

**ФОРМА ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ  
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ПРОГРАММИРУЕМОГО  
ПОГРУЖАЕМОГО ТСПУ 031С**

ТСПУ 031СХ/	X/	X/	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	9a	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

1	<p>Тип преобразователя температуры программируемого погружаемого: - <b>ТСПУ 031С</b></p>
1a	<p>Специальное исполнение: - <b>позиция не заполняется</b> – для ТСПУ 031С со стандартными техническими характеристиками; - <b>.Сп</b> – для ТСПУ 031С, у которых одна или несколько технических характеристик (например, длина монтажной части, резьба установочного штуцера и т.п.), отличаются от стандартных технических характеристик</p>
2	<p>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. <u>Примечание:</u> типы ИП для ТСПУ 031С 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: - <b>Оп</b> – без взрывозащиты (общепромышленное исполнение); - <b>Exd</b> – взрывонепроницаемые оболочки “d”; - <b>Exi</b> – искробезопасная электрическая цепь «i» (не применимо для ИП типа МБ); - <b>Exdi</b> – два совмещенных вида взрывозащиты (не применимо для ИП типа МБ): взрывонепроницаемые оболочки “d” + искробезопасная электрическая цепь «i»</p>
4	<p>Виброустойчивость: - <b>С</b> – стандартная (гр. F3 по ГОСТ Р 52931); - <b>В</b> – высокая (гр. GX1 по ГОСТ Р 52931); - <b>ОВ</b> – особо высокая (гр. GX2 по ГОСТ Р 52931). Виброустойчивость зависит от длины и диаметра защитного корпуса, типа установочного штуцера, типа головки и типа используемого ИП</p>
5	<p>Токовый выходной сигнал: - <b>4/20</b> – токовый выходной сигнал 4-20 мА (для микропроцессорных ТСПУ 031С и ТСПУ 031С с HART-преобразователями); - <b>позиция не заполняется</b> – без токового выходного сигнала 4-20 мА (для ТСПУ 031С/МБ с ИП, поддерживающим протокол Modbus RTU)</p>

6	<p>Диапазон настройки температуры измерений, °С (устанавливается на заводе-изготовителе при поставке ТСПУ 031С):</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 031С:</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, прикрепленном к ТСПУ 031С, и в паспорте ТСПУ 031С</p>
7	<p>Основная погрешность (указывается в % или °С (см. <b>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 (гр. С). Например, для <b>0,3 °С</b> в записи при заказе указывается <b>0,3 гр. С</b></p>
8	<p>Длина монтажной (погружаемой) части защитного корпуса (стандартные значения - см. <b>таблицы 2, 3</b>)</p>
9	<p>Диаметр монтажной (погружаемой) части защитного корпуса (стандартные значения - см. <b>таблицы 2, 3</b>)</p>
9а	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Пр</b> – для исполнений защитного корпуса с подпружиненной измерительной частью типа «подпружиненный адаптер» (см. примечание к <b>таблице 2</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:</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 головки и наличие УЗИП: - см. <b>таблицу 4</b></p>
12	<p>Резьба D на установочном штуцере:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>M20x1,5; M27x2; G1/2</b> – для ТСПУ 031С с подвижным и подвижным подпружиненным штуцером;</li> <li>- <b>M20x1,5; M27x2; G1/2; K1/2"; K3/4"; R1/2; R3/4</b> – для ТСПУ 031С 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	<p>Исполнение кабельного ввода: - см. <b>таблицы 5.1-5.4</b>.</p> <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>
15	<p>Вид метрологической приемки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>П</b> – поверка;</li> <li>- <b>К</b> – калибровка</li> </ul>

