

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

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

1	Тип преобразователя температуры программируемого погружаемого с соединительным кабелем: - ТСПУ 031СК
1а	Специальное исполнение: - позиция не заполняется – для ТСПУ 031СК со стандартными техническими характеристиками; - .Сп – 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): - МП – микропроцессорный; - ХТ-W – интеллектуальный HART-преобразователь с гальванической развязкой Т32.1S; - ХТ-PR – интеллектуальный HART-преобразователь с гальванической развязкой 5335 или 5337; - ХТ-Э1 – интеллектуальный HART-преобразователь с гальванической развязкой ИП0304/М1-Н; - МБ – измерительный преобразователь, поддерживающий протокол Modbus RTU Примечание – Тип ИП для ТСПУ 031С с двумя подключенными к ИП чувствительными элементами (ЧЭ): ХТ-W(2)
3	Вид взрывозащиты: - Оп – без взрывозащиты (общепромышленное исполнение); - Exd – взрывонепроницаемая оболочка; - Exi – искробезопасная электрическая цепь «i»; - Exdi – два совмещенных вида взрывозащиты: взрывонепроницаемая оболочка+ искробезопасная электрическая цепь «i»
4	Виброустойчивость: - С – стандартная (гр. F3 по ГОСТ Р 52931); - В – высокая (гр. GX1 по ГОСТ Р 52931). Виброустойчивость зависит от длины и диаметра защитного корпуса, типа установочного штуцера
5	Токовый выходной сигнал: - 4/20 – токовый выходной сигнал 4-20 мА (для микропроцессорных ТСПУ 031С и ТСПУ 031С с HART-преобразователями); - позиция не заполняется – без токового выходного сигнала 4-20 мА (для ТСПУ 031С с ИП, поддерживающим протокол Modbus RTU)
6	Температурный диапазон настройки, °С (заводская установка при поставке ТСПУ 031СК): - любой в рабочем диапазоне измерений температуры ТСПУ 031СК, но при условии, что температурный интервал измерений (Ткон.-Тнач.) составляет не менее 10 °С. Температурные диапазоны настройки должны выбираться в пределах рабочих диапазонов измерений температуры: - от -70 до +200 °С, - от -50 до +500 °С, - от -196 до +50 °С. Температурный диапазон настройки и рабочий диапазон измерений температуры указываются на этикетке, прикрепленной к ТСПУ 031СК, и в паспорте ТСПУ 031СК

7	Основная погрешность (указывается в % или °С (см. таблицу 1)). Основная приведенная погрешность, указываемая при заказе в %, в записи при заказе указывается в безразмерных единицах, например, для 0,25% в записи при заказе указывается только 0,25 . Основная абсолютная погрешность, указываемая при заказе в °С, в записи при заказе также указывается в °С, например, для 0,3 °С в записи при заказе указывается 0,3 °С																																																													
8	Стандартная длина монтажной (погружаемой) части защитного корпуса (см. таблицы 2, 3)																																																													
9	Стандартный диаметр монтажной (погружаемой) части защитного корпуса (см. таблицы 2, 3)																																																													
10	Материал защитного корпуса: - Н – нержавеющая сталь 12Х18Н10Т; - Ас – нержавеющая сталь 10Х17Н13М2Т (для измеряемых сред, содержащих сероводород)																																																													
11	Тип клеммной головки: - см. таблицу 4																																																													
11а	Расположение и конструкция кабельного ввода: - позиция не заполняется – при стандартном расположении кабельного ввода и стандартном неразъемном исполнении ввода соединительного кабеля в клеммную головку; - ПРТ – при расположении кабельного ввода с противоположной стороны клеммной головки относительно места ввода соединительного кабеля в клеммную головку (только для ТСПУ 031СК с клеммными головками типов «Г8», «Г8/1», «Г9»); - РАЗ – при разъемном соединении клеммной головки и соединительного кабеля в месте ввода соединительного кабеля в клеммную головку; - ПРТРАЗ – при расположении кабельного ввода с противоположной стороны клеммной головки относительно места ввода соединительного кабеля в клеммную головку и разъемном соединении клеммной головки и соединительного кабеля в месте ввода соединительного кабеля в клеммную головку (только для ТСПУ 031СК с клеммными головками типов «Г8», «Г8/1», «Г9»)																																																													
12	Резьба D на установочном штуцере: - M8x1, M8x1(K_{S13}), M12x1,5, M12x1,5(K_{S13}), M16x1,5, M20x1,5, G1/2, M27x2; - О – установочный штуцер отсутствует																																																													
13	Тип установочного штуцера: - 1 – подвижный M8x1, M8x1(K_{S13}), M12x1,5, M12x1,5(K_{S13}), M16x1,5, M20x1,5, G1/2, M27x2; - 1Пр – подвижный подпружиненный M16x1,5, M20x1,5, G1/2, M27x2; - О – установочный штуцер отсутствует																																																													
14	Стандартная длина соединительного кабеля L _к , мм: - см. таблицу 5																																																													
14а	/Материал соединительного кабеля: - Материал соединительного кабеля и его обозначение в записи при заказе, см. таблицу 2																																																													
15	Исполнение кабельного ввода: - см. таблицу 6																																																													
16	Вид метрологической приемки: - П – поверка; - К – калибровка																																																													
17	Минимальное значение температуры окружающей среды: <table border="1" data-bbox="183 1668 1500 2038"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Исполнения</th> <th rowspan="2">Минимальное значение температуры окружающей среды, °С</th> <th colspan="5">Тип ИП</th> <th rowspan="2">Обозначение в записи при заказе в позиции 17</th> </tr> <tr> <th>МП</th> <th>ХТ-PR</th> <th>ХТ-Э1</th> <th>МБ</th> <th>ХТ-W</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">Стандартная модификация</td> </tr> <tr> <td>Op, Exd</td> <td>-60</td> <td>v</td> <td>v</td> <td>v</td> <td>v</td> <td>v</td> <td>не заполняется</td> </tr> <tr> <td>Exi, Exdi (Exi+Exd)</td> <td>-55</td> <td>v</td> <td>v</td> <td>v</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>не заполняется</td> </tr> <tr> <td>Exi, Exdi (Exi+Exd)</td> <td>-50</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>v</td> <td>не заполняется</td> </tr> <tr> <td colspan="8" style="text-align: center;">Специальная модификация</td> </tr> <tr> <td>Exi, Exdi (Exi+Exd)</td> <td>-60</td> <td>v</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>v</td> <td>(-60)</td> </tr> </tbody> </table>	Исполнения	Минимальное значение температуры окружающей среды, °С	Тип ИП					Обозначение в записи при заказе в позиции 17	МП	ХТ-PR	ХТ-Э1	МБ	ХТ-W	Стандартная модификация								Op, 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	Специальная модификация								Exi, Exdi (Exi+Exd)	-60	v	-	-	-	v	(-60)
Исполнения	Минимальное значение температуры окружающей среды, °С			Тип ИП						Обозначение в записи при заказе в позиции 17																																																				
		МП	ХТ-PR	ХТ-Э1	МБ	ХТ-W																																																								
Стандартная модификация																																																														
Op, 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																																																							
Специальная модификация																																																														
Exi, Exdi (Exi+Exd)	-60	v	-	-	-	v	(-60)																																																							

