

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

ТСПУ 031СК.Х/	Х/	Х/	/Х	-Х/Х	-(Х/Х)	-Х/	Х	-Х	-Х	-Х	-Х.Разъем	/Х	-Х	-Х	-Х/Х	-Х	-Х	Х	
1	1а	2	3	4	5	6	7	7а	8	9	10	11	11а	12	13	14	15	16	17

1	Тип преобразователя температуры программируемого погружаемого с соединительным кабелем: - <b>ТСПУ 031СК</b>
1а	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, и т.п.), отличаются от стандартных технических характеристик
2	Тип используемого измерительного нормирующего преобразователя (ИП): - <b>МП</b> – микропроцессорный; - <b>ХТ-PR</b> – интеллектуальный HART-преобразователь с гальванической развязкой 5335 или 5337; - <b>ХТ-Э1</b> – интеллектуальный HART-преобразователь с гальванической развязкой ИП 0304/М1-Н; - <b>ХТ-W</b> – интеллектуальный HART-преобразователь с гальванической развязкой Т32.1S; - <b>МБ</b> – измерительный преобразователь, поддерживающий протокол Modbus RTU Примечание – Тип ИП для ТСПУ 031СК с двумя подключенными к ИП чувствительными элементами (ЧЭ): <b>ХТ-W(2)</b>
3	Вид взрывозащиты: - <b>Op</b> – без взрывозащиты (общепромышленное исполнение); - <b>Exd</b> – взрывонепроницаемая оболочка; - <b>Exi</b> – искробезопасная электрическая цепь «i»; - <b>Exdi</b> – два вида взрывозащиты: взрывонепроницаемая оболочка+искробезопасная электрическая цепь «i»
4	Виброустойчивость <u>измерительной части</u> ТСПУ 031СК: - <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 измерительной части, типа установочного штуцера (см. таблицу 4). Примечание – 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 ЗАО СКБ «Термоприбор»
5	Токовый выходной сигнал: - <b>4/20</b> – токовый выходной сигнал 4-20 мА
6	Диапазон настройки, °С (заводская установка при поставке ТСПУ 031СК): - <b>любой в рабочем диапазоне измерений температуры ТСПУ 031СК</b> , но при условии, что интервал настройки (Ткон.-Тнач.) составляет не менее 10 °С. Рабочие диапазоны измерений температуры для ТСПУ 031СК: - от -70 до +200 °С, - от -50 до +500 °С, - от -196 до +50 °С. Диапазон настройки и рабочий диапазон измерений температуры указываются на этикетке, прикрепленной к ТСПУ 031СК, и в паспорте ТСПУ 031СК

7	<p>Основная погрешность по выходному токовому сигналу (указывается в % или °С (см. таблицу 1)).</p> <p>Основная <b>приведенная</b> погрешность по выходному токовому сигналу, 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 по выходному токовому сигналу, указываемая при заказе в °С, в записи при заказе также указывается в °С (в обозначении записывается: «гр. С»). Например, для <b>0,3 °С</b> в записи при заказе указывается <b>0,3 гр. С</b>.</p>
8	Стандартная длина монтажной (погружаемой) части защитного корпуса измерительной части преобразователя (см. таблицы 4, 5)
9	Стандартный диаметр монтажной (погружаемой) части защитного корпуса измерительной части преобразователя (см. таблицы 4, 5)
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 выносной клеммной головки (см. таблицу 4):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Г6</b>;</li> <li>- <b>Г6/У</b> (с установленным устройством для защиты от импульсных перенапряжений УЗИП ТЕРМ 002).</li> </ul>
11а	<p>Тип клеммной головки измерительной части преобразователя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>М, Г1</b> (см. таблицу 4)</li> </ul>
12	<p>Резьба D на установочном штуцере:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>М20x1,5; М27x2; G1/2</b> – для измерительной части ТСПУ 031СК с подвижным и подвижным подпружиненным штуцером;</li> <li>- <b>М20x1,5; М27x2; G1/2; K1/2"; K3/4"; R1/2; R3/4</b> – для измерительной части ТСПУ 031СК 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>- <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.</p> <p>- <b>О/ марка кабеля (полное обозначение по ТУ, ГОСТ)</b> – съемный соединительный кабель, используемый в эксплуатации на объекте измерений, <u>не входит в комплект поставки</u>. Используемый в эксплуатации соединительный кабель устанавливается потребителем самостоятельно при монтаже преобразователя 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.</p> <p>Примечание – Максимальное допускаемое электрическое сопротивление каждой жилы съемного соединительного кабеля не должно превышать 5,0 Ом.</p>
15	<p>Исполнение кабельного ввода (для кабеля питания):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>см. таблицу 5</b></li> </ul> <p>Примечание – 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	Минимальное значение температуры окружающей среды:							
	Исполнения	Минимальное значение температуры окружающей среды, °С	Тип ИП					Обозначение в записи при заказе в позиции 18
			МП	ХТ-PR	ХТ-Э1	ХТ-W	МБ	
	<b>Стандартная модификация</b>							
	Оп, Exd	-60	v	v	v	v	v	не заполняется
	Exi, Exdi (Exi+Exd)	-55	v	v	v	-	-	не заполняется
	Exi, Exdi (Exi+Exd)	-50	-	-	-	v	-	не заполняется
	<b>Специальная модификация</b>							
Exi, Exdi (Exi+Exd)	-60	v	-	-	v	-	(-60°С)	

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

Максимальные рабочие диапазоны измерений температуры, °С	Основная приведенная погрешность $\sigma_0$ , % (от интервала диапазона настройки)	Минимальная основная абсолютная погрешность $\Delta_{0\text{мин.}}$ , °С
от -70 до +200	$\pm 0,15; \pm 0,25; \pm 0,5$ – ТСПУ 031СК/МП	$\pm 0,25$
от -50 до +500	$\pm 0,15; \pm 0,25; \pm 0,5$ – ТСПУ 031СК/ХТ-Э1	$\pm 0,2$
от -196 до +50	$\pm 0,1; \pm 0,15; \pm 0,25; \pm 0,5$ – ТСПУ 031СК/ХТ-PR, ТСПУ 031СК/ХТ-W, ТСПУ 031СК/ХТ-W(2)	$\pm 0,2$

