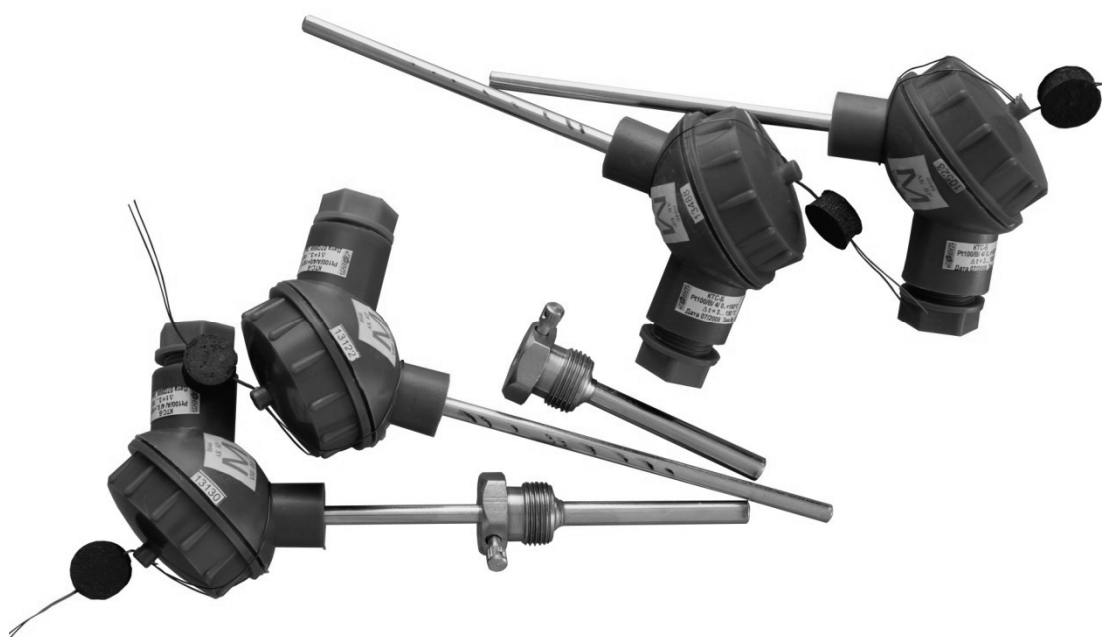


# Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых КТС-Б



## Назначение и принцип действия

Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых КТС-Б (далее **КТС-Б**), предназначены для измерения разности температур и значений температур в подающем и обратном трубопроводах системы теплоснабжения.

Комплекты КТС-Б подбираются из термопреобразователей сопротивления ТС-Б (далее ТС-Б), изготовленных согласно ТУ РВ 390184271.001-2003, с рабочим диапазоном измеряемых температур (0-180) °С.

## Основные технические характеристики КТС-Б

- Диапазон измеряемых температур от 0 до 160 °С.
- Диапазон измеряемых разностей температур от  $\Delta t_{\min}$  до 150 °С, где  $\Delta t_{\min} = 2; 3$  °С - минимальная разность температур.
- Относительная погрешность измерения разности температур  $\delta_{\Delta t}$ , выраженная в процентах, не превышает значений определенных по формуле

$$\delta_{\Delta t} = \pm \left( 0,5 + \frac{3 \cdot \Delta t_{\min}}{\Delta t} \right)$$

где  $\Delta t_{\min} = 2; 3$  - минимальная разность температур, °С;

$\Delta t$  - измеряемая разность температур, °С.

Таблица 1

Номинальная статическая характеристика преобразования (НСХ)	$R_0$ , Ом	Рекомендуемый измерительный ток, мА	$W_{100}$
Pt'50	50	1	1,3910
Pt'100	100		
Pt'500	500	0,2	
Pt100	100	1	1,3850
Pt500	500	0,2	
Pt1000	1000		

$R_0$  - номинальное значение сопротивления при 0°С;  
 $W_{100}$  - номинальное значение отношения сопротивления при 100°С к  $R_0$ .

Таблица 2

Класс допуска по ГОСТ 6651-94	Допускаемое отклонение сопротивления при 0 °С от R <sub>0</sub> , %	Пределы допускаемых отклонений сопротивления от НСХ, °С
А	0,05	$\pm(0,15 + 0,002 \cdot  t )$
В	0,1	$\pm(0,3 + 0,005 \cdot  t )$

### Условия эксплуатации комплектов КТС-Б

- **КТС-Б** устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С, к воздействию влажности окружающего воздуха 95 % при 35 °С и более низких температурах (группа Д3 ГОСТ 12997).