16	Минимальное значение температуры окружающей среды:									
	Исполнения	Минимальное значение температуры окружающей среды, °С	Тип ИП						Обозначение в записи при заказе в позиции 16	
			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)	
17	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69: - позиция не заполняется – стандартное климатическое исполнение <b>О1</b> ; - <b>М1</b> – климатическое исполнение <b>М1</b> ; - <b>М3</b> – климатическое исполнение <b>М3</b> ; Примечание: ТСПУ 031С с исполнениями <b>ОМ1, ОМ2, ОМ3</b> поставляются по согласованию с АО СКБ «Термоприбор»									
	18	Конструктивный вариант: - <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); - <b>позиция не заполняется</b> – первичная измерительная часть содержит 1 ЧЭ (применимо для ИП типов МП, ХТ-Э1, ХТ-Э2, ХТ-Э2(А0), ХТ-М, ХТ-М2, МБ) или 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»: - для ХТ-Э2(2) – двухпроводная схема подключения каждого ЧЭ, - для ХТ-М2(2) – трехпроводная схема подключения каждого ЧЭ								
19		Уровень полноты безопасности в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012, ГОСТ Р МЭК 61508-2-2012, ГОСТ Р МЭК 61508-3-2018: - <b>SIL2</b> – доступно для ИП типов ХТ-Э2, ХТ-Э2(А0), ХТ-М2; - <b>позиция не заполняется</b> – особые требования отсутствуют								

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

Модели ТСПУ 031С	Максимальные рабочие диапазоны измерений температуры (в зависимости от исполнения), °С	Основная приведенная погрешность $\sigma_0$ , % (от интервала диапазона измерений температуры)	Минимальная основная абсолютная погрешность $\Delta_{0\text{мин}}$ , °С
ТСПУ 031С/ХТ-Э1, ТСПУ 031С/ХТ-Э2, ТСПУ 031С/ХТ-М ТСПУ 031С/ХТ-М2	от -196 до +150 от -196 до +500	±0,1; ±0,15; ±0,2; ±0,25; ±0,4; ±0,5; ±1,0	±0,15 (см. примечание 5 к настоящей таблице)
ТСПУ 031С/ХТ-Э2(А0)	от -70 до +200 от -50 до +200 от -70 до +500		±0,1 (см. примечание 5 к настоящей таблице)
ТСПУ 031С/МП, ТСПУ 031С/МБ	от -70 до +600		±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 031С, определяющий предельное минимальное значение основной абсолютной погрешности, которое может быть достигнуто при применении ТСПУ 031С.

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

#### Пример 1.

Нужен ТСПУ 031С/МП.  $\Delta_{0\text{зад.}} = \pm 0,3$  °С,  $\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,15$  °С.

В позицию записи при заказе вносят значение 0,3 °С (0,3 гр. С).

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

В этом случае рассчитывают значение основной абсолютной 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 интервала диапазона измерений температуры, °С;

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

Если расчетное значение  $\Delta_{0\text{зад.}} \geq \Delta_{0\text{мин.}}$ , то заданное значение основной приведенной погрешности  $\sigma_{0\text{зад.}}$ , %, допустимо.

Если расчетное значение  $\Delta_{0\text{зад.}} < \Delta_{0\text{мин.}}$ , то заданное значение основной приведенной погрешности  $\sigma_{0\text{зад.}}$ , %, не допустимо и должно быть увеличено.

#### Пример 2.

Нужен ТСПУ 031С/МП. Интервал диапазона измерений температуры – от -50 до +100 °С, заданное значение основной приведенной погрешности  $\sigma_{0\text{зад.}} = \pm 0,2$  %.

$$\Delta_{0\text{рас.}} = (T_{\text{кон.}} - T_{\text{нач.}}) \cdot \sigma_0 / 100 = (100 - (-50)) \cdot (\pm 0,2) / 100 = \pm 0,3 \text{ °С.}$$

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

Расчитанное значение основной абсолютной погрешности  $\Delta_{0\text{рас.}}$ , °С, больше значения минимальной основной абсолютной погрешности  $\Delta_{0\text{мин.}}$ , °С, следовательно, значение  $\sigma_{0\text{зад.}} = \pm 0,2$  % – приемлемое значение.

$$\text{Для } \sigma_{0\text{зад.}} = \pm 0,2\% \quad \Delta_{0\text{рас.}} = \pm 0,3 \text{ °С.}$$

В позицию записи при заказе должно быть внесено значение 0,2.

3. Неизменяемость в процессе эксплуатации диапазона измерений температуры для ТСПУ 031С 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 031С в аккредитованной испытательной лаборатории в новом диапазоне измерений температуры с указанными в таблице 1 требованиями, то основная погрешность ТСПУ 031С определяется аналогично процедуре, указанной в п. 2 настоящих примечаний, но для значения  $\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,35$  °С (а не  $\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,1$  °С, или  $\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,15$  °С).

