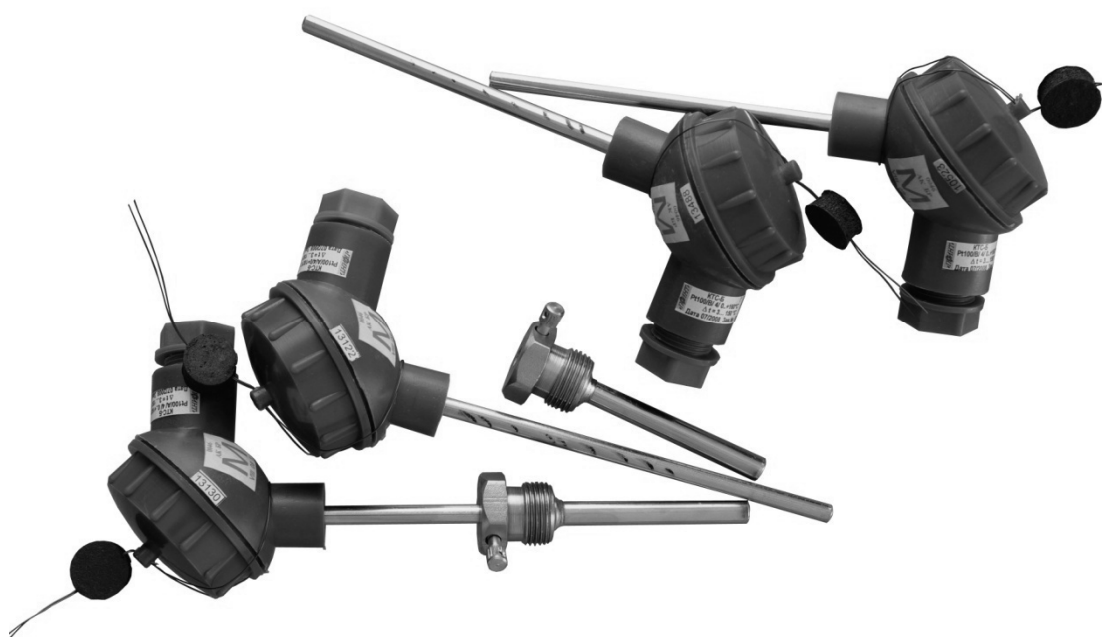

Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых КТС-Б



**Государственный реестр средств измерений под номером
РБ 03 10 1827 08
Свидетельство о признании утверждения типа средства измерительной
техники в Украине № UA-MI/3-641-2004
Государственный реестр средств измерений России
№ 28478-04
Выпускают по ТУ РБ 390184271.003-2003**

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;

Δt - 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 ₀ , %	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

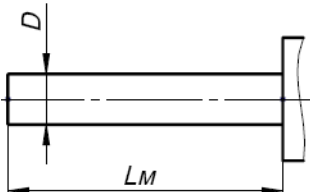
Вариант исполнения монтажной части	Условное обозначение	Изображение	Диаметр монтажной части D, мм	Длина монтажной части L _м , мм	
				min	max
Погружаемая	П		4	30	120
			5	40	320
			6	50	500
			8	60	500
		прямая			

