

ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ



ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ С ТЕРМОМЕТРИЧЕСКОЙ ВСТАВКОЙ

Термометрическая вставка представляет собой керамическую клеммную колодку, закрепленную на подложке из нержавеющей стали, к которой приварен либо защитный чехол (ТС-Б), либо термопарный кабель (ТП-Б).

Назначение

Датчики температуры (ТС-Б, ТП-Б) данного исполнения имеют разборную конструкцию, что позволяет проводить поверку и сервис вставки без извлечения всей сборки из процесса. В случае необходимости замены вставки предпочтительно использование вставок со стандартными длинами.

К достоинству термометрической вставки можно отнести наличие подпружиненных винтов для крепления ее в клеммной голове.

Датчики температуры данного исполнения могут поставляться как без клеммной головы (термометрическая вставка с защитной трубкой, IP00), так и в комплекте с клеммной головой (степень защиты определяется головой).

Датчики температуры с термометрической вставкой



Тип датчика температуры	ТС-Б; ТП-Б	
Степень защиты	IP00	
Вид взрывозащиты	нет	
Исполнение монтажной части (см. табл. 3.1)	П (прямое); К	
Диаметр монтажной части D, мм	ТП-Б: 1,5; 3; 4; 4,5; 6	
	ТС-Б: 4; 5; 6; 8	
Длина монтажной части Lм, мм	ØD: 1,5; 3; 4; 4,5	50; 60; 80; 100; 120
	ØD: 6	50; 60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630
	ØD: 8	50; 60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150

Пример записи условного обозначения датчиков температуры с термометрической вставкой

ТП-Б-ТХК(L)-2-И-К-(от -40 до +400)-320/6-Ак1

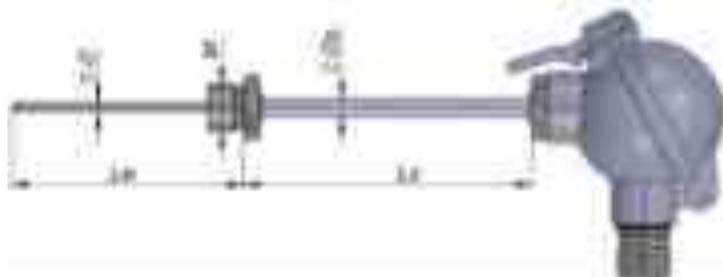
что означает преобразователь термоэлектрический модификации **ТП-Б**, с НСХ **ТХК(L)**, классом допуска **2**, с одиночным, изолированным от корпуса спаем **И**, с кабельной монтажной частью **К**, с

диапазоном измерения от **-40 °С до +400 °С**, с длиной монтажной части **Lm=320 мм**, диаметром монтажной части **D=6 мм**, с термометрической вставкой **Ак1**.

ТС-Б-Pt100-А-х4-П-(от -50 до +200)-120/6-Ак1.

что означает термопреобразователь сопротивления модификации **ТС-Б**, с НСХ **Pt100**, классом допуска **А**, с одним чувствительным элементом, с четырехпроводной схемой внутренних соединений **х4**, с погружной монтажной частью **П**, с диапазоном измерения от **-50 °С до +200 °С**, с длиной монтажной части **Lm=120 мм**, диаметром монтажной части **D=6 мм**, с термометрической вставкой **Ак1**.

Датчики температуры с клеммной головкой и со встроенной термометрической вставкой



Тип датчика температуры	ТС-Б; ТС-Б-У; ТП-Б; ТП-Б-У	
Варианты исполнения клеммной головы (см. табл. 3.3)	Д; Н1; Н6; С; Ц	
Степень защиты (см. табл. 3.3)	IP65; IP68	
Установка ПИ (модификация ТС-Б-У, ТП-Б-У)	(4-20) мА; (0-5) мА; HART; √	
Кабельный гермоввод (см. табл. 3.4)	все	
Вид взрывозащиты	Клеммная голова	Взрывозащита
	Д; Н1; С	0ExiaIICT6
	Н6; Ц	0ExiaIICT6; 1ExdIICT6; 1ExdiaIICT6
Исполнение монтажной части (см. табл. 3.1)	П (прямое); К	
Диаметр монтажной части D, мм	ТП-Б: 1,5; 3; 4; 4,5; 6	
	ТС-Б: 4; 5; 6; 8	
Длина монтажной части Lm, мм	∅D: 1,5; 3; 4; 4,5	50; 60; 80; 100; 120
	∅D: 6	50; 60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630
	∅D: 8	50; 60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150
Диаметр наружной части Do (D), мм	6(1,5); 6(3); 6(4); 6(4,5); 8(6); 10(8)	
Длина наружной части Lo, мм*	50; 60; 80; 120; 160; 200	
Тип крепления (см. табл. 3.2)	ПШ; НШ; ПГ; НГ	
Типоразмер крепления (см. табл. 3.2)	M16x1,5; G3/8; M20x1,5; G1/2; M24x1,5	