- **КТС-Б** устойчивы к воздействию синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 10 до 55 Гц, с амплитудой смещения 0,35 мм, группа исполнения N2 ГОСТ 12997.

### Конструктивные исполнения

**КТС-Б** представляет собой пару подобранных термопреобразователей сопротивления ТС-Б. Конструктивное исполнение термопреобразователей сопротивления ТС-Б, а равно и **КТС-Б**, в первую очередь, определяется моделью.

Модель **КТС-Б** определяется:

- исполнением монтажной части (см. табл. 3);
- исполнением крепежной части (см. табл. 4);
- исполнением клеммной головки (см. табл. 5).

Основные модели **КТС-Б** приведены в таблице 6.

Материал защитной арматуры - сталь 12Х18Н10Т. По согласованию с заказчиком могут применяться другие материалы защитной арматуры.

Таблица 3 - Исполнения монтажной части

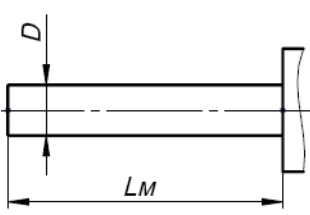
Вариант исполнения монтажной части	Условное обозначение	Изображение	Диаметр монтажной части D, мм	Длина монтажной части L <sub>м</sub> , мм	
				min	max
Погружаемая	<b>П</b>	 <p style="text-align: center;">прямая</p>	4	30	120
			5	40	320
			6	50	500
			8	60	500

Таблица 4 – Исполнения крепежной части

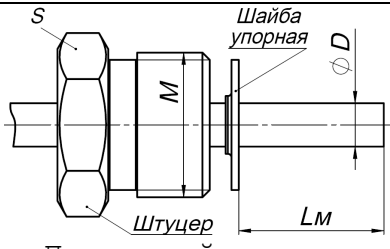
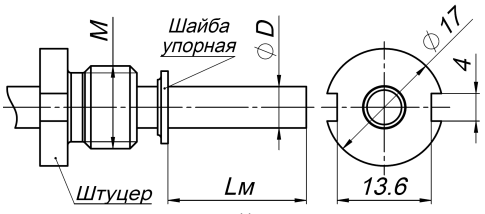
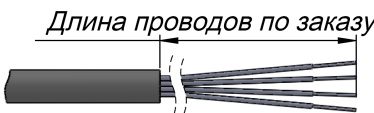

<p><b>Предпочтительные и наиболее распространенные исполнения крепежной части КТС-Б это «Без элементов крепления» и «ПШ подвижный штуцер» с резьбой М20х1,5.</b></p>			
Условное обозначение	Изображение, описание	М	D, мм
отсутствует	<p><b>Без элементов крепления</b> Исполнения см. табл.6 Основные модели КТС-Б</p>	-	см. табл.6
<b>ПШ</b>	 <p>Подвижный штуцер</p>	M12x1,5; G1/4"	4; 6
		M16x1,5; G3/8"	6; 8; 10
		M20x1,5; G1/2"	6; 8; 10
<b>ПШГ</b>	 <p>Подвижный штуцер, конструкция «штуцер с пазами»</p>	M12x1,5; G1/4"	4
<p>Примечание – Размер шестигранника S определяется изготовителем, длина монтажной части Lm по заказу.</p>			

Таблица 5 – Исполнения клеммных головок

Условное обозначение	Изображение и описание	Степень защиты IP
<b>А</b>	 <p>Без клеммной головки КТС-Б с проводами</p>	IP00
<b>Б</b>	 <p>Без клеммной головки КТС-Б с кабелем</p>	IP65

<b>Е</b>	<p>«Большая» пластиковая клеммная головка</p>	IP65
<b>Ж</b>	<p>«Малая» пластиковая клеммная головка</p>	IP65