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

Максимальные рабочие диапазоны измерений температуры, °С	Основная приведенная погрешность σ_0 , % (от интервала диапазона измерений температуры)	Минимальная основная абсолютная погрешность $\Delta_{0\text{мин.}}$, °С
от -70 до +200	$\pm 0,15$; $\pm 0,25$; $\pm 0,5$; $\pm 0,1$ (только для ТСПУ 031С/ХТ)	$\pm 0,25$;
от -50 до +500		$\pm 0,2$ (только для ТСПУ 031С/ХТ)
от -196 до +50		

Примечания к таблице 1

1 Минимальная основная абсолютная погрешность $\Delta_{0\text{мин.}}$, °С – это основной точностной 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 0,2 °С или 0,25 °С.

Пример 1.

Нужен ТСПУ 031С/МП. $\sigma_{0\text{зад.}} = \pm 0,4$ °С, $\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,25$ °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 интервала диапазона измерений температуры, °С;

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

Если расчетное значение $\Delta_{0\text{зад.}} \geq \Delta_{0\text{мин.}}$, т.е. более или равно 0,2 °С или 0,25 °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 0,2 °С или 0,25 °С, то заданное значение основной приведенной погрешности $\sigma_{0\text{зад.}}$, %, не допустимо и должно быть увеличено до значений $\pm 0,25\%$ или $\pm 0,5\%$.

Пример 2.

Нужен ТСПУ 031СК/МП. Интервал диапазона измерений температуры – 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.

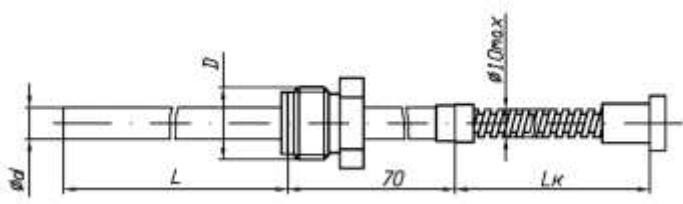
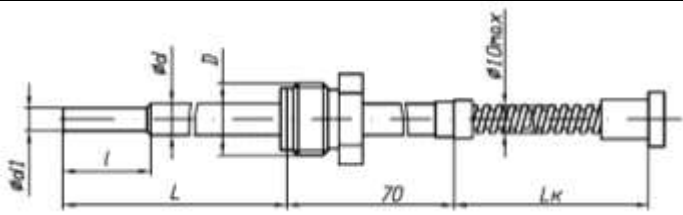
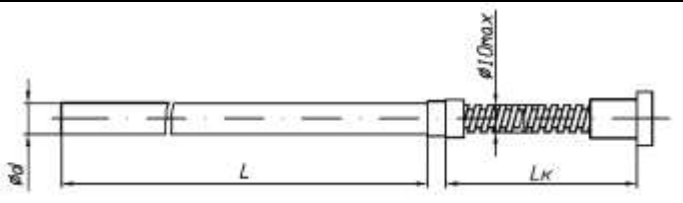
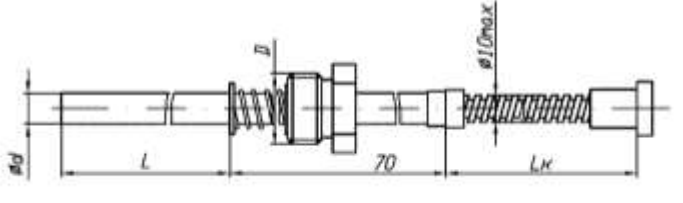
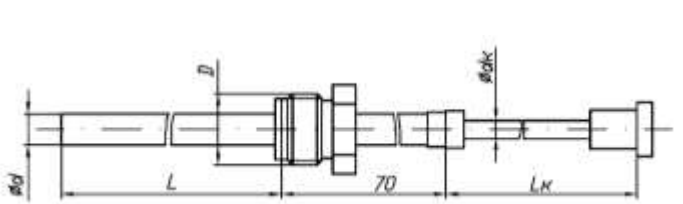
В позицию записи при заказе должно быть внесено значение 0,25.

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 $\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,35$ °С (а не $\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,25$ °С или $\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,2$ °С).

