21-022 - (A, B, C)X - И(2) - K₇₉₉ - 24 - L / ℓ_к

ТПРТ 21.21-022 - В3 - И - K₇₉₉ - 24 - 800/600 – термопреобразователь градуировки ТПР (В) конструктивной модификации **21.21-022** с возможностью осуществлять калибровку или градуировку без демонтажа с объекта, термоэлектроды диаметром 0.4⁺/0.5⁻ мм (**В**), класс допуска **3**, один изолированный рабочий спай (**И**), чехол из алюмооксидной керамики (**K₇₉₉**) диаметром **24** мм, общая монтажная длина (L) **800** мм, длина керамической части чехла (ℓ_к) **600** мм.

ТППТ 22.21-022 - В3 - И - K₇₉₉ - 24 - 800/600 – термопреобразователь градуировки ТПП (S) конструктивной модификации **22.21-022** с возможностью осуществлять калибровку или градуировку без демонтажа с объекта, термоэлектроды диаметром 0.4⁺/0.5⁻ мм (**В**), класс допуска **3**, один изолированный рабочий спай (**И**), чехол из алюмооксидной керамики (**K₇₉₉**) диаметром **24** мм, общая монтажная длина (L) **800** мм, длина керамической части чехла (ℓ_к) **600** мм.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград +7 (8442) 45-94-42
Екатеринбург +7 (343) 302-14-75
Ижевск +7 (3412) 20-90-75
Казань +7 (843) 207-19-05

Краснодар +7 (861) 238-86-59
Красноярск +7 (391) 989-82-67
Москва +7 (499) 404-24-72
Ниж.Новгород +7 (831) 200-34-65

Новосибирск +7 (383) 235-95-48
Омск +7 (381) 299-16-70
Пермь +7 (342) 233-81-65
Ростов-на-Дону +7 (863) 309-14-65

Самара +7 (846) 219-28-25
Санкт-Петербург +7 (812) 660-57-09
Саратов +7 (845) 239-86-35
Сочи +7 (862) 279-22-65

сайт: tesey.pro-solution.ru | эл. почта: tse@pro-solution.ru

телефон: 8 800 511 88 70