Таблица 4 – Исполнения крепежной части

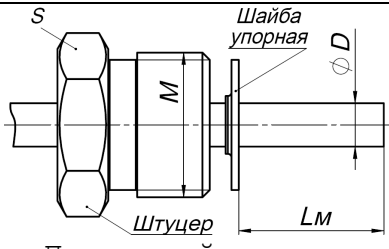
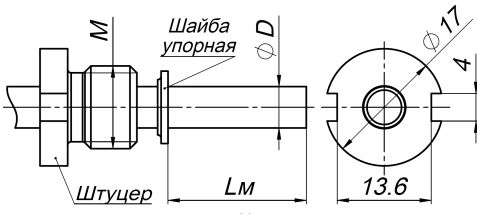
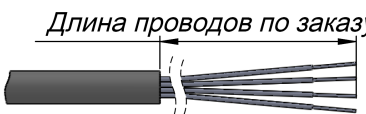
Предпочтительные и наиболее распространенные исполнения крепежной части КТС-Б это «Без элементов крепления» и «ПШ подвижный штуцер» с резьбой М20х1,5.			
Условное обозначение	Изображение, описание	М	D, мм
отсутствует	Без элементов крепления Исполнения см. табл.6 Основные модели КТС-Б	-	см. табл.6
ПШ	 Подвижный штуцер	М12х1,5; G1/4"	4; 6
		М16х1,5; G3/8"	6; 8; 10
		М20х1,5; G1/2"	6; 8; 10
ПШП	 Подвижный штуцер, конструкция «штуцер с пазами»	М12х1,5; G1/4"	4
Примечание – Размер шестигранника S определяется изготовителем, длина монтажной части Lm по заказу.			

Таблица 5 – Исполнения клеммных головок

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

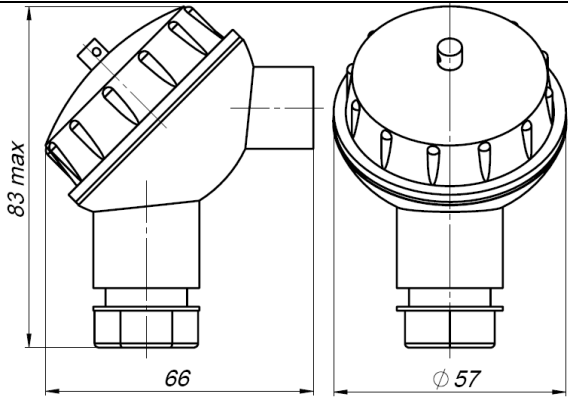
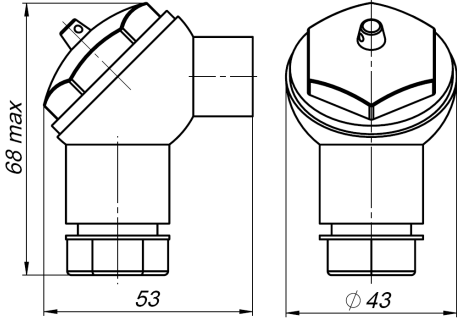
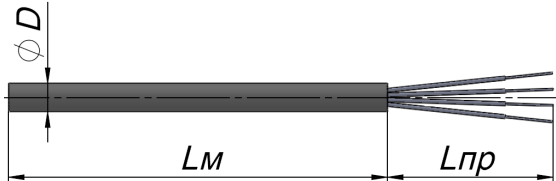
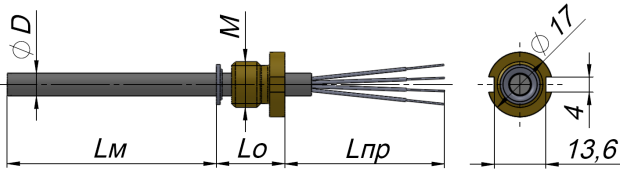
Е	 «Большая» пластиковая клеммная головка	IP65
Ж	 «Малая» пластиковая клеммная головка	IP65

Таблица 6 – Основные модели КТС-Б

КТС-Б с проводами А			
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, °C		2; 3	
 Без элементов крепления		 Крепление ПШП	
		Lm, мм	48, 50, 60, 80
		D, мм	4
Lm, мм	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320	Lo, мм	25
D, мм	4 (Lm не более 120 мм); 6	M	M12x1,5
Lpr, мм	100, 180, 200, 250, 500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 4500, 5000	Lpr, мм	100, 180, 200, 250, 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 проводами А**, при заказе:

Без элементов крепления

«Комплект термопреобразователей сопротивления платиновых

КТС-Б-Pt100-В-х4-П-3-80/6-А-500

ТУ РБ 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

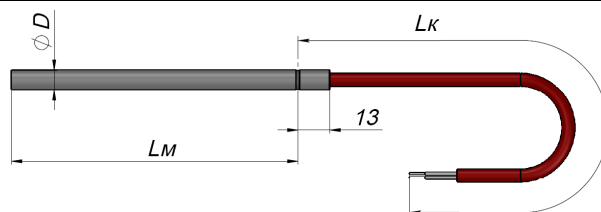
«Комплект термопреобразователей сопротивления платиновых

КТС-Б-Pt100-В-х4-П-3-80/6-ПШп.25.М12х1,5-А-500

ТУ РБ 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 **М12х1,5**, 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)	х2, х3, х4	
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.