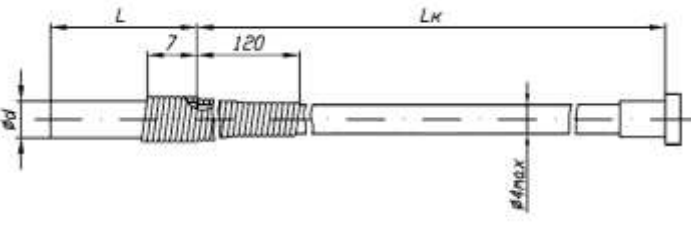
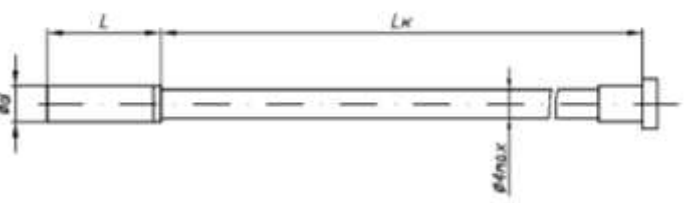
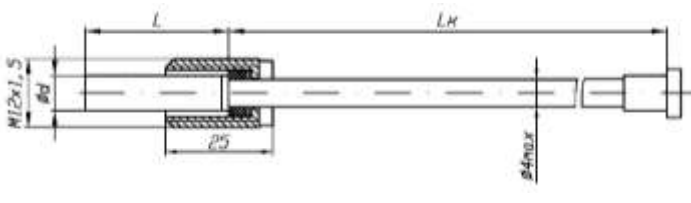
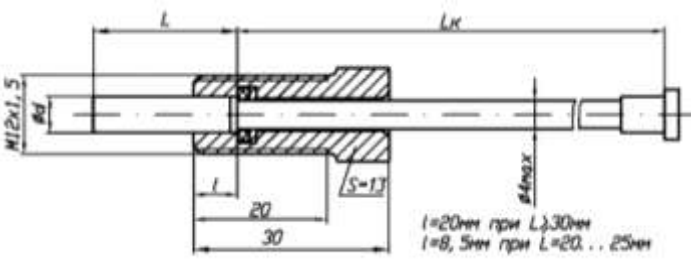
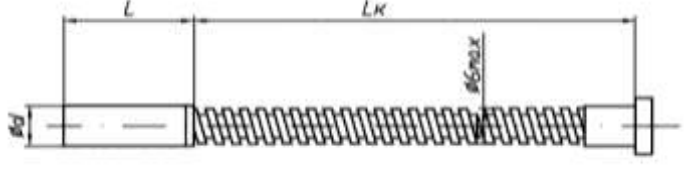
4 Стандартными значениями основной приведенной погрешности σ_0 при поставке с завода-изготовителя являются $\pm 0,25\%$; $\pm 0,5\%$.

Таблица 2 – Варианты исполнений защитных корпусов (защитных арматур) и соединительных кабелей

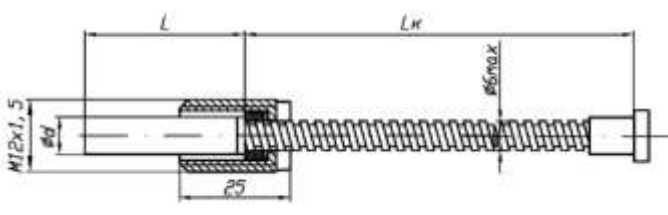
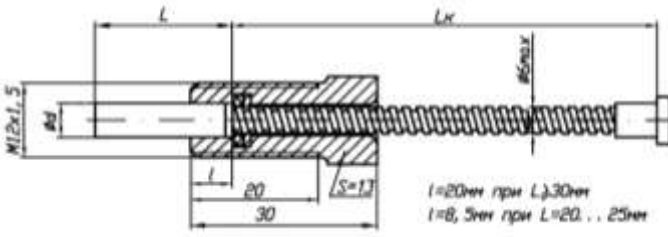
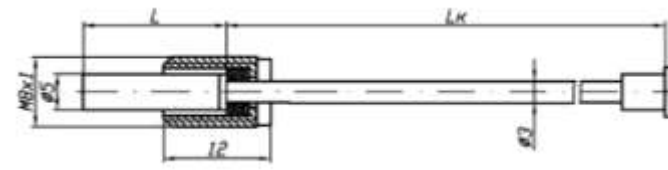
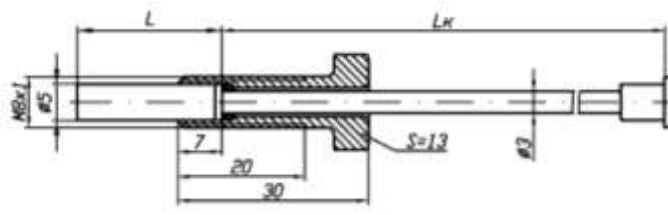

Исполнение защитного корпуса (защитной арматуры) и соединительного кабеля				Описание
				<p>с подвижным штуцером, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции в металлорукаве МРПИ 6 (базовый вариант), при заказе материал соединительного кабеля не указывается).</p> <p>Диаметр d, тип и резьбы D установочных штуцеров, длину L, см. раздел 1 таблицы 3.</p> <p>Длину L_k, см. таблицу 5</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	-	-	
				<p>с подвижным штуцером, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции в металлорукаве МРПИ 6 (базовый вариант), при заказе материал соединительного кабеля не указывается).</p> <p>Диаметры d, d_1, тип и резьбы D установочных штуцеров, длины L, l, см. раздел 1 таблицы 3.</p> <p>Длину L_k, см. таблицу 5</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	-	-	
				<p>без штуцера, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции в металлорукаве МРПИ 6 (базовый вариант), при заказе материал соединительного кабеля не указывается).</p> <p>Диаметр d, длину L, см. раздел 1 таблицы 3.</p> <p>Длину L_k, см. таблицу 5</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	-	-	
				<p>с подвижным подпружиненным штуцером, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции в металлорукаве МРПИ 6 (базовый вариант), при заказе материал соединительного кабеля не указывается).</p> <p>Диаметр d, тип и резьбы D установочных штуцеров, длину L, см. раздел 1 таблицы 3.</p> <p>Длину L_k, см. таблицу 5</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	-	-	
				<p>с подвижным штуцером, с соединительным кабелем на основе кабеля КНМСН (Lk/КН – в записи при заказе).</p> <p>Диаметр d, тип и резьбы D установочных штуцеров, длину L, см. раздел 1 таблицы 3.</p> <p>Длину L_k, см. таблицу 5.</p> <p>Диаметры d_k, мм: 3, 5</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	+	+	

