

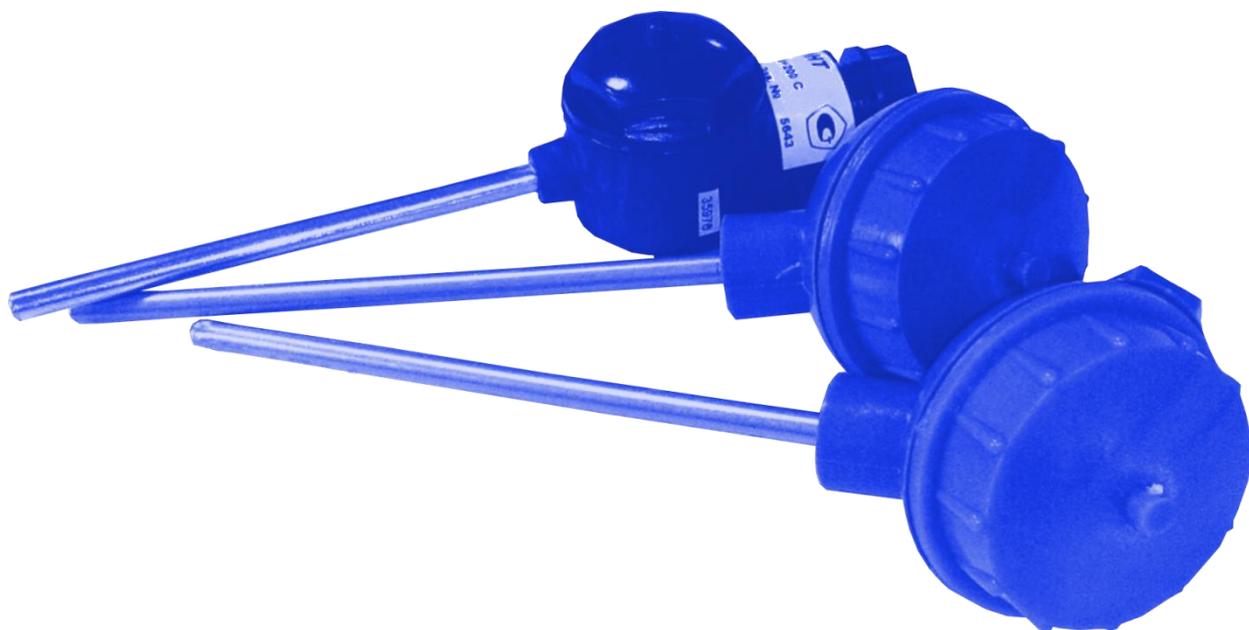
по вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48,
Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород
(831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Самара (846)206-03-16, Санкт-
Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

единый адрес для всех регионов: pnt@nt-rt.ru

веб-сайт: point.nt-rt.ru

Термометр цифровой ТЦ-Б



Назначение и принцип действия

Термометры цифровые ТЦ-Б (**ТЦ-Б**), предназначены для измерения температуры газообразных, сыпучих, твердых и жидких веществ в различных отраслях промышленности и передачи информации по протоколу 1-Wire фирмы Maxim Integrated.

Термометры выпускаются с тремя различными чувствительными элементами:

1. ТЦ-Б-DS1820 - термометры с чувствительным элементом DS1820
2. ТЦ-Б-DS18B20 - термометры с чувствительным элементом DS18B20
3. ТЦ-Б-DS1821 - термометры с чувствительным элементом DS1821

Основные технические характеристики

Характеристики ТЦ-Б

Диапазон измерений: от -55 до 125 °С.

Абсолютная погрешность во всём диапазоне измерения, не более: ± 2 °С.

Напряжение питания: $(3 \div 5 \pm 0.4)$ В постоянного тока.

Условия эксплуатации ТЦ-Б

ТЦ-Б устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха от минус 55 до плюс 125 °С, к воздействию влажности окружающего воздуха 100 % при 30 °С и более низких температурах (группа С2 ГОСТ 12997). ТЦ-Б не предназначены для длительной эксплуатации при воздействии влажности окружающего воздуха 100 %.