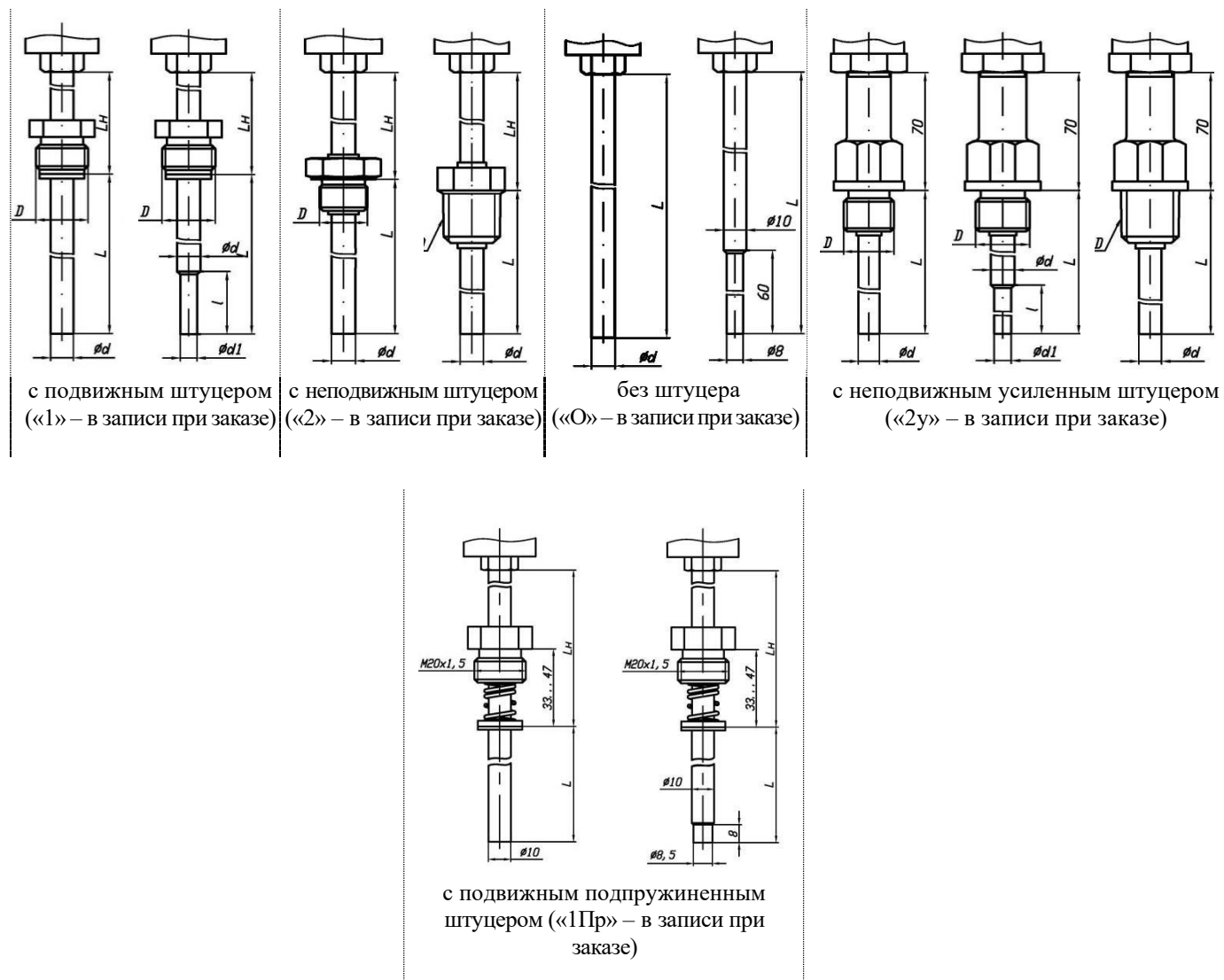
4. Стандартными значениями основной приведенной погрешности  $\sigma_0$  при поставке с завода-изготовителя являются  $\pm 0,25\%$ ;  $\pm 0,5\%$ .

