

**ФОРМА ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ПРОГРАММИРУЕМЫХ ПОГРУЖАЕМЫХ
ТХАУ 031С, ТХКУ 031С, ТННУ 031С**

ТХХУ 031СХ/	Х/	Х/	Х	-Х/Х	-(Х/Х)	-Х	-Х	-Х	-Х	-Х	-Х	-Х	-Х	-Х	(Х)	(Х)	(Х)	(Х)	
1	1a	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

1	Тип преобразователя температуры программируемого погружаемого: - ТХАУ 031С ; - ТХКУ 031С ; - ТННУ 031С
1a	Специальное исполнение: - позиция не заполняется – для ТХАУ 031С, ТХКУ 031С, ТННУ 031С со стандартными техническими характеристиками; - .Сп – для ТХАУ 031С, ТХКУ 031С, ТННУ 031С, у которых одна или несколько технических характеристик (например, длина монтажной части, резьба установочного штуцера и т.п.), отличаются от стандартных технических характеристик
2	Тип используемого измерительного нормирующего преобразователя (ИП): - ХТ-Э1 – интеллектуальный HART-преобразователь с гальванической развязкой ИП0304/М1-Н; - ХТ-Э2 – интеллектуальный HART-преобразователь с гальванической развязкой ИП0304/М3-Н; - ХТ-М – интеллектуальный HART-преобразователь с гальванической развязкой NCS-ТТ106Н; - ХТ-М2 – интеллектуальный HART-преобразователь с гальванической развязкой NCS-ТТ306Н. <u>Примечание:</u> типы ИП для ТХАУ 031С, ТХКУ 031С, ТННУ 031С с двумя подключенными к ИП чувствительными элементами (ЧЭ) – ХТ-Э2(2), ХТ-М2(2) . При двух подключенных к ИП чувствительных элементах обеспечивается функция «горячее резервирование»
3	Вид взрывозащиты: - Оп – без взрывозащиты (общепромышленное исполнение); - Exd – взрывонепроницаемые оболочки “d”; - Exi – искробезопасная электрическая цепь «i»; - Exdi – два совмещенных вида взрывозащиты: взрывонепроницаемые оболочки “d” + 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, типа головки
5	Токовый выходной сигнал: - 4/20 – токовый выходной сигнал 4-20 мА
6	Диапазон настройки температуры измерений, °С (устанавливается на заводе-изготовителе при поставке ТХАУ 031С, ТХКУ 031С, ТННУ 031С): - любой в рабочем диапазоне измерений температуры от начальной температуры Тнач. до конечной температуры Ткон. диапазона измерений температуры, но при условии, что минимальный интервал диапазона настройки измерений температуры $\Delta T = (T_{кон.} - T_{нач.})$ составляет 50 °С. Рабочие диапазоны измерений температуры: - от -50 до +300, от -50 до +600, от -50 до +800, от -50 до +1000, от -50 до +1200 °С – для ТХАУ 031С; - от -50 до +300, от -50 до +600, от -50 до +800 °С – для ТХКУ 031С; - от -50 до +1000, от -50 до +1200 °С – для ТННУ 031С. Диапазон настройки температуры измерений и рабочий диапазон измерений температуры указываются на шильдиках, прикрепленных к ТХАУ 031С, ТХКУ 031С, ТННУ 031С, и в паспортах ТХАУ 031С, ТХКУ 031С, ТННУ 031С