ТЦ-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

Конструктивное исполнение **ТЦ-Б**, в первую очередь, определяется моделью.

Модель определяется:

- исполнением монтажной части (см. табл. 1);
- исполнением крепежной части (см. табл. 2);
- исполнением клеммной головки (см. табл. 3);

Основные модели приведены в табл. 4.

По согласованию с заказчиком возможно изготовление ТЦ-Б конструктивные исполнения, которых отличаются от приведенных в разделе «Конструктивные исполнения».

Таблица 1 – Исполнения монтажной части

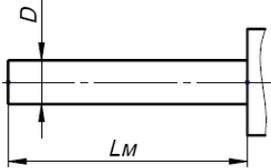
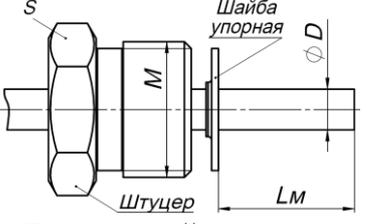
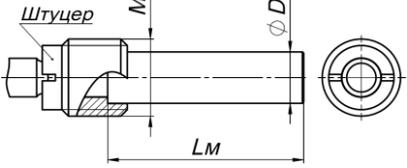
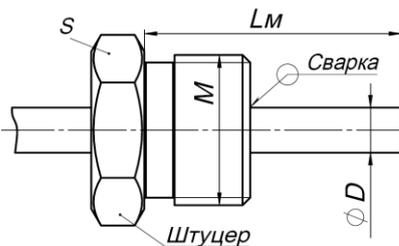
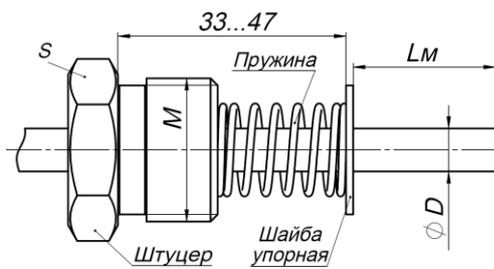
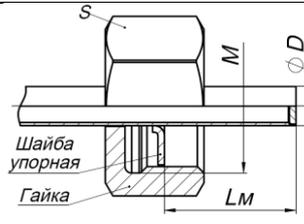
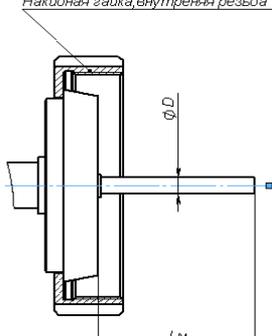
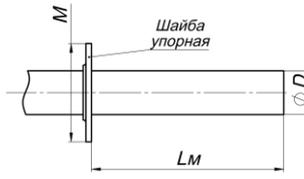
Вариант исполнения монтажной части	Условное обозначение	Изображение	Диаметр монтажной части D (d), мм	Длина монтажной части L _м (L ₁), мм	
				min	max
Погружаемая	П	 <p>прямая</p>	6	10	500
			8		1000
			10	50	3150
			20	250	3150

Таблица 2 – Исполнения крепежной части

Предпочтительные и наиболее распространенные исполнения крепежной части термометров это «Без элементов крепления» и «ПШ подвижный штуцер» с резьбой M20x1,5.			
Условное обозначение	Изображение, описание	M	D, мм
отсутствует	Без элементов крепления Исполнения см. табл.4 Основные модели	-	см. табл.4
ПШ	 <p>Подвижный штуцер</p>	M12x1,5; G1/4"	6
		M16x1,5; G3/8"	6; 8; 10
		M20x1,5; G1/2"	6; 8; 10
		M24x1,5	6; 8; 10
ПШлв	 <p>Подвижный штуцер</p>	M12x1,5; G1/4"	8