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

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

6. По согласованию с АО СКБ «Термоприбор» возможна поставка специальных исполнений ТСПУ 031С/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  $\sigma_0 = \pm 0,05$  %.

Таблица 2 – Варианты исполнений защитного корпуса



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

Примечание – Варианты с неподвижным усиленным штуцером включают и исполнения с подпружиненной измерительной частью защитного корпуса. Для таких ТСПУ 031С в записи при заказе 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 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, 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 усиленный штуцер M20x1,5; M27x2; K1/2; K3/4; R1/2; R3/4; G1/2
10/6 на длине l=160 мм	200, 250, 320, 400, 500	С – до 500 мм, В – до 500 мм	
d, где d=3, 4, 5, 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	

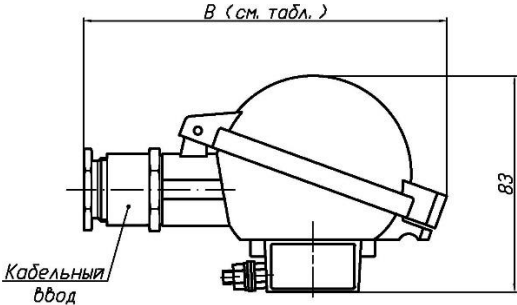
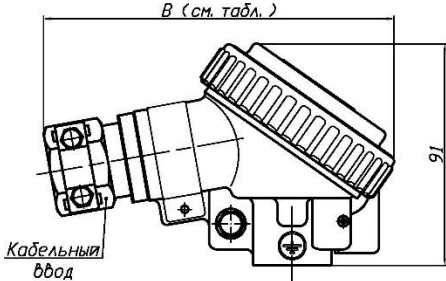
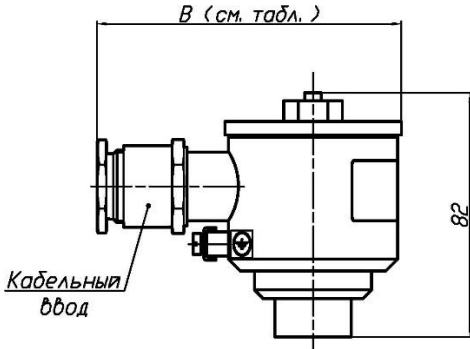
Примечания к таблице 3:

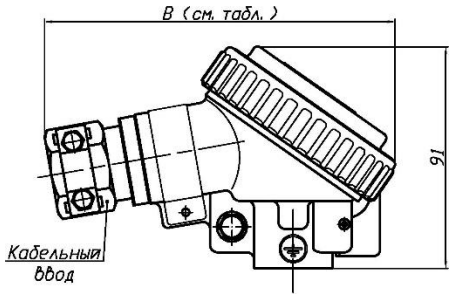
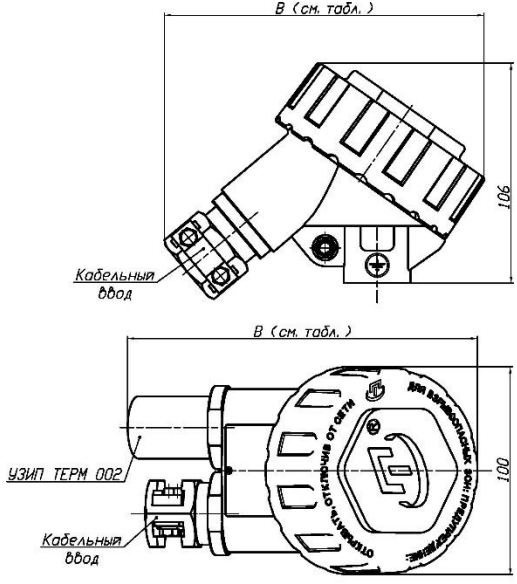
1. По заказу допускается изготовление защитного корпуса на основе гибкого кабеля в стальной оболочке КНМСН диаметром 3, ..., 6 мм с длиной монтажной (погружаемой) части не более 20000 мм.

