

**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор  
НПП «ЭЛЕМЕР»

  
В.М. Окладников

« 27 » 11 2013 г.

## ТЕРМОМЕТРЫ ЦИФРОВЫЕ МАЛОГАБАРИТНЫЕ

### ТЦМ 9410

#### ФОРМА ЗАКАЗА

Вводится в действие с « 11 » 12 2013 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Директор по маркетингу

  
П.О. Балуев

« 14 » 11 2013 г.

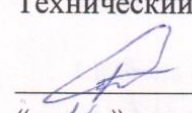
**СОГЛАСОВАНО**

Директор по производству

  
Р.А. Болтенков

« 14 » 11 2013 г.

Технический директор

  
Д.В. Дегтярев

« 16 » 10 2013 г.

Главный конструктор по  
направлению «Термометрия»

  
С.П. Полунин

« 14 » 10 2013 г.

Начальник ОПТУ

  
С.А. Ткаченко

« 17 » 10 2013 г.

Начальник ОС и ТД

  
Л.И. Толбина

« 16 » 10 2013 г.

## ФОРМА ЗАКАЗА

### Часть 1 – блок измерительный

<b>ТЦМ-9410</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>

1. Тип прибора
2. Вариант исполнения (таблица 1)
3. Код модификации (таблица 2)
4. Код климатического исполнения (таблица 3)
5. Наличие кейса для хранения и транспортировки – индекс заказа **К** – *опция*
6. Наличие **МИГР-05U-1** для конфигурации – индекс заказа **ПО** – *опция* (только для /M1H и /M1HM)
7. Госповерка (индекс заказа **ГП**)
8. Обозначение технических условий ТУ 4211-065-13282997-05

### ПРИМЕР ЗАКАЗА

<b>ТЦМ-9410</b>	<b>Ех</b>	<b>M1</b>	<b>t1050</b>	<b>К</b>	<b>–</b>	<b>ГП</b>	<b>ТУ 4211-065-13282997-05</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>

### Часть 2 – термопреобразователи ТТЦ

<b>ТТЦ ХХ-ХХХ</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>

1. Тип первичного преобразователя (таблица 4)
2. НСХ ТТЦ (таблица 4)
3. Длина монтажной части, L, мм
4. Диаметр монтажной части, d, мм
5. Длина кабеля L<sub>к</sub>, м, (стандартное исполнение – L<sub>к</sub>=1,5 м)
6. Наличие фторопластовой оболочки – индекс заказа **Ф** (по согласованию)
7. Код разъема: **PLT** — базовое исполнение для ТЦМ 9410; **В** – «вилка»

**Примечание:** В комплекте с измерительным блоком может поставляться любое количество ТТЦ

### ПРИМЕР ЗАКАЗА

<b>ТТЦ 01-600-2</b>	<b>Pt100</b>	<b>400</b>	<b>6</b>	<b>1,5</b>	<b>–</b>	<b>PLT</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>

### Часть 3 – кабели измерительные

#### 1. Кабель измерительный:

Для ТС, напряжения и сопротивления (КИ-ТС):

- заводская установка «гг» (0..320 Ом) – КИ1-ТС;
- заводская установка «Pt1» (НСХ Pt100) – для КИ2-ТС.

Для ТП:

- КИ-ХА, КИ-ХК, КИ-ПП, КИ-ЖК, КИ-НН, КИ-ПР, (КИ-ВР, КИ-МК – по согласованию)

#### 2. Длина кабеля, мм.

### ПРИМЕР ЗАКАЗА

<b>КИ1-ТС</b>	<b>1500</b>
<b>1</b>	<b>2</b>

<b>Таблица 1 – Варианты исполнения</b>			
<b>Тип прибора</b>	<b>Материал корпуса</b>	<b>Вариант исполнения</b>	<b>Код при заказе</b>
ТЦМ 9410/М2	Пластмасса	Общепромышленное	–
ТЦМ 9410/М1	Алюминий		–
ТЦМ 9410/М1Н			–
ТЦМ 9410/Ех/М1		Взрывозащищенное (0ExiallАТ6 X)	<b>Ех</b>
ТЦМ 9410/Ех/М1Н			<b>Ех</b>
ТЦМ 9410/Ех/М1НМ	<b>Ех</b>		