НШ	 <p>Неподвижный штуцер</p>	M12x1,5; G1/4"	6
		M16x1,5; G3/8"	6; 8; 10
		M20x1,5; G1/2"	6; 8; 10
		M24x1,5	6; 8; 10
		M27x2; G3/4"	8; 10; 20
ПрШ	 <p>Штуцер с пружиной</p>	M16x1,5; G3/8"	6; 8; 10
		M20x1,5; G1/2"	6; 8; 10
ПГ	 <p>Подвижная гайка</p>	M12x1,5; G1/4"	6;
		M16x1,5; G3/8"	6;
		M20x1,5; G1/2"	6; 8; 10
ПГш	 <p>Подвижная шлицевая гайка «молочная гайка»</p>	-	6; 8; 10
Ш	 <p>Неподвижная шайба</p>	10; 12; 14; 16; 18;	6; 8; 10

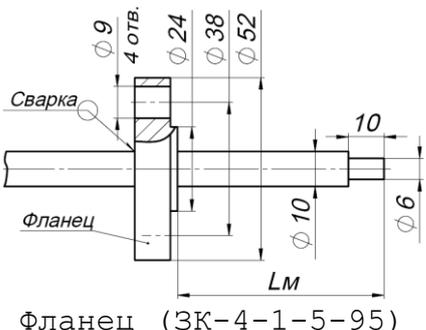
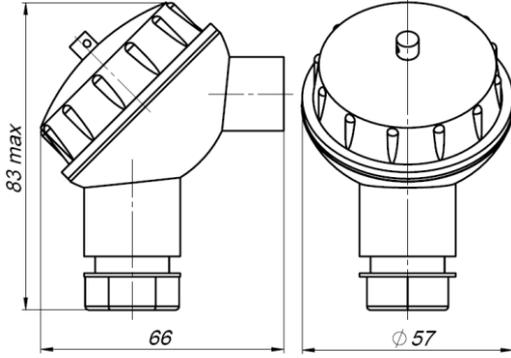
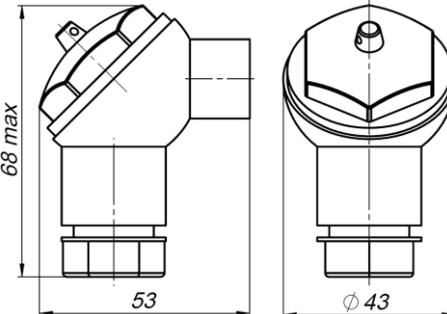
Ф	 <p>Фланец (ЗК-4-1-5-95)</p>	-	-
<p>Примечание - Размер шестигранника S определяется изготовителем, длина монтажной части Lm по заказу.</p>			

Таблица 3 - Исполнения клеммных головок

Условное обозначение	Изображение и описание	Степень защиты IP
Е	 <p>«Большая» пластиковая клеммная головка</p>	IP65, IP68
Ж	 <p>«Малая» пластиковая клеммная головка</p>	IP65, IP68

И		IP65, IP68
«Прямая» пластиковая клеммная головка для крепления на плоской поверхности. Обычно, применяется для ТЦ-Б предназначенных для измерения температуры окружающего воздуха, с креплением на стену.		

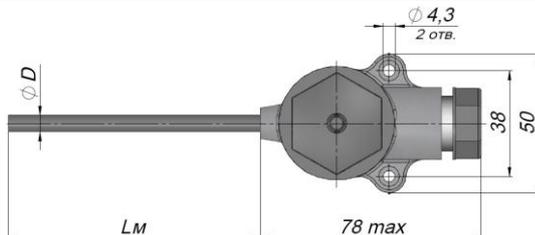
Таблица 4 – Основные модели

ТЦ-Б с клеммной головкой Ж			
Тип ЧЭ	DS1820	DS18B20	DS1821
Маркировка с уникальным номером микросхемы	01 - Есть, 02 - Нету	01 - Есть, 02 - Нету	-
Резистор подтяжки	01 - Смонтирован, 02 - не смонтирован	01 - Смонтирован, 02 - не смонтирован	01 - Смонтирован, 02 - не смонтирован
<p>Без элементов крепления прямой чехол</p>		<p>Крепление НШ прямой чехол</p>	
L_m , мм	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150	L_m , мм	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150
D , мм	6 (L_m не более 320 мм); 8 (L_m не более 1000 мм); 10	D , мм	6 (L_m не более 320 мм); 8 (L_m не более 1000 мм); 10
L_o , мм		L_o , мм	50;120
M , мм		M , мм	M20x1,5; резьба заказчика*

