

**ФОРМА ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ  
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ПРОГРАММИРУЕМОГО ПОГРУЖАЕМОГО  
РАЗБОРНОЙ КОНСТРУКЦИИ ТСПУ 031СК  
СО СЪЕМНЫМ СОЕДИНИТЕЛЬНЫМ КАБЕЛЕМ**

ТСПУ 031СКХ/	X/	X/	X	-X/X	(X/X)	-X	-X	-X	-X	-X	X	-X	-X	-X	/X	-X	-X	
1	1a	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11a	12	13	14	14a	15	16

(X)	(X)	(X)	(X)
17	18	19	20

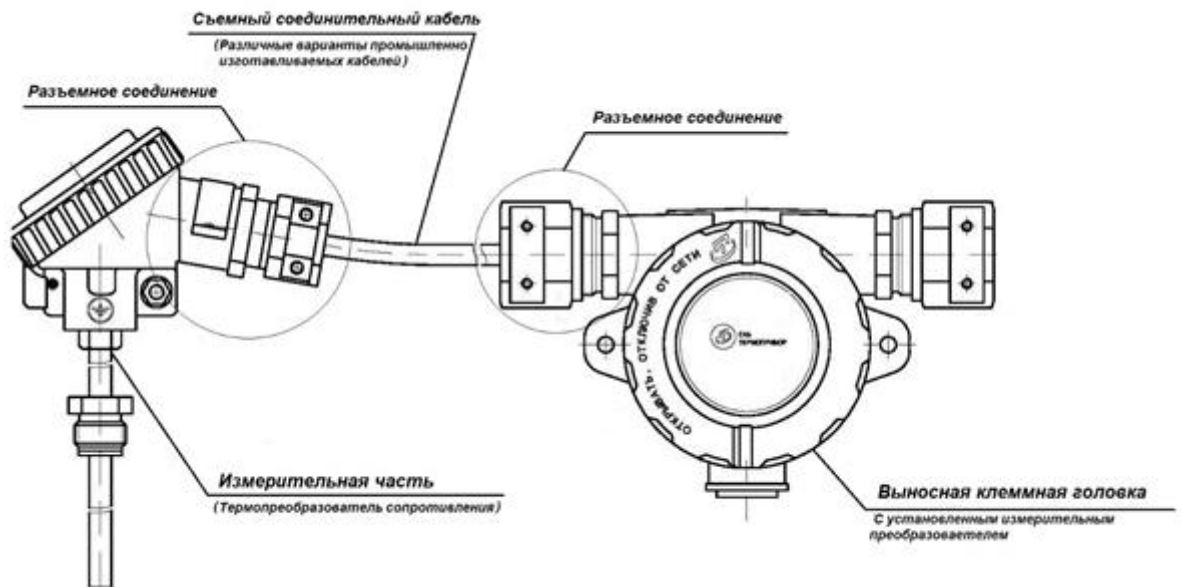


Рис. Преобразователь температуры программируемый погружаемый средовой со съемным соединительным кабелем

1	Тип преобразователя температуры программируемого погружаемого с соединительным кабелем: - <b>ТСПУ 031СК</b>
1a	Специальное исполнение: - <b>позиция не заполняется</b> – для ТСПУ 031СК со стандартными техническими характеристиками; - <b>.Сп</b> – для ТСПУ 031СК, у которых одна или несколько технических характеристик (например, длина монтажной части, длина соединительного кабеля и т.п.), отличаются от стандартных технических характеристик
2	Тип используемого измерительного нормирующего преобразователя (ИП): - <b>МП</b> – микропроцессорный; - <b>ХТ-Э1</b> – интеллектуальный HART-преобразователь с гальванической развязкой ИП0304/М1-Н; - <b>ХТ-Э2</b> – интеллектуальный HART-преобразователь с гальванической развязкой ИП0304/М3-Н; - <b>ХТ-Э2(А0)</b> – интеллектуальный HART-преобразователь с гальванической развязкой ИП0304/М3-Н повышенной точности; - <b>ХТ-М</b> – интеллектуальный HART-преобразователь с гальванической развязкой NCS-ТТ106Н; - <b>ХТ-М2</b> – интеллектуальный HART-преобразователь с гальванической развязкой NCS-ТТ306Н; - <b>МБ</b> – измерительный преобразователь, поддерживающий протокол Modbus RTU

	<p><u>Примечание:</u> тип ИП для ТСПУ 031СК с двумя подключенными к ИП чувствительными элементами (ЧЭ) – <b>ХТ-Э2(2), ХТ-М2(2)</b>. При двух подключенных к ИП чувствительных элементах обеспечивается функция «горячее резервирование»</p>
3	<p>Вид взрывозащиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Оп</b> – без взрывозащиты (общепромышленное исполнение);</li> <li>- <b>Exd</b> – взрывонепроницаемые оболочки “d”;</li> <li>- <b>Exi</b> – искробезопасная электрическая цепь «i» (не применимо для ИП типа МБ);</li> <li>- <b>Exdi</b> – два совмещенных вида взрывозащиты (не применимо для ИП типа МБ): взрывонепроницаемые оболочки “d” + искробезопасная электрическая цепь «i»</li> </ul>
4	<p>Виброустойчивость <u>измерительной части</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>С</b> – стандартная (гр. F3 по ГОСТ Р 52931-2008);</li> <li>- <b>В</b> – высокая (гр. GX1 по ГОСТ Р 52931-2008);</li> <li>- <b>ОВ</b> – особо высокая (гр. GX2 по ГОСТ Р 52931-2008).</li> </ul> <p>Виброустойчивость зависит от длины и диаметра защитного корпуса измерительной части, типа установочного штуцера, типа головки (см. <b>таблицу 4</b>).</p> <p><u>Примечание:</u> в записи при заказе указывается <u>виброустойчивость только измерительной части</u>. Виброустойчивость ИП, которые могут быть установлены в выносную головку, может отличаться от виброустойчивости измерительной части. Виброустойчивость ИП приведена в таблице 8.3 тома 2 каталога продукции АО СКБ «Термоприбор»</p>
5	<p>Токовый выходной сигнал:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>4/20</b> – токовый выходной сигнал 4-20 мА (для микропроцессорных ТСПУ 031СК/МП и ТСПУ 031СК/ХТ с HART-преобразователями);</li> <li>- <b>позиция не заполняется</b> – без токового выходного сигнала 4-20 мА (для ТСПУ 031СК/МБ с ИП, поддерживающим протокол Modbus RTU)</li> </ul>
6	<p>Диапазон настройки температуры измерений, °С (устанавливается на заводе-изготовителе при поставке ТСПУ 031СК):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>любой в рабочем диапазоне измерений температуры</b> от начальной температуры Тнач. до конечной температуры Ткон. диапазона измерений температуры, но при условии, что минимальный интервал диапазона настройки измерений температуры <math>\Delta T = (T_{кон.} - T_{нач.})</math> составляет 10 °С.</li> </ul> <p>Рабочие диапазоны измерений температуры для ТСПУ 031СК:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- от -196 до +150 °С,</li> <li>- от -196 до +500 °С,</li> <li>- от -70 до +200 °С,</li> <li>- от -70 до +500 °С,</li> <li>- от -70 до +600 °С,</li> <li>- от -50 до +200 °С.</li> </ul> <p>Диапазон настройки температуры измерений и рабочий диапазон измерений температуры указываются на шильдике, прикрепленной к ТСПУ 031СК, и в паспорте ТСПУ 031СК.</p>
7	<p>Основная погрешность (указывается в % или °С (<b>см. таблицу 1</b>)).</p> <p>Основная <b>приведенная</b> погрешность, указываемая при заказе в %, в записи при заказе указывается в безразмерных единицах, например, для <b>0,25%</b> в записи при заказе указывается только <b>0,25</b>.</p> <p>Основная <b>абсолютная</b> погрешность, указываемая при заказе в °С, в записи при заказе также указывается в °С, например, для <b>0,3 °С</b> в записи при заказе указывается <b>0,3 °С</b>.</p>
8	<p>Длина монтажной (погружаемой) части защитного корпуса L, l, мм, первичной измерительной части (стандартные значения - <b>см. таблицы 2, 3</b>)</p>
9	<p>Диаметр монтажной (погружаемой) части защитного корпуса d, d1, мм, первичной измерительной части (стандартные значения - <b>см. таблицы 2, 3</b>)</p>
9а	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Пр</b> – для исполнений защитного корпуса с подпружиненной первичной измерительной частью типа «подпружиненный адаптер» (см. примечания к <b>таблицам 2, 3</b>).</li> </ul> <p>Не рекомендуется для условий эксплуатации с наличием значительных механических нагрузок. Применение данных исполнений допустимо при согласовании с АО СКБ «Термоприбор»</p>