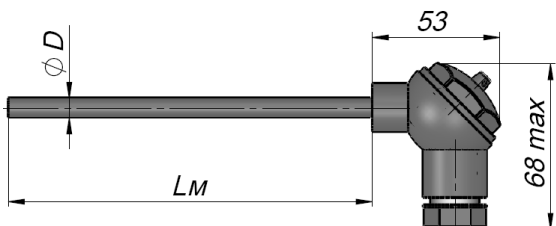
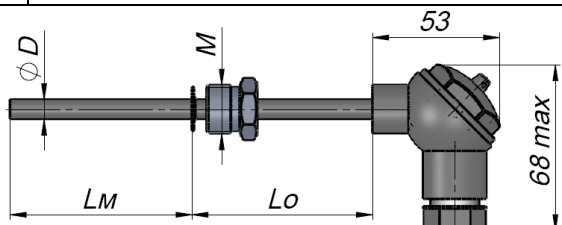
Примеры записи условного обозначения **КТС-Б с кабелем Б**, при заказе:

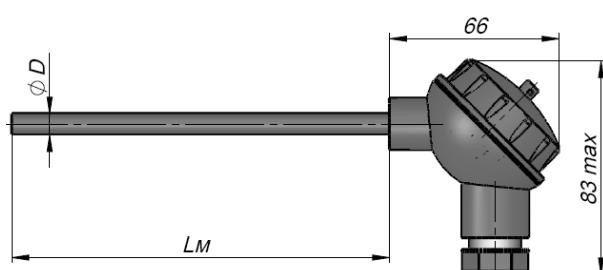
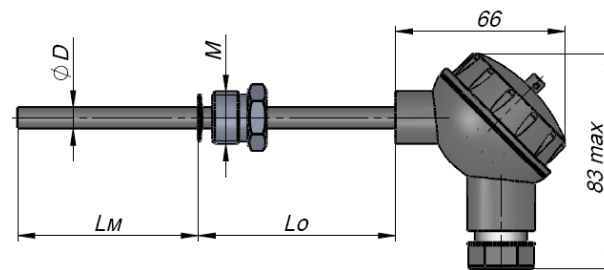
Без элементов крепления

«Комплект термопреобразователей сопротивления платиновых

КТС-Б-Pt100-В-х4-П-3-120/6-Б-1500

ТУ РБ 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.

КТС-Б с клеммной головкой Ж											
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 Длина погружаемой части должна быть меньше длины монтажной части L_m на 50 мм или более		 Крепление ПШ <table><tr><td>L_m, мм</td><td>60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500</td></tr><tr><td>D, мм</td><td>6 (L_m не более 320 мм); 8 (L_m не более 1000 мм); 10</td></tr><tr><td>L_o, мм</td><td>50; 120</td></tr><tr><td>M, мм</td><td>M20x1,5; резьба заказчика*</td></tr></table>		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_o , мм	50; 120	M , мм	M20x1,5; резьба заказчика*
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_o , мм	50; 120										
M , мм	M20x1,5; резьба заказчика*										
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.											
По согласованию с заказчиком, возможно изготовление КТС-Б с размерами отличными от приведенных.											
Примеры записи условного обозначения КТС-Б с клеммной головкой Ж , при заказе:											
Без элементов крепления «Комплект термопреобразователей сопротивления платиновых КТС-Б-Pt100-В-х4-П-3-120/8-Ж ТУ РБ 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 $D = 8$ мм, без элементов крепления, с пластиковой клеммной головкой Ж .											
С элементами крепления «Комплект термопреобразователей сопротивления платиновых КТС-Б-Pt100-В-х4-П-3-80/8-ПШ.50.M20x1,5-Ж ТУ РБ 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 $D = 8$ мм, с креплением подвижный штуцер ПШ , с длиной наружной части $L_o = 50$ мм, с резьбой штуцера M20x1,5 , с пластиковой клеммной головкой Ж .											