* Длина наружной (выносной) части (Lo) для датчиков температуры с диапазоном измерения до плюс 400 °С должна быть 50 мм и более, с диапазон измерения до плюс 800 °С – 120 мм и более, с

диапазоном до плюс 1000 °С– 160 мм и более, с диапазоном измерения свыше плюс 1000 °С – 200 мм и более.

Пример записи условного обозначения датчиков температуры с клеммной головкой и со встроенной термометрической вставкой

ТП-Б-ТХК(L)-2-И-К-(от -40 до +400)-100/4,5-НШ.80/6.М20х1,5-Д(Ак1)-ПГ,

что означает преобразователь термоэлектрический модификации **ТП-Б**, с НСХ **ТХК(L)**, классом допуска **2**, с одиночным, изолированным от корпуса спаем **И**, с кабельной монтажной частью **К**, с диапазоном измерения **от -40 °С до +400 °С**, с длиной монтажной части **L_м=100 мм**, диаметром монтажной части **D=4,5 мм**, с неподвижным штуцером **НШ**, с длиной наружной части **L_о=80 мм**, с диаметром наружной части **D_о=6 мм**, с типоразмером крепления (резьба М) **М20х1,5**, с клеммной головкой **Д**, со встроенной термометрической вставкой **(Ак1)**, с пластиковым кабельным гермовводом **ПГ**.

ТС-Б-У-(4-20)МА-(±0,25)-П-(от 0 до +350)-120/6-ПШ.50/8.М20х1,5-Си(Ак1)-ИЖЦ-ЛГ,

что означает термопреобразователь сопротивления модификации **ТС-Б-У**, с унифицированным выходным сигналом **(4-20) мА**, с пределом основной приведенной погрешности **±0,25 %**, с погружной монтажной частью **П**, с диапазоном измерения **от 0 °С до +350 °С**, с длиной монтажной части **L_м=120 мм**, диаметром монтажной части **D=6 мм**, с подвижным штуцером **ПШ**, с длиной наружной части **L_о=50 мм**, с диаметром наружной части **D_о=8 мм**, с типоразмером крепления (резьба М) **М20х1,5**, с клеммной головкой **Си**, со встроенной термометрической вставкой **(Ак1)**, с видом индикации **ИЖЦ** (жидкокристаллический индикатор), с латунным гермовводом **ЛГ**.

Изготовление датчиков температуры с конструктивными параметрами отличными от приведенных выше возможно только по согласованию с изготовителем!

ДАТЧИКИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИИ

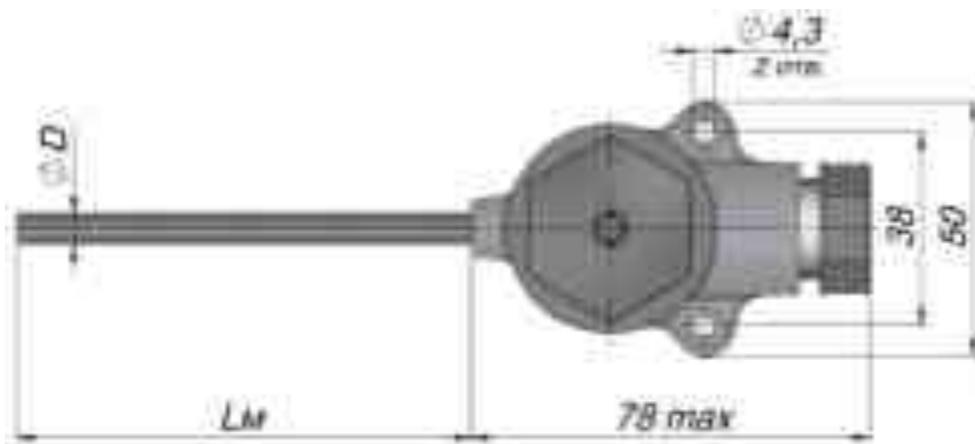
Датчики данного типа могут быть изготовлены как в модификации без унифицированного выходного сигнала (ТС-Б/ТП-Б), так и с унифицированным выходным сигналом (ТС-Б-У/ТП-Б-У).