10	<p>Материал защитного корпуса первичной измерительной части:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Н</b> – нержавеющая сталь 12Х18Н10Т;</li> <li>- <b>Ас</b> – нержавеющая сталь 10Х17Н13М2Т (для измеряемых сред, содержащих сероводород)</li> </ul>
11	<p>Тип <u>выносной</u> головки и наличие УЗИП:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>см. таблицу 4</b></li> </ul>
11а	<p>Тип головки <u>первичной измерительной части</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>см. таблицу 4</b></li> </ul>
12	<p>Резьба D на установочном штуцере:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>M20x1,5, M27x2, G1/2</b> – для первичной измерительной части с подвижным и подвижным подпружиненным штуцерами;</li> <li>- <b>M20x1,5, M27x2, G1/2, K1/2"; K3/4"; R1/2; R3/4</b> – для первичной измерительной части с неподвижным и неподвижным усиленным штуцерами;</li> <li>- <b>О</b> – установочный штуцер отсутствует</li> </ul>
13	<p>Тип установочного штуцера:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>1</b> – подвижный;</li> <li>- <b>1Пр</b> – подвижный подпружиненный;</li> <li>- <b>2</b> – неподвижный;</li> <li>- <b>2у</b> – усиленный неподвижный;</li> <li>- <b>О</b> – установочный штуцер отсутствует</li> </ul>
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Лк/марка кабеля (полное обозначение по ТУ, ГОСТ)</b> – длина и марка съемного соединительного кабеля указываются потребителем при заказе. Соединительный кабель указанной потребителем марки и длины входит в комплект поставки преобразователя;</li> <li>- <b>О/марка кабеля (полное обозначение по ТУ, ГОСТ)</b> – съемный соединительный кабель, используемый в эксплуатации на объекте измерений, не входит в комплект поставки. Используемый в эксплуатации соединительный кабель устанавливается потребителем самостоятельно при монтаже ТСПУ 031СК на объекте эксплуатации. В этом случае в комплект поставки входит технологический кабель длиной 1000 мм, который используется при поверке (или калибровке) на предприятии-изготовителе и при входном контроле потребителя. Информация о марке кабеля в этом случае используется при выборе кабельных вводов для съемного соединительного кабеля потребителя.</li> </ul> <p>В случае отсутствия информации о марке соединительного кабеля, вместо марки кабеля указывается исполнение кабельного ввода для соединительного кабеля (выбранное изготовителем).</p> <p><u>Примечание:</u> максимальное допустимое электрическое сопротивление каждой жилы съемного соединительного кабеля не должно превышать 5,0 Ом</p>
15	<p>Исполнение кабельного ввода выносной головки (для кабеля питания):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>см. таблицы 5.1-5.4.</b></li> </ul> <p>При отсутствии необходимости в кабельном вводе вместо его обозначения указывается индекс «О», а в скобках – требуемая резьба в отверстии патрубка головки: <b>M20x1,5</b> или <b>M25x1,5</b>. Например: <b>О(M20x1,5)</b>.</p> <p><u>Примечание:</u> исполнения кабельных вводов между измерительной частью и выносной головкой преобразователей определяет изготовитель, исходя из указанной в позиции 14 марки кабеля</p>
16	<p>Вид метрологической приемки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>П</b> – поверка;</li> <li>- <b>К</b> – калибровка</li> </ul>

17	Нижний предел температуры окружающей среды (воздуха):									
	Исполнения	Минимальное значение температуры окружающей среды (воздуха), °С	Тип ИП						Обозначение в записи при заказе в позиции 17	
			МП	ХТ-Э1	ХТ-Э2	ХТ-Э2(А0)	ХТ-М	ХТ-М2		МБ
	<b>Стандартная модификация</b>									
	Оп, Exd	-60	+	+	+	+	+	+	+	не заполняется
	Exi, Exdi (Exi+Exd)	-60	+	-	+	+	+	+	-	не заполняется
	Exi, Exdi (Exi+Exd)	-55	-	+	-	-	-	-	-	не заполняется
<b>Специальная модификация</b>										
Оп, Exd	-65	+	+	+	-	+	+	+	(-65 °С)	
18	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69:									
	<p>- <b>позиция не заполняется</b> – стандартное климатическое исполнение <b>О1</b>;</p> <p>- <b>М1</b> – климатическое исполнение <b>М1</b>;</p> <p>- <b>М3</b> – климатическое исполнение <b>М3</b>.</p> <p><u>Примечание:</u> ТСПУ 031СК с исполнениями <b>ОМ1, ОМ2, ОМ3</b> поставляются по согласованию с АО СКБ «Термоприбор»</p>									
19	Конструктивный вариант:									
	<p>- <b>(2ЧЭ)</b> – первичная измерительная часть содержит 2 ЧЭ. При этом к ИП подключен один ЧЭ, второй ЧЭ является резервным и подключается к ИП вручную (применимо для ИП типов МП, ХТ-Э1, ХТ-Э2, ХТ-Э2(А0), ХТ-М, ХТ-М2, МБ);</p> <p>- <b>позиция не заполняется</b> – первичная измерительная часть либо содержит 1 ЧЭ (применимо для ИП типов МП, ХТ-Э1, ХТ-Э2, ХТ-Э2(А0), ХТ-М, ХТ-М2, МБ), либо содержит 2 ЧЭ, каждый из которых постоянно подключен к ИП (применимо только для ИП типа ХТ-Э2(2), ХТ-М2(2)). При двух подключенных к ИП чувствительных элементах обеспечивается функция «горячее резервирование»:</p> <p>- для ХТ-Э2(2) – двухпроводная схема подключения каждого ЧЭ,</p> <p>- для ХТ-М2(2) – трехпроводная схема подключения каждого ЧЭ)</p>									
20	Уровень полноты безопасности в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012, ГОСТ Р МЭК 61508-2-2012, ГОСТ Р МЭК 61508-3-2018:									
	<p>- <b>SIL2</b> – доступно для ИП типов ХТ-Э2, ХТ-Э2(А0), ХТ-М2;</p> <p>- <b>позиция не заполняется</b> – особые требования отсутствуют</p>									

**Таблица 1 – Основная погрешность ТСПУ 031СК с установленным на заводе-изготовителе и не изменяемым в процессе эксплуатации диапазоном измерений температуры**