Примечания к таблице 1

1 Минимальная основная абсолютная погрешность  $\Delta_{0\text{мин.}}$ , °С – это основной точностной параметр ТСПУ 031С, 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 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 настройки, °С;

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

Если расчетное значение  $\Delta_{0\text{зад.}} \geq \Delta_{0\text{мин.}}$ , т.е. более или равно 0,2 °С (для ТСПУ 031СК/ХТ) или 0,25 °С (для ТСПУ 031СК/МП), 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 0,2 °С или 0,25 °С, то заданное значение основной приведенной погрешности  $\sigma_{0\text{зад.}}$ , %, не допустимо и должно быть увеличено или должен быть увеличен интервал диапазона настройки.

Пример 1.

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

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

$$\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,25 \text{ °С.}$$

Рассчитанное значение основной погрешности  $\Delta_{0\text{рас.}}$ , °С, меньше значения минимальной основной абсолютной погрешности  $\Delta_{0\text{мин.}}$ , °С, следовательно, значение  $\sigma_{0\text{зад.}} = \pm 0,15\%$  не приемлемо и оно должно быть увеличено до значений  $\pm 0,25\%$  или  $\pm 0,5\%$ .

Для  $\sigma_{0\text{зад.}} = \pm 0,25\%$   $\Delta_{0\text{рас.}} = \pm 0,25$  °С. Значение  $\sigma_{0\text{зад.}} = \pm 0,25\%$  – приемлемое значение, т.к.  $\Delta_{0\text{рас.}} = \Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,25$  °С.

В позицию записи при заказе должно быть внесено значение 0,25.

Для сохранения заданного параметра  $\sigma_{0зад.} = \pm 0,15\%$  возможно также увеличение интервала диапазона ( $T_{кон.} - T_{нач.}$ ) =  $(\Delta_{0мин.} / \sigma_{0зад.}) \cdot 100 = (0,25 / 0,15) \cdot 100 = 166$  °С. Например, может быть выбран диапазон настройки: -50...+120 °С.

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

В этом случае значение  $\Delta_{0зад.}$ , °С, не может быть менее значения  $\Delta_{0мин.}$ , °С, т.е. менее 0,2 °С или 0,25 °С.

### Пример 2.

Нужен ТСПУ 031С/МП.  $\Delta_{0зад.} = \pm 0,4$  °С,  $\Delta_{0мин.} = \pm 0,25$  °С.

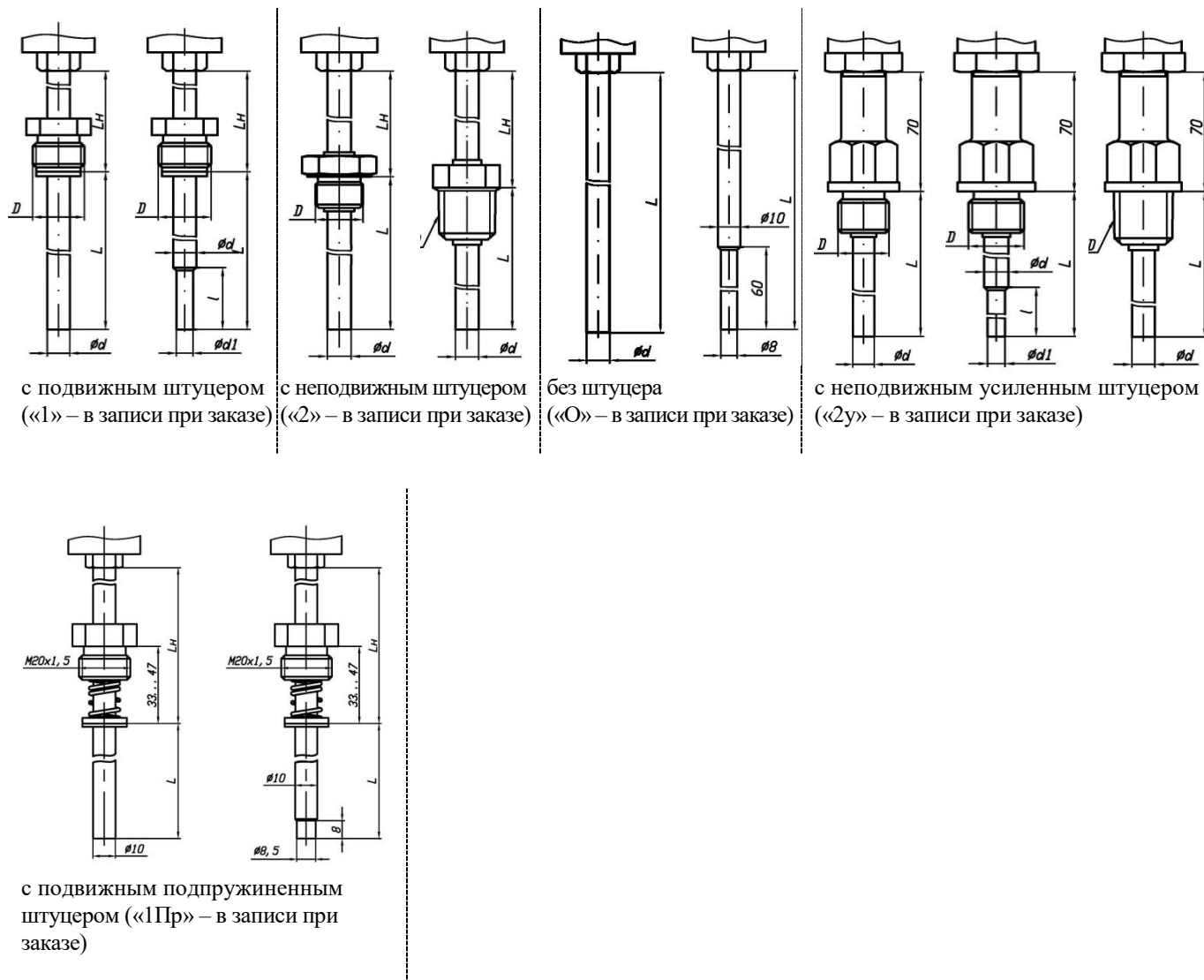
В позицию записи при заказе вносят значение 0,4 °С (0,4 гр. С).