КТС-Б с клеммной головкой Е															
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 Длина погружаемой части должна быть меньше длины монтажной части L_m на 50 мм или более <table><tr><td>L_m, мм</td><td>80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500</td></tr><tr><td>D, мм</td><td>4; 6 (L_m не более 320 мм); 8 (L_m не более 1000 мм); 10</td></tr></table>		L_m , мм	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500	D , мм	4; 6 (L_m не более 320 мм); 8 (L_m не более 1000 мм); 10	 Крепление ПШ <table><tr><td>L_m, мм</td><td>60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500</td></tr><tr><td>D, мм</td><td>6 (L_m не более 320 мм); 8 (L_m не более 1000 мм); 10</td></tr><tr><td>L_o, мм</td><td>50; 120</td></tr><tr><td>M, мм</td><td>M20x1,5; резьба заказчика*</td></tr></table>		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_o , мм	50; 120	M , мм	M20x1,5; резьба заказчика*
L_m , мм	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500														
D , мм	4; 6 (L_m не более 320 мм); 8 (L_m не более 1000 мм); 10														
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_o , мм	50; 120														
M , мм	M20x1,5; резьба заказчика*														
*резьбы в соответствии с табл. 4, либо другие, после дополнительного согласования.															
По согласованию с заказчиком, возможно изготовление КТС-Б с размерами отличными от приведенных.															
Примеры записи условного обозначения КТС-Б с клеммной головкой Е, при заказе:															
Без элементов крепления «Комплект термопреобразователей сопротивления платиновых КТС-Б-Pt100-В-х4-П-3-120/8-Е ТУ РБ 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 x4, с погружаемой монтажной частью П, с минимальной измеряемой разностью температур 3 °С, с длиной монтажной части $L_m = 120$ мм, диаметром монтажной части $D = 8$ мм, без элементов крепления, с пластиковой клеммной головкой Е.															
С элементами крепления «Комплект термопреобразователей сопротивления платиновых КТС-Б-Pt100-В-х4-П-3-80/8-ПШ.50.M20x1,5-Е ТУ РБ 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 x4, с погружаемой монтажной частью П, с минимальной измеряемой разностью температур 3 °С, с длиной монтажной части $L_m = 80$ мм, диаметром монтажной части $D = 8$ мм, с креплением подвижный штуцер ПШ, с длиной наружной части $L_o = 50$ мм, с резьбой штуцера M20x1,5, с пластиковой клеммной головкой Е.															

Схемы электрических цепей

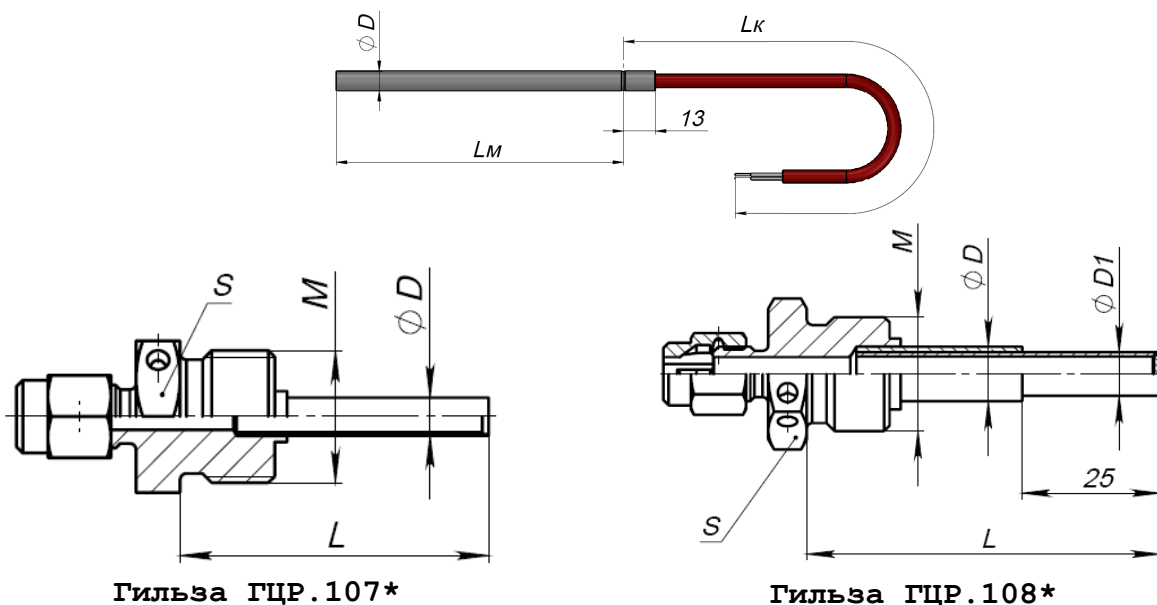
Таблица 7 - Схемы внутренних соединений КТС-Б