Модели ТСПУ 031СК	Максимальные рабочие диапазоны измерений температуры (в зависимости от исполнения), °С	Основная приведенная погрешность $\sigma_0$ , % (от интервала диапазона настройки температуры)	Минимальная основная абсолютная погрешность $\Delta_{0\text{мин.}}$ , °С
ТСПУ 031СК/ХТ-Э1 ТСПУ 031СК/ХТ-Э2 ТСПУ 031СК/ХТ-М ТСПУ 031СК/ХТ-М2	от -196 до +150, от -196 до +500, от -70 до +200, от -50 до +200, от -70 до +500, от -70 до +600	$\pm 0,1$ ; $\pm 0,15$ ; $\pm 0,2$ ; $\pm 0,25$ ; $\pm 0,4$ ; $\pm 0,5$ ; $\pm 1,0$	$\pm 0,15$ (см. примечание 5 к настоящей таблице)
ТСПУ 031СК/ХТ-Э2(А0)			$\pm 0,1$ (см. примечание 5 к настоящей таблице)
ТСПУ 031СК/МП ТСПУ 031СК/МБ			$\pm 0,15$ (см. примечание 5 к настоящей таблице)

Примечания к таблице 1:

1. Минимальная основная абсолютная погрешность  $\Delta_{0\text{мин.}}$ , °С – это основной точностный параметр ТСПУ 031СК, определяющий предельное минимальное значение основной абсолютной погрешности, которое может быть достигнуто при применении ТСПУ 031СК.

2. Возможные варианты учета значений  $\Delta_{0\text{мин.}}$ , °С:

2.1. При заказе указывается значение основной абсолютной погрешности  $\Delta_{0\text{зад.}}$ , °С.

В этом случае значение  $\Delta_{0\text{зад.}}$ , °С, не может быть менее значения  $\Delta_{0\text{мин.}}$ , °С, т.е. менее 0,1 °С (или 0,15 °С).

Пример 1.

Нужен ТСПУ 031СК/МП,  $\sigma_{0\text{зад.}} = \pm 0,4$  °С,  $\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,15$  °С.

В позицию записи при заказе вносят значение 0,4 °С.

2.2. При заказе указывается значение основной приведенной погрешности  $\sigma_{0\text{зад.}}$ , %.

В этом случае рассчитывают значение основной погрешности  $\Delta_{0\text{зад.}}$ , °С, соответствующее заданному значению основной приведенной погрешности  $\sigma_{0\text{зад.}}$ , %, по формуле:

$$\Delta_{0\text{зад.}} = (T_{\text{кон.}} - T_{\text{нач.}}) \cdot \sigma_{0\text{зад.}} / 100, \text{ °С},$$

где  $T_{\text{кон.}}$  – конечное значение температуры заданного интервала диапазона измерений температуры, °С;

$T_{\text{нач.}}$  – начальное значение температуры заданного интервала диапазона измерений температуры, °С.

Если расчетное значение  $\Delta_{0\text{зад.}} \geq \Delta_{0\text{мин.}}$ , т.е. более или равно 0,1 °С (или 0,15 °С), то заданное значение основной приведенной погрешности  $\sigma_{0\text{зад.}}$ , %, допустимо.

Если расчетное значение  $\Delta_{0\text{зад.}} < \Delta_{0\text{мин.}}$ , т.е. менее 0,1 °С (или 0,15 °С), то заданное значение основной приведенной погрешности  $\sigma_{0\text{зад.}}$ , %, не допустимо и должно быть увеличено до значений  $\sigma_{0\text{зад.}}$ , %, в соответствии с таблицей 1.

Пример 2.

Нужен ТСПУ 031СК/МП. Интервал диапазона измерений температуры – от -0 до +50 °С, заданное значение основной приведенной погрешности  $\sigma_{0\text{зад.}} = \pm 0,15$  %.

$$\Delta_{0\text{рас.}} = (T_{\text{кон.}} - T_{\text{нач.}}) \cdot \sigma_0 / 100 = (0 - (-50)) \cdot (\pm 0,15) / 100 = \pm 0,075 \text{ °С}.$$

$$\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,15 \text{ °С}.$$

Рассчитанное значение основной погрешности  $\Delta_{0\text{рас.}}$ , °С, меньше значения минимальной основной абсолютной погрешности  $\Delta_{0\text{мин.}}$ , °С ( $\pm 0,075$  °С <  $\pm 0,15$  °С), следовательно, значение  $\sigma_{0\text{зад.}} = \pm 0,15$  % не приемлемо и оно должно быть увеличено до приемлемого значения  $\pm 0,4$  % (см. таблицу 1).

$$\text{Для } \sigma_{0\text{зад.}} = \pm 0,4\% \quad \Delta_{0\text{рас.}} = (0 - (-50)) \cdot (\pm 0,4) / 100 = \pm 0,2 \text{ °С}.$$

Значение  $\sigma_{0\text{зад.}} = \pm 0,4$  % – приемлемое, т.к.  $\Delta_{0\text{рас.}} = \pm 0,2$  °С >  $\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,15$  °С.

В позицию записи при заказе должно быть внесено значение 0,4.

3. Неизменяемость в процессе эксплуатации диапазона измерений температуры для ТСПУ 031СК означает, что в процессе эксплуатации сохраняются все настройки, выполненные на заводе-изготовителе или в аккредитованной испытательной лаборатории.

При эксплуатации, в случае необходимости, диапазон измерений температуры, установленный на заводе-изготовителе или в аккредитованной испытательной лаборатории, может быть изменен. При этом, если не проводится дополнительная настройка ТСПУ 031СК в аккредитованной испытательной лаборатории в новом диапазоне измерений температуры с указанными в таблице 1 требованиями, то основная погрешность ТСПУ 031СК определяется аналогично процедуре, указанной в п. 2 настоящих примечаний, но для значения  $\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,35 \text{ }^\circ\text{C}$  (а не  $\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,1 \text{ }^\circ\text{C}$ , или  $\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,15 \text{ }^\circ\text{C}$ ).