<p>Крепление ПШ прямой чехол</p>		<p>Крепление ПШ ступенчатый чехол</p>																					
<table border="1"> <tr> <td>Lm, мм</td> <td>60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150</td> </tr> <tr> <td>D, мм</td> <td>6 (Lm не более 320 мм); 8 (Lm не более 1000 мм); 10</td> </tr> <tr> <td>Lo, мм</td> <td>50 ;120</td> </tr> <tr> <td>M, мм</td> <td>M20x1,5; резьба заказчика*</td> </tr> </table>		Lm, мм	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150	D, мм	6 (Lm не более 320 мм); 8 (Lm не более 1000 мм); 10	Lo, мм	50 ;120	M, мм	M20x1,5; резьба заказчика*	<table border="1"> <tr> <td>Lm, мм</td> <td>80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150</td> </tr> <tr> <td>D, мм</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>L1, мм</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>d, мм</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Lo, мм</td> <td>50 ;120</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>M20x1,5; резьба заказчика*</td> </tr> </table>		Lm, мм	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150	D, мм	10	L1, мм	60	d, мм	8	Lo, мм	50 ;120	M	M20x1,5; резьба заказчика*
Lm, мм	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150																						
D, мм	6 (Lm не более 320 мм); 8 (Lm не более 1000 мм); 10																						
Lo, мм	50 ;120																						
M, мм	M20x1,5; резьба заказчика*																						
Lm, мм	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150																						
D, мм	10																						
L1, мм	60																						
d, мм	8																						
Lo, мм	50 ;120																						
M	M20x1,5; резьба заказчика*																						
<p>Крепление ПГ прямой чехол</p>		<p>Крепление ПрШ прямой чехол</p>																					
<table border="1"> <tr> <td>Lm, мм</td> <td>60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150</td> </tr> <tr> <td>D, мм</td> <td>6 (Lm не более 320 мм); 8 (Lm не более 1000 мм); 10</td> </tr> <tr> <td>Lo, мм</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>M, мм</td> <td>M20x1,5; резьба заказчика*</td> </tr> </table>		Lm, мм	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150	D, мм	6 (Lm не более 320 мм); 8 (Lm не более 1000 мм); 10	Lo, мм	50	M, мм	M20x1,5; резьба заказчика*	<table border="1"> <tr> <td>Lm, мм</td> <td>60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150</td> </tr> <tr> <td>D, мм</td> <td>6 (Lm не более 320 мм); 8 (Lm не более 1000 мм); 10</td> </tr> <tr> <td>Lo, мм</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>M20x1,5; M16x1,5; резьба заказчика*</td> </tr> </table>		Lm, мм	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150	D, мм	6 (Lm не более 320 мм); 8 (Lm не более 1000 мм); 10	Lo, мм	60	M	M20x1,5; M16x1,5; резьба заказчика*				
Lm, мм	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150																						
D, мм	6 (Lm не более 320 мм); 8 (Lm не более 1000 мм); 10																						
Lo, мм	50																						
M, мм	M20x1,5; резьба заказчика*																						
Lm, мм	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150																						
D, мм	6 (Lm не более 320 мм); 8 (Lm не более 1000 мм); 10																						
Lo, мм	60																						
M	M20x1,5; M16x1,5; резьба заказчика*																						
<p>*резьбы в соответствии с табл. 2, либо другие, после дополнительного согласования.</p>																							
<p>По согласованию с заказчиком, возможно изготовление ТЦ-Б с размерами отличными от приведенных.</p>																							
<p>Примеры записи условного обозначения ТЦ-Б с клеммной головкой Ж, при заказе:</p>																							
<p>Без элементов крепления прямой чехол «Термометр цифровой ТЦ-Б-DS1820-П-(от -55 до +125)-90/6-Ж-01-02 », что означает, термометр цифровой модификации ТЦ-Б-DS1820, с погружаемой монтажной частью П, с диапазоном измерений от -55 до +125 °С, с длиной монтажной части Lm = 90 мм, диаметром монтажной части D = 6 мм, без элементов крепления, с пластиковой клеммной головкой Ж, резистор подтяжки смонтирован, маркировка с уникальным номером микросхемы отсутствует.</p>																							