7	<p>Основная погрешность (указывается в % или °С (см. таблицу 1)).</p> <p>Основная приведенная погрешность по токовому выходному сигналу, указываемая при заказе в %, в записи при заказе указывается в безразмерных единицах, например, для 0,25% в записи при заказе указывается только 0,25.</p> <p>Основная абсолютная погрешность, указываемая при заказе в °С, в записи при заказе также указывается в °С, например, для 0,8 °С в записи при заказе указывается 0,8 °С</p>
8	<p>Длина монтажной (погружаемой) части защитного корпуса (стандартные значения - см. таблицы 2, 3)</p>
9	<p>Диаметр монтажной (погружаемой) части защитного корпуса (стандартные значения - см. таблицы 2, 3)</p>
9а	<p>- Пр – для исполнений защитного корпуса с подпружиненной измерительной частью типа «подпружиненный адаптер» (см. примечание к таблице 3). 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"> - Н – нержавеющая сталь 12Х18Н10Т ($t_{max} = +800$ °С); - Ас – нержавеющая сталь 10Х17Н13М2Т (для измеряемых сред, содержащих сероводород, $t_{max} = +800$ °С); - Ж – жаропрочная сталь 10Х23Н18 ($t_{max} = +1000$ °С); - Ж (ХН45Ю) - жаропрочная сталь ХН45Ю ($t_{max} = +1200$ °С)
11	<p>Тип головки и наличие УЗИП: - см. таблицу 4</p>
12	<p>Резьба D на установочном штуцере:</p> <ul style="list-style-type: none"> - M20x1,5; M27x2; G1/2 – для ТХАУ 031С, ТХКУ 031С, ТННУ 031С с подвижным и подвижным подпружиненным штуцером; - M20x1,5; M27x2; G1/2; K1/2"; K3/4"; R1/2; R3/4 – для ТХАУ 031С, ТХКУ 031С, ТННУ 031С с неподвижным штуцером; - О – установочный штуцер отсутствует
13	<p>Тип установочного штуцера:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 – подвижный; - 1Пр – подвижный подпружиненный; - 2 – неподвижный; - О – установочный штуцер отсутствует
14	<p>Исполнение кабельного ввода: - см. таблицы 5.1-5.4.</p> <p>При отсутствии необходимости в кабельном вводе вместо его обозначения указывается индекс «О», а в скобках – требуемая резьба в отверстии патрубка головки: M20x1,5 или M25x1,5. Например: О(M20x1,5)</p>
15	<p>Вид метрологической приемки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - П – поверка; - К – калибровка

16	Минимальное значение температуры окружающей среды:						
	Исполнения	Минимальное значение температуры окружающей среды, °С	Тип ИП				Обозначение в записи при заказе в позиции 16
			ХТ-Э1	ХТ-Э2	ХТ-М	ХТ-М2	
	Стандартная модификация						
	Op, Exd	-60	+	+	+	+	не заполняется
	Exi, Exdi (Exi+Exd)	-60	-	+	+	+	не заполняется
	Exi, Exdi (Exi+Exd)	-55	+	-	-	-	не заполняется
Специальная модификация							
Op, Exd	-65	-	+	+	+	(-65 °С)	
17	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69:						
	<ul style="list-style-type: none"> - позиция не заполняется – стандартное климатическое исполнение O1; - М1 – климатическое исполнение М1; - М3 – климатическое исполнение М3. <p><u>Примечание:</u> ТХАУ 031С с исполнениями ОМ1, ОМ2, ОМ3 поставляются по согласованию с АО СКБ «Термоприбор»</p>						
18	Конструктивный вариант:						
	<ul style="list-style-type: none"> - 2ЧЭ – 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 ХТ-Э1, ХТ-Э2, ХТ-М, ХТ-М2); - позиция не заполняется – первичная измерительная часть содержит 1 ЧЭ (применимо для ИП типов ХТ-Э1, ХТ-Э2, ХТ-М, ХТ-М2) 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» 						
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:						
	<ul style="list-style-type: none"> - SIL2 – доступно для ИП типов ХТ-Э2, ХТ-М2; - позиция не заполняется – особые требования отсутствуют 						

Таблица 1 – Основная погрешность ТХАУ 031С, ТХКУ 031С, ТННУ 031С с установленным на заводе-изготовителе и не изменяемым в процессе эксплуатации диапазоном измерений температуры