<b>Таблица 2 – Модификации</b>	
<b>Тип прибора</b>	<b>Код при заказе</b>
ТЦМ 9410	/М1
	/М2
	/М1Н
	/М1НМ

<b>Таблица 3 – Код климатического исполнения</b>			
<b>Группа</b>	<b>ГОСТ</b>	<b>Диапазон температуры окружающего воздуха, °С</b>	<b>Код при заказе</b>
С3	Р 52931-2008	от минус 10 до плюс 50	t1050*
С3		от минус 20 до плюс 60	t2060**
С4		от минус 30 до плюс 50	t3050***

**Примечания:** \* – базовое исполнение (для ТЦМ 9410/М2 – только t1050);  
\*\* – только для ТЦМ 9410/М1Н  
\*\*\* – по отдельному заказу для ТЦМ 9410/Ех/М1.

<b>Таблица 4. Основные метрологические характеристики ТЦМ в комплекте с ТТЦ</b>						
<b>Тип первичного преобразователя (ТТЦ)</b>	<b>НСХ ТТЦ</b>	<b>Диапазон измерений, °С</b>	<b>Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, °С</b>	<b>Разрешающая способность (единица последнего разряда), °С</b>	<b>Конструктивные особенности ТТЦ</b>	
ТТЦ01-180	Pt100	-50..+200	$\pm(0,05+0,0005   t   +^*)$	0,01	Ø4; Ø6 мм	
ТТЦ01И-180	Pt100					
ТТЦ01-350-1	Pt100					
ТТЦ01-450-1	Pt100	-50..+450	$\pm(0,1+0,0005   t   +^*)$		Ø6 мм	
ТТЦ01-350-2	Pt100	-50..+350	$\pm(0,1+0,00075   t   +^*)$	0,1	Ø6 мм	
ТТЦ01-600-2	Pt100	-50..+600	$\pm(0,2+0,0015   t   +^*)$		Ø6 мм	
ТТЦ10-180	Pt100	-50..+200	$\pm(0,1+0,002   t   +^*)$		Ø6 мм	
ТТЦ12-180	Pt100		$\pm(0,3+0,005   t   +^*)$		Ø6 мм	
ТТЦ13-180/1	Pt100		$\pm(0,1+0,002   t   +^*)$		Ø10 мм	
ТТЦ13-180/2	Pt100				Ø8 мм	
ТТЦ13-180/3	Pt100				Ø6 мм	
ТТЦ14-180-2	Pt100	-50..+120	$\pm(0,1+0,001   t   +^*)$		Ø6 мм	
ТТЦ14-180-3	Pt100	-50..+120	$\pm(0,1+0,001   t   +^*)$		Ø24 мм	
ТТЦ05-700	ТЖК (J)	-40..+700	$\pm(0,5+0,002   t   +^*)$		0,1	Ø3; Ø4 мм
ТТЦ05-900	ТХА (K)	0..+900	$\pm(1,0+0,003   t   +^*)$			Ø3; Ø4; Ø6 мм
ТТЦ03-500		-40..+500	$\pm 2$	Ø1,5 мм		
ТТЦ03И-500				Ø3,5 мм		
ТТЦ03И-500/1			Ø3,8; 5,0 мм			
ТТЦ06-1300-1	ТНН (N)	0..+1300	$\pm(0,5+0,001   t   +^*)$	Ø4; Ø6 мм		
ТТЦ06-1300-2			$\pm(1,0+0,002   t   +^*)$	Ø4; Ø6 мм		
	ТХА (K)	600..+1300	$\pm(1,0+0,003   t   +^*)$	Ø6; Ø8 мм		
ТТЦ15-1600	ТПР (B)	+600..+1700	$\pm(0,5+0,002   t   +^*)$	Ø6; Ø8; Ø10 мм		
	ТПП (S)	0..1600				
	ТПП (R)	0..1600				
ТТЦ07П-600	ТХА (K)	0..+600	$\pm(0,5+0,012   t   +^*)$	-		
ТТЦ08-400		-40..+400		-		
ТТЦ08-400У		-40..+300		-		
ТТЦ09-300		-40..+400		-		
ТТЦ09-400				-		
ТТЦ11-600	ТХА (K)	-40..+600	$\pm(1,0+0,003   t   +^*)$	Ø1,5; Ø3; Ø4 мм		
	ТЖК (J)	-40..+700	$\pm(1,0+0,002   t   +^*)$			
ТТЦ11-300	ТХА (K)	-40..+300	$\pm 1,0$	Ø0,3; Ø0,4; Ø0,7 мм		
	ТХК (L)					
ТТЦ16-250	ТХА (K)	-40..+250	$\pm(0,5+0,012   t   +^*)$	-		
ТТЦ16-2-250		-40..+250				
ТТЦ17-300		-40..+300		-		
ТТЦ18-600		-40..+600		-		
ТТЦ19-250		-40..+250		-		
ТТЦ20-300		-40..+300		-		
ТТЦ21-300		-40..+300				
ТТЦ22-400		-40..+400		-		