Таблица 6 - Основные модели КТС-Б

<b>КТС-Б с проводами А</b>			
Отношение сопротивлений $W_{100}$	$W_{100}=1,3850$	$W_{100}=1,3910$	
НСХ	Pt100; Pt500; Pt1000	Pt' 50; Pt' 100; Pt' 500	
Класс допуска	А, В		
Условное обозначение схемы внутренних соединений (см. табл.7)	x2, x3, x4		
Минимальная разность температур, °С	2; 3		
<p><b>Без элементов крепления</b></p>		<p><b>Крепление ПШп</b></p>	
$L_m$ , мм	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320	$L_m$ , мм	48, 50, 60, 80
$D$ , мм	4 ( $L_m$ не более 120 мм); 6	$D$ , мм	4
$L_{пр}$ , мм	100, 180, 200, 250, 500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 4500, 5000	$L_{пр}$ , мм	100, 180, 200, 250, 500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 4500, 5000
		$L_o$ , мм	25
		$M$	M12x1,5
<p>По согласованию с заказчиком, возможно изготовление КТС-Б с размерами отличными от приведенных.</p>			

Примеры записи условного обозначения **КТС-Б с проводами А**, при заказе:

**Без элементов крепления**

«Комплект термопреобразователей сопротивления платиновых

**КТС-Б-Pt100-В-х4-П-3-80/6-А-500**

ТУ РВ 390184271.003 – 2003», что означает, комплект термопреобразователей сопротивления платиновых **КТС-Б**, с НСХ **Pt100**, классом допуска **В**, с одним чувствительным элементом, с четырехпроводной схемой внутренних соединений **х4**, с погружаемой монтажной частью **П**, с минимальной измеряемой разностью температур **3 °С**, с длиной монтажной части  $L_m = 80$  мм, диаметром монтажной части  $D = 6$  мм, без элементов крепления, с проводами **А**, длина проводов **500** мм.

**С элементами крепления**

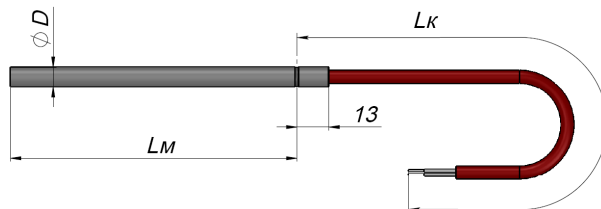
«Комплект термопреобразователей сопротивления платиновых

**КТС-Б-Pt100-В-х4-П-3-80/6-ПШп.25.M12x1,5-А-500**

ТУ РВ 390184271.003 – 2003», что означает, комплект термопреобразователей сопротивления платиновых **КТС-Б**, с НСХ **Pt100**, классом допуска **В**, с одним чувствительным элементом, с четырехпроводной схемой внутренних соединений **х4**, с погружаемой монтажной частью **П**, с минимальной измеряемой разностью температур **3 °С**, с длиной монтажной части  $L_m = 80$  мм, диаметром монтажной части  $D = 6$  мм, с креплением подвижный штуцер конструкция «штуцер с пазами» **ПШп**, с длиной наружной части  $L_o = 25$  мм, с резьбой штуцера **M12x1,5**, с проводами **А**, длина проводов **500** мм.

**КТС-Б с кабелем Б**

Отношение сопротивлений $W_{100}$	$W_{100}=1,3850$	$W_{100}=1,3910$
НСХ	Pt100; Pt500; Pt1000	Pt'50; Pt'100; Pt'500
Класс допуска	А, В	
Условное обозначение схемы внутренних соединений (см. табл.7)	x2, x3, x4	
Минимальная разность температур, °С	2; 3	



**Без элементов крепления**

$L_m$ , мм	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320
$D$ , мм	4 ( $L_m$ не более 120 мм); 6
$L_k$ , мм	500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 4500, 5000

**По согласованию с заказчиком, возможно изготовление КТС-Б с размерами отличными от приведенных.**

Примеры записи условного обозначения **КТС-Б с кабелем Б**, при заказе:

**Без элементов крепления**

«Комплект термопреобразователей сопротивления платиновых

**КТС-Б-Pt100-В-х4-П-3-120/6-Б-1500**

ТУ РВ 390184271.003 – 2003», что означает, комплект термопреобразователей сопротивления платиновых **КТС-Б**, с НСХ **Pt100**, классом допуска **В**, с одним чувствительным элементом, с четырехпроводной схемой внутренних соединений **х4**, с погружаемой монтажной частью **П**, с минимальной измеряемой разностью температур **3 °С**, с длиной монтажной части  $L_m = 120$  мм, диаметром монтажной части  $D = 6$  мм, без элементов крепления, с кабелем **Б**, длина кабеля **1500** мм.