Назначение

Датчики данного типа предназначены для крепления на плоской поверхности. Используются, преимущественно, для измерения температуры воздуха в помещении.

Представлены как в общепромышленном, так и во взрывозащищенном исполнении.

Датчики температуры с «прямой» клеммной головкой «И»



Тип датчика температуры	ТС-Б; ТС-Б-У; ТП-Б; ТП-Б-У
Степень защиты	IP65
Вид взрывозащиты	нет
Диаметр монтажной части D, мм	6; 8
Длина монтажной части L _м , мм	50; 60; 80; 100; 120
Тип крепления	нет
Установка ПИ (модификация ТС-Б-У/ТП-Б-У)	(4-20) МА

Пример записи условного обозначения датчиков для измерения температуры воздуха

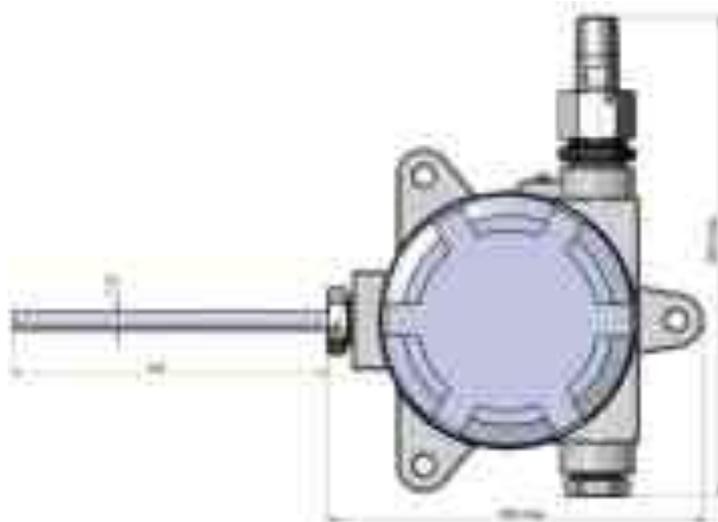
ТП-Б-ТХК(L)-2-И-П-(от -40 до +50)-80/6-И,

что означает преобразователь термоэлектрический модификации **ТП-Б**, с НСХ **ТХК(L)**, классом допуска **2**, с одиночным, изолированным от корпуса спаем **И**, с погружной монтажной частью **П**, с диапазоном измерения **от -40 °С до +50 °С**, с длиной монтажной части **L_м=80 мм**, диаметром монтажной части **D=6 мм**, с «прямой» клеммной головкой **И**.

ТС-Б-У-(4-20)МА-(±0,5)-П-(от 0 до +80)-60/6-И,

что означает термопреобразователь сопротивления модификации **ТС-Б-У**, с унифицированным выходным сигналом **(4-20)МА**, основной приведенной погрешностью **±0,5 %**, с погружной монтажной частью **П**, с диапазоном измерения **от 0 °С до +80 °С**, с длиной монтажной части **L_м=60 мм**, диаметром монтажной части **D=6 мм**, с «прямой» клеммной головкой **И**.

Датчики температуры с клеммной головкой «П»