**Примечания:** t - измеряемая температура, °С; \* - единица последнего разряда, °С.

**Первичные преобразователи ТТЦ.  
Габаритные и присоединительные размеры**

<b>ТТЦ01-180</b>		НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности	Разрешающая способность, °С
		Pt100	-50..+200	$\pm(0,05+0,0005   t   +*)$	0,01
		Длина монтажной части L, мм, для Ø монтажной части D, мм,			
		4		6	
		160; 200; 400;; 500; 800		200; 400; 600; 800; 1000; 1500	
		Жидкие среды		Неподвижные газообразные среды	
Диаметр монтажной части D, мм		4	6	4	6
Время термической реакции τ, с		6	15	30	75
Время установления теплового равновесия t, с		18	45	90	225
				Сыпучие среды	
				4	6
				8	20
				24	60

<b>ТТЦ01И-180</b>		НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности	Разрешающая способность, °С
		Pt100	-50..+200	$\pm(0,05+0,0005   t   +*)$	0,01
		Длина монтажной части L, мм, для Ø монтажной части D, мм,			
		4		6	
		160; 200; 400;; 500; 800		200; 400; 600; 800; 1000; 1500	
		Жидкие среды		Неподвижные газообразные среды	
Диаметр монтажной части D, мм		4	6	4	6
Время термической реакции τ, с		6	15	30	75
Время установления теплового равновесия t, с		18	45	90	225
				Сыпучие среды	
				4	6
				8	20
				24	60

<b>ТТЦ01-350-1</b>		НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности	Разрешающая способность, °С
		Pt100	-50..+350	$\pm(0,05+0,0005   t   +*)$	0,01
		Длина монтажной части L, мм			
		200; 400; 600; 800; 1000; 1500			
		Жидкие среды		Неподвижные газообразные среды	
Время термической реакции τ, с		15		75	
Время установления теплового равновесия t, с		45		225	
				Сыпучие среды	
				20	
				60	

<b>ТТЦ01-350-2</b>		НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности	Разрешающая способность, °С
		Pt100	-50..+350	$\pm(0,1+0,00075   t   +*)$	0,1
		Длина монтажной части L, мм			
		200; 400; 600; 800; 1000; 1500			
		Жидкие среды		Неподвижные газообразные среды	
Время термической реакции τ, с		15		75	
Время установления теплового равновесия t, с		45		225	
				Сыпучие среды	
				20	
				60	

<b>ТТЦ01-450-1</b>		НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности	Разрешающая способность, °С
		Pt100	-50..+450	$\pm(0,1+0,0005   t   +*)$	0,01
		Длина монтажной части L, мм			
		400; 600; 800; 1000; 1500			
		Жидкие среды		Неподвижные газообразные среды	
Время термической реакции τ, с		15		75	
Время установления теплового равновесия t, с		45		225	
				Сыпучие среды	
				20	
				60	