Тип преобразователя температуры программируемого	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
ТХАУ 031С/ХТ- Э1 ТХАУ 031С/ХТ- Э2 ТХАУ 031С/ХТ- М ТХАУ 031С/ХТ- М2	от -50 до +300 от -50 до +600 от -50 до +800 от -50 до +1000 от -50 до +1200	±0,25; ±0,4; ±0,5; ±0,6; ±1,0	±0,5 ⁵⁾ ±0,75
ТННУ 031С/ХТ-Э1 ТННУ 031С/ХТ-Э2 ТННУ 031С/ХТ-М ТННУ 031С/ХТ-М2	от -50 до +1000 от -50 до +1200		

Тип преобразователя температуры программируемого	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
ТХКУ 031С/ХТ-Э1 ТХКУ 031С/ХТ-Э2 ТХКУ 031С/ХТ-М ТХКУ 031С/ХТ-М2	от -50 до +300 от -50 до +600 от -50 до +800		

Примечания к таблице 1:

1. Минимальная основная абсолютная погрешность $\Delta_{0\text{мин.}}$, °С – это основной точностный параметр ТХАУ 031С, ТХКУ 031С, ТННУ 031С, определяющий предельное минимальное значение основной абсолютной погрешности, которое может быть достигнуто при применении ТХАУ 031С, ТХКУ 031С, ТННУ 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, т.е. менее $\pm 0,5$ °С (или $\pm 0,75$ °С).

Пример 1. Требуется ТХАУ 031С/ХТ-Э1, $\sigma_{0\text{зад.}} = \pm 1,0$ °С, $\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,75$ °С, диапазон измерения температуры от -50 до +800.

В позицию записи при заказе вносят значение 1,0 °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:

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

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 $\Delta_{0\text{рас.}} \geq \Delta_{0\text{мин.}}$, т.е. более или равно $\pm 0,5$ °С (или $\pm 0,75$ °С), то заданное значение основной приведенной погрешности $\sigma_{0\text{зад.}}$, %, допустимо.

Если расчетное значение $\Delta_{0\text{рас.}} < \Delta_{0\text{мин.}}$, т.е. менее $\pm 0,5$ °С (или $\pm 0,75$ °С), то заданное значение основной приведенной погрешности $\sigma_{0\text{зад.}}$, %, не допустимо и должно быть увеличено.

Пример 2.

Требуется ТХАУ 031С/ХТ-Э1. Диапазона измерения температуры от 0 до +180 °С, заданное значение основной приведенной погрешности $\sigma_{0\text{зад.}} = \pm 0,25$ %. Соответствующее значение основной абсолютной погрешности составляет:

$$\Delta_{0\text{рас.}} = (T_{\text{кон.}} - T_{\text{нач.}}) \cdot \sigma_0 / 100 = (180 - 0) \cdot (\pm 0,25) / 100 = \pm 0,45 \text{ °С}.$$

$$\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,5 \text{ °С}.$$

Рассчитанное значение основной абсолютной погрешности $\Delta_{0\text{рас.}}$, °С, меньше значения минимальной основной абсолютной погрешности $\Delta_{0\text{мин.}}$, °С, следовательно, заданное значение основной приведенной погрешности $\sigma_{0\text{зад.}} = \pm 0,25\%$ недопустимо и должно быть увеличено.

$$\text{Для } \sigma_{0\text{зад.}} = \pm 0,4\% \quad \Delta_{0\text{рас.}} = (180 - 0) \cdot (\pm 0,4) / 100 = \pm 0,72 \text{ °С}.$$

$$\text{Значение } \sigma_{0\text{зад.}} = \pm 0,4\% \text{ – приемлемое, т.к. } \Delta_{0\text{рас.}} = \pm 0,72 \text{ °С} > \Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,5 \text{ °С}.$$