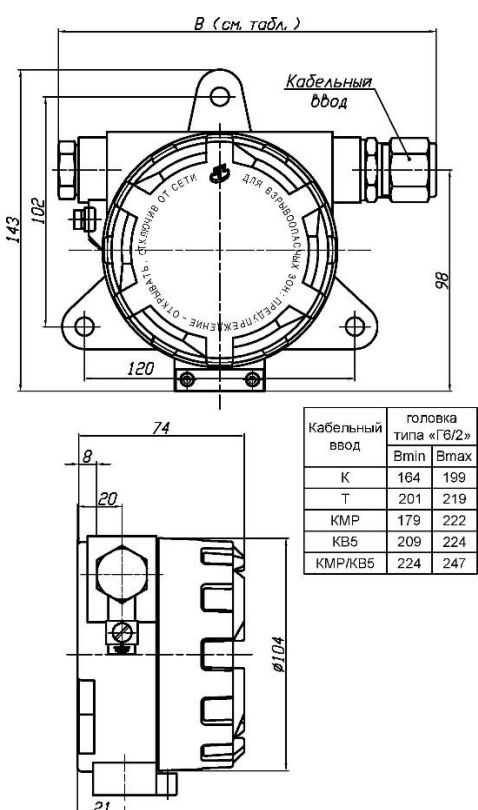
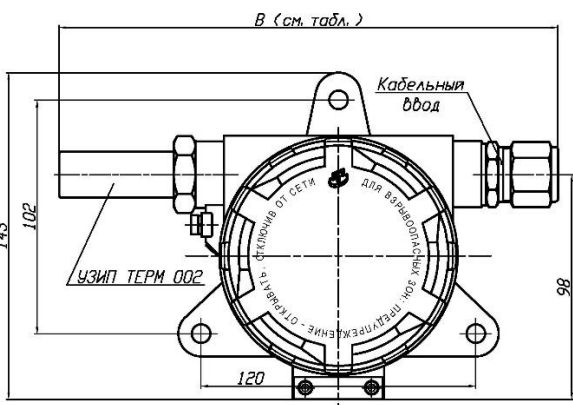
2. По согласованию с СКБ «Термоприбор» возможно изготовление ТСПУ 031С с неподвижным усиленным штуцером с подпружиненной измерительной частью защитного корпуса (типа «подпружиненный адаптер»). Для таких ТСПУ 031С в записи при заказе после указания диаметра защитного корпуса указывается индекс «Пр», например: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

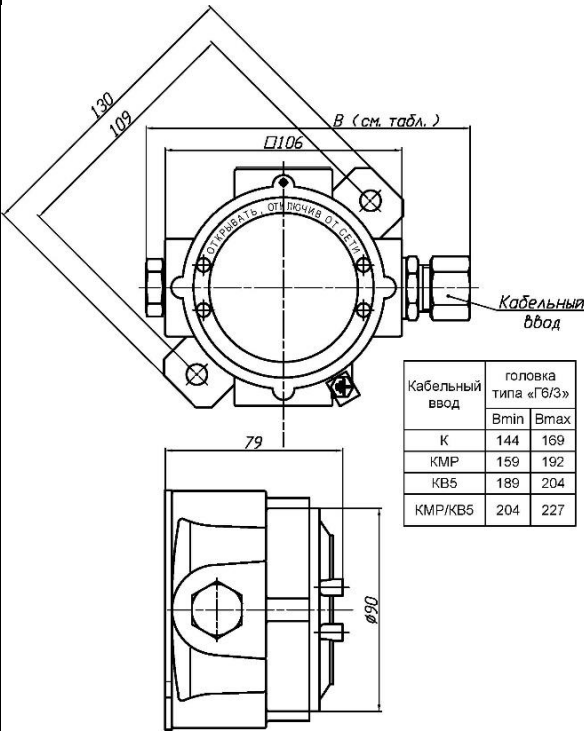
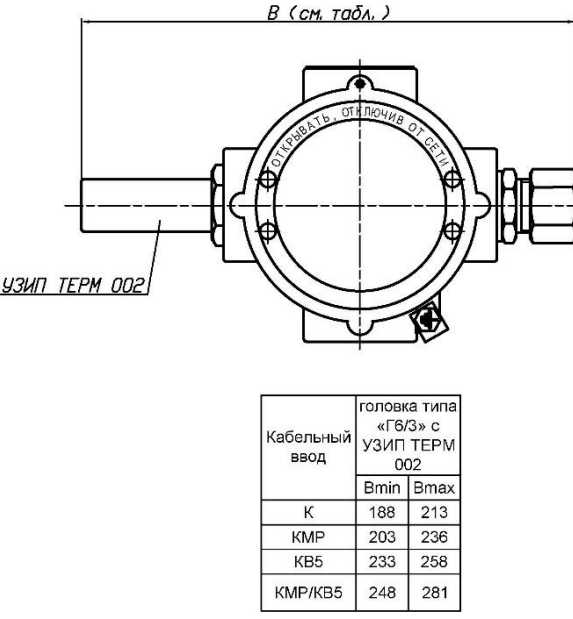
Данные исполнения не рекомендуются для условий эксплуатации с наличием значительных механических нагрузок.