<b>ТТЦ01-600-2</b>		НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности	Разрешающая способность, °С
		Pt100	-50..+600	$\pm(0,2+0,0015   t   +*)$	0,1
		Длина монтажной части L, мм			
		400; 600; 800; 1000; 1500			
		Жидкие среды		Неподвижные газообразные среды	
Время термической реакции τ, с		15		75	
Время установления теплового равновесия t, с		45		225	
				Сыпучие среды	
				20	
				60	

<b>ТТЦ05-700</b>		НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности	Разрешающая способность, °С
		ТЖК (J)	-40..+700	$\pm(0,5+0,002   t   +*)$	0,1
		Длина монтажной части L, мм, для Ø монтажной части D, мм,			
		3		4	
		400; 600		400; 500; 800	
		Жидкие среды		Неподвижные газообразные среды	
Диаметр монтажной части D, мм		3	4	3	4
Показатель тепловой инерции τ, с		4	6	20	30
Время установления теплового равновесия t, с		4	6	60	90
				Сыпучие среды	
				-	
				-	

<b>ТТЦ05-900</b>				НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности, °С	Разрешающая способность, °С					
				ТХА (К)	0..+900	$\pm(1,0+0,003   t   +*)$	0,1					
Длина монтажной части L, мм, для Ø монтажной части D, мм,				3		4	6					
				400; 600		400; 500; 800	400; 600; 800; 1000; 1500					
				Жидкие среды			Неподвижные газообразные среды	Сыпучие среды				
Диаметр монтажной части D, мм				3	4	6	3	4	6			
Показатель тепловой инерции $\tau$ , с				4	6	15	20	30	75	5	8	20
Время установления теплового равновесия t, с				4	6	10	60	90	225	5	8	12

<b>ТТЦ03-500</b>				НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности, °С	Разрешающая способность, °С	
				ТХА (К)	-40..+500	$\pm 2$	0,1	
				Жидкие среды			Неподвижные газообразные среды	Сыпучие среды
Показатель тепловой инерции $\tau$ , с				2			8	3
Время установления теплового равновесия t, с				6			8	3

<b>ТТЦ03И-500</b>				НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности, °С	Разрешающая способность, °С	
				ТХА (К)	-40..+500	$\pm 2$	0,1	
				Жидкие среды			Неподвижные газообразные среды	Сыпучие среды
Показатель тепловой инерции $\tau$ , с				2			8	3
Время установления теплового равновесия t, с				6			8	3

<b>ТТЦ03И-500/1</b>				НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности, °С	Разрешающая способность, °С		
				ТХА (К)	-40..+500	$\pm 2$	0,1		
				Жидкие среды			Неподвижные газообразные среды	Сыпучие среды	
Диаметр монтажной части D				3,8мм	5,0мм	3,8мм	5,0мм	3,8мм	5,0мм
Показатель тепловой инерции $\tau$				5с	12с	16с	32с	6с	15с
Время установления теплового равновесия t				15с	30с	40с	80с	6с	15с

<b>ТТЦ06-1300-1</b>				НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности, °С	Разрешающая способность, °С	
				ТНН (N)	0..+1300	$\pm(0,5+0,001   t   +*)$	0,1	
Длина монтажной части L, мм, для Ø монтажной части D, мм,				4; 6				
				400; 500; 800				
				Жидкие среды			Неподвижные газообразные среды	Сыпучие среды
Показатель тепловой инерции $\tau$ , с				6			30	-
Время установления теплового равновесия t, с				6			30	-
Монтажная (измерительная часть) может быть обзана кремнийорганической пастой для использования в расплавах алюминия (Al) и меди Cu. Примерный ресурс количества погружений – 50.								