Исполнение защитного корпуса (защитной арматуры) и соединительного кабеля				Описание
				<p>с подвижным штуцером, с соединительным кабелем на основе кабеля КНМСН (Lк/КН – в записи при заказе).</p> <p>Диаметры d, d1, тип и резьбы D установочных штуцеров, длины L, l, см. раздел 1 таблицы 3.</p> <p>Длину Lк, см. таблицу 5.</p> <p>Диаметры d_к, мм: 3, 5</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	+	+	
				<p>без штуцера, с соединительным кабелем на основе кабеля КНМСН (Lк/КН – в записи при заказе).</p> <p>Диаметр d, длину L, см. раздел 1 таблицы 3.</p> <p>Длину Lк, см. таблицу 5.</p> <p>Диаметры d_к, мм: 3, 5</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	+	+	
				<p>с подвижным подпружиненным штуцером, с соединительным кабелем на основе кабеля КНМСН (Lк/КН – в записи при заказе).</p> <p>Диаметр d, тип и резьбы D установочных штуцеров, длину L, см. раздел 1 таблицы 3.</p> <p>Длину Lк, см. таблицу 5.</p> <p>Диаметры d_к, мм: 3, 5</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	+	+	
				<p>с КМЧ под спецключ, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции (Lк/Φ – в записи при заказе).</p> <p>Диаметр d, длины L, см. раздел 2 таблицы 3.</p> <p>Длину Lк, см. таблицу 5.</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	-	-	
				<p>с КМЧ под ключ S13, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции (Lк/Φ – в записи при заказе).</p> <p>Диаметр d, длину L, см. раздел 2 таблицы 3.</p> <p>Длину Lк, см. таблицу 5.</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	-	-	
				<p>с КМЧ под ключ S13, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции в нержавеющей (Lк/МН – в записи при заказе) или оцинкованном (Lк/МЦ – в записи при заказе) металлорукаве.</p> <p>Диаметр d, длину L, см. раздел 3 таблицы 3.</p> <p>Длину Lк, см. таблицу 5.</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	-	-	

Продолжение таблицы 2

Исполнение защитного корпуса (защитной арматуры) и соединительного кабеля				Описание
				<p>без КМЧ, с усиленным пружинным кабельным выводом, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции (Lk/Φ – в записи при заказе).</p> <p>Диаметр d, длину L, см. раздел 2 таблицы 3. Длину Lk, см. таблицу 5.</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	-	-	
				<p>без КМЧ, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции (Lk/Φ – в записи при заказе).</p> <p>Диаметр d, длину L, см. разделы 2, 4, 5 таблицы 3. Длину Lk, см. таблицу 5.</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	-	-	
				<p>с КМЧ под спецключ, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции (Lk/Φ – в записи при заказе).</p> <p>Диаметр d, длину L, см. разделы 4, 5 таблицы 3. Длину Lk, см. таблицу 5.</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	-	-	
				<p>с КМЧ под ключ S13, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции (Lk/Φ – в записи при заказе).</p> <p>Диаметр d, длину L, см. разделы 4, 5 таблицы 3. Длину Lk, см. таблицу 5.</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	-	-	
				<p>без КМЧ, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции в нержавеющей (Lk/МН – в записи при заказе) или оцинкованном (Lk/МЦ – в записи при заказе) металлорукаве.</p> <p>Диаметр d, длину L, см. раздел 4 таблицы 3. Длину Lk, см. таблицу 5.</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	-	-	

Продолжение таблицы 2

Исполнение защитного корпуса (защитной арматуры) и соединительного кабеля				Описание
				с КМЧ под спецключ, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции в нержавеющей (Lк/МН – в записи при заказе) или оцинкованном (Lк/МЦ – в записи при заказе) металлорукаве. Диаметр d, длину L, см. раздел 4 таблицы 3. Длину Lк, см. таблицу 5.
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	-	-	
				с КМЧ под ключ S13, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции в нержавеющей (Lк/МН – в записи при заказе) или оцинкованном (Lк/МЦ – в записи при заказе) металлорукаве. Диаметр d, длину L, см. раздел 4 таблицы 3. Длину Lк, см. таблицу 5.
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	-	-	
				с КМЧ под спецключ, с соединительным кабелем на основе кабеля КНМСН (Lк/КН – в записи при заказе). Длину L, см. раздел 2 таблицы 3. Длину Lк, см. таблицу 5.
Оп	Exi	Exd	Exdi	
-	-	+	+	
				с КМЧ под ключ S13, с соединительным кабелем на основе кабеля КНМСН (Lк/КН – в записи при заказе). Длину L, см. раздел 2 таблицы 3. Длину Lк, см. таблицу 5.
Оп	Exi	Exd	Exdi	
-	-	+	+	
				без КМЧ, с соединительным кабелем на основе кабеля КНМСН (Lк/КН – в записи при заказе). Длину L, см. разделы 2, 4, 5 таблицы 3. Длину Lк, см. таблицу 5.
Оп	Exi	Exd	Exdi	
-	-	+	+	

Окончание таблицы 2

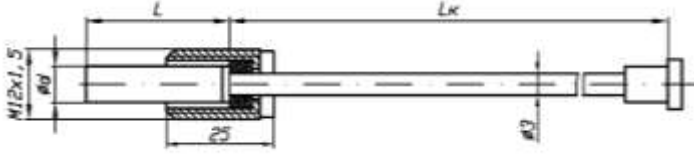
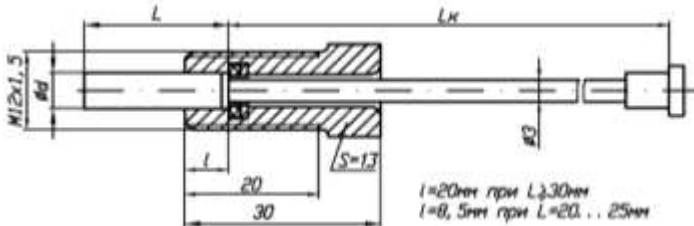
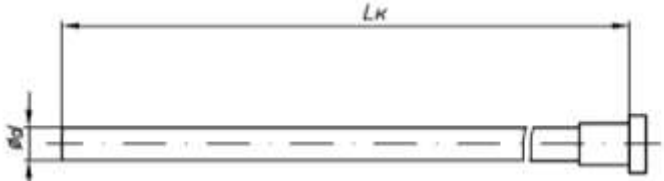
Исполнение защитного корпуса (защитной арматуры) и соединительного кабеля				Описание
				<p>с КМЧ под спецключ, с соединительным кабелем на основе кабеля КНМСН (Lк/КН – в записи при заказе).</p> <p>Диаметр d, длину L, см. разделы 4, 5 таблицы 3. Длину Lк, см. таблицу 5.</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
-	-	+	+	
				<p>с КМЧ под ключ S13, с соединительным кабелем на основе кабеля КНМСН (Lк/КН – в записи при заказе).</p> <p>Диаметр d, длину L, см. разделы 4, 5 таблицы 3. Длину Lк, см. таблицу 5.</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
-	-	+	+	
				<p>без штуцера, с гибким защитным корпусом на основе кабеля КНМСН (Lк/КН – при заказе).</p> <p>Диаметр d, мм: 3, 5.</p> <p>Длину Lк, см. таблицу 5.</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	+	+	