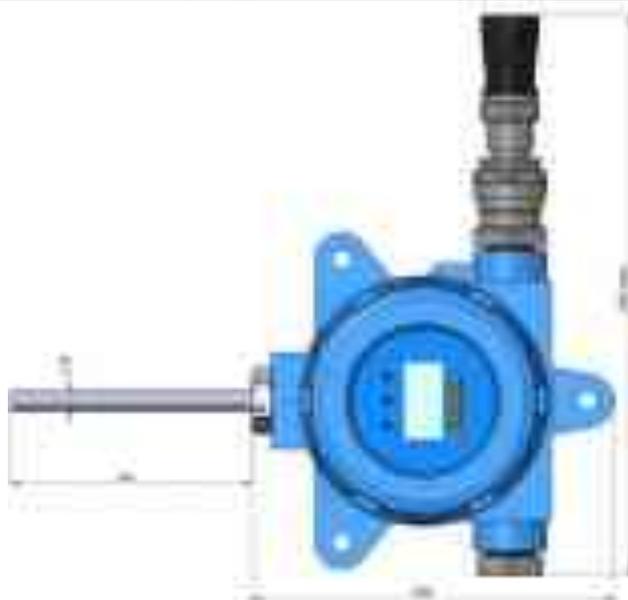
Тип датчика температуры	ТС-Б; ТС-Б-У; ТП-Б; ТП-Б-У	
Степень защиты	IP68	
Кабельный гермоввод (см. табл. 3.4)	МГ; МГБ; МГТ; МГ-М; МГФ; МГБ-Б; МГБ-П; МГБ-М; МГБ-М (ПВХ)	
Вид взрывозащиты	0ExiaIICT6; 1ExdIICT6; 1ExdiaIICT6	
Диаметр монтажной части D, мм	6; 8; 10	
Длина монтажной части Lм, мм	ØD: 6	50; 60; 80; 100; 120
	ØD: 8; 10	50; 60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320
Тип крепления	нет	
Установка ПИ (модификация ТС-Б-У/ТП-Б-У)	(4-20) мА; (0-5) мА; HART; √	

Пример записи условного обозначения датчиков для измерения температуры воздуха во взрывозащищенном исполнении

ТП-Б-ExiaIICT-ТХА(К)-1-И-П-(от 0 до +150)-100/6-П-МГТ,

что означает преобразователь термоэлектрический модификации **ТП-Б**, с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ia», с НСХ **ТХА(К)**, классом допуска **1**, с одиночным, изолированным от корпуса спаем **И**, с погружной монтажной частью **П**, с диапазоном измерения **от 0 °С до +150 °С**, с длиной монтажной части **Lм=100 мм**, диаметром монтажной части **D=6 мм**, с клеммной головкой **П**, с металлическим кабельным гермовводом для крепления кабеля, проложенного в труба **МГТ**.

Датчики температуры с клеммной головкой «Пи»



Тип датчика температуры	ТС-Б-У; ТП-Б-У	
Степень защиты	IP68	
Кабельный гермоввод (см. табл. 3.4)	МГ; МГБ; МГТ; МГ-М; МГФ; МГБ-Б; МГБ-П; МГБ-М; МГБ-М (ПВХ)	
Вид взрывозащиты	0ExiaIICT6; 1ExdIICT6; 1ExdiaIICT6	
Диаметр монтажной части D, мм	6; 8; 10	
Длина монтажной части Lм, мм	∅D: 6	50; 60; 80; 100; 120
	∅D: 8; 10	50; 60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320
Тип крепления	нет	
Установка ПИ	(4-20) мА; (0-5) мА; HART; √	
Вид индикации	ИЖЦ; ИСЦ	
Используется только для модификаций ТС-Б-У/ТП-Б-У		

Пример записи условного обозначения датчиков для измерения температуры воздуха во взрывозащищенном исполнении

ТС-Б-У-ExdIIC-(4-20)мА(HART)-(±0,25)-П-(от 0 до +100)-120/6-Пи-ИЖЦ-МГБ-П,

что означает термопреобразователь сопротивления модификации **ТС-Б-У**, с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» **ExdIIC**, с цифровым протоколом **HART**, совмещенным с унифицированным выходным сигналом **(4-20) мА**, с пределом основной приведенной погрешности **±0,25 %**, с погружной монтажной частью **П**, с диапазоном измерения **от 0 °С до +100 °С**, с длиной монтажной части **Lм=120 мм**, диаметром монтажной части **D=6 мм**, с клеммной головкой **Пи**, с видом индикации **ИЖЦ** (жидкокристаллический индикатор), с металлическим кабельным гермовводом для крепления кабеля в пластиковом рукаве **МГБ-П**.

Изготовление датчиков температуры с конструктивными параметрами отличными от приведенных выше возможно только по согласованию с изготовителем!

ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ «С РУЧКОЙ»

Состоят данные датчики температуры из чувствительного элемента, помещенного в защитную трубку, удобной ручки для манипуляции датчиком и гибким кабелем для подключения к внешнему устройству.

Изготавливаются в модификации без унифицированного выходного сигнала (ТС-Б/ТП-Б).