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

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

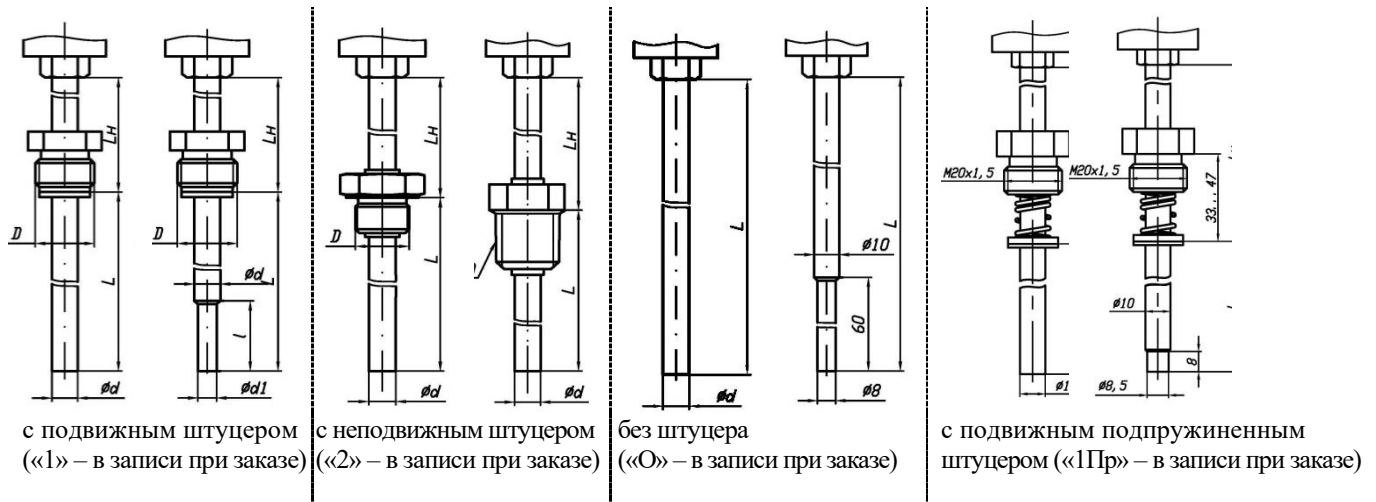
При эксплуатации, в случае необходимости, диапазон измерений температуры, установленный на заводе-изготовителе или в аккредитованной испытательной лаборатории, может быть изменен. При этом, если не проводится дополнительная настройка ТХАУ 031С, ТХКУ 031С, ТННУ 031С в аккредитованной испытательной лаборатории в новом диапазоне измерений температуры с указанными в таблице 1 требованиями, то основная

погрешность ТХАУ 031С, ТХКУ 031С, ТННУ 031С определяется аналогично процедуре, указанной в п. 2 настоящих примечаний, но для значения $\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,7 \text{ }^\circ\text{C}$ (а не $\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$) или $\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,9 \text{ }^\circ\text{C}$ (а не $\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,75 \text{ }^\circ\text{C}$).

4. Стандартными значениями основной приведенной погрешности σ_0 при поставке с завода-изготовителя являются $\pm 0,5\%$, $\pm 1,0\%$.

5. Для моделей ТХАУ 031С и ТХКУ 031С с диапазоном измерения температуры от -50 до $+300 \text{ }^\circ\text{C}$.

Таблица 2 – Варианты исполнений защитного корпуса (защитной арматуры)



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

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

- 70 мм для $T_{\text{макс}}$ не выше $200 \text{ }^\circ\text{C}$,
- 120 мм для $T_{\text{макс}}$ свыше $200 \text{ }^\circ\text{C}$ до $900 \text{ }^\circ\text{C}$,
- 160 мм для $T_{\text{макс}}$ свыше 900 до $1200 \text{ }^\circ\text{C}$.