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

Тип головки	Вид головки	Описание головки	Исполнения																										
			Op	Exi	Exd	Exdi																							
«М(D)»	 <table border="1" data-bbox="491 582 699 779"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головка типа «М(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 «М(D)»		Vmin	Vmax	К	139	164	Т	166	184	КМР	154	187	КВ5	174	199	КМР/КВ5	189	222	<p>Материал головок – литьевой <b>алюминиевый сплав</b>.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – <b>IP66</b></p>	+	+	-	-			
Кабельный ввод	головка типа «М(D)»																												
	Vmin	Vmax																											
К	139	164																											
Т	166	184																											
КМР	154	187																											
КВ5	174	199																											
КМР/КВ5	189	222																											
«М»	 <table border="1" data-bbox="502 1137 699 1361"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головки типов «Г1» и «М»</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 «М»		Vmin	Vmax	К	164	160	Т	170	188	КВ3	165	178	КМР	180	185	КВ5	179	195	КМР/КВ5	195	220	<p>Материал головок – литьевой <b>алюминиевый сплав</b>.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – <b>IP66/IP67 (по заказу – IP66/IP68)</b>.</p> <p>Разработка СКБ «Термоприбор». Патент РФ № 2163411</p>	+	+	-	-
Кабельный ввод	головки типов «Г1» и «М»																												
	Vmin	Vmax																											
К	164	160																											
Т	170	188																											
КВ3	165	178																											
КМР	180	185																											
КВ5	179	195																											
КМР/КВ5	195	220																											
«МН» (только для ИП типов ХТ-Э1, ХТ-Э2, ХТ-М, ХТ-М2)	 <table border="1" data-bbox="518 1792 753 2016"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головка типа «МН»</th> </tr> <tr> <th>Vmin</th> <th>Vmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>К</td> <td>102</td> <td>128</td> </tr> <tr> <td>Т</td> <td>139</td> <td>157</td> </tr> <tr> <td>КМР</td> <td>117</td> <td>151</td> </tr> <tr> <td>КВ5</td> <td>177</td> <td>162</td> </tr> <tr> <td>КМР/КВ5</td> <td>192</td> <td>185</td> </tr> </tbody> </table>	Кабельный ввод	головка типа «МН»		Vmin	Vmax	К	102	128	Т	139	157	КМР	117	151	КВ5	177	162	КМР/КВ5	192	185	<p>Материал головок – <b>нержавеющая сталь</b>.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – <b>IP66/IP67 (по заказу – IP66/IP68)</b></p>	+	+	-	-			
Кабельный ввод	головка типа «МН»																												
	Vmin	Vmax																											
К	102	128																											
Т	139	157																											
КМР	117	151																											
КВ5	177	162																											
КМР/КВ5	192	185																											