3. Неизменяемость в процессе эксплуатации диапазона настройки 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 настройки, 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 настройки, то основная погрешность ТСПУ 031СК определяется аналогично процедуре, указанной в п. 2 настоящих примечаний, но для значения  $\Delta_{0мин.} = \pm 0,35$  °С (а не  $\Delta_{0мин.} = \pm 0,25$  °С или  $\Delta_{0мин.} = \pm 0,2$  °С).

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

**Таблица 2 – Варианты исполнений защитного корпуса (защитной арматуры) измерительной части преобразователя**



Стандартные длины  $L$ ,  $l$  и диаметры  $d$ ,  $d1$  монтажных (погружаемых) частей защитного корпуса (защитной арматуры) измерительной части, типы и резьбы  $D$  установочных штуцеров приведены в таблице 3.

Стандартная длина  $L_n$  наружной части защитного корпуса (защитной арматуры) измерительной части в зависимости от максимальной температуры  $T_{\text{макс}}$  диапазона измерений температуры составляет 70 мм для  $T_{\text{макс.}} = 200\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 120 мм для  $T_{\text{макс.}}$  свыше  $200\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $500\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Примечание – По специальному заказу **допускается** изготовление защитных корпусов (защитных арматур) с **другими длинами  $L_n$**  наружной части защитного корпуса (защитной арматуры) ( $L/L_n$  – в записи при заказе) измерительной части преобразователя.

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

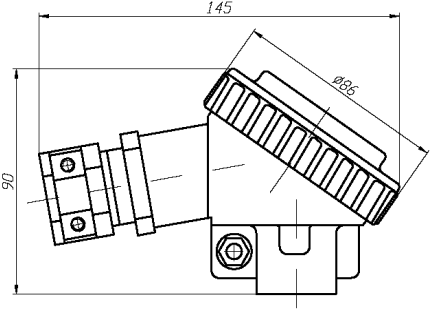
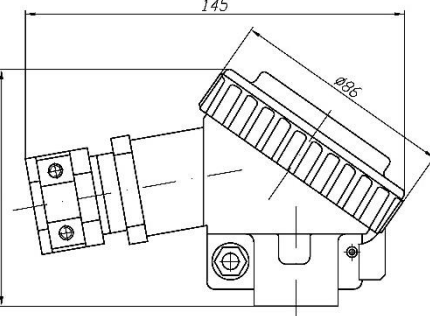
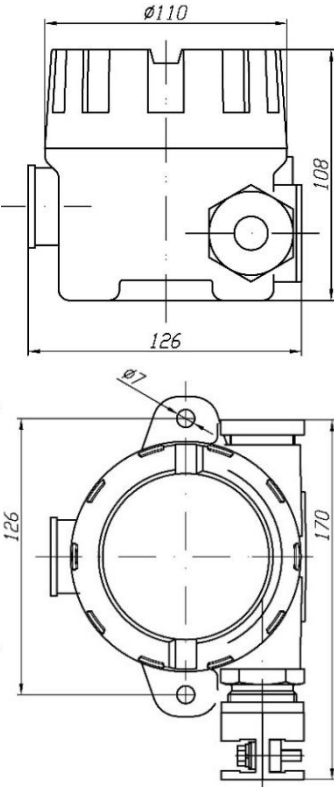
Диаметр монтажной (погружаемой) части $d$ , мм, или диаметр монтажной (погружаемой) части $d$ , мм/ диаметр утоненной части $d1$ , мм измерительной части преобразователя	Длина монтажной (погружаемой) части измерительной части преобразователя $L$ , мм	Виброустойчивость	Тип и резьба $D$ установочного штуцера	
10 <sup>1)</sup>	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150	С – до 3150 мм, В – до 500 мм, ОВ – до 160 мм	подвижный штуцер M20x1,5; M27x2; G1/2 («1» – в записи при заказе); неподвижный штуцер M20x1,5; M27x2; G1/2; K1/2; K3/4; R1/2; R3/4 («2» – в записи при заказе); подвижный подпружиненный штуцер M20x1,5; M27x2; G1/2 («1Пр» – в записи при заказе, <i>только для исполне- ний С по виброустойчивости</i> )	
10/8 на длине $l=60$ мм	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1600, 2000, 2500	С – до 2500 мм, В – до 500 мм, ОВ – до 160 мм		
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		
8/6 на длине $l=45$ мм	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500	С – до 500 мм, В – до 500 мм, ОВ – до 160 мм		
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		
5	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500	С – до 500 мм, В – до 500 мм		
10/6 на длине $l=160$ мм	200, 250, 320, 400, 500	С – до 500 мм, В – до 500 мм		
$d^2$ , где $d=3$ или $d=5$ (гибкий защитный корпус)	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 5000	С – до 5000 мм		
10	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500	В – до 500 мм, ОВ – до 160 мм		неподвижный усиленный штуцер M20x1,5; M27x2; K1/2; K3/4; R1/2; R3/4; G1/2 («2у» – в записи при заказе)
10/8 на длине $l=60$ мм	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500	В – до 500 мм, ОВ – до 160 мм		
8	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500	В – до 500 мм, ОВ – до 160 мм		
$d$ , где $d=5$ или $d=6$	60, 80, 100, 120, 160	В – до 160 мм, ОВ – до 160 мм		
10/6 на длине $l=160$ мм	200, 250, 320, 400, 500	В – до 500 мм		
10	160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500	С	без штуцера («О» – в записи при заказе, могут устанавливаться с передвижными штуцерами M8x1; M12x1,5; M20x1,5; M27x2)	
8	160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500	С		
$d^2$ , где $d=3$ или $d=5$ (гибкий защитный корпус)	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 5000	С		

Примечания к таблице 5

1 По заказу допускается изготовление защитного корпуса (защитной арматуры) **диаметром 10 мм с длиной монтажной (погружаемой) части  $L$  измерительной части преобразователя не более 4500 мм.**

2 Защитный корпус (защитная арматура) измерительной части преобразователя изготавливается на основе гибкого кабеля КНМСН диаметром 3 или 5 мм.