Примечание: по специальному заказу **допускается** изготовление защитных корпусов (защитных арматур) 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 ⁴	Виброустойчивость	Тип и резьба D установочного штуцера
10 ¹⁾	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000	С – до 2000 мм, В – до 500 мм	<u>подвижный штуцер</u> M20x1,5; M27x2; G1/2 («1» – в записи при заказе); <u>неподвижный штуцер</u> M20x1,5; M27x2; G1/2; K1/2; K3/4; R1/2; R3/4 («2» – в записи при заказе); <u>подвижный подпружиненный</u> <u>штуцер</u> M20x1,5; M27x2; G1/2 («1Пр» – в записи при заказе, только для исполнений «С» по виброустойчивости) <u>без штуцера</u> («О» – в записи при заказе, могут устанавливаться с передвижными штуцерами M8x1; M12x1,5; M20x1,5; M27x2)
10/8 на длине l=60 мм	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1600, 2000	С – до 2000 мм, В – до 500 мм	
8	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000	С – до 2000 мм, В – до 500 мм	
d ²⁾ , где d=2, ..., 6 мм (гибкий защитный корпус на основе кабеля КТМС)	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 4000, 5000, , ..., 20000	С	

Примечания к таблице 3:

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

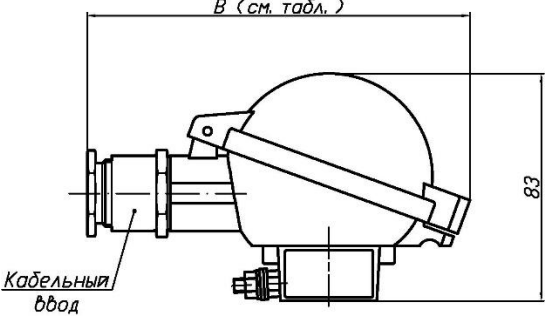
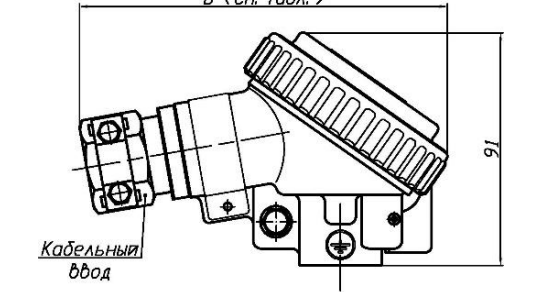
2. По заказу допускается изготовление защитного корпуса на основе гибкого кабеля в стальной оболочке КТМС диаметром 2, ..., 6 мм с любой длиной монтажной (погружаемой) части не более 20000 мм.

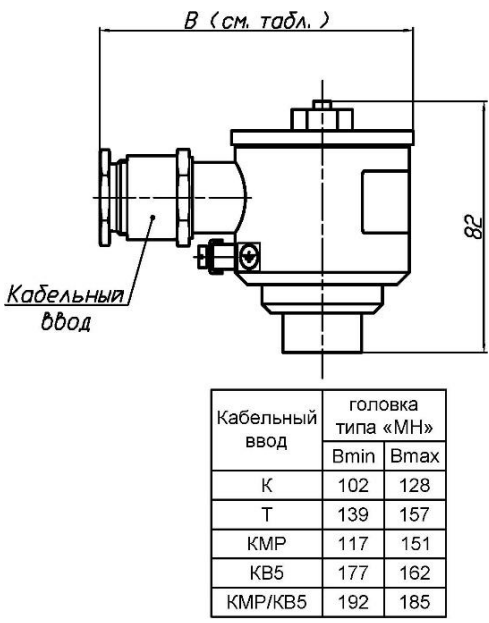
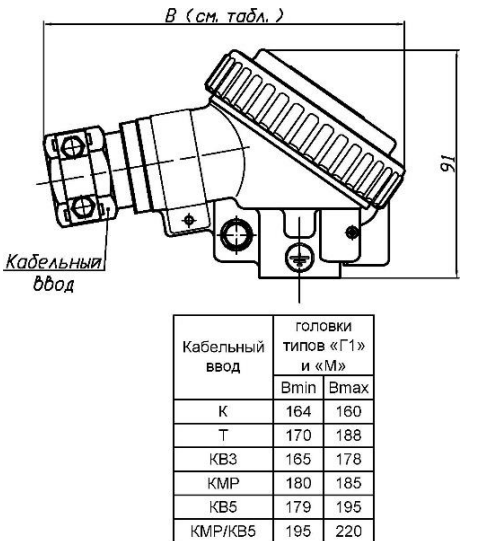
3. По согласованию с СКБ «Термоприбор» возможно изготовление ТХАУ 031С, ТХКУ 031С, ТННУ 031С с неподвижным усиленным штуцером с подпружиненной измерительной частью защитного корпуса (типа «подпружиненный адаптер»). Для таких ТХАУ 031С, ТХКУ 031С, ТННУ 031С в записи при заказе после указания диаметра защитного корпуса указывается индекс «Пр», например: «...-8Пр-...» (для диаметра 8 мм), а в обозначении типа установочного штуцера указывается индекс «2у».