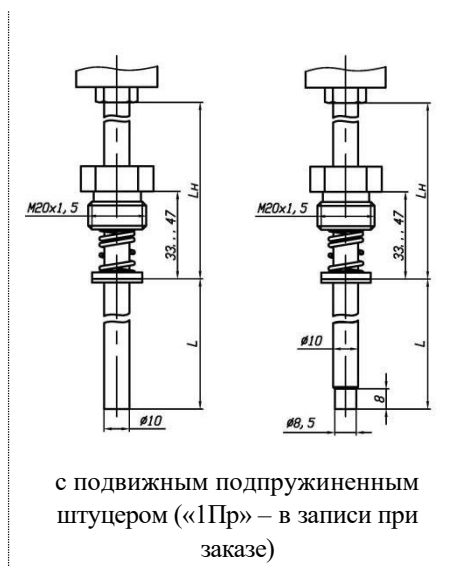
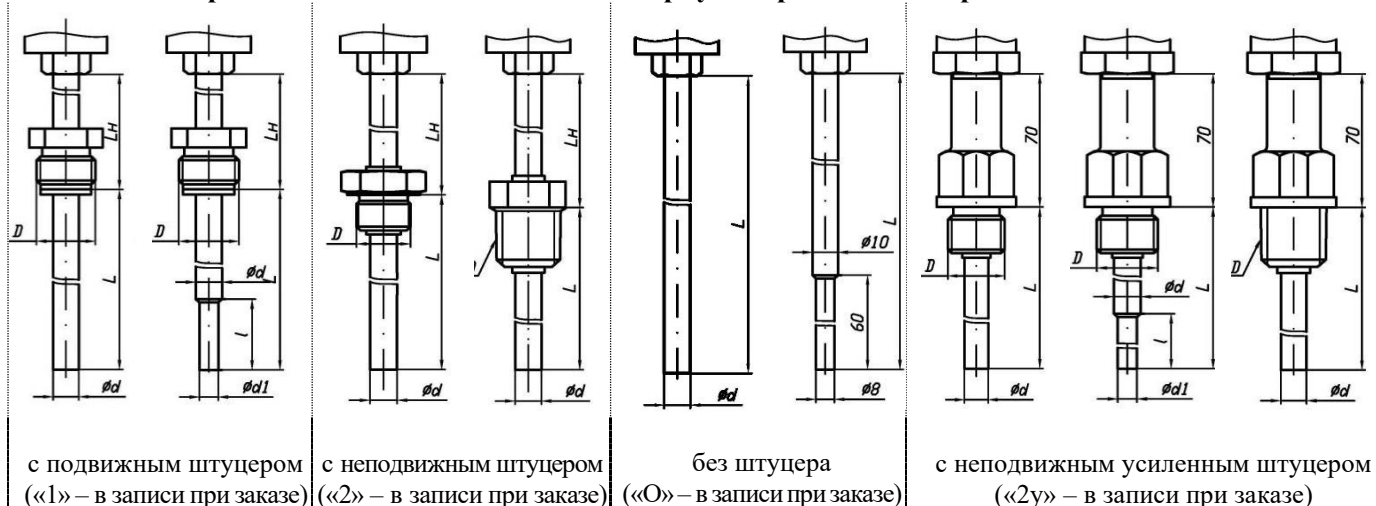
4. Стандартными значениями основной приведенной погрешности при поставке с завода-изготовителя являются  $\sigma_0 = \pm 0,25\%$ ;  $\pm 0,5\%$ .

5. Для указанных моделей ТСПУ 031СК приведены значения основной абсолютной погрешности  $\Delta_{0\text{мин.}}$ ,  $^\circ\text{C}$ , в диапазоне измерений температуры от  $-50$  до  $+150 \text{ }^\circ\text{C}$  включительно.

При этом, для этих же моделей ТСПУ 031СК в диапазонах измерений от  $-196 \text{ }^\circ\text{C}$  до  $-50 \text{ }^\circ\text{C}$  (значение  $-50 \text{ }^\circ\text{C}$  не включено в этот диапазон) и свыше  $+150 \text{ }^\circ\text{C}$  до  $+600 \text{ }^\circ\text{C}$  минимальная основная абсолютная погрешность  $\Delta_{0\text{мин.}}$ ,  $^\circ\text{C}$ , составляет  $\pm 0,2 \text{ }^\circ\text{C}$ .

6. По согласованию с АО СКБ «Термоприбор» возможна поставка специальных исполнений ТСПУ 031СК/ХТ-Э2(А0) (где А0 – код класса точности А0 измерительного преобразователя, установленного в ТСПУ 031С/ХТ-Э2(А0)) с функцией ввода в ИП номинальной статической характеристики (НСХ) чувствительного элемента, обеспечивающих основную приведенную погрешность до  $\sigma_0 = \pm 0,05 \%$ . Соединительный кабель между первичной измерительной частью и ИП для таких специальных исполнений должен входить в комплект поставки.

Таблица 2 – Варианты исполнений защитного корпуса первичной измерительной части



Стандартные длины  $L$ ,  $l$  и диаметры  $d$ ,  $d_1$  монтажных (погружаемых) частей защитного корпуса первичной измерительной части ТСПУ 031СК, типы и резьбы  $D$  установочных штуцеров приведены в таблице 3.

**Примечание:** варианты с неподвижным усиленным штуцером включают также исполнения ТСПУ 031СК с подпружиненной измерительной частью защитного корпуса. В записи при заказе таких ТСПУ 031СК после указания диаметра защитного корпуса указывается индекс «Пр». Например, «...-6Пр-...» (для диаметра 6 мм).

Стандартная длина  $L_n$  наружной части защитного корпуса в зависимости от максимальной температуры  $T_{\max}$  диапазона измерений температуры составляет:

- 70 мм для  $T_{\max}$  не выше 200 °С,
- 120 мм для  $T_{\max}$  свыше 200 °С до 600 °С.

**Примечание:** по специальному заказу допускается изготовление защитных корпусов первичной измерительной части с другими длинами  $L_n$  наружной части защитного корпуса ( $L/L_n$  – в записи при заказе).

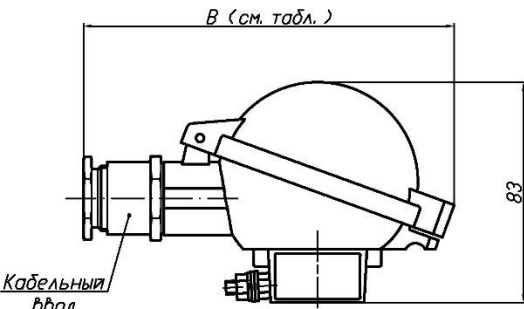
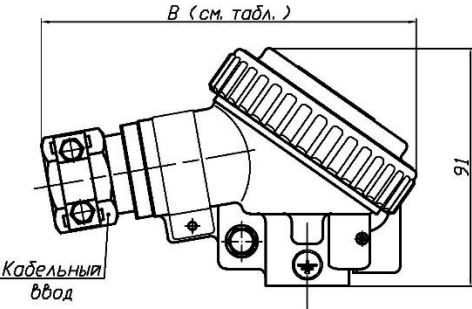
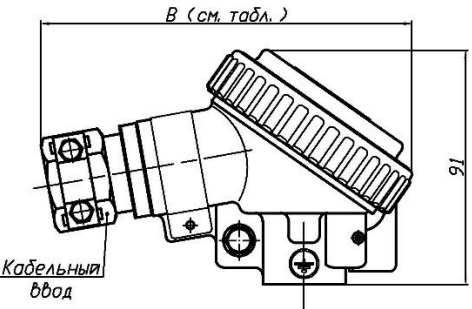
**Таблица 3 – Стандартные диаметры d, d1 и длины L, l монтажных (погружаемых) частей защитного корпуса первичной измерительной части, типы и резьбы D установочных штуцеров, виброустойчивость**