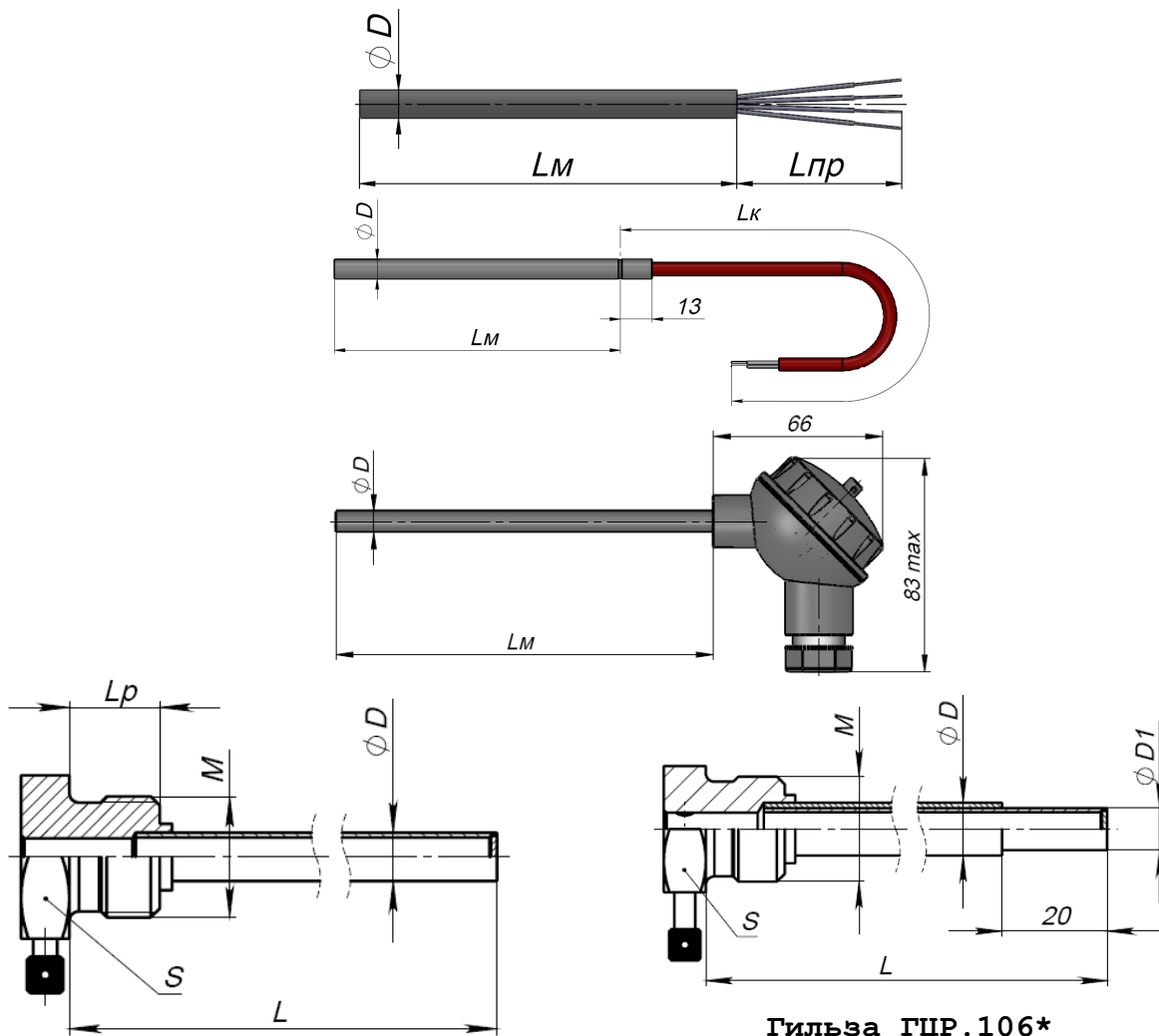
<b>КТС-Б с клеммной головкой Ж</b>			
Отношение сопротивлений $W_{100}$		$W_{100}=1,3850$	$W_{100}=1,3910$
НСХ		Pt100; Pt500; Pt1000	Pt'50; Pt'100; Pt'500
Класс допуска		А, В	
Условное обозначение схемы внутренних соединений (см. табл.7)		x2, x3, x4	
Минимальная разность температур, °С		2; 3	
 <p style="text-align: center;"><b>Без элементов крепления</b></p> <p style="text-align: center;">Длина погружаемой части должна быть меньше длины монтажной части <math>L_m</math> на 50 мм или более</p>		 <p style="text-align: center;"><b>Крепление ПШ</b></p>	
		$L_m$ , мм	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500
		$D$ , мм	6 ( $L_m$ не более 320 мм); 8 ( $L_m$ не более 1000 мм); 10
$L_m$ , мм	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500	$L_o$ , мм	50; 120
$D$ , мм	4; 6 ( $L_m$ не более 320 мм); 8 ( $L_m$ не более 1000 мм); 10	$M$ , мм	M20x1,5; резьба заказчика*
*резьбы в соответствии с табл. 4, либо другие, после дополнительного согласования.			
<b>По согласованию с заказчиком, возможно изготовление КТС-Б с размерами отличными от приведенных.</b>			
Примеры записи условного обозначения <b>КТС-Б с клеммной головкой Ж</b> , при заказе:			
<b>Без элементов крепления</b>			
«Комплект термопреобразователей сопротивления платиновых <b>КТС-Б-Pt100-В-x4-П-3-120/8-Ж</b> ТУ РБ 390184271.003 - 2003», что означает, комплект термопреобразователей сопротивления платиновых <b>КТС-Б</b> , с НСХ <b>Pt100</b> , классом допуска <b>В</b> , с одним чувствительным элементом, с четырехпроводной схемой внутренних соединений <b>x4</b> , с погружаемой монтажной частью <b>П</b> , с минимальной измеряемой разностью температур <b>3 °С</b> , с длиной монтажной части $L_m = 120$ мм, диаметром монтажной части $D = 8$ мм, без элементов крепления, с пластиковой клеммной головкой <b>Ж</b> .			
<b>С элементами крепления</b>			
«Комплект термопреобразователей сопротивления платиновых <b>КТС-Б-Pt100-В-x4-П-3-80/8-ПШ.50.M20x1,5-Ж</b> ТУ РБ 390184271.003 - 2003», что означает, комплект термопреобразователей сопротивления платиновых <b>КТС-Б</b> , с НСХ <b>Pt100</b> , классом допуска <b>В</b> , с одним чувствительным элементом, с четырехпроводной схемой внутренних соединений <b>x4</b> , с погружаемой монтажной частью <b>П</b> , с минимальной измеряемой разностью температур <b>3 °С</b> , с длиной монтажной части $L_m = 80$ мм, диаметром монтажной части $D = 8$ мм, с креплением подвижный штуцер <b>ПШ</b> , с длиной наружной части $L_o = 50$ мм, с резьбой штуцера <b>M20x1,5</b> , с пластиковой клеммной головкой <b>Ж</b> .			