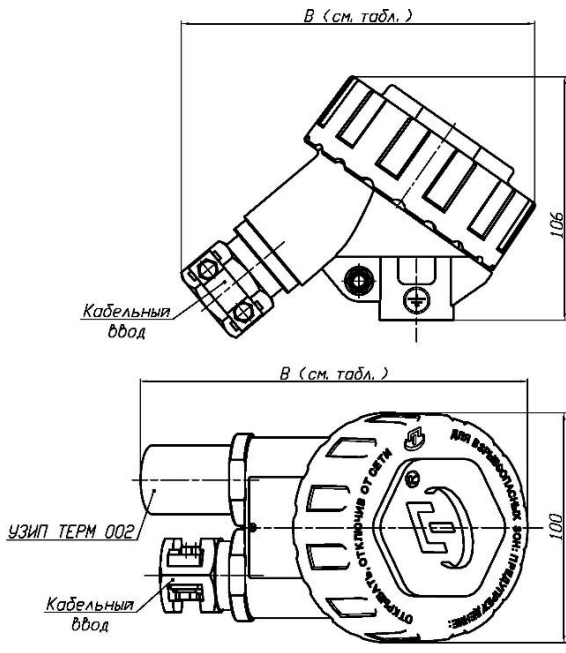
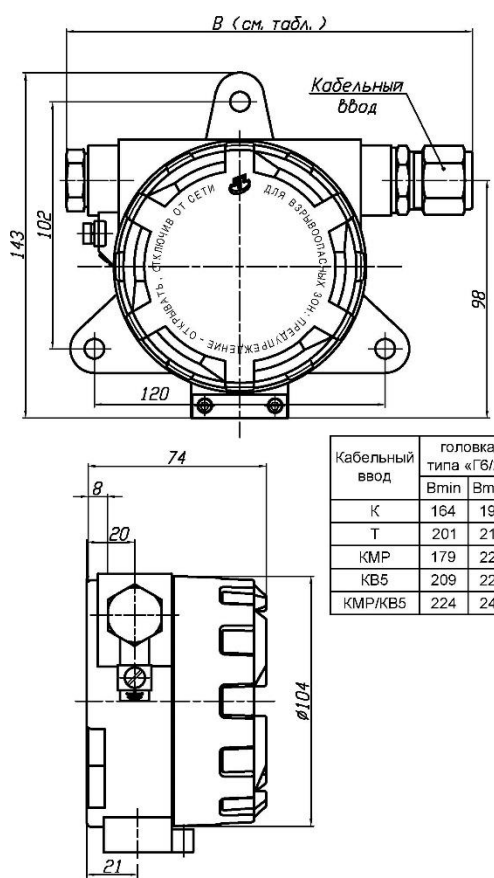
Данные исполнения не рекомендуются для условий эксплуатации с наличием значительных механических нагрузок.