Таблица 3 – Стандартные диаметры d, d1 и длины L, l монтажных (погружаемых) частей защитного корпуса (защитной арматуры), 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
Раздел 1. С соединительным кабелем в металлорукаве МРПИ 6 или на основе кабеля КНМСН в металлической оболочке			
10 ¹⁾	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000	С – до 1000 мм, В – до 500 мм, ОВ – до 160 мм	подвижный штуцер M20x1,5; M27x2; G1/2 («1» – в записи при заказе); подвижный подпружиненный штуцер M20x1,5; M27x2; G1/2 («1Пр» – в записи при заказе, только для исполнений С по виброустойчивости)
10/8 на длине l=60 мм	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000	С – до 1000 мм, В – до 500 мм, ОВ – до 160 мм	
8	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000	С – до 1000 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	С – до 1000 мм, В – до 500 мм, ОВ – до 160 мм	
5	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500	С, В	
10/6 на длине l=160 мм	200, 250, 320, 400, 500	С, В	
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	
10	160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000	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	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	

Окончание таблицы 3

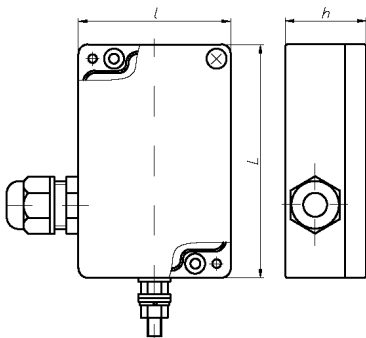
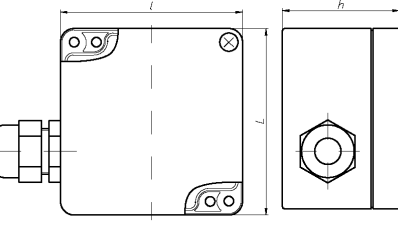
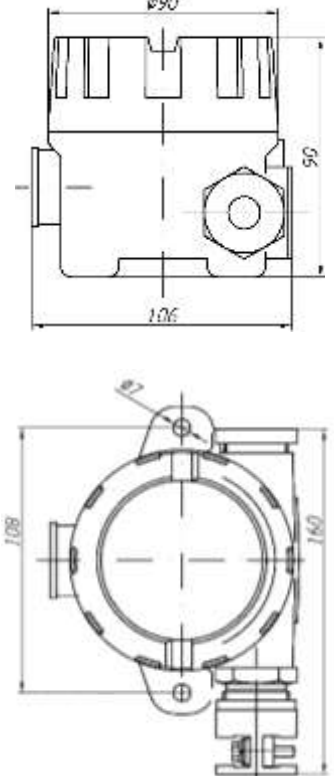
Диаметр монтажной (погружаемой) части d, мм, или диаметр монтажной (погружаемой) части d, мм/ диаметр утоненной части d1, мм	Длина монтажной (погружаемой) части L, мм	Виброустойчивость	Тип и резьба D установочного штуцера
Раздел 2. С соединительным кабелем в двойной фторопластовой изоляции или на основе кабеля КНМСН			
5	20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 160	С	накидная гайка М8х1 под спецключ, накидная гайка М8х1 под ключ S13 («1» – в записи при заказе), без гайки («О» – в записи при заказе)
Раздел 3. С соединительным кабелем в двойной фторопластовой изоляции в оцинкованном либо нержавеющей металлорукаве			
5	20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 160	С	накидная гайка М8х1 под ключ S13 («1» – в записи при заказе)
Раздел 4. С соединительным кабелем в двойной фторопластовой изоляции или на основе кабеля КНМСН в металлической оболочке или в оцинкованном либо нержавеющей металлорукаве			
8	20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400	С	накидная гайка М12х1,5 под спецключ, накидная гайка М12х1,5 под ключ S13 («1» – в записи при заказе), без гайки («О» – в записи при заказе)
Раздел 5. С соединительным кабелем в двойной фторопластовой изоляции или на основе кабеля КНМСН в металлической оболочке или в оцинкованном либо нержавеющей металлорукаве			
6	20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400	С	накидная гайка М12х1,5 под спецключ, накидная гайка М12х1,5 под ключ S13 («1» – в записи при заказе), без гайки («О» – в записи при заказе)

Примечания к таблице 3

1 По заказу допускается изготовление защитного корпуса (защитной арматуры) **диаметром 10 мм с длиной монтажной (погружаемой) части L не более 2000 мм.**

2 Защитный корпус (защитная арматура) 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																
«Г8», «Г8/1», «Г8/3»	 <table border="1" data-bbox="335 616 598 739"> <thead> <tr> <th>Тип головки</th> <th>L, (мм)</th> <th>l, (мм)</th> <th>h, (мм)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Г8</td> <td>98</td> <td>64</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>Г8/1</td> <td>115</td> <td>65</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>Г8/3</td> <td>115</td> <td>90</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>	Тип головки	L, (мм)	l, (мм)	h, (мм)	Г8	98	64	34	Г8/1	115	65	55	Г8/3	115	90	55	<p>Материал головок – литейной алюминиевый сплав. Виброустойчивость – С. Верхний предел температуры окружающей среды – +85 °С. Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP65.</p>	+	+	-	-
Тип головки	L, (мм)	l, (мм)	h, (мм)																			
Г8	98	64	34																			
Г8/1	115	65	55																			
Г8/3	115	90	55																			
«Г9», «Г9/2»	 <table border="1" data-bbox="335 1064 534 1131"> <thead> <tr> <th>Тип головки</th> <th>L, (мм)</th> <th>l, (мм)</th> <th>h, (мм)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Г9</td> <td>82</td> <td>80</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>Г9/2</td> <td>115</td> <td>90</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>	Тип головки	L, (мм)	l, (мм)	h, (мм)	Г9	82	80	55	Г9/2	115	90	55	<p>Материал головок – поликарбонат. Виброустойчивость – С. Пределы температуры окружающей среды: верхний – +85 °С; нижний – минус 40 °С. Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP65.</p>	+	+	-	-				
Тип головки	L, (мм)	l, (мм)	h, (мм)																			
Г9	82	80	55																			
Г9/2	115	90	55																			
«Г6/1»		<p>Материал головок – литейной алюминиевый сплав. Виброустойчивость – С. Верхний предел температуры окружающей среды – +85 °С. Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP68.</p>	-	-	+	+																