x2 двухпроводная схема, один ЧЭ	x3 трехпроводная схема, один ЧЭ	x4 четырёхпроводная схема, один ЧЭ
---	---	--

Гильзы для монтажа КТС-Б

Таблица 8

КТС-Б с кабелем, без элементов крепления



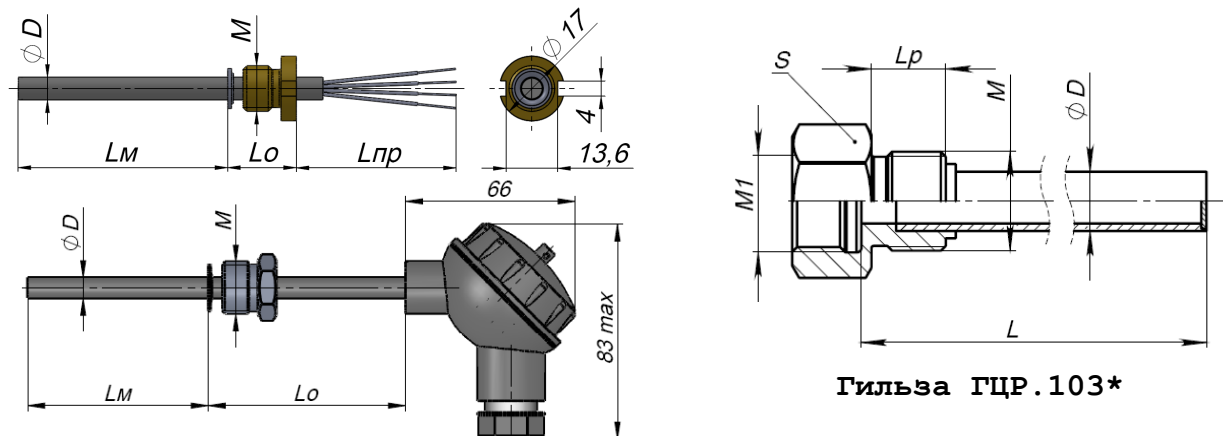
Гильза ГЦР.107*

Гильза ГЦР.108*

(усиленная монтажная часть)

Крепление в гильзе осуществляется с помощью цанги обжимающей кабель.