4. Монтажные (погружаемые) части защитных корпусов длиной менее 160 мм применяются для измерения температур не выше +300 °С. Для измерения температур свыше +300 °С применяются защитные корпуса с монтажными (погружными) частями длиной 160 мм и более.

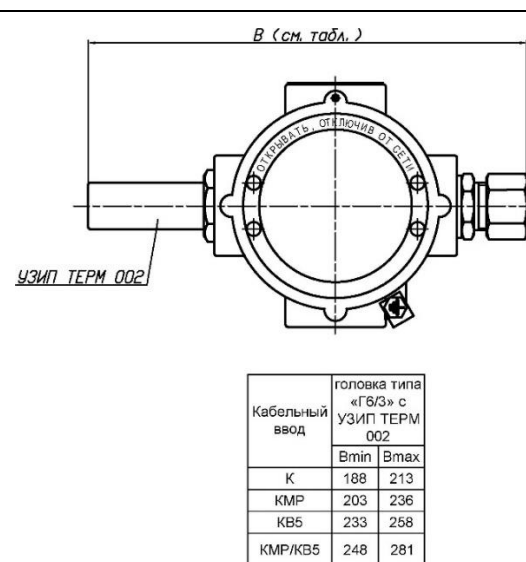
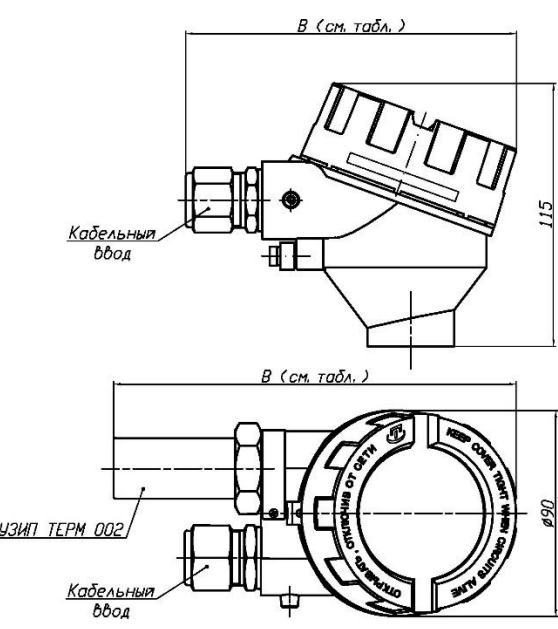
Таблица 4 – Типы головок, их внешний вид, наличие УЗИП

Тип головки	Вид головки	Описание головки	Исполнения																										
			Op	Exi	Exd	Exdi																							
«M(D)»	<p style="text-align: center;">В (см. табл.)</p>  <table border="1" data-bbox="438 593 662 795"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головка типа «M(D)»</th> </tr> <tr> <th>Vmin</th> <th>Vmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>К</td> <td>139</td> <td>164</td> </tr> <tr> <td>Т</td> <td>166</td> <td>184</td> </tr> <tr> <td>КМР</td> <td>154</td> <td>187</td> </tr> <tr> <td>КВ5</td> <td>174</td> <td>199</td> </tr> <tr> <td>КМР/КВ5</td> <td>189</td> <td>222</td> </tr> </tbody> </table>	Кабельный ввод	головка типа «M(D)»		Vmin	Vmax	К	139	164	Т	166	184	КМР	154	187	КВ5	174	199	КМР/КВ5	189	222	<p>Материал головок – литейной алюминиевый сплав.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66</p>	+	+	-	-			
Кабельный ввод	головка типа «M(D)»																												
	Vmin	Vmax																											
К	139	164																											
Т	166	184																											
КМР	154	187																											
КВ5	174	199																											
КМР/КВ5	189	222																											
«M»	<p style="text-align: center;">В (см. табл.)</p>  <table border="1" data-bbox="438 1164 662 1400"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головки типов «Г1» и «M»</th> </tr> <tr> <th>Vmin</th> <th>Vmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>К</td> <td>164</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>Т</td> <td>170</td> <td>188</td> </tr> <tr> <td>КВ3</td> <td>165</td> <td>178</td> </tr> <tr> <td>КМР</td> <td>180</td> <td>185</td> </tr> <tr> <td>КВ5</td> <td>179</td> <td>195</td> </tr> <tr> <td>КМР/КВ5</td> <td>195</td> <td>220</td> </tr> </tbody> </table>	Кабельный ввод	головки типов «Г1» и «M»		Vmin	Vmax	К	164	160	Т	170	188	КВ3	165	178	КМР	180	185	КВ5	179	195	КМР/КВ5	195	220	<p>Материал головок – литейной алюминиевый сплав.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP67 (по заказу – IP66/IP68).</p> <p>Разработка СКБ «Термоприбор». Патент РФ № 2163411</p>	+	+	-	-
Кабельный ввод	головки типов «Г1» и «M»																												
	Vmin	Vmax																											
К	164	160																											
Т	170	188																											
КВ3	165	178																											
КМР	180	185																											
КВ5	179	195																											
КМР/КВ5	195	220																											