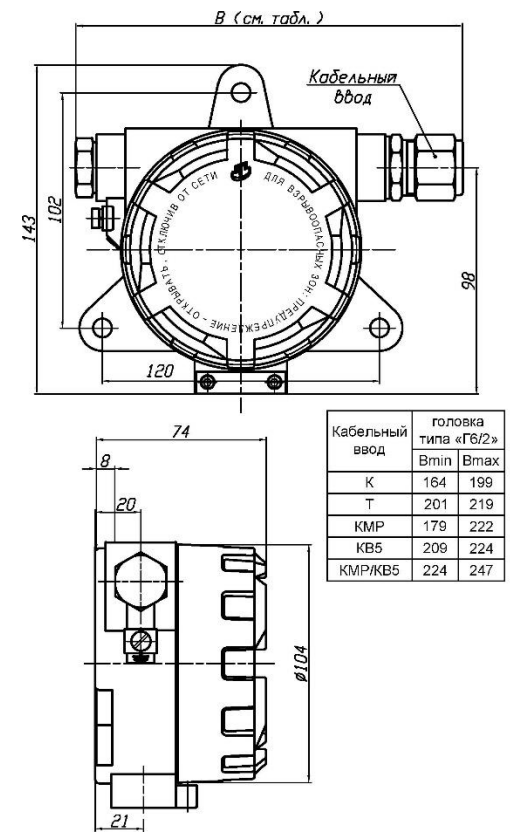
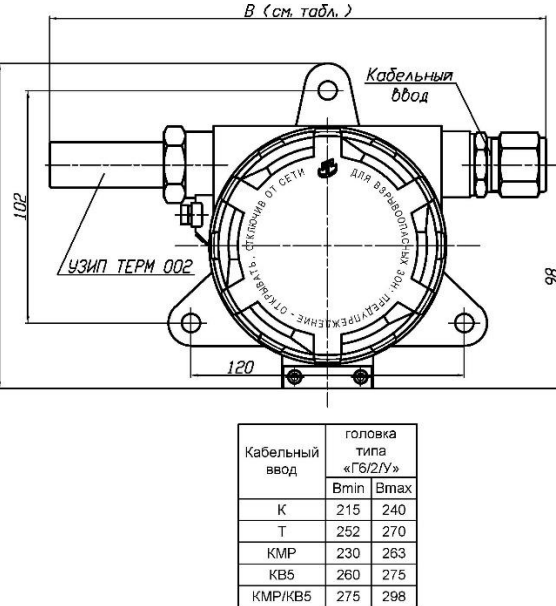
Диаметр монтажной (погружаемой) части d, мм, или диаметр монтажной (погружаемой) части d, мм/ диаметр утоненной части d1, мм	Длина монтажной (погружаемой) части L, мм	Виброустойчивость	Тип и резьба D установочного штуцера
10	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 3550, 4000, 4500	С – до 4500 мм, В – до 500 мм, ОВ – до 160 мм	подвижный штуцер M20x1,5; M27x2; G1/2;
10/8 на длине l=60 мм или l=40 мм	60, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 2500	С – до 2500 мм, В – до 500 мм, ОВ – до 160 мм	подвижный подпружиненный штуцер M20x1,5;
8	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500	С – до 2500 мм, В – до 500 мм, ОВ – до 160 мм	неподвижный штуцер M20x1,5; K1/2"; K3/4"; R1/2; R3/4; G1/2;
6	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500	С – до 2500 мм, В – до 500 мм, ОВ – до 160 мм	без штуцера;
5	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500	С – до 500 мм, В – до 500 мм	неподвижный и неподвижный
10/6 на длине l=160 мм	200, 250, 320, 400, 500	С – до 500 мм, В – до 500 мм	усиленные штуцеры M20x1,5; M27x2; K1/2"; K3/4"; R1/2; R3/4; G1/2
d, где d = 3, ..., 6 мм (гибкий защитный корпус на основе кабеля КНМСН)	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 5000, ..., 20000	С – до 20000 мм	

Примечание к таблице 3: по согласованию с АО СКБ «Термоприбор» возможно изготовление ТСПУ 031СК с неподвижным усиленным штуцером с подпружиненной первичной измерительной частью защитного корпуса (типа «подпружиненный адаптер»). Для таких ТСПУ 031СК в записи при заказе после указания диаметра защитного корпуса указывается индекс «Пр», например: «...-6Пр-...» (для диаметра 6 мм), а в обозначении типа установочного штуцера указывается индекс «2у».

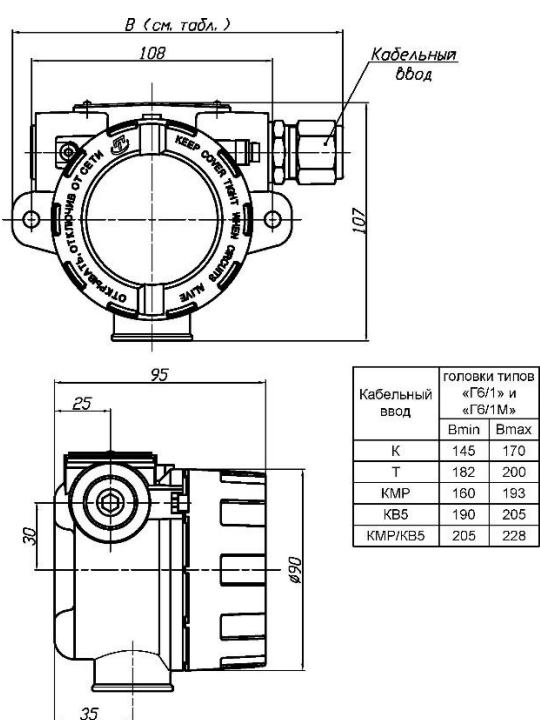
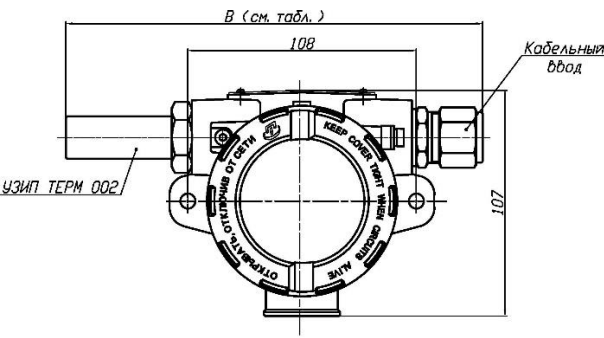
Данные исполнения не рекомендуются для условий эксплуатации с наличием значительных механических нагрузок (такие исполнения имеют стандартную виброустойчивость (гр. F3 по ГОСТ Р 52931) и обозначение виброустойчивости «С» в записи при заказе).