<b>КТС-Б с клеммной головкой Е</b>			
Отношение сопротивлений $W_{100}$	$W_{100}=1,3850$	$W_{100}=1,3910$	
НСХ	Pt100; Pt500; Pt1000	Pt'50; Pt'100; Pt'500	
Класс допуска	А, В		
Условное обозначение схемы внутренних соединений (см. табл.7)	x2, x3, x4		
Минимальная разность температур, °С	2; 3		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><b>Без элементов крепления</b> Длина погружаемой части должна быть меньше длины монтажной части <math>L_m</math> на 50 мм или более</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><b>Крепление ПШ</b></p> </div> </div>			
$L_m$ , мм	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500	$L_o$ , мм	50; 120
$D$ , мм	6 (Lm не более 320 мм); 8 (Lm не более 1000 мм); 10	$M$ , мм	M20x1,5; резьба заказчика*
*резьбы в соответствии с табл. 4, либо другие, после дополнительного согласования.			
<b>По согласованию с заказчиком, возможно изготовление КТС-Б с размерами отличными от приведенных.</b>			
Примеры записи условного обозначения <b>КТС-Б с клеммной головкой Е</b> , при заказе:			
<p><b>Без элементов крепления</b> «Комплект термопреобразователей сопротивления платиновых <b>КТС-Б-Pt100-В-x4-П-3-120/8-Е</b> ТУ РБ 390184271.003 - 2003», что означает, комплект термопреобразователей сопротивления платиновых <b>КТС-Б</b>, с НСХ <b>Pt100</b>, классом допуска <b>В</b>, с одним чувствительным элементом, с четырехпроводной схемой внутренних соединений <b>x4</b>, с погружаемой монтажной частью <b>П</b>, с минимальной измеряемой разностью температур <b>3 °С</b>, с длиной монтажной части <math>L_m = 120</math> мм, диаметром монтажной части <math>D = 8</math> мм, без элементов крепления, с пластиковой клеммной головкой <b>Е</b>.</p>			
<p><b>С элементами крепления</b> «Комплект термопреобразователей сопротивления платиновых <b>КТС-Б-Pt100-В-x4-П-3-80/8-ПШ.50.M20x1,5-Е</b> ТУ РБ 390184271.003 - 2003», что означает, комплект термопреобразователей сопротивления платиновых <b>КТС-Б</b>, с НСХ <b>Pt100</b>, классом допуска <b>В</b>, с одним чувствительным элементом, с четырехпроводной схемой внутренних соединений <b>x4</b>, с погружаемой монтажной частью <b>П</b>, с минимальной измеряемой разностью температур <b>3 °С</b>, с длиной монтажной части <math>L_m = 80</math> мм, диаметром монтажной части <math>D = 8</math> мм, с креплением подвижный штуцер <b>ПШ</b>, с длиной наружной части <math>L_o = 50</math> мм, с резьбой штуцера <b>M20x1,5</b>, с пластиковой клеммной головкой <b>Е</b>.</p>			