Назначение

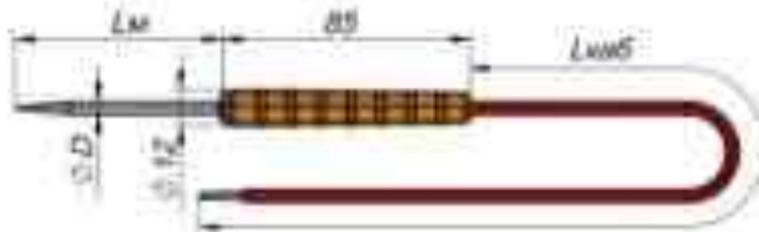
Датчики данного типа предназначены для измерения температуры мягких, сыпучих, жидких и твердых сред.

Датчики температуры с ручкой «К»



Тип датчика температуры	ТС-Б; ТП-Б	
Степень защиты	IP45	
Вид взрывозащиты	нет	
Диаметр монтажной части D, мм	4; 5; 6; 8; 10	
Исполнение монтажной части/диаметр монтажной части D, мм	П	4; 5; 6; 8; 10
	Пи	4; 5; 6
	Пв	6; 8; 10
Длина монтажной части Lm, мм/диаметр монтажной части D, мм	50; 60; 80; 100; 120	4
	50; 60; 80; 100; 120; 160; 200	5
	50; 60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320	6
	50; 60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150	8; 10
Длина кабеля Lк, мм	500; 1000; 1500; 2000; 2500; 3000; 3500; 4000; 5000	
Тип крепления	нет	

Датчики температуры с «малой» ручкой «Км»



Тип датчика температуры	ТС-Б; ТП-Б	
Степень защиты	IP45	
Вид взрывозащиты	нет	
Диаметр монтажной части D, мм	4; 5; 6	
Исполнение монтажной части/диаметр монтажной части D, мм	П	4; 5; 6
	Пи	4; 5
Длина монтажной части L _м , мм/диаметр монтажной части D, мм	50; 60; 80; 100; 120	4
	50; 60; 80; 100; 120; 160; 200	5
	50; 60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320	6
Длина кабеля L каб, мм	500; 1000; 1500; 2000; 2500; 3000; 3500; 4000; 5000	
Тип крепления	нет	

Пример записи условного обозначения датчиков температуры «с ручкой»

ТП-Б-ТХК(L)-2-И-П-(от 0 до +150)-80/6-Км-1500,

что означает преобразователь термоэлектрический модификации **ТП-Б**, с НСХ **ТХК(L)**, классом допуска **2**, с одиночным, изолированным от корпуса спаем **И**, с погружной монтажной частью **П**, с диапазоном измерения **от 0 °С до +150 °С**, с длиной монтажной части **L_м=80 мм**, диаметром монтажной части **D=6 мм**, с «малой» ручкой **Км**, с длиной кабеля **L_{каб}=1500 мм**.

Изготовление датчиков температуры с конструктивными параметрами отличными от приведенных выше возможно только по согласованию с изготовителем!

ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ С ЭЛЕМЕНТОМ КРЕПЛЕНИЯ «МОЛОЧНАЯ» ГАЙКА

Датчики температуры с элементом крепления подвижная шлицевая гайка ПГш («молочная» гайка) нашли широкое применение в тех отраслях промышленности, где требуется соблюдение санитарно-гигиенических правил (**молочная, фармацевтическая, пищевая промышленность**).

Ключевым моментом этой отрасли является соблюдение следующих принципов:

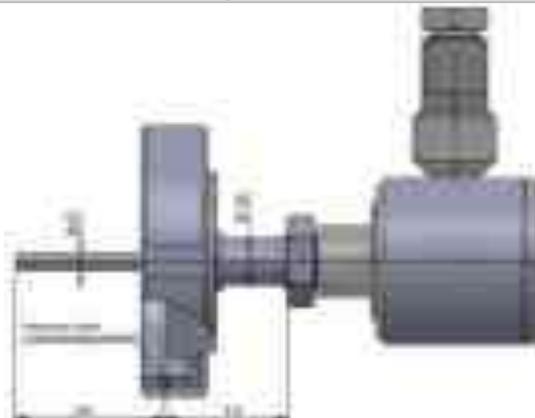
1. Предотвращение попадания бактерий снаружи внутрь системы.
2. Предотвращение задержания ингредиентов рабочей среды в частях / зазорах / деталях соединения.
3. Обеспечение качественной безразборной мойки.
4. Легкий монтаж и демонтаж.
5. Надежность, химическая, температурная и прочая стойкость.