**Таблица 4 – Типы клеммных головок и их внешний вид (с базовыми вариантами кабельных вводов)**

Тип головки	Вид клеммной головки	Описание клеммной головки	Исполнения			
			Op	Exi	Exd	Exdi
<b>Типы клеммных головок <u>измерительной части</u> преобразователя (с базовыми вариантами кабельных вводов)</b>						
«М»		<p>Материал головок – литьевой <b>алюминиевый сплав</b>.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – <b>IP67 (по заказу – IP68)</b>.</p> <p>Разработка СКБ «Термоприбор». Патент РФ № 2163411.</p>	+	+	-	-
«Г1»		<p>Материал головок – литьевой <b>алюминиевый сплав</b>.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – <b>IP67 (по заказу – IP68)</b>.</p>	-	-	+	+
<b>Типы <u>выносных</u> клеммных головок и их внешний вид (с базовыми вариантами кабельных вводов)</b>						
«Г6»		<p>Материал головок — литьевой <b>алюминиевый сплав</b>.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды — <b>IP68</b>.</p>	+	+	+	+

Продолжение таблицы 4

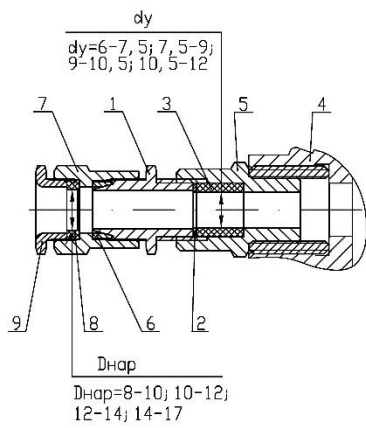
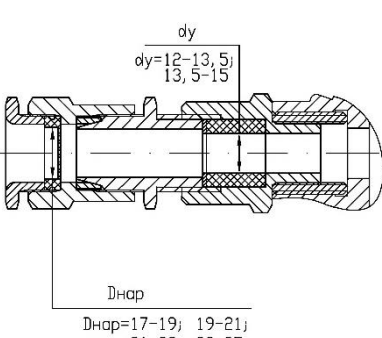
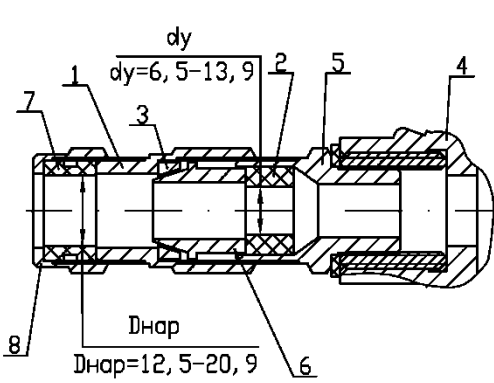
Тип головки	Вид клеммной головки	Описание клеммной головки	Исполнения			
			Op	Exi	Exd	Exdi
«Г6/У» (с УЗИП ТЕРМ 002)		<p>Материал головок — литьевой <b>алюминиевый сплав</b>.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды — <b>IP68</b>.</p>	+	+	+	+



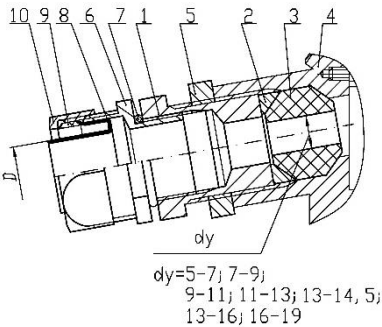
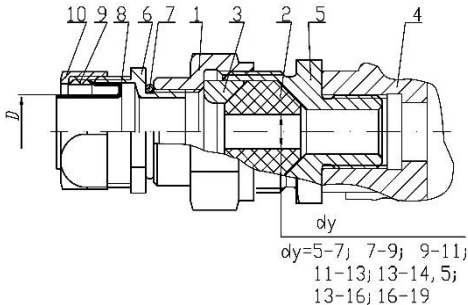
**Таблица 5 – Конструкции и описание кабельных вводов**