Таблица 4 – Типы головок, их внешний вид, наличие УЗИП

Тип головки	Вид головки	Описание головки	Исполнения																										
			Op	Exi	Exd	Exdi																							
<b>Типы головок измерительной части</b>																													
«M(D)»	 <table border="1" data-bbox="497 622 711 819"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головка типа «M(D)»</th> </tr> <tr> <th>Vmin</th> <th>Vmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>К</td> <td>139</td> <td>164</td> </tr> <tr> <td>Т</td> <td>166</td> <td>184</td> </tr> <tr> <td>КМР</td> <td>154</td> <td>187</td> </tr> <tr> <td>КВ5</td> <td>174</td> <td>199</td> </tr> <tr> <td>КМР/КВ5</td> <td>189</td> <td>222</td> </tr> </tbody> </table>	Кабельный ввод	головка типа «M(D)»		Vmin	Vmax	К	139	164	Т	166	184	КМР	154	187	КВ5	174	199	КМР/КВ5	189	222	<p>Материал головок – литевой <b>алюминиевый сплав</b>.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – <b>IP66</b></p>	+	+	-	-			
Кабельный ввод	головка типа «M(D)»																												
	Vmin	Vmax																											
К	139	164																											
Т	166	184																											
КМР	154	187																											
КВ5	174	199																											
КМР/КВ5	189	222																											
«M»	 <table border="1" data-bbox="501 1189 711 1429"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головки типов «Г1» и «M»</th> </tr> <tr> <th>Vmin</th> <th>Vmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>К</td> <td>164</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>Т</td> <td>170</td> <td>188</td> </tr> <tr> <td>КВ3</td> <td>165</td> <td>178</td> </tr> <tr> <td>КМР</td> <td>180</td> <td>185</td> </tr> <tr> <td>КВ5</td> <td>179</td> <td>195</td> </tr> <tr> <td>КМР/КВ5</td> <td>195</td> <td>220</td> </tr> </tbody> </table>	Кабельный ввод	головки типов «Г1» и «M»		Vmin	Vmax	К	164	160	Т	170	188	КВ3	165	178	КМР	180	185	КВ5	179	195	КМР/КВ5	195	220	<p>Материал головок – литевой <b>алюминиевый сплав</b>.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – <b>IP66/IP67</b> (по заказу – <b>IP66/IP68</b>).</p> <p>Разработка СКБ «Термоприбор». Патент РФ № 2163411</p>	+	+	-	-
Кабельный ввод	головки типов «Г1» и «M»																												
	Vmin	Vmax																											
К	164	160																											
Т	170	188																											
КВ3	165	178																											
КМР	180	185																											
КВ5	179	195																											
КМР/КВ5	195	220																											
«Г1»	 <table border="1" data-bbox="501 1794 711 2033"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головки типов «Г1» и «M»</th> </tr> <tr> <th>Vmin</th> <th>Vmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>К</td> <td>164</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>Т</td> <td>170</td> <td>188</td> </tr> <tr> <td>КВ3</td> <td>165</td> <td>178</td> </tr> <tr> <td>КМР</td> <td>180</td> <td>185</td> </tr> <tr> <td>КВ5</td> <td>179</td> <td>195</td> </tr> <tr> <td>КМР/КВ5</td> <td>195</td> <td>220</td> </tr> </tbody> </table>	Кабельный ввод	головки типов «Г1» и «M»		Vmin	Vmax	К	164	160	Т	170	188	КВ3	165	178	КМР	180	185	КВ5	179	195	КМР/КВ5	195	220	<p>Материал головок – литевой <b>алюминиевый сплав</b>.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – <b>IP66/IP67</b> (по заказу – <b>IP66/IP68</b>).</p> <p>Разработка СКБ «Термоприбор». Патент РФ № 2163411</p>	-	-	+	+
Кабельный ввод	головки типов «Г1» и «M»																												
	Vmin	Vmax																											
К	164	160																											
Т	170	188																											
КВ3	165	178																											
КМР	180	185																											
КВ5	179	195																											
КМР/КВ5	195	220																											

Тип головки	Вид головки	Описание головки	Исполнения																							
			Op	Exi	Exd	Exdi																				
<b>Типы выносных головок</b>																										
«Г6/2»	 <table border="1" data-bbox="606 649 790 828"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головка типа «Г6/2»</th> </tr> <tr> <th>Vmin</th> <th>Vmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>К</td> <td>164</td> <td>199</td> </tr> <tr> <td>Т</td> <td>201</td> <td>219</td> </tr> <tr> <td>КМР</td> <td>179</td> <td>222</td> </tr> <tr> <td>КВ5</td> <td>209</td> <td>224</td> </tr> <tr> <td>КМР/КВ5</td> <td>224</td> <td>247</td> </tr> </tbody> </table>	Кабельный ввод	головка типа «Г6/2»		Vmin	Vmax	К	164	199	Т	201	219	КМР	179	222	КВ5	209	224	КМР/КВ5	224	247	<p>Материал головок – литьевой <b>алюминиевый сплав</b>.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – <b>IP66/IP67</b></p> <p><b>Ограниченное применение</b> (применяются только в исполнениях с двумя ЧЭ, один из которых постоянно не подключен)</p>	+	+	+	+
Кабельный ввод	головка типа «Г6/2»																									
	Vmin	Vmax																								
К	164	199																								
Т	201	219																								
КМР	179	222																								
КВ5	209	224																								
КМР/КВ5	224	247																								
«Г6/2/У» (с УЗИП ТЕРМ 002)	 <table border="1" data-bbox="518 1534 702 1724"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головка типа «Г6/2/У»</th> </tr> <tr> <th>Vmin</th> <th>Vmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>К</td> <td>215</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>Т</td> <td>252</td> <td>270</td> </tr> <tr> <td>КМР</td> <td>230</td> <td>263</td> </tr> <tr> <td>КВ5</td> <td>260</td> <td>275</td> </tr> <tr> <td>КМР/КВ5</td> <td>275</td> <td>298</td> </tr> </tbody> </table> <p>Остальные размеры, см. рисунок с головкой типа «Г6/2»</p>	Кабельный ввод	головка типа «Г6/2/У»		Vmin	Vmax	К	215	240	Т	252	270	КМР	230	263	КВ5	260	275	КМР/КВ5	275	298	<p>Материал головок – литьевой <b>алюминиевый сплав</b>.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – <b>IP66/IP67</b></p>	+	+	+	+
Кабельный ввод	головка типа «Г6/2/У»																									
	Vmin	Vmax																								
К	215	240																								
Т	252	270																								
КМР	230	263																								
КВ5	260	275																								
КМР/КВ5	275	298																								

Тип головки	Вид головки	Описание головки	Исполнения																				
			Op	Exi	Exd	Exdi																	
<b>Типы выносных головок</b>																							
«Г6/3»	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головка типа «Г6/3»</th> </tr> <tr> <th>Vmin</th> <th>Vmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>К</td> <td>144</td> <td>169</td> </tr> <tr> <td>КМР</td> <td>159</td> <td>192</td> </tr> <tr> <td>КВ5</td> <td>189</td> <td>204</td> </tr> <tr> <td>КМР/КВ5</td> <td>204</td> <td>227</td> </tr> </tbody> </table>	Кабельный ввод	головка типа «Г6/3»		Vmin	Vmax	К	144	169	КМР	159	192	КВ5	189	204	КМР/КВ5	204	227	<p>Материал головок – литевой <b>безмедный алюминиевый сплав</b>.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – <b>IP66/IP68</b>.</p> <p>Предпочтительно применение для климатических исполнений М1, М3.</p>	+	+	+	+
Кабельный ввод	головка типа «Г6/3»																						
	Vmin	Vmax																					
К	144	169																					
КМР	159	192																					
КВ5	189	204																					
КМР/КВ5	204	227																					
«Г6/3/У» (с УЗИП ТЕРМ 002)	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головка типа «Г6/3» с УЗИП ТЕРМ 002</th> </tr> <tr> <th>Vmin</th> <th>Vmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>К</td> <td>188</td> <td>213</td> </tr> <tr> <td>КМР</td> <td>203</td> <td>236</td> </tr> <tr> <td>КВ5</td> <td>233</td> <td>258</td> </tr> <tr> <td>КМР/КВ5</td> <td>248</td> <td>281</td> </tr> </tbody> </table> <p>Остальные размеры, см. рисунок с головкой типа «Г6/3»</p>	Кабельный ввод	головка типа «Г6/3» с УЗИП ТЕРМ 002		Vmin	Vmax	К	188	213	КМР	203	236	КВ5	233	258	КМР/КВ5	248	281	<p>Материал головок – литевой <b>безмедный алюминиевый сплав</b>.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – <b>IP66/IP68</b>.</p> <p>Предпочтительно применение для климатических исполнений М1, М3.</p>	+	+	+	+
Кабельный ввод	головка типа «Г6/3» с УЗИП ТЕРМ 002																						
	Vmin	Vmax																					
К	188	213																					
КМР	203	236																					
КВ5	233	258																					
КМР/КВ5	248	281																					