**КТС-Б с проводами, КТС-Б с кабелем, КТС-Б с клеммной головкой без элементов крепления**



**Гильза ГЦР.105\***

**Гильза ГЦР.106\***  
(усиленная монтажная часть)

Крепление в гильзе осуществляется с помощью винта гильзы.

\*Подробное описание конструкций гильз и схемы их заказа, приведены в разделе «Гильзы термометрические» общего каталога изделий ООО «Поинт» либо в отдельном каталоге «Гильзы термометрические».

## Схема условного обозначения КТС-Б (схема заказа)

пример записи условного обозначения:

**КТС-Б - Pt100 -В -х4 -П - 3- 80 /6- ПШ. 50. М20х1,5 -Е -1000**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

Параметр	Возможные значения
1. Обозначение типа	<b>КТС-Б</b>
2. НСХ	Pt100 Pt'50 Pt500 Pt'100 Pt1000 Pt'500
3. Класс допуска	А, В
4. Схема электрических соединений (табл. 6, 7)	х2, х3, х4
5. Исполнение монтажной части (табл. 3; 6)	П
6. Минимальная разность измеряемых температур $\Delta t_{\min}, ^\circ\text{C}$	2; 3
7. Длина монтажной части $L_m$ (см. табл. 6), мм*	35, 40, 48, 50, 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500
8. Диаметр монтажной части $D$ (см. табл. 6), мм*	4; 6; 8; 10
9. Тип крепления (см. табл. 4, 6)	ПШ, ПШп (при отсутствии не указывается)
10. Длина наружной части $L_o$ (см. табл. 6), мм	50, 120 (при отсутствии не указывается)
11. Типоразмер крепления (см. табл. 4, 6)	M12x1,5; M16x1,5; M20x1,5; G1/4; G3/8; G1/2 (при отсутствии не указывается)
12. Исполнение клеммной головки (см. табл. 5, 6)	А, Б, Е, Ж
13. Длина кабеля или проводов, $L_k$ или $L_{пр}$ (см. табл. 6), мм	100, 180, 200, 250, 500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 4500, 5000 (при отсутствии не указывается; в примере записи условного обозначения, длина кабеля 1000 мм приведена для примера, стандартное исполнение КТС-Б, с головкой Е - без кабеля)

**Внимание !**

1 \*При составлении условного обозначения следует руководствоваться разделом «Конструктивные исполнения» и приведенными примерами в таблице 6.

2 По согласованию с заказчиком, возможно изготовление КТС-Б с длиной и диаметром монтажной части, наружной части, типоразмером крепления, длиной кабеля или проводов отличными от приведенного ряда.

**Примеры записи условного обозначения КТС-Б приведены в разделе «Конструктивные исполнения» таблица 6!**