ТЦ-Б с клеммной головкой И

Тип ЧЭ	DS1820	DS18B20	DS1821
Маркировка с уникальным номером микросхемы	01 - Есть, 02 - Нету	01 - Есть, 02 - Нету	-
Резистор подтяжки	01 - Смонтирован, 02 - не смонтирован	01 - Смонтирован, 02 - не смонтирован	01 - Смонтирован, 02 - не смонтирован



Для измерения температуры окружающего воздуха, с креплением на горизонтальной или вертикальной поверхностях.

Lm, мм	80; 100
D, мм	6; 8

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

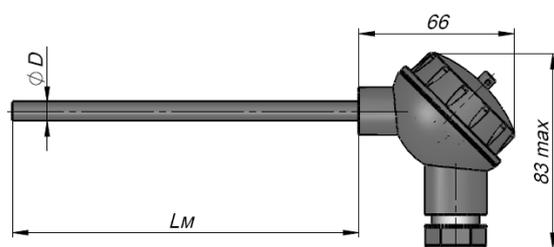
Пример записи условного обозначения **ТЦ-Б с клеммной головкой И**, при заказе:

«Термометр цифровой
ТЦ-Б-DS1820-П-(от -55 до +125)-90/6-И-01-02
 », что означает, термометр цифровой модификации **ТЦ-Б-DS1820**, с погружаемой монтажной частью **П**, с диапазоном измерений **от -55 до +125 °С**, с длиной монтажной части $L_m = 90$ мм, диаметром монтажной части $D = 6$ мм, без элементов крепления, с пластиковой клеммной головкой **И**, резистор подтяжки смонтирован, маркировка с уникальным номером микросхемы отсутствует.

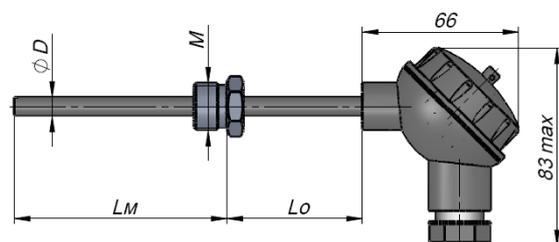
ТЦ-Б с клеммной головкой Е

Характеристики ТЦ-Б

Тип ЧЭ	DS1820	DS18B20	DS1821
Маркировка с уникальным номером микросхемы	01 - Есть, 02 - Нету	01 - Есть, 02 - Нету	-
Резистор подтяжки	01 - Смонтирован, 02 - Не смонтирован	01 - Смонтирован, 02 - Не смонтирован	01 - Смонтирован, 02 - Не смонтирован