Кабельный ввод		Тип головки/ материал	Исполнение				Комплект уплотнений при поставке	Обозначе- ние в записи при заказе
Тип	Вид		Op	Exi	Exd	Exdi		
<b>Возможные варианты кабельных вводов, используемых в <u>выносных</u> клеммных головках (Г6, Г6/У).</b> В записи при заказе указывается только кабельный ввод <u>для</u> кабеля питания.								
<b>К</b>	<p>1 – Зажимной штуцер, 2 – Уплотнительное резиновое кольцо, 3 – Металлическая конусная шайба, 4 – Патрубок клеммной головки, 5 – Металлическое стопорное кольцо, 6 – Болт М5, 7 – Шайба пружинная, 8 – Шайба плоская; 9 – Скоба; 10 – Накладка</p> <p><b>Максимальный наружный диаметр кабеля – 17 мм</b> <b>С защитой кабеля от выдергивания и проворачивания</b></p>	<p>«Г6», «Г6/У»/  алюминие- вый сплав</p>	+	+	+	+	<p>Резиновые кольца с <math>dy=7-9</math> мм, 9-11 мм (<b>базовый вариант</b>)</p> <p>Резиновое кольцо с <math>dy=5-7</math> мм (<b>по заказу</b>)</p> <p>Резиновое кольцо с <math>dy=11-13</math> мм (<b>по заказу</b>)</p> <p>Резиновое кольцо с <math>dy=13-14,5</math> мм (<b>по заказу</b>)</p> <p>Резиновые кольца с <math>dy= d_{y.нач.} - d_{y.кон.}</math> (<b>по заказу</b>)</p>	<p>К</p> <p>К(5-7)</p> <p>К(11-13)</p> <p>К(13-14,5)</p> <p>К(<math>d_{y.нач.} - d_{y.кон.}</math>)</p>
	<p>1 – Зажимной штуцер, 2 – Уплотнительное резиновое кольцо, 3 – Металлическая конусная шайба, 4 – Патрубок клеммной головки, 5 – Металлическое стопорное кольцо, 6 – Болт М5, 7 – Шайба пружинная, 8 – Шайба плоская; 9 – Скоба; 10 – Накладка</p> <p><b>Максимальный наружный диаметр кабеля – 23 мм</b> <b>С защитой кабеля от выдергивания и проворачивания</b></p>	<p>«Г6», «Г6/У»/  алюминие- вый сплав</p>					<p>Резиновые кольца с <math>dy=13-16</math>, 16-19 мм (<b>базовый вариант</b>)</p> <p>Резиновое кольцо с <math>dy=13-16</math> мм (<b>по заказу</b>)</p> <p>Резиновое кольцо с <math>dy=16-19</math> мм (<b>по заказу</b>)</p>	<p>К(13-19)</p> <p>К(13-16)</p> <p>К(16-19)</p>

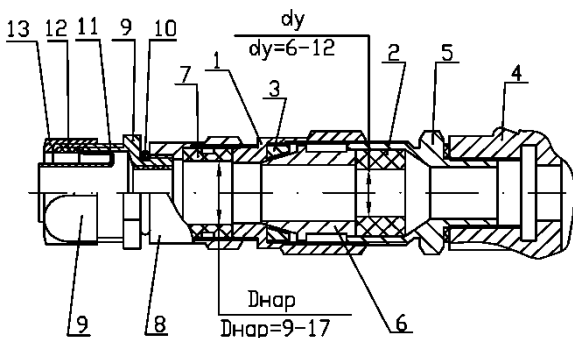
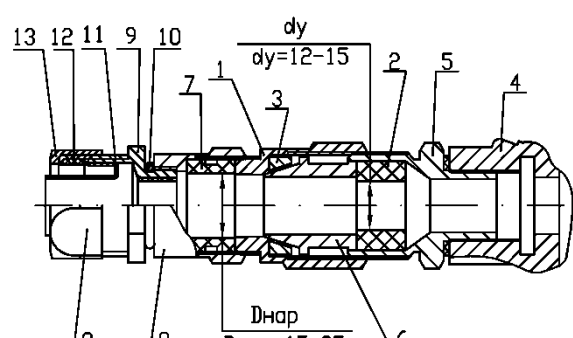
Продолжение таблицы 5

Кабельный ввод		Тип головки/ материал	Исполнение				Комплект уплотнений при поставке	Обозначение в записи при заказе
Тип	Вид		Op	Exi	Exd	Exdi		
KB5		<p>«Г6», «Г6У»/ нержавею- щая сталь</p>	+	+	+	+	Уплотнительная вставка D=9-17 мм; Уплотнительное кольцо d=6-12мм	KB5 ((D9-17)/(d6-12))
	 <p>1 – Зажимной штуцер, 2 – Уплотнительное резиновое кольцо, 3 – Металлическая конусная шайба, 4 – Патрубок клеммной головки, 5 – Переходной штуцер, 6 – Кольцо для зажима брони, 7 – Штуцер для зажима брони, 8 – Уплотнительная вставка для зажима кабеля; 9 – Штуцер для зажима кабеля</p> <p><i>С заземлением брони кабеля внутри кабельного ввода и двойным уплотнением кабеля</i></p>						Уплотнительная вставка D=17-25 мм; Уплотнительное кольцо d=12-15 мм	KB5 ((D17-25)/(d12-15))
	 <p>1 – Зажимной штуцер, 2 – Уплотнительное резиновое кольцо, 3 – Кольцо для зажима брони, 4 – Патрубок клеммной головки, 5 – Переходной штуцер, 6 – Вставка для зажима брони и кабеля, 7 – Уплотнительная вставка для зажима кабеля, 8 – Штуцер для зажима кабеля</p>						Уплотнительная вставка D=12,5-20,9 мм; Уплотнительное кольцо d=6,5-13,9 мм	KB5 ((D12,5-20,9)/(d6,5-13,9))

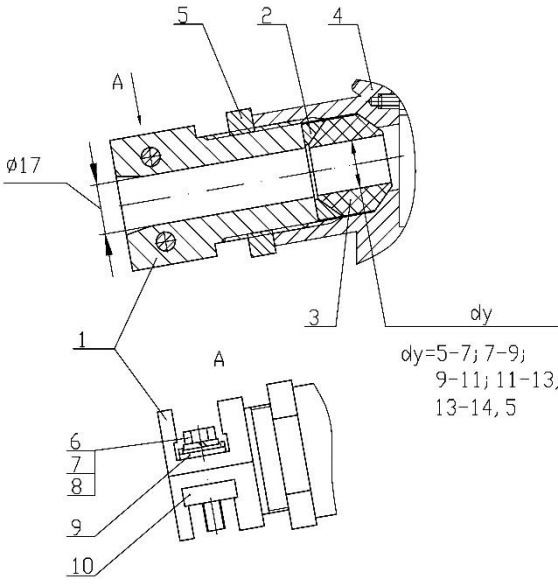
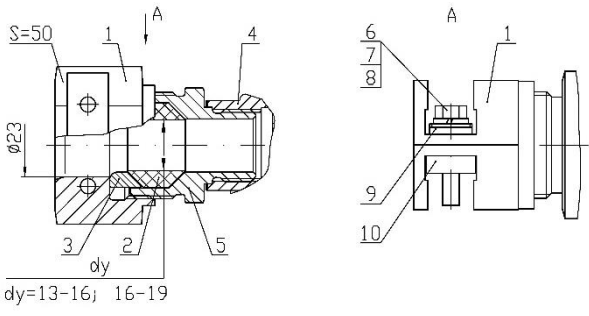
Продолжение таблицы 5