<b>ТТЦ06-1300-2</b>				НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности, °С	Разрешающая способность, °С		
				ТНН (N)	0..+1300	$\pm(1,0+0,002   t   +*)$	0,1		
				ТХА (К)	+600..1300	$\pm(1,0+0,003   t   +*)$			
				-40..+600		$\pm 2,8$			
Длина монтажной части L, мм, для Ø монтажной части D, мм,				4, (ТНН (N))		6 (ТНН (N); ТХА (К))	8 (ТХА (К))		
				400; 500; 800		400; 500; 800; 1000; 1500	400; 500; 800; 1000; 1500		
				Жидкие среды			Неподвижные газообразные среды	Сыпучие среды	
Диаметр монтажной части D, мм				4	6	8	4	6	8
Показатель тепловой инерции $\tau$ , с				6	15	20	6	20	30
Время установления теплового равновесия t, с				6	45	60	6	60	90
Монтажная (измерительная часть) может быть обзана кремнийорганической пастой для использования в расплавах алюминия (Al) и меди Cu. Примерный ресурс количества погружений – 50.									

<b>ТТЦ07П-600</b>				НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности, °С	Разрешающая способность, °С
				ТХА (К)	0..+600	$\pm(0,5+0,012   t   +*)$	0,1
Длина монтажной части L, мм: 140; 200; 300; 400; 500; 800				Поверхности металлов			
Показатель тепловой инерции $\tau$ , 3с				Время установления теплового равновесия t, 9с			

<b>ТТЦ08-400</b> (Поверхностный)		НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности, °С	Разрешающая способность, °С
		ТХА (К)	-40..+400	$\pm(0,5+0,012   t   +*)$	0,1
Показатель тепловой инерции $\tau$ , с		2			
Время установления теплового равновесия $t$ , с		6			

<b>ТТЦ08-400У</b> (Поверхностный)		НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности, °С	Разрешающая способность, °С
		ТХА (К)	-40..+400	$\pm(0,5+0,012   t   +*)$	0,1
Показатель тепловой инерции $\tau$ , с		2			
Время установления теплового равновесия $t$ , с		6			


<b>ТТЦ09-300</b> (Поверхностный)		НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности, °С	Разрешающая способность, °С
		ТХА (К)	-40..+300	$\pm(0,5+0,012   t   +*)$	0,1
		Длина монтажной части L, мм			
		100; 200; 300			
Показатель тепловой инерции $\tau$ , с		4			
Время установления теплового равновесия $t$ , с		12			

<b>ТТЦ09-400</b> (Для вращающихся поверхностей)		НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности, °С	Разрешающая способность, °С
		ТХА (К)	-40..+400	$\pm(0,5+0,012   t   +*)$	0,1
Показатель тепловой инерции $\tau$ , с		12			
Время установления теплового равновесия $t$ , с		36			

<b>ТТЦ10-180</b> (Для элеваторов)		НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности, °С	Разрешающая способность, °С
		Pt100	-50..+200	$\pm(0,1+0,002   t   +*)$	0,1
		Длина монтажной части L, мм			
		1500; 2000; 2500; 3000			
		Жидкие среды		Неподвижные газообразные среды	
Показатель тепловой инерции $\tau$ , с		15		75	
Время установления теплового равновесия $t$ , с		45		225	
				Сыпучие среды	
				20	
				60	

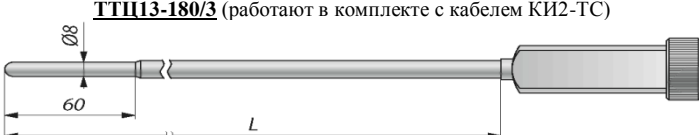
<b>ТТЦ11-600</b>		НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности, °С	Разрешающая способность, °С
		ТХА (К)	-40..+600	$\pm(1,0+0,003   t   +*)$	0,1
		ТЖК (J)	-40..+700	$\pm(1,0+0,002   t   +*)$	
		Длина монтажной части L, мм		диаметр монтажной части, D, мм	
		200; 400; 600; 1000; 1500		1,5; 3; 4	
		Жидкие среды		Неподвижные газообразные среды	
				Сыпучие среды	
Диаметр монтажной части D, мм		1,5 3 4		1,5 3 4	
Показатель тепловой инерции $\tau$ , с		2 4 6		10 20 60	
Время установления теплового равновесия $t$ , с		6 12 18		30 60 90	
				3 5 8	
				3 5 8	