Перечисленным выше требованиям в полной мере отвечают датчики температуры с клеммной головкой из нержавеющей стали и исполнением крепежной части «ПГш» – подвижная шлицевая гайка.

Возможно изготовление датчиков данного типа во взрывозащищенном исполнении **Exia** – искробезопасная электрическая цепь уровня «ia»; **Exd** – взрывонепроницаемая оболочка.

Датчики температуры могут быть представлены как в модификации ТС-Б/ТП-Б, так и в модификации ТС-Б-У/ТП-Б-У (со встроенным преобразователем измерительным).

Датчики температуры с нержавеющей клеммной головкой и с подвижной шлицевой гайкой



Тип датчика температуры	ТС-Б; ТС-Б-У; ТП-Б; ТП-Б-У	
Варианты исполнения клеммной головы (см. табл. 3.3)	Н1; Н6	
Степень защиты	IP65; IP68	
Кабельный гермоввод (см.табл. 3.4)	МГ; МГБ; МГТ; МГ-М; МГФ; МГБ-Б;МГБ-М; МГБ-М (ПВХ)	
Вид взрывозащиты	Клеммная голова	Взрывозащита
	Н1	0ExiaIICT6
	Н6	0ExiaIICT6;1ExdIICT6; 1ExdiaIICT6
Диаметр монтажной части D, мм	6; 8; 10; 12	
Длина монтажной части Lm, мм	50; 60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630	
Длина наружной части Lo, мм*	50; 60; 80; 120	
Тип крепления	ПГш	
Типоразмер крепления (см.табл. 3.2)	Rd52x1/6; Rd58x1/6; Rd65x1/6; Rd78x1/6	

Установка ПИ (модификация ТС-Б-У/ТП-Б-У)	(4-20) мА; (0-5)мА; HART; √
---	------------------------------

*Длина наружной (выносной) части (Lo) для датчиков температуры с диапазоном измерения до плюс 400 °С должна быть 50 мм и более, с диапазон измерения до плюс 800 °С – 120 мм и более, с диапазоном до плюс 1000 °С – 160 мм и более, для диапазона измерений свыше плюс 1000 °С – 200 мм и более.

Пример записи условного обозначения датчиков температуры с элементом крепления «молочная» гайка

ТП-Б-ТХК(L)-2-И-П-(от 0 до +200)-100/6-ПГш.60/16.Rd52x1/6-Н1-МГ,

что означает преобразователь термоэлектрической модификации **ТП-Б**, с НСХ **ТХК(L)**, классом допуска **2**, с одиночным, изолированным от корпуса спаем **И**, с погружной монтажной частью **П**, с диапазоном измерения **от 0 °С до +200 °С**, с длиной монтажной части **Lм=100 мм**, диаметром монтажной части **D=6 мм**, с подвижной шлицевой гайкой **ПГш**, с длиной наружной части **Lo=60 мм**, с диаметром наружной части **Do=16 мм**, с типоразмером крепления (резьба) **Rd52x1/6**, с клеммной головкой (из нержавеющей стали) **Н1**, с металлическим кабельным гермовводом для фиксации небронированного кабеля **МГ**.

ТС-Б-У-ExdIIС-(4-20)мА(HART)-(±0,25)-П-(от 0 до +350)-120/8-ПГш.60/16.Rd58x1/6-Н6-МГБ,

что означает термопреобразователь сопротивления модификации **ТС-Б-У**, с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая» оболочка **ExdIIС**, с цифровым протоколом **HART**, совмещенным с унифицированным выходным сигналом **(4-20) мА**, с пределом основной приведенной погрешности **±0,25 %**, с погружной монтажной частью **П**, с диапазоном измерения **от 0 °С до +350 °С**, с длиной монтажной части **Lм=120 мм**, диаметром монтажной части **D=8 мм**, с подвижной шлицевой гайкой **ПГш**, с длиной наружной части **Lo=60 мм**, с диаметром наружной части **Do=16 мм**, с типоразмером крепления (резьба) **Rd58x1/6**, с клеммной головкой (из нержавеющей стали) **Н6**, с металлическим кабельным гермовводом для фиксации бронированного кабеля **МГБ**.

Изготовление датчиков температуры с конструктивными параметрами отличными от приведенных выше возможно только по согласованию с изготовителем!

ДАТЧИКИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОВЕРХНОСТИ

Назначение

Датчики данного типа предназначены для измерения температуры поверхности твердых тел контактным методом.