Окончание 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 алюминиевый сплав. Виброустойчивость – С. Верхний предел температуры окружающей среды – +85 °С. Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP68.</p>	+	+	+	+

Таблица 5 – Стандартные длины Лк. соединительных кабелей

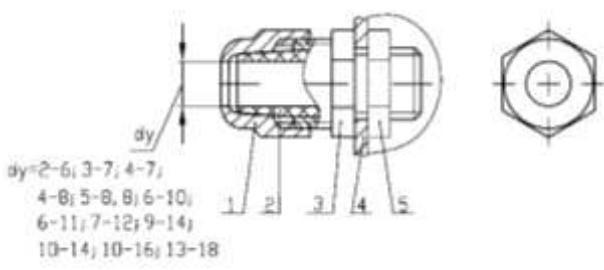
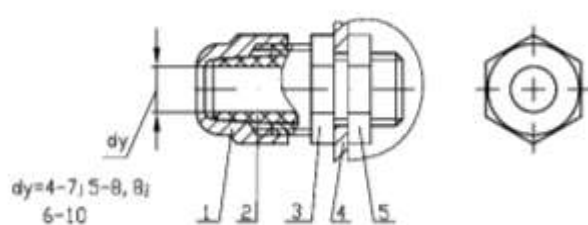
Лк., мм	500	1000	1500	2000	2500	3000	5000
---------	-----	------	------	------	------	------	------

Примечание – По специальному заказу допускается изготовление ТСПУ 031СК с другими длинами соединительного кабеля, но не более 15000 мм.

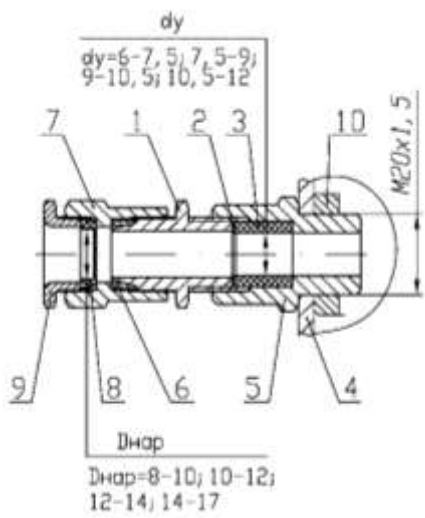
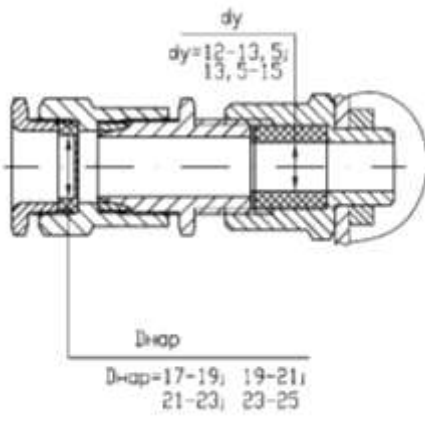
Таблица 6 – Конструкции и описание кабельных вводов

Тип	Кабельный ввод Вид	Тип головки/ материал	Исполнение				Комплект уплотнительный при поставке	Обозначение в записи при заказе
			Op	Exi	Exd	Exdi		
-	<p>1 – Зажимной штуцер, 2 – Переходной штуцер, 3 – Уплотнительная вставка, 4 – Стенка клеммной головки</p>	«Г8»/ никелиро- ванная латунь	+	+	-	-	Вставка с dy=6-10 мм (базовый вариант)	К(6-10)
							Вставка с dy=4-7 мм (по заказу)	К(4-7)
							Вставка с dy=5-8,8 мм (по заказу)	К(5-8,8)

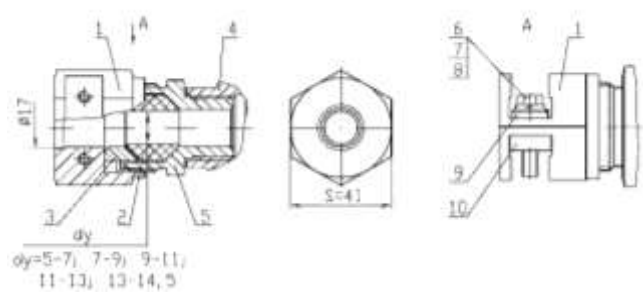
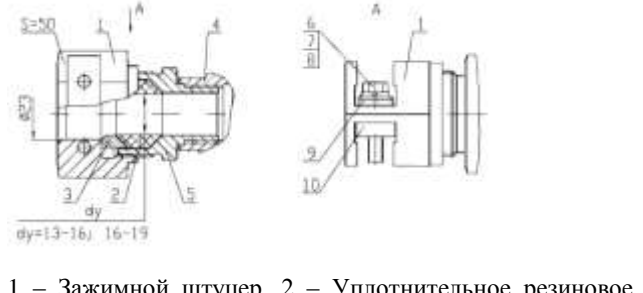
Продолжение таблицы 6