<b>ТТЦ11-300</b>		НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности, °С	Разрешающая способность, °С
		ТХА (К)	-40..+300	$\pm 1,0$	0,1
		ТХК (L)			
		Диаметр монтажной части, D, 0,3; 0,4; 0,7мм			
		Длина рабочей части, мм: 10, 20, 50, 100, 150, 180(базовая)			
		Жидкие среды		Неподвижные газообразные среды	
				Сыпучие среды	
Диаметр монтажной части D, мм		0,3 0,4 0,7		0,3 0,4 0,7	
Показатель тепловой инерции $\tau$ , с		0,5 2 3		2,5 10 15	
Время установления теплового равновесия $t$ , с		0,15 6 9		7,5 30 45	
				3 9 12	


<b>ТТЦ12-180</b> (для замороженных продуктов питания)		НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности, °С	Разрешающая способность, °С
		Pt100	-50..+200	$\pm(0,3+0,005   t   +*)$	0,1
		Длина монтажной части L, мм			
		100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500			
	Жидкие среды	Неподвижные газообразные среды		Сыпучие среды	
Показатель тепловой инерции $\tau$ , с	15	25		20	
Время установления теплового равновесия t, с	45	75		60	

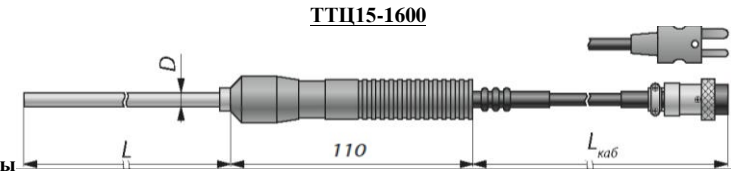
<b>ТТЦ13-180/1</b> (работают в комплекте с кабелем КИ2-ТС)		НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности, °С	Разрешающая способность, °С
		Pt100	-50..+200	$\pm(0,3+0,005   t   +*)$	0,1
		Длина монтажной части L, мм			
		100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500			
	Жидкие среды	Неподвижные газообразные среды		Сыпучие среды	
Показатель тепловой инерции $\tau$ , с	30	150		40	
Время установления теплового равновесия t, с	90	450		120	

<b>ТТЦ13-180/2</b> (работают в комплекте с кабелем КИ2-ТС)		НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности, °С	Разрешающая способность, °С
		Pt100	-50..+200	$\pm(0,1+0,002   t   +*)$	0,1
		Длина монтажной части L, мм			
		200; 250; 320; 400; 500			
	Жидкие среды	Неподвижные газообразные среды		Сыпучие среды	
Показатель тепловой инерции $\tau$ , с	30	150		40	
Время установления теплового равновесия t, с	90	450		120	

<b>ТТЦ13-180/3</b> (работают в комплекте с кабелем КИ2-ТС)		НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности, °С	Разрешающая способность, °С
		Pt100	-50..+200	$\pm(0,1+0,002   t   +*)$	0,1
		Длина монтажной части L, мм			
		200; 250; 320; 400; 500			
	Жидкие среды	Неподвижные газообразные среды		Сыпучие среды	
Показатель тепловой инерции $\tau$ , с	20	100		27	
Время установления теплового равновесия t, с	60	300		81	

<b>ТТЦ14-180/2</b> (в том числе для нефтепродуктов) Искронепроницаемая оболочка (фторопласт). Защитный чехол из 12X18Н10Т. Возможно погружение в нефтепродукты до 20м.		НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности, °С	Разрешающая способность, °С
		Pt100	-50..+120	$\pm(0,1+0,001   t   +*)$	0,1
		Длина монтажной части L, мм			
		150; 280;			
	Жидкие среды	Неподвижные газообразные среды		Сыпучие среды	
Показатель тепловой инерции $\tau$ , с	15	75		20	
Время установления теплового равновесия t, с	45	225		60	