Конструкция

К защитному чехлу/термопарному кабелю, со стороны расположения чувствительного элемента/спая, приваривается пластина (заглушка), посредством которой и осуществляется контакт датчика температуры с поверхностью (исполнение монтажной части Пн; Пв (см. табл. 3.1)).

Крепление датчика на измеряемой поверхности может осуществляться хомутами или при помощи специальной оснастки (кронштейна), который, в свою очередь, так же крепиться хомутами.

Перед установкой датчика температуры на объект рекомендуется очистить измеряемую поверхность от грязи, краски, ржавчины и пр.

Датчики температуры могут изготавливаться в следующих модификациях: ТС-Б; ТП-Б; ТС-Б-У; ТП-Б-У.

Конструктивные параметры датчиков температуры данного типа согласовываются с изготовителем!

ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ ДЛЯ МОНТАЖА В ШАРОВЫЙ КРАН (ТРОЙНИК)

Только для термопреобразователей сопротивления ТС-Б!

Назначение

Для монтажа в трубопроводы малых диаметров, применяются термопреобразователи с кабелем, позволяющие производить монтаж непосредственно в шаровые краны или тройники.

Термопреобразователи с кабелем данной модификации могут поставляться как отдельно, так и в комплекте с шаровыми кранами, адаптерами (втулка G1/2, G3/4) и тройниками.

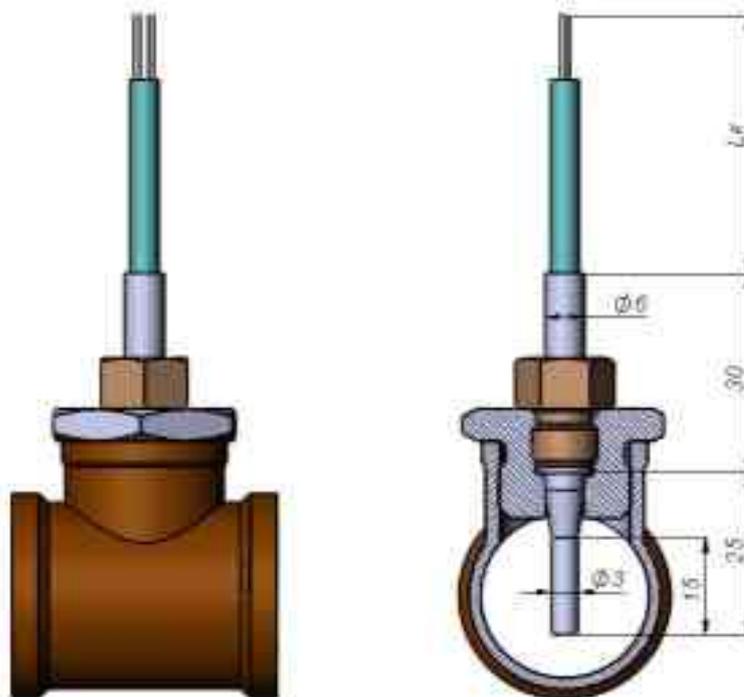
Вариант исполнения для монтажа в шаровый кран:



Внимание!

При использовании заказчиком аналогичных кранов другой марки, необходимо предоставить образец производителю ТС-Б для адаптации термопреобразователя к крану.

Вариант исполнения для монтажа в тройник:



Пример записи условного обозначения датчиков температуры(ТС-Б) для монтажа в шаровый кран (тройник)

ТС-Б-Pt100-A-x4-П-(от 0 до +180)-25/6-(15/3)-ПШл.30.M10x1-Б-1500-КШ.G1/2.

что означает, термопреобразователь сопротивления модификации **ТС-Б**, с НСХ **Pt100**, с классом допуска **A**, с одним чувствительным элементом, с четырехпроводной схемой внутренних соединений **x4**, с погружной монтажной частью **П**, с диапазоном измерения **от 0 °С до +180 °С**, с длиной монтажной части **L_m=25 мм**, с диаметром монтажной части **D=6 мм**, с длиной ступени **L₁=15 мм**, с диаметром ступени **d=3 мм**, с подвижным латунным штуцером **ПШл**, с длиной наружной части **L_о=30 мм**, с типоразмером крепления (резьба) **M10x1**, с кабелем **Б**, длина кабеля **L_{каб}=1500 мм**, в комплекте с шаровым краном **КШ**, с резьбой **G1/2**.