Кабельный ввод		Тип головки/ материал	Исполнение				Комплект уплотне- ний при поставке	Обозначе- ние в записи при заказе
Тип	Вид		Op	Exi	Exd	Exdi		
<b>KMP 16Г, KMP 22Г, KMP 25Г, KMP 12P/Ni, KMP 15P, KMP 15P/Ni, KMP 20P, KMP 20P/Ni, KMP 25P</b>	 <p>1 – Зажимной штуцер, 2 – Уплотнительное резиновое кольцо, 3 – Металлическая конусная шайба, 4 – Патрубок клеммной головки, 5 – Металлическое стопорное кольцо, 6 – Корпус соединителя металлорукава, 7 – Уплотнительное кольцо, 8 – Заземляющая втулка соединителя металлорукава, 9 – Уплотнительная вставка соединителя металлорукава; 10 – Гайка соединителя металлорукава</p> <p><i>С заземлением металлорукава внутри кабельного ввода</i></p>	<b>«Г6», «Г6/У»,</b>  нержавеющая сталь + алюминиевый сплав	+	+	+	+	Резиновые кольца с $d_y=7-9$ мм, 9-11 мм <b>(базовый вариант)</b>	KMP16Г, KMP22Г, KMP25Г, KMP15P, KMP12P/Ni, KMP15P/Ni, KMP20P, KMP20P/Ni, KMP25P (KMPDyГ или KMPDyP)
	Резиновое кольцо с $d_y=5-7$ мм <b>(по заказу)</b>						KMPDyГ (5-7) или KMPDyP (5-7)	
	Резиновое кольцо с $d_y=11-13$ мм <b>(по заказу)</b>						KMPDyГ (11-13) или KMPDyP (11-13)	
	Резиновое кольцо с $d_y=13-14,5$ мм <b>(по заказу)</b>						KMPDyГ (13-14,5) или KMPDyP (13-14,5)	
	Резиновое кольцо с $d_y=13-16$ мм <b>(по заказу)</b>						KMPDyГ (13-16) или KMPDyP (13-16)	
	Резиновое кольцо с $d_y=16-19$ мм <b>(по заказу)</b>						KMPDyГ (16-19) или KMPDyP (16-19)	
 <p>1 – Зажимной штуцер, 2 – Уплотнительное резиновое кольцо, 3 – Металлическая конусная шайба, 4 – Патрубок клеммной головки, 5 – Переходной штуцер, 6 – Корпус соединителя металлорукава, 7 – Уплотнительное кольцо, 8 – Заземляющая втулка соединителя металлорукава, 9 – Уплотнительная вставка соединителя металлорукава; 10 – Гайка соединителя металлорукава</p> <p><i>С заземлением металлорукава внутри кабельного ввода</i></p>						Резиновые кольца с $d_y= d_{y.нач.} - d_{y.кон.}$ ... $d_{y.кон.}$ <b>(по заказу)</b>	KMPDyГ ( $d_{y.нач.} - d_{y.кон.}$ ) или KMPDyP ( $d_{y.нач.} - d_{y.кон.}$ )	

Продолжение таблицы 5

Тип	Кабельный ввод Вид	Тип головки/ материал	Исполнение				Комплект уплотни- тельный при поставке	Обозначе- ние в записи при заказе
			Op	Exi	Exd	Exdi		
КМР/KB5	 <p><i>С заземлением брони кабеля внутри кабельного ввода, с двойным уплотнением кабеля и креплением металлорукава</i></p>	«Г6», «Г6/У»,  Нержавею- щая сталь + алюминие- вый сплав	+	+	+	+	Уплотни- тельная вставка D=9-17 мм; Уплотни- тельное кольцо d=6-12 мм	КМР20P/KB5 ((D9-17)/ (d6-12))
	 <p>1 – Зажимной штуцер, 2 – Уплотнительное резиновое кольцо, 3 – Кольцо для зажима брони, 4 – Патрубок клеммной головки, 5 – Переходной штуцер, 6 – Вставка для зажима брони и кабеля, 7 – Уплотнительная вставка для зажима кабеля, 8 – Штуцер для зажима кабеля, 9 – Корпус соединителя металлорукава, 10 – Уплотнительное кольцо, 11 – Заземляющая втулка соединителя металлорукава, 12 – Уплотнительная вставка соединителя металлорукава, 13 – Гайка соединителя металлорукава</p> <p><i>С заземлением брони кабеля внутри кабельного ввода, с двойным уплотнением кабеля и креплением металлорукава</i></p>						Уплотни- тельная вставка D=15-25 мм; Уплотни- тельное кольцо d=12-15 мм	КМР25P/KB5 ((D15-25)/ (d12-15))