Кабельный ввод		Тип головки/ материал	Исполнение				Комплект уплотне- ний при поставке	Обозначе- ние в записи при заказе
Тип	Вид		Op	Exi	Exd	Exdi		
-	 <p>1 – Зажимной штуцер, 2 – Переходной штуцер, 3 – Уплотнительная вставка, 4 – Стенка клеммной головки</p>	<u>«Г8/1»</u> , <u>«Г8/3»</u> / никели- рованная латунь	+	+	-	-	Вставка с dy=10-14 мм (базовый вариант)	не указы- вается
							Вставка с dy=2-6 мм (по заказу)	К(2-6)
							Вставка с dy=3-7 мм (по заказу)	К(3-7)
							Вставка с dy=4-7 мм (по заказу)	К(4-7)
							Вставка с dy=4-8 мм (по заказу)	К(4-8)
							Вставка с dy=5-8,8 мм (по заказу)	К(5-8,8)
							Вставка с dy=6-10 мм (по заказу)	К(6-10)
							Вставка с dy=6-11 мм (по заказу)	К(6-11)
							Вставка с dy=7-12 мм (по заказу)	К(7-12)
							Вставка с dy=9-14 мм (по заказу)	К(9-14)
							Вставка с dy=10-16 мм (по заказу)	К(10-16)
							Вставка с dy=13-18 мм (по заказу)	К(13-18)
-	 <p>1 – Зажимной штуцер, 2 – Переходной штуцер, 3 – Уплотнительная вставка, 4 – Стенка клеммной головки, 5 – Контргайка</p>	<u>«Г9»</u> , <u>«Г9/2»</u> / пожаро- стойкий капрон	+	+	-	-	Вставка с dy=6-10 мм (базовый вариант)	не указы- вается
							Вставка с dy=4-7 мм (по заказу)	К(4-7)
							Вставка с dy=5-8,8 мм (по заказу)	К(5-8,8)

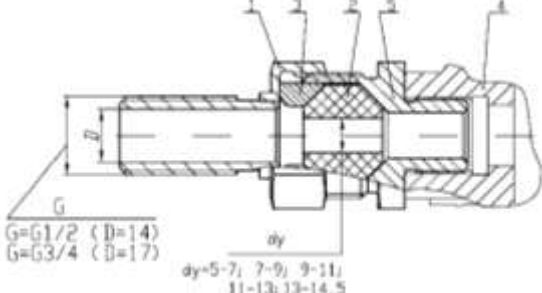
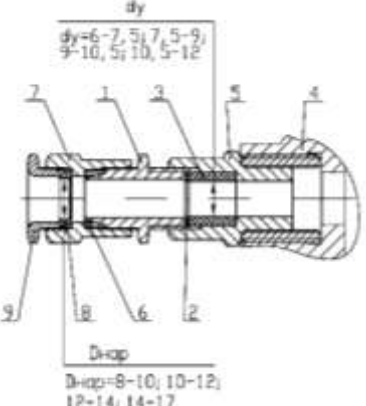
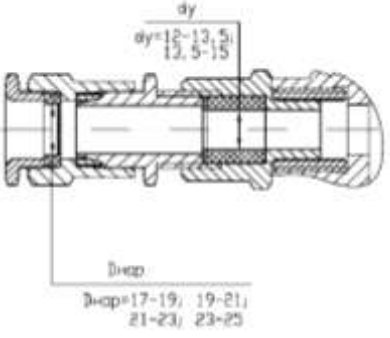
Продолжение таблицы 6

Кабельный ввод		Тип головки/ материал	Исполнение				Комплект уплотне- ний при поставке	Обозначе- ние в записи при заказе
Тип	Вид		Op	Exi	Exd	Exdi		
KB5	 <p> dy $dy=6-7,5; 7,5-9;$ $9-10,5; 10,5-12$ </p> <p> $D_{нар}$ $D_{нар}=8-10; 10-12;$ $12-14; 14-17$ </p>	«Г8/3»/ нержавею- щая сталь	+	+	-	-	<p>Четыре уплотнитель- ные вставки с Dнар.=9-10; 10-12; 12-14; 14-17 мм; четыре уплотнитель- ных кольца с $dy=6-7,5;$ $7,5-9; 9-10,5;$ $10,5-12$ мм (базовый вариант)</p>	KB5 ((D9-17)/ (d6-12))
	 <p> dy $dy=12-13,5;$ $13,5-15$ </p> <p> $D_{нар}$ $D_{нар}=17-19; 19-21;$ $21-23; 23-25$ </p>	«Г8/3»/ нержавею- щая сталь	+	+	-	-	<p>Четыре уплотнитель- ные вставки с Dнар.= 17-19; 19-21; 21-23; 23-25 мм; два уплотнитель- ных кольца с $dy=12-13,5;$ $13,5-15$ мм (базовый вариант)</p>	KB5 ((D17-25)/ (d12-15))
<p>1 – Зажимной штуцер, 2 – Уплотнительное резиновое кольцо, 3 – Металлическая конусная шайба, 4 – Стенка 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; 10 – Контргайка</p> <p>С заземлением брони кабеля внутри кабельного ввода</p>								

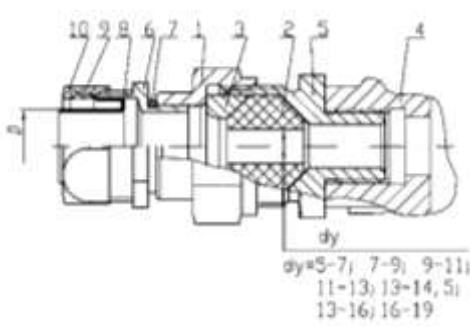
Продолжение таблицы 6

Кабельный ввод		Тип головки/ материал	Исполнение				Комплект уплотнений при поставке	Обозна- чение в записи при заказе	
Тип	Вид		Op	Exi	Exd	Exdi			
К	 <p>dy=5-7), 7-9), 9-11), 11-13), 13-14,5</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>Максимальный наружный диаметр кабеля – 17 мм С защитой кабеля от выдергивания и проворачивания</p>	«Г6/1», «Г6/У»/ алюминие- вый сплав	+	+	+	+	Резиновые кольца с dy=7-9 мм, 9-11 мм (базовый вариант)	К	
							Резиновое кольцо с dy=5-7 мм (по заказу)	К(5-7)	
							Резиновое кольцо с dy=11-13 мм (по заказу)	К(11-13)	
							Резиновое кольцо с dy=13-14,5 мм (по заказу)	К(13-14,5)	
							Резиновые кольца с dy= dy.нач. ... dy.кон. (по заказу)	К(dy.нач.- dy.кон.)	
		 <p>dy=13-16), 16-19</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>Максимальный наружный диаметр кабеля – 23 мм С защитой кабеля от выдергивания и проворачивания</p>	«Г6/1», «Г6/У»/ алюминие- вый сплав					Резиновые кольца с dy=13-16, 16-19 мм (базовый вариант)	К(13-19)
							Резиновое кольцо с dy=13-16 мм (по заказу)	К(13-16)	
							Резиновое кольцо с dy=16-19 мм (по заказу)	К(16-19)	