Тип головки	Вид головки	Описание головки	Исполнения																							
			Op	Exi	Exd	Exdi																				
<b>Типы выносных головок</b>																										
«Г6/1»	 <table border="1" data-bbox="630 593 821 772"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головки типов «Г6/1» и «Г6/1М»</th> </tr> <tr> <th>Vmin</th> <th>Vmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>К</td> <td>145</td> <td>170</td> </tr> <tr> <td>Т</td> <td>182</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>КМР</td> <td>160</td> <td>193</td> </tr> <tr> <td>КВ5</td> <td>190</td> <td>205</td> </tr> <tr> <td>КМР/КВ5</td> <td>205</td> <td>228</td> </tr> </tbody> </table>	Кабельный ввод	головки типов «Г6/1» и «Г6/1М»		Vmin	Vmax	К	145	170	Т	182	200	КМР	160	193	КВ5	190	205	КМР/КВ5	205	228	<p>Материал головок – литейной <b>алюминиевый сплав</b>.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – <b>IP66/IP68</b>.</p> <p><b>Ограниченное применение</b> (применяются только после согласования с СКБ «Термоприбор»)</p>	+	+	+	+
Кабельный ввод	головки типов «Г6/1» и «Г6/1М»																									
	Vmin	Vmax																								
К	145	170																								
Т	182	200																								
КМР	160	193																								
КВ5	190	205																								
КМР/КВ5	205	228																								
«Г6/1/У»	 <table border="1" data-bbox="478 1355 654 1534"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головки типов «Г6/1/У», «Г6/1М/У»</th> </tr> <tr> <th>Vmin</th> <th>Vmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>К</td> <td>196</td> <td>220</td> </tr> <tr> <td>Т</td> <td>231</td> <td>249</td> </tr> <tr> <td>КМР</td> <td>211</td> <td>243</td> </tr> <tr> <td>КВ5</td> <td>239</td> <td>254</td> </tr> <tr> <td>КМР/КВ5</td> <td>254</td> <td>277</td> </tr> </tbody> </table> <p>Остальные размеры, см. рисунок с головкой типа «Г6/1»</p>	Кабельный ввод	головки типов «Г6/1/У», «Г6/1М/У»		Vmin	Vmax	К	196	220	Т	231	249	КМР	211	243	КВ5	239	254	КМР/КВ5	254	277	<p>Материал головок – литейной <b>алюминиевый сплав</b>.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – <b>IP66/IP68</b>.</p> <p><b>Ограниченное применение</b> (применяются только после согласования с СКБ «Термоприбор»)</p>	+	+	+	+
Кабельный ввод	головки типов «Г6/1/У», «Г6/1М/У»																									
	Vmin	Vmax																								
К	196	220																								
Т	231	249																								
КМР	211	243																								
КВ5	239	254																								
КМР/КВ5	254	277																								

**Примечание:** приведены степени защиты ТСПУ 031СК от воздействия пыли и воды (IP), обеспечиваемые применением указанных в таблице головок и кабельных вводов, указанных в таблицах 5.1-5.4.

Таблицы 5.1-5.4 – Конструкции и описание кабельных вводов

Таблица 5.1 – Кабельные вводы типа «К» (для небронированного кабеля)

Обозначение кабельного ввода в записи при заказе	Диаметр кабеля, мм	Присоединительная резьба	Изготовитель	Маркировка кабельного ввода	Код IP	Токр.ср., °С	Вид взрывозащиты
К(3-9)	3-9	M16x1,5	Элеком	ЕВU01SM	IP66, IP67, IP68	-60...+140	Exd, Exi, Exe, Exn
К(4-12)	4-12	M16x1,5	Элеком	ЕВU01MBNS	IP66, IP67, IP68	-60...+140	Exd, Exi, Exe, Exn
К(6-12)	6-12	M20x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КНВ1МНК	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exdb, Exi, Exe, Exn
К(6-14)	6-14	M20x1,5	Эксэл	ВВКм-20	IP66, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
К(6-18)	6-18	M25x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КНВ2МНК/Р	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn
К(6,1-11,7)	6,1-11,7	M20x1,5	АТЕХ	20сНК	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
К(6,5-13,9)	6,5-13,9	M20x1,5	АТЕХ	20НК	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
К(10-16)	10-16	M20x1,5	Элеком	ЕВU12MBNS	IP66, IP67, IP68	-60...+140	Exd, Exi, Exe, Exn
К(11,1-19,9)	11,1-19,9	M25x1,5	АТЕХ	25НК	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exi, Exe, Exn
К(12,6-18)	12,6-18	M25x1,5	Эксэл	ВВКм-25	IP66, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn

**Таблица 5.2 – Кабельные вводы типа «КВ5» (для бронированного кабеля с заземлением брони кабеля в кабельном вводе)**

Обозначение кабельного ввода в записи при заказе	Диаметр кабеля по броне D, мм	Диаметр кабеля под броней d, мм	Присоединительная резьба	Изготовитель	Маркировка кабельного ввода	Код IP	Токр.ср., °С	Вид взрывозащиты
КВ5 (D8-18/d5-14) с одним уплотнительным кольцом	8-18	5-14	M20x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВТВЛ1МГНК	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn
КВ5 (D9-17/d6-12)	9-17	6-12	M20x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВ1МНК	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn
КВ5 (D9,5-15,9/ d 6,1-11,7)	9,5-15,9	6,1-11,7	M20x1,5	АТЕХ	20sAK	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
КВ5 (D9-25/d3-15)	9-25	3-15	M20x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВ11МНК/P + доп. кольца А0197-11, А0197-16	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn
КВ5 (D 12,5-20,9/ d6,5-13,9)	12,5-20,9	6,5-13,9	M20x1,5	АТЕХ	20AK	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
КВ5 (D15-25/d10-15)	15-25	10-15	M20x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВ11МНК	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn
КВ5 (D15-25/d12-18)	15-25	12-18	M25x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВ2МНК	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn
КВ5 (D15-25/d12-15)	15-25	12-15	M25x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВ2МНК	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn

**Таблица 5.3 – Кабельные вводы типа «КМР» (для небронированного кабеля в металлорукаве)**

Обозначение кабельного ввода в записи при заказе	Диаметр кабеля, мм	Присоединительная резьба	Изготовитель	Маркировка кабельного ввода	Код IP	Токр.ср., °С	Вид взрывозащиты
КМР15Р(6-12)	6-12	М20х1,5	ГОРЭЛТЕХ	КНВМ1М-15НК	IP66, IP67 (IP68 – по заказу)	-60...+130; -75...+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn
КМР15Р(6-14)	6-14	М20х1,5	Эксэл	СВВКм-20	IP66, IP68	-60...+130	Exdb, Exi, Exe, Exn
КМР15Р (6,1-11,7)	6,1-11,7	М20х1,5	АТЕХ	20sCK045 05	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
КМР16Г (6,1-11,7)	6,1-11,7	М20х1,5	АТЕХ	20sCK060 05	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
КМР20Р(6-12)	6-12	М20х1,5	ГОРЭЛТЕХ	КНВМ1МНК-20	IP66, IP67 (IP68 – по заказу)	-60...+130	Exdb, Exi, Exe, Exn
КМР20Р(12-18)	12-18	М25х1,5	ГОРЭЛТЕХ	КНВТВ2МГНК	IP66, IP67 (IP68 – по заказу)	-60...+130; -75...+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn
КМР20Р(4-18)	4-18	М25х1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВТВЛ2МГНК/Р	IP66, IP67 (IP68 – по заказу)	-60...+130; -75...+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn

**Таблица 5.4 – Кабельные вводы типа «КМР/КВ5» (под ввод кабеля в броне и в металлорукаве, с заземлением брони кабеля в кабельном вводе)**