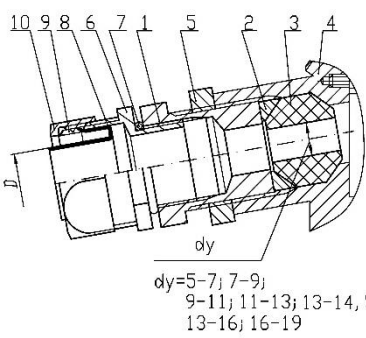
Продолжение таблицы 5

Кабельный ввод		Тип головки/ материал	Исполнение				Комплект уплотнений при поставке	Обозначе- ние в записи при заказе
Тип	Вид		Op	Exi	Exd	Exdi		
<b>Возможные варианты кабельных вводов, используемых в клеммных головках (М, Г1) измерительной части.</b> Справочная информация. В записи при заказе не указывается.								
<b>К</b>	 <p>1 – Зажимной штуцер, 2 – Металлическая конусная шайба, 3 – Уплотнительное резиновое кольцо, 4 – Патрубок клеммной головки, 5 – Металлическое стопорное кольцо, 6 – Болт М5, 7 – Шайба пружинная, 8 – Шайба плоская; 9 – Скоба; 10 – Накладка</p> <p><b>С защитой кабеля от выдергивания и проворачивания</b> <b>Максимальный наружный диаметр кабеля – 17 мм!</b></p>	<b>«М»</b> ,  <b>«Г1»</b>  зажимной штуцер из алюминие- вого сплава	+	+	-	-	Резиновые кольца с $dy=7-9$ мм, 9- 11 мм <b>(базовый вариант)</b>	К
		Резиновое кольцо с $dy=5-7$ мм <b>(по заказу)</b>	К(5-7)					
		Резиновое кольцо с $dy=11-13$ мм <b>(по заказу)</b>	К(11-13)					
		Резиновое кольцо с $dy=13-14,5$ мм <b>(по заказу)</b>	К(13-14,5)					
		Резиновые кольца с $dy= d_{у.нач.} \dots$ $d_{у.кон.}$ <b>(по заказу)</b>	К( $d_{у.нач.}$ - $d_{у.кон.}$ )					
 <p>1 – Зажимной штуцер, 2 – Уплотнительное резиновое кольцо, 3 – Металлическая конусная шайба, 4 – Патрубок клеммной головки, 5 – Металлическое стопорное кольцо, 6 – Болт М5, 7 – Шайба пружинная, 8 – Шайба плоская; 9 – Скоба; 10 – Накладка</p> <p><b>Максимальный наружный диаметр кабеля – 23 мм</b> <b>С защитой кабеля от выдергивания и проворачивания</b></p>	<b>«М»</b> ,  <b>«Г1»/</b>  алюмиение- вый сплава	+	+	-	-	Резиновое кольцо с $dy=13-19$ мм <b>(базовый вариант)</b>	К(13-19)	
	Резиновое кольцо с $dy=13-16$ мм <b>(по заказу)</b>	К(13-16)						
	Резиновые кольца с $dy=16-19$ мм <b>(по заказу)</b>	К(16-19)						

Продолжение таблицы 5

Кабельный ввод		Тип головки/ материал	Исполнение				Комплект уплотнений при поставке	Обозначе- ние в записи при заказе
Тип	Вид		Op	Exi	Exd	Exdi		
КВ3	<p>1 – Зажимной штуцер, 2 – Уплотнительное резиновое кольцо, 3 – Металлическая конусная шайба, 4 – Патрубок клеммной головки, 5 – Металлическое стопорное кольцо, 6 – Кольцо для зажима брони, 7 – Штуцер для зажима брони, 8 – Уплотнительная вставка для зажима кабеля; 9 – Штуцер для зажима кабеля</p> <p><i>С заземлением брони кабеля внутри кабельного ввода</i></p>	<u>«М»</u> ,  <u>«Г1»</u> /  нержавею- щая сталь + алюминие- вый сплав	+	+	-	-	Четыре уплотнитель- ные вставки с Dнар.= 8-10, 10-12, 12-14, 14-17 мм; четыре уплотнитель- ных кольца с dy=5-7, 7-9, 9-11, 11-13 мм <b>(базовый вариант)</b>	КВ3 ((D8-17)/ (d5-13))
		1 – Зажимной штуцер, 2 – Уплотнительное резиновое кольцо, 3 – Металлическая конусная шайба, 4 – Патрубок клеммной головки, 5 – Металлическое стопорное кольцо, 6 – Кольцо для зажима брони, 7 – Штуцер для зажима брони, 8 – Уплотнительная вставка для зажима кабеля; 9 – Штуцер для зажима кабеля	+ -	+ -	- +	- +		
КВ4	<p>1 – Зажимной штуцер, 2 – Уплотнительное резиновое кольцо, 3 – Металлическая конусная шайба, 4 – Патрубок клеммной головки, 5 – Металлическое стопорное кольцо, 6 – Кольцо для зажима брони, 7 – Штуцер для зажима брони, 8 – Уплотнительная вставка для зажима кабеля; 9 – Штуцер для зажима кабеля</p> <p><i>С заземлением брони кабеля внутри кабельного ввода</i></p>	<u>«М»</u> ,  <u>«Г1»</u> /  нержавею- щая сталь + алюминие- вый сплав	+	+	-	-	Одна уплотнитель- ная вставка с Dнар.= 17-19 мм; одно уплотнитель- ное кольцо с dy=13-14,5 мм <b>(базовый вариант)</b>	КВ4 ((D17-19)/ (d13-14,5))
		1 – Зажимной штуцер, 2 – Уплотнительное резиновое кольцо, 3 – Металлическая конусная шайба, 4 – Патрубок клеммной головки, 5 – Металлическое стопорное кольцо, 6 – Кольцо для зажима брони, 7 – Штуцер для зажима брони, 8 – Уплотнительная вставка для зажима кабеля; 9 – Штуцер для зажима кабеля	+ -	+ -	- +	- +		