<b>ТТЦ14-180/3</b> (в том числе для нефтепродуктов) Корпус выполнен из латуни, во избежание искрообразования при ударе.		НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности, °С	Разрешающая способность, °С
		Pt100	-50..+120	$\pm(0,1+0,001   t   +*)$	0,1
		Длина монтажной части L, мм			
		150; 280;			
	Жидкие среды	Неподвижные газообразные среды		Сыпучие среды	
Показатель тепловой инерции $\tau$ , с	15	75		20	
Время установления теплового равновесия t, с	45	225		60	

<b>ТТЦ15-1600</b>		НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности, °С	Разрешающая способность, °С
		ТПР (В)	+600..+1700	$\pm(0,5+0,002   t   +*)$	0,1
		ТПП (S)	0..1600		
		ТПП (R)	0..1600		
		Длина монтажной части L, мм, для Ø монтажной части, D, мм			
		6		8	10
		400; 600; 800 (Luxal негерметичный)		470 (Luxal герметичный)	400; 600; 800; 1000 (Lunit герметичный)
Диаметр термоэлектродной проволоки 0,35мм	Жидкие среды	Неподвижные газообразные среды		Сыпучие среды	
Показатель тепловой инерции $\tau$ , с	-	30		-	
Время установления теплового равновесия t, с	-	90		-	



<b>ТТЦ16-250</b> (Поверхностный)		НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности, °С	Разрешающая способность, °С
		ТХА (К)	-40..250	$\pm(0,5+0,012   t   +*)$	0,1
Показатель тепловой инерции $\tau$ , 8с		Для измерения $t$ поверхностей твердых магнитных тел. Возможно изготовление с конструктивом по требованию заказчика.			
		Время установления теплового равновесия $t$ , 24с			

<b>ТТЦ16-2-250</b> (Поверхностный)		НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности, °С	Разрешающая способность, °С
		ТХА (К)	-40..250	$\pm(0,5+0,012   t   +*)$	0,1
Показатель тепловой инерции $\tau$ , 5с		Для измерения $t$ магнитных тел в труднодоступных местах. Возможно изготовление с конструктивом по требованию заказчика.			
		Время установления теплового равновесия $t$ , 15с			

<b>ТТЦ17-300</b> (Для вращающихся поверхностей)		НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности, °С	Разрешающая способность, °С
		ТХА (К)	-40..300	$\pm(0,5+0,012   t   +*)$	0,1
Показатель тепловой инерции $\tau$ , 12с		Время установления теплового равновесия $t$ , 36с			

<b>ТТЦ18-600</b>		НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности, °С	Разрешающая способность, °С
		ТХА (К)	-40..600	$\pm(0,5+0,012   t   +*)$	0,1
Показатель тепловой инерции $\tau$ , с		6			
Время установления теплового равновесия $t$ , с		18			
Для измерения $t$ поверхностей твердых тел в зазорах от 0,3 до 1 мм					

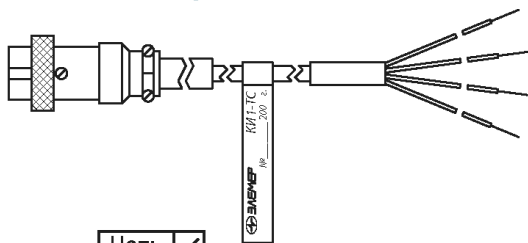
<b>ТТЦ19-250</b>		НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности, °С	Разрешающая способность, °С
		ТХА (К)	-40..250	$\pm(0,5+0,012   t   +*)$	0,1
Показатель тепловой инерции $\tau$ , с		5			
Время установления теплового равновесия $t$ , с		15			
Для измерения $t$ поверхностей твердых тел в зазорах от 0,3 до 1 мм Толщина измерительной пластины 0,2 мм.					

<b>ТТЦ20-300</b>		НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности, °С	Разрешающая способность, °С
		ТХА (К)	-40..300	$\pm(0,5+0,012   t   +*)$	0,1
Показатель тепловой инерции $\tau$ , 5 с		$L_{каб}=1,0$ м			
Время установления теплового равновесия $t$ , с		15			
Для измерения температуры поверхностей твердых тел.					