Обозначение кабельного ввода в записи при заказе	Диаметр кабеля по броне D, мм	Диаметр кабеля под броней d, мм	Присоединительная резьба	Изготовитель	Маркировка кабельного ввода	Обозначение адаптера для МР	Код IP	Токр.ср., °С	Вид взрывозащиты
КМР15Р/КВ5 (D8-18/d5-14)	8-18	5-14	M20x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВТВЛ1МГНК	РКн15	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
КМР15Р/КВ5 (D9-17/d6-12)	9-17	6-12	M20x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВТВ1М2ГНК + переходник АВ-3GH-2GB-НК G3/4" наружн. на G1/2" внутр.	РКн15	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
КМР20Р/КВ5 (D9,5-15,9/d6,1-11,7)	9,5-15,9	6,1-11,7	M20x1,5	АТЭКС	20sАКР 3/4G 05	РКн20	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
КМР16Г/КВ5 (D8-18/d5-14) с одним уплотнительным кольцом	8-18	5-14	M20x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВТВЛ1МГНК +переходник с G1/2" внутр. на M20x1,5 внутр.	Герда-СГ-16-Н-М20x1,5	IP66, IP68	-60...+130; -75...+185	Exdb, Exi, Exe, Exn
КМР16Г/КВ5 (D9-17/d6-12)	9-17	6-12	M20x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВТВ1М2МНК + переходник M25x1,5 наружн. на M20x1,5 внутр.	Герда-СГ-16-Н-М20x1,5	IP66, IP68	-60...+130; -75...+185	Exdb, Exi, Exe, Exn
КМР20Р/КВ5 (D8-18/d5-14) с одним уплотнительным кольцом	8-18	5-14	M20x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВТВЛ1М2ГНК	РКн20	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
КМР20Р/КВ5 (D9-17/d6-12)	9-17	6-12	M20x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВТВ1М2ГНК	РКн20	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
КМР20Р/КВ5 (D12-23/d4-18) с одним уплотнительным кольцом	12-23	4-18	M25x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВТВЛ2МГНК	РКн20	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
КМР20Р/КВ5 (D12-23/d9-18) с одним уплотнительным кольцом	12-23	9-18	M25x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВТВЛ2МГНК/Р	РКн20	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn

Примечание к таблицам 5.1-5.4: допускается применение других, отличных от указанных в таблицах 5.1-5.4 кабельных вводов, поставляемых комплектно с ТСПУ 031СК, сертифицированных в установленном порядке и имеющих на дату выпуска ТСПУ 031СК действующие сертификаты соответствия ТР ТС 012/2011.

## Примеры записи при заказе

### 1. HART-преобразователь, 1 ЧЭ:

Преобразователь температуры программируемый погружаемый со съёмным соединительным кабелем ТСПУ 031СК с интеллектуальным HART-измерительным преобразователем ИП0304/М1-Н (ХТ-Э1), взрывозащищенный с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»», со стандартной виброустойчивостью, с токовым выходным сигналом 4-20 мА, с рабочим диапазоном измерений температуры от минус 50 до плюс 200 °С и с диапазоном настройки от минус 50 до плюс 50 °С, с основной приведенной погрешностью ±0,25 %, с защитным корпусом измерительной части с длиной монтажной части 160 мм и диаметром 10 мм из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, с разъемным соединением измерительной части, соединительного кабеля и выносной головки, с выносной головкой типа «Г6/3/У» с встроенным УЗИП, с головкой первичной измерительной части типа «М», с подвижным штуцером М20х1,5, со съёмным соединительным кабелем типа КВБВнг(А) 4х1, не входящим в комплект поставки и устанавливаемым при монтаже потребителем самостоятельно, с кабельным вводом типа «КВ5» под кабель питания в броне с внешним диаметром от 9 до 17 мм и диаметром со снятой броней от 6 до 12 мм, с видом метрологической приёмки «Поверка»:

**ТСПУ 031СК/ХТ-Э1/ Exi/ С -4/20 -( -50/50) -0,25 -160 -10 -Н -Г6/3/У.Разъем/М -М20х1,5 -1**

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

**-О/КВБВнг(А) 4х1 -КВ5(D9-17)/(d5-12) -П**

14                            15            16    17    18    19    20

### 2. HART-преобразователь ИП 0304/М3-Н, 2 ЧЭ, подключенные к ИП:

Преобразователь температуры программируемый погружаемый со съёмным соединительным кабелем ТСПУ 031СК, с интеллектуальным HART-измерительным преобразователем ИП 0304/М3-Н, с двумя подключенными к ИП (ХТ-Э2(2)) чувствительными элементами, взрывозащищенный с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки "d"», со стандартной виброустойчивостью, с токовым выходным сигналом 4-20 мА, с рабочим диапазоном измерений температуры от минус 50 до плюс 200 °С и с диапазоном настройки от 0 до плюс 100 °С, с основной приведенной погрешностью ±0,15 %, с защитным корпусом с нестандартной длиной монтажной части 220 мм и диаметром 8 мм из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, с разъемным соединением первичной измерительной части, соединительного кабеля и выносной головки, с выносной головкой типа «Г6/3/У» с встроенным УЗИП ТЕРМ 002, с головкой измерительной части типа «Г1», с подвижным штуцером М20х1,5, со съёмным соединительным кабелем типа КВБВнг(А) 4х1 длиной 5000 мм, с кабельным вводом типа «КВ5» под кабель питания в броне с внешним диаметром от 9 до 17 мм и диаметром со снятой броней от 6 до 12 мм, с видом метрологической приёмки «Поверка», для работы при температуре окружающей среды от минус 65 °С, с уровнем полноты безопасности 2:

**ТСПУ 031СК.Сп /ХТ-Э2(2)/ Exd/ С -4/20 -( -0/100) -0,15 -220 -8 -Н -Г6/3/У.Разъем/Г1 -М20х1,5 -1**

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

**-5000/КВБВнг(А) 4х1 -КВ5(D9-17)/(d5-12) -П            (-65 °С,        SIL2)**

14                            15            16    17    18    19    20

### 3. Микропроцессорный ИП, 2 ЧЭ (один ЧЭ подключен к ИП, второй – резервный):

Преобразователь температуры программируемый погружаемый со съемным соединительным кабелем ТСПУ 031СК, с микропроцессорным измерительным преобразователем (МП), с двумя чувствительными элементами, один из которых подключен к ИП, второй – резервный, взрывозащищенный с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки "d"», со стандартной виброустойчивостью, с токовым выходным сигналом 4-20 мА, с рабочим диапазоном измерений температуры от минус 50 до плюс 200 °С и с диапазоном настройки от 0 до плюс 100 °С, с основной приведенной погрешностью ±0,25 %, с защитным корпусом измерительной части с нестандартной длиной монтажной части 220 мм и диаметром 8 мм из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, с разъемным соединением первичной измерительной части, соединительного кабеля и выносной головки, с выносной головкой типа «Г6/2», с головкой измерительной части типа «Г1», с подвижным штуцером М20х1,5, со съемным соединительным кабелем типа КВБВнг(А) 4х1 длиной 5000 мм, с кабельным вводом типа «КВ5» под кабель питания в броне с внешним диаметром от 9 до 17 мм и диаметром со снятой броней от 6 до 12 мм, с видом метрологической приёмки «Поверка», для работы при температуре окружающей среды от минус 65 °С:

**ТСПУ 031СК.Сп /МП/ Exd/ С -4/20 -(0/100) -0,25 -220 -8 -Н -Г6/2.Разъем/Г1 -М20х1,5 -1**

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

**-5000/КВБВнг(А) 4х1 -КВ5(D9-17)/(d5-12) -П (-65 °С) (2ЧЭ)**

14 15 16 17 18 19 20