Окончание таблицы 5

Тип	Кабельный ввод Вид	Тип головки/ материал	Исполнение				Комплект уплотне- ний при поставке	Обозначе- ние в записи при заказе
			Op	Exi	Exd	Exdi		
<b>КМР 16Г, КМР 22Г, КМР 25Г, КМР 12P/Ni, КМР 15P, КМР 15P/Ni, КМР 20P, КМР 20P/Ni, КМР 25P</b>	 <p>1 – Зажимной штуцер, 2 – Уплотнительное резиновое кольцо, 3 – Металлическая конусная шайба, 4 – Патрубок клеммной головки, 5 – Металлическое стопорное кольцо, 6 – Корпус соединителя металлорукава, 7 – Уплотнительное кольцо, 8 – Заземляющая втулка соединителя металлорукава, 9 – Уплотнительная вставка соединителя металлорукава; 10 – Гайка соединителя металлорукава</p> <p><i>С заземлением металлорукава внутри кабельного ввода</i></p> <p>dy=5-7; 7-9; 9-11; 11-13; 13-14, 5; 13-16; 16-19</p>	<b>«М»</b> ,  <b>«Г1»</b> ,  Нержавею- щая сталь + алюминиевый сплав	+	+	-	-	Резиновые кольца с dy=7-9 мм, 9-11 мм <b>(базовый вариант)</b>	КМР16Г, КМР22Г, КМР25Г, КМР15P, КМР12P/Ni, КМР15P/Ni, КМР20P, КМР20P/Ni, КМР25P (КМРДyГ или КМРДyP)
		Резиновое кольцо с dy=5-7 мм <b>(по заказу)</b>	КМРДyГ (5-7) или КМРДyP (5-7)					
		Резиновое кольцо с dy=11-13 мм <b>(по заказу)</b>	КМРДyГ (11-13) или КМРДyP (11-13)					
		Резиновое кольцо с dy=13-14,5 мм <b>(по заказу)</b>	КМРДyГ (13-14,5) или КМРДyP (13-14,5)					
		Резиновое кольцо с dy=13-16 мм <b>(по заказу)</b>	КМРДyГ (13-16) или КМРДyP (13-16)					
		Резиновое кольцо с dy=16-19 мм <b>(по заказу)</b>	КМРДyГ (16-19) или КМРДyP (16-19)					
		Резиновые кольца с dy= dy.нач. ... dy.кон. <b>(по заказу)</b>	КМРДyГ (dy.нач.-dy.кон.) или КМРДyP (dy.нач.-dy.кон.)					
Примечание – Типы кабельных вводов «КМР16Г», «КМР22Г», «КМР25Г», «КМР12P/Ni», «КМР15P», «КМР15P/Ni», «КМР20P», «КМР20P/Ni», «КМР25P» предназначены для ввода в клеммные головки кабелей в металлорукавах типа «Герда-МГ» (индекс «Г» в обозначении кабельного ввода) и типа «P3-ЦХ» (индекс «P» в обозначении кабельного ввода) с заземлением металлорукава в кабельном вводе. Обозначения типа используемого металлорукава, его условного Ду и внутреннего D диаметров приведены в нижеследующей таблице.								

Таблица

Тип кабельного ввода	Тип применяемого металлорукава	Dy, мм	D, мм	Возможные dy, мм, резиновых колец
КМР16Г	Герда-МГ-16	16	14,9	5-14,5
КМР22Г	Герда-МГ-22	22	20,7	5-14,5; 13-19
КМР25Г	Герда-МГ-25	25	23,7	5-14,5; 13-19
КМР12P/Ni	P3-ЦХ-12	12	10,0	5-9
КМР15P	P3-ЦХ-15	15	13,9	5-13
КМР15P/Ni	P3-ЦХ-15	15	13,8	5-13
КМР20P	P3-ЦХ-20	20	18,7	5-14,5; 13-16
КМР20P/Ni	P3-ЦХ-20	20	16,0	5-14,5; 13-16
КМР25P	P3-ЦХ-25	25	23,7	5-14,5; 13-19

## Примеры записи при заказе

1) Преобразователь температуры программируемый погружаемый со съёмным соединительным кабелем ТСПУ 031СК с интеллектуальным HART-измерительным преобразователем ХТ-PR, общепромышленный, со стандартной виброустойчивостью, с выходным токовым сигналом 4 ... 20 мА, с температурным диапазоном настройки от минус 50 до 150 °С, с основной приведенной погрешностью  $\pm 0,25$  %, с защитным корпусом с длиной монтажной части 160 мм и диаметром 10 мм, из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, с разъемным соединением измерительной части и соединительного кабеля, с выносной головкой типа «Г6/У» (с установленным УЗИП ТЕРМ 002), с головкой измерительной части «М», с подвижным штуцером М20х1,5, со съёмным соединительным кабелем типа КВБВнг(А) 4х1, не входящим в комплект поставки и устанавливаемым потребителем при монтаже самостоятельно, с кабельным вводом типа «К» для кабеля питания, с видом метрологической приёмки «Калибровка»:

**ТСПУ 031СК/ХТ-PR/Оп/С-4/20-(-50/150)-0,25-160-10-Н-Г6/У.Разъем/М-М20х1,5-1-О/КВБВнг(А) 4х1- К –К**

1            2    3 4 5        6     7 8 9 10 11            11a    12 13    14            15 16 17

2) Преобразователь температуры программируемый погружаемый со съёмным соединительным кабелем ТСПУ 031СК с интеллектуальным HART-измерительным преобразователем ХТ-PR, общепромышленный, со стандартной виброустойчивостью, с выходным токовым сигналом 4 ... 20 мА, с температурным диапазоном настройки от минус 50 до 150 °С, с основной приведенной погрешностью  $\pm 0,25$  %, с защитным корпусом с длиной монтажной части 160 мм и диаметром 10 мм, из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, с разъемным соединением измерительной части и соединительного кабеля, с выносной головкой типа «Г6/У» (с установленным УЗИП ТЕРМ 002), с головкой измерительной части «М», с подвижным штуцером М20х1,5, со съёмным соединительным кабелем марки КВБВнг(А) 4х1 и длиной 5000 мм, с кабельным вводом типа «К» для кабеля питания, с видом метрологической приёмки «Калибровка».

**ТСПУ 031СК/ХТ-PR/Оп/С-4/20-(-50/150)-0,25-160-10-Н-Г6/ У.Разъем /М-М20х1,5-1-5000/КВБВнг(А) 4х1- К –К**

1            2    3 4 5        6     7 8 9 10 11            11a    12 13    14            15 16 17