Продолжение таблицы 6

Кабельный ввод		Тип головки/ материал	Исполнение				Комплект уплотнений при поставке	Обозначе- ние в записи при заказе
Тип	Вид		Op	Exi	Exd	Exdi		
Т	 <p>1 – Зажимной штуцер, 2 – Уплотнительное резиновое кольцо, 3 – Металлическая конусная шайба, 4 – Патрубок клеммной головки, 5 – Переходной штуцер</p>	<p>«Г6/1», «Г6/У»/ нержавею- щая сталь + алюминие- вый сплав</p>	+	+	+	+	Резиновые кольца с $dy=7-9$ мм, 9-11 мм (базовый вариант)	T _{G1/2} (Т _{G3/4})
							Резиновое кольцо с $dy=5-7$ мм (по заказу)	T _{G1/2} (5-7) (Т _{G3/4} (5-7))
							Резиновое кольцо с $dy=11-13$ мм (по заказу)	T _{G1/2} (11-13) (Т _{G3/4} (11-13))
							Резиновое кольцо с $dy=13-14,5$ мм (по заказу)	T _{G1/2} (13-14,5) (Т _{G3/4} (13-14,5))
							Резиновые кольца с $dy= d_{y,нач.} - d_{y,кон.}$... (по заказу)	T _{G3/4} ($d_{y,нач.} - d_{y,кон.}$) (Т _{G3/4} ($d_{y,нач.} - d_{y,кон.}$))
KB5		<p>«Г6/1», «Г6/У»/ нержавею- щая сталь</p>	+	+	+	+	Четыре уплотнительные вставки с $D_{нар.}=9-10; 10-12; 12-14; 14-17$ мм; четыре уплотнительных кольца с $dy=6-7,5; 7,5-9; 9-10,5; 10,5-12$ мм (базовый вариант)	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>С заземлением брони кабеля внутри кабельного ввода</p>							Четыре уплотнительные вставки с $D_{нар.}=17-19; 19-21; 21-23; 23-25$ мм; два уплотнительных кольца с $dy=12-13,5; 13,5-15$ мм (базовый вариант)

Окончание таблицы 6

Кабельный ввод		Тип головки/ материал	Исполнение				Комплект уплотне- ний при поставке	Обозначе- ние в записи при заказе
Тип	Вид		Op	Exi	Exd	Exdi		
КМР 16Г, КМР 22Г, КМР 25Г, КМР 15Р, КМР 20Р, КМР 25Р	 <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>	«Г6/1», «Г6/У» / нержавею- щая сталь + алюминие- вый сплав	+	+	+	+	Резиновые кольца с $dy=7-9$ мм, 9-11 мм (базовый вариант)	КМР16Г, КМР22Г, КМР25Г, КМР15Р, КМР20Р, КМР25Р (КМРДyГ или КМРДyР)
							Резиновое кольцо с $dy=5-7$ мм (по заказу)	КМРДyГ (5-7) или КМРДyР (5-7)
							Резиновое кольцо с $dy=11-13$ мм (по заказу)	КМРДyГ (11-13) или КМРДyР (11-13)
							Резиновое кольцо с $dy=13-14,5$ мм (по заказу)	КМРДyГ (13-14,5) или КМРДyР (13-14,5)
							Резиновое кольцо с $dy=13-16$ мм (по заказу)	КМРДyГ (13-16) или КМРДyР (13-16)
							Резиновое кольцо с $dy=16-19$ мм (по заказу)	КМРДyГ (16-19) или КМРДyР (16-19)
							Резиновые кольца с $dy= dy_{нач.} \dots dy_{кон.}$ (по заказу)	КМРДyГ ($dy_{нач.}-dy_{кон.}$) или КМРДyР ($dy_{нач.}-dy_{кон.}$)
Примечание – Типы кабельных вводов «КМР16Г», «КМР22Г», «КМР25Г», «КМР15Р», «КМР20Р», «КМР25Р» предназначены для ввода в клеммные головки кабелей в металлорукавах типа «Герда-МГ» (индекс «Г» в обозначении кабельного ввода) и типа «РЗ-ЦХ» (индекс «Р» в обозначении кабельного ввода) с заземлением металлорукава в кабельном вводе. Обозначения типа используемого металлорукава, его условного Dy , мм, и внутреннего D , мм, 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
КМР15Р	РЗ-ЦХ-15	15	13,9	5 - 13
КМР20Р	РЗ-ЦХ-20	20	18,7	5 - 14,5; 13 - 19
КМР25Р	РЗ-ЦХ-25	25	23,7	5 - 14,5; 13 - 19

Пример записи при заказе

Преобразователь температуры программируемый погружаемый с соединительным кабелем ТСПУ 031СК с интеллектуальным HART-измерительным преобразователем ХТ-W, 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 головкой типа «Г6/У» (с установленным УЗИП ТЕРМ 002), с подвижным штуцером М20х1,5, с соединительным кабелем длиной 1000 мм на основе медных проводов в двойной фторопластовой изоляции в металлорукаве МРПИ 6, с кабельным вводом типа «КВ5» под кабель в броне с наружным диаметром 15 мм с заземлением брони в кабельном вводе, с видом метрологической приёмки «Калибровка», предназначенный для работы при температуре окружающей среды от -60°С:

ТСПУ 031СК/ХТ-W/Оп/С-4/20-(-50/150)-0,25-160-10-Н-Г6/У-М20х1,5-1-1000-КВ5(D9-17)/(d5-12)-К (-60)

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