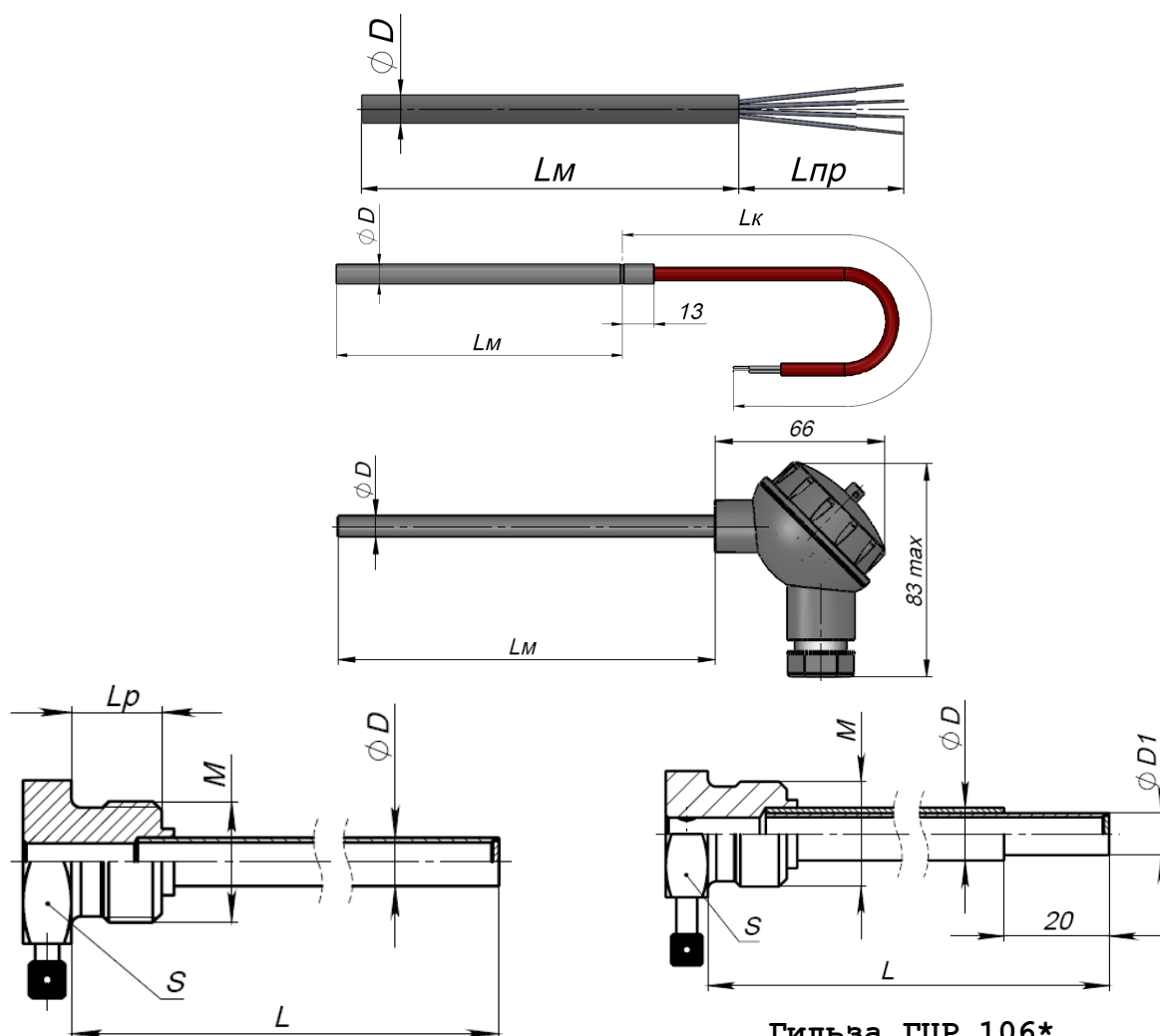
КТС-Б со штуцером



Гильза ГЦР.103*

Крепление в гильзе осуществляется с помощью подвижного штуцера.

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 -B -x4 -П - 3- 80 /6- ПШ. 50. M20x1,5 -E -1000

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

Параметр		Возможные значения										
1.	Обозначение типа	КТС-Б										
2.	НСХ	Pt100 Pt'50 Pt500 Pt'100 Pt1000 Pt'500										
3.	Класс допуска	А, В										
4.	Схема электрических соединений (табл. 6, 7)	x2, x3, x4										
5.	Исполнение монтажной части (табл. 3; 6)	П										
6.	Минимальная разность измеряемых температур $\Delta t_{\min}$, °С	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_{pr} (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!