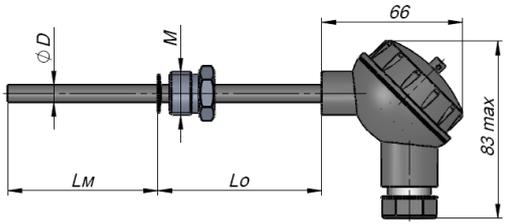
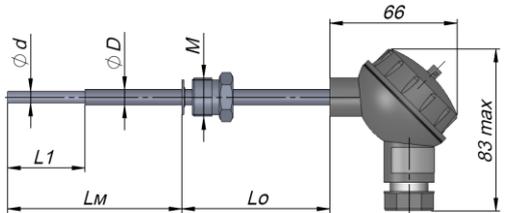
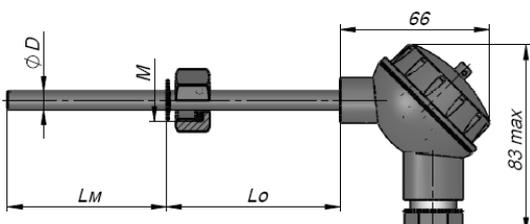
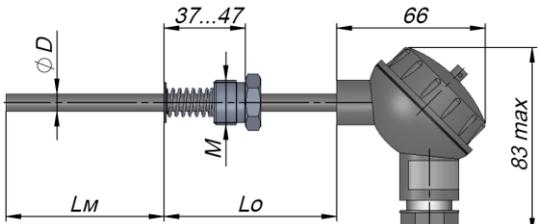


**Без элементов крепления
прямой чехол**



**Крепление НШ
прямой чехол**

Lm, мм	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250,	Lo, мм	50; 120
D, мм	6 (Lm не более 320 мм); 8 (Lm не более 1000 мм); 10		
M, мм	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 3150		

	320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150		
D, мм	6 (Lm не более 320 мм); 8 (Lm не более 1000 мм); 10	M, мм	M20x1,5; резьба заказчика*
 <p>Крепление ПШ прямой чехол</p>		 <p>Крепление ПШ ступенчатый чехол</p>	
Lm, мм	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150	D, мм	10
D, мм	6 (Lm не более 320 мм); 8 (Lm не более 1000 мм); 10	L1, мм	60
Lo, мм	50; 120	d, мм	8
M, мм	M20x1,5; резьба заказчика*	Lo, мм	50; 120
		M	M20x1,5; резьба заказчика*
 <p>Крепление ПГ прямой чехол</p>		 <p>Крепление ПрШ прямой чехол</p>	
D, мм	6 (Lm не более 320 мм); 8 (Lm не более 1000 мм); 10	D, мм	6 (Lm не более 320 мм); 8 (Lm не более 1000 мм); 10
Lo, мм	50; 120	Lo, мм	60; 120
M, мм	M20x1,5; резьба заказчика*	M	M20x1,5; M16x1,5; резьба заказчика*
*резьбы в соответствии с табл.2, либо другие, после дополнительного согласования.			
По согласованию с заказчиком, возможно изготовление ТЦ-Б с размерами отличными от приведенных, с другой схемой разводки.			
Пример записи условного обозначения ТЦ-Б с клеммной головкой Е, при заказе:			
<p>Без элементов крепления прямой чехол «Термометр цифровой ТЦ-Б-DS18B20-П- (от -55 до +125) -120/8-Е-01-01 », что означает, термометр цифровой тип ТЦ-Б-DS18B20, с погружаемой монтажной частью П, с диапазоном измерений от -55 до +125 °С, с длиной монтажной части Lm = 120 мм, диаметром монтажной части D = 8 мм, без элементов крепления, с пластиковой клеммной</p>			

головкой **Е**, резистор подтяжки смонтирован, маркировка с уникальным номером микросхемы присутствует.

С элементами крепления прямой чехол

«Термометр цифровой

ТЦ-Б-DS18B20-П- (от -55 до +125) -80/8-ПШ.50.М20х1,5-Е-02-01

», что означает, термометр цифровой модификации **ТЦ-Б-DS18B20**, с погружаемой монтажной частью **П**, с диапазоном измерений **от -55 до +125 °С**, с длиной монтажной части **Лм = 80 мм**, диаметром монтажной части **D = 8 мм**, с креплением подвижный штуцер **ПШ**, с длиной наружной части **Lo = 50 мм**, с резьбой штуцера **М20х1,5**, с пластиковой клеммной головкой **Е**, резистор подтяжки не смонтирован, маркировка с уникальным номером микросхемы присутствует.