<b>ТТЦ21-300</b>		НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности, °С	Разрешающая способность, °С
		ТХА (К)	-40..300	$\pm(0,5+0,012   t   +*)$	0,1
Показатель тепловой инерции $\tau$ , 5 с		$L_{каб}=1,0$ м			
Время установления теплового равновесия $t$ , с		15			
Для измерения температуры поверхностей твердых тел.					

<b>ТТЦ22-400</b> (Для вращающихся поверхностей)		НСХ	Диапазон измерений, °С	Предел допустимой основной абсолютной погрешности, °С	Разрешающая способность, °С
		ТХА (К)	-40..400	$\pm(0,5+0,012   t   +*)$	0,1
Показатель тепловой инерции $\tau$ , с		12			
Время установления теплового равновесия $t$ , с		36			
Шарнирное соединение					

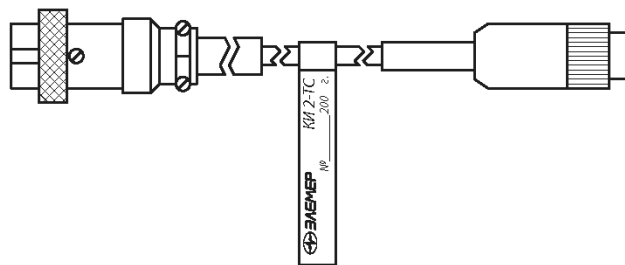
**Кабель измерительный КИ1-ТС для ТС и входных сигналов в виде напряжения постоянного тока и сопротивления**



Цепь	←
VCC	3
SDA	4
SCL	5
GND	6
TOK+	8
U+	2
TOK-	1
U-	7

красный  
белый  
синий  
черный

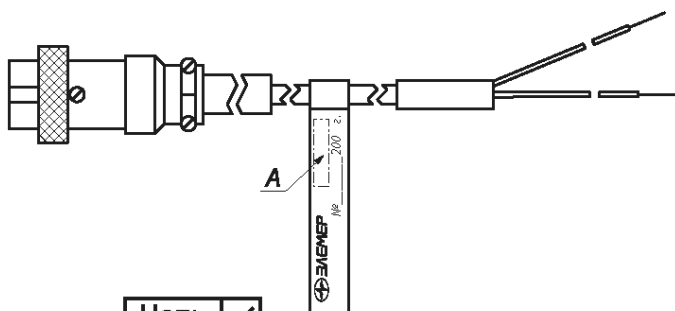
**Кабель измерительный КИ2-ТС для подсоединения ТТЦ13-180/1, ТТЦ 18013-180/2, ТТЦ 13-180/3**



Цепь	←
VCC	3
SDA	4
SCL	5
GND	6
TOK+	8
U+	2
TOK-	1
U-	7

Цепь	→
A	TOK+
D	U+
B	TOK-
C	U-

**Кабель измерительный КИ для ТП**



Цепь	←
VCC	3
SDA	4
SCL	5
GND	6
TOK+	8
U+	2
TOK-	1
U-	7

красный  
синий

$t^{\circ}$

**Таблица соответствия типа ТП и маркировки кабеля**

Тип термопары	Маркировка места А	Тип компенсационного кабеля	Провод компенсационного кабеля, соединяемый с «U+»
ТХА(К)	КИ-ХА	Хромель-алюмель	Хромель
ТХК(L)	КИ-ХК	Хромель-копель	Копель
ТЖК(J)	КИ-ЖК	Железо-константан	Железо
ТНН(N)	КИ-НН	Медь-медь-никель	Медь
ТПШ(S)	КИ-ПШ	Медь-медь-никель	Медь
ТПР(B)	КИ-ПР	Медь-медь-никель	Медь
ТМК(T)	КИ-МК	Медь- константан	Медь
ТВР(A-1)	КИ-ВР	Железо-манганин	Железо