Тип головки	Вид головки	Описание головки	Исполнения																										
			Op	Exi	Exd	Exdi																							
«Г1»	 <p>В (см. табл.)</p> <p>Кабельный ввод</p> <table border="1" data-bbox="502 515 702 739"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головки типов «Г1» и «М»</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 «М»		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 (по заказу – IP66/IP68)</b>.</p> <p>Разработка СКБ «Термоприбор». Патент РФ № 2163411</p>	-	-	+	+
Кабельный ввод	головки типов «Г1» и «М»																												
	Vmin	Vmax																											
К	164	160																											
Т	170	188																											
КВ3	165	178																											
КМР	180	185																											
КВ5	179	195																											
КМР/КВ5	195	220																											
«Г10/У» (с УЗИП ТЕРМ 002)	 <p>В (см. табл.)</p> <p>Кабельный ввод</p> <p>УЗИП ТЕРМ 002</p> <p>Кабельный ввод</p> <table border="1" data-bbox="558 1411 734 1601"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головка типа «Г10/У»</th> </tr> <tr> <th>Vmin</th> <th>Vmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>К</td> <td>168</td> <td>168</td> </tr> <tr> <td>Т</td> <td>170</td> <td>184</td> </tr> <tr> <td>КВ3</td> <td>176</td> <td>189</td> </tr> <tr> <td>КМР</td> <td>179</td> <td>184</td> </tr> <tr> <td>КВ5</td> <td>177</td> <td>191</td> </tr> <tr> <td>КМР/КВ5</td> <td>188</td> <td>207</td> </tr> </tbody> </table>	Кабельный ввод	головка типа «Г10/У»		Vmin	Vmax	К	168	168	Т	170	184	КВ3	176	189	КМР	179	184	КВ5	177	191	КМР/КВ5	188	207	<p>Материал головок – литевой <b>алюминиевый сплав</b>.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – <b>IP66/IP68</b>.</p> <p>Разработка СКБ «Термоприбор». Патент РФ № 2496099</p>	+	+	+	+
Кабельный ввод	головка типа «Г10/У»																												
	Vmin	Vmax																											
К	168	168																											
Т	170	184																											
КВ3	176	189																											
КМР	179	184																											
КВ5	177	191																											
КМР/КВ5	188	207																											

Тип головки	Вид головки	Описание головки	Исполнения																							
			Op	Exi	Exd	Exdi																				
«Г6/2»	 <table border="1" data-bbox="606 604 782 772"> <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 – литевой <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																								
«Г6/2У» (с УЗИП ТЕРМ 002)	 <table border="1" data-bbox="518 1646 702 1825"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головка типа «Г6/2У»</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 «Г6/2У»		Vmin	Vmax	К	215	240	Т	252	270	КМР	230	263	КВ5	260	275	КМР/КВ5	275	298	<p>Материал головок – литевой <b>алюминиевый сплав</b>.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – <b>IP66/IP67</b>.</p>	+	+	+	+
Кабельный ввод	головка типа «Г6/2У»																									
	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																	
«Г6/3»	 <table border="1" data-bbox="654 638 829 806"> <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</b> <b>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" data-bbox="518 1444 726 1657"> <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</b> <b>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																				
«Г2/У» (с УЗИП ТЕРМ 002)	<table border="1" data-bbox="539 920 735 1126"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головки типов «Г2/У», «Г2МУ» и «Г2Н/У»</th> </tr> <tr> <th>Вmin</th> <th>Вmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>К</td> <td>176</td> <td>176</td> </tr> <tr> <td>Т</td> <td>178</td> <td>196</td> </tr> <tr> <td>КМР</td> <td>191</td> <td>199</td> </tr> <tr> <td>КВ5</td> <td>186</td> <td>201</td> </tr> <tr> <td>КМР/КВ5</td> <td>201</td> <td>224</td> </tr> </tbody> </table>	Кабельный ввод	головки типов «Г2/У», «Г2МУ» и «Г2Н/У»		Вmin	Вmax	К	176	176	Т	178	196	КМР	191	199	КВ5	186	201	КМР/КВ5	201	224	<p>Материал головок – литевой <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 «Г2/У», «Г2МУ» и «Г2Н/У»																									
	Вmin	Вmax																								
К	176	176																								
Т	178	196																								
КМР	191	199																								
КВ5	186	201																								
КМР/КВ5	201	224																								

**Примечание:** приведены степени защиты ТСПУ 031С 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	20sHK	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
К(6,5-13,9)	6,5-13,9	M20x1,5	АТЕХ	20HK	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	25HK	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	КОВТВЛ1М ГНК	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/ Р + 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	20сСК045 05	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
КМР16Г (6,1-11,7)	6,1-11,7	М20х1,5	АТЕХ	20сСК060 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 031С, сертифицированных в установленном порядке и имеющих на дату выпуска ТСПУ 031С действующие сертификаты соответствия ТР ТС 012/2011.