Схема условного обозначения ТЦ-Б (схема заказа)

пример записи условного обозначения:

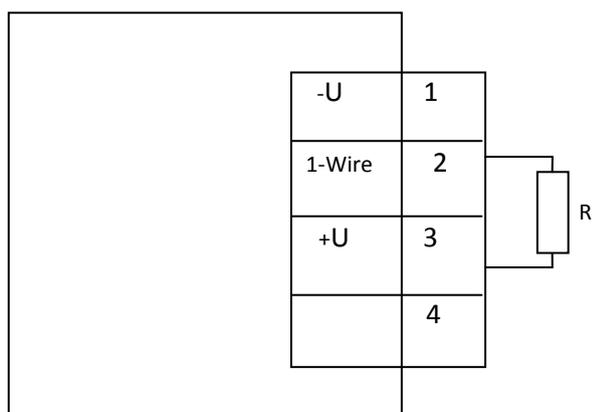
ТЦ-Б ⁻ **DS1820** -П - (от -50 до +125) - 100/10-(60 /8) - ПШ. 50/12. М20х1,5 -Е -IP65 ^{-01 -02}

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	17	18
Параметр				Возможные значения											
2 Обозначение типа чувствительного элемента				DS1820			DS18B20			DS1821					
3 Исполнение монтажной части (см. табл. 1)				П											
4 Диапазон измерений, °С				-55 до 125											
5 Длина монтажной части Лм (см. табл. 4), мм				30, 35, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150											
6 Диаметр монтажной части D (см. табл. 4), мм				6; 8; 10											
7 Длина ступени L1 (см. табл. 4), мм				10, 60 (при отсутствии не указывается)											
8 Диаметр ступени d (см. табл. 4), мм				6; 8 (при отсутствии не указывается)											
9 Тип крепления (см. табл. 2)				ПШ, ПШп, ПШпв, НШ, ПрШ, ПГ, ПГш, НШпл, Ш, Ф (при отсутствии не указывается)											
10 Длина наружной части Lo (см. табл. 4), мм				50, 120, 200 (при отсутствии не указывается)											
11 Диаметр наружной части Do (см. табл. 4), мм				8, 10 (указывается если диаметр наружной части Do больше диаметра монтажной части D, в остальных случаях Do=D и не указывается; Do=12 мм в примере записи условного обозначения, приведен для примера)											

12 Типоразмер крепления (см. табл. 2,4)	M12x1,5; M14x1,5; M16x1,5; M18x1,5; M20x1,5; M24x1,5; M27x2; G1/8; G1/4; G3/8; G1/2; G3/4; G1 (при отсутствии не указывается)
13 Исполнение клеммной головки (см. табл. 3)	Голова Е,Ж,И
14 Степень защиты IP (см. табл.6)	IP00, IP65, IP68 (допускается не указывать)
15 Монтаж резистора подтяжки	01 - Смонтирован 02 - Не смонтирован
16 Маркировка с уникальным номером микросхемы	01 - Присутствует 02 - Отсутствует
<p>Внимание !</p> <p>1 *При составлении условного обозначения следует руководствоваться разделом «Конструктивные исполнения» и приведенными примерами в таблице 4.</p> <p>2 По согласованию с заказчиком, возможно изготовление цифровых термометров с длиной и диаметром монтажной части, наружной части, с размерами ступени, типоразмером крепления, длиной кабеля или проводов, схемой разводки отличными от приведенного ряда.</p>	

Примеры записи условного обозначения ТЦ-Б в разделе «Конструктивные исполнения» таблица 4.

Схема разводки



Подтягивающий резистор R=4.7 кОм ±10% устанавливается по требованию заказчика.

Номера клемм 1-4 указаны внутри клеммной головки.

По согласованию заказчика возможно изготовление ТЦ-Б со схемой разводки отличной от приведенной.