## Примеры записи при заказе

### 1 HART-преобразователь, 1 ЧЭ:

Преобразователь температуры программируемый погружаемый ТСПУ 031С с интеллектуальным HART-измерительным преобразователем ИП 0304/М1-Н (ХТ-Э1), взрывозащищённый с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»», со стандартной виброустойчивостью, с выходным токовым сигналом 4-20 мА, с рабочим диапазоном измерений температуры от минус 50 до плюс 200 °С, с диапазоном измерений температуры от минус 50 до плюс 100 °С, с основной приведенной погрешностью ±0,4 %, с защитным корпусом с длиной монтажной части 160 мм и диаметром 10 мм, из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, с головкой типа «М(Д)», с подвижным штуцером М20х1,5, с кабельным вводом типа «КВ5» под кабель 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 55 °С:

**ТСПУ 031С/ ХТ-Э1/ Ехi/ С -4/20 -(50/100) -0,4 -160 -10 -Н -М(Д) -М20х1,5 -1**

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

**-КВ5(Д9-17/d6-12) -П**

14 15 16 17 18 19

### 2 Микропроцессорный ИП, 2 ЧЭ, (1 – подключен к ИП, 2 – резервный):

Преобразователь температуры программируемый погружаемый ТСПУ 031С с микропроцессорным измерительным преобразователем (МП), с двумя чувствительными элементами, один из которых подключен к ИП, второй – резервный, взрывозащищённый с видами взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки “d” и «искробезопасная электрическая цепь «i»», со стандартной виброустойчивостью, с выходным токовым сигналом 4-20 мА, с рабочим диапазоном измерений температуры от минус 50 до плюс 200 °С, с диапазоном измерений температуры от минус 50 до плюс 100 °С, с основной приведенной погрешностью ±0,25 %, с защитным корпусом с длиной монтажной части 80 мм и диаметром 8 мм, с подпружиненным штуцером, из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, с головкой типа «Г6/2», с подвижным штуцером М20х1,5, без кабельного ввода с адаптером под резьбу М20х1,5, с видом метрологической приёмки «Поверка», для работы при температуре окружающей среды от минус 50 °С:

**ТСПУ 031С/ МП/ Ехdi/ С -4/20 -(50/100) -0,25 -80 -8 -Н -Г6/2-М20х1,5 -1Пр -О(М20х1,5) -П-**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 9a 10 11 12 13 14 15

**(2ЧЭ)**

16 17 18 19

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

Преобразователь температуры программируемый погружаемый ТСПУ 031С с интеллектуальным HART-измерительным преобразователем ИП 0304/М3-Н (ХТ-Э2), с двумя подключенными к ИП чувствительными элементами, взрывозащищённый с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»», со стандартной виброустойчивостью, с выходным токовым сигналом 4-20 мА, с рабочим диапазоном измерений температуры от минус 50 до плюс 200 °С, с диапазоном измерений температуры от 0 до плюс 200 °С, с основной приведенной погрешностью ±0,5 %, с защитным корпусом с нестандартной длиной монтажной части 220 мм и диаметром 8 мм, из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, с головкой типа «МН», с подвижным штуцером М20х1,5, с кабельным вводом типа «КМР15Р» под кабель диаметром от 6 до 12 мм в металлорукаве с условным диаметром Ду 15 мм, с видом метрологической приёмки «Поверка», для работы при температуре окружающей среды от минус 60 °С, с уровнем полноты безопасности 2:

**ТСНУ 031С.Сп/ XT-Э2(2)/ Exi/ C -4/20 -(-0/200) -0,5 -220 -8 -H -MH -M20x1,5 -1 -KMP15P(6-12)**

1 1a 2 3 4 5 6 7 8 9 9a 10 11 12 13 14

**-II (SIL2)**

15 16 17 18 19