Тип головки	Вид головки	Описание головки	Исполнения																										
			Op	Exi	Exd	Exdi																							
«МН» (только для ИП типов ХТ-Э1, ХТ-Э2, ХТ-М, ХТ-М2)	 <p style="text-align: center;"><i>В (см. табл.)</i></p> <p style="text-align: right;">82</p> <p style="text-align: left;"><i>Кабельный ввод</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <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 – нержавеющая сталь.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP68</p>	+	+	-	-			
Кабельный ввод	головка типа «МН»																												
	Vmin	Vmax																											
К	102	128																											
Т	139	157																											
КМР	117	151																											
КВ5	177	162																											
КМР/КВ5	192	185																											
«Г1»	 <p style="text-align: center;"><i>В (см. табл.)</i></p> <p style="text-align: right;">91</p> <p style="text-align: left;"><i>Кабельный ввод</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <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 алюминиевый сплав.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP67 (по заказу – IP66/IP68).</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																											

Тип головки	Вид головки	Описание головки	Исполнения																										
			Op	Exi	Exd	Exdi																							
«Г10/У» (с УЗИП ТЕРМ 002)	 <table border="1" data-bbox="518 896 710 1108"> <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 – литьевой алюминиевый сплав.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP68.</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																											
«Г6/2»	 <table border="1" data-bbox="566 1568 758 1758"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головка типа «Г6/2»</th> </tr> <tr> <th>Vmin</th> <th>Vmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>К</td> <td>164</td> <td>199</td> </tr> <tr> <td>Т</td> <td>201</td> <td>219</td> </tr> <tr> <td>КМР</td> <td>179</td> <td>222</td> </tr> <tr> <td>КВ5</td> <td>209</td> <td>224</td> </tr> <tr> <td>КМР/КВ5</td> <td>224</td> <td>247</td> </tr> </tbody> </table>	Кабельный ввод	головка типа «Г6/2»		Vmin	Vmax	К	164	199	Т	201	219	КМР	179	222	КВ5	209	224	КМР/КВ5	224	247	<p>Материал головок – литьевой алюминиевый сплав.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP67.</p> <p>Ограниченное применение (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																											

Тип головки	Вид головки	Описание головки	Исполнения																							
			Op	Exi	Exd	Exdi																				
«Г6/У» (с УЗИП ТЕРМ 002)	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головка типа «Г6/У»</th> </tr> <tr> <th>Vmin</th> <th>Vmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>К</td> <td>215</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>Т</td> <td>252</td> <td>270</td> </tr> <tr> <td>КМР</td> <td>230</td> <td>263</td> </tr> <tr> <td>КВ5</td> <td>260</td> <td>275</td> </tr> <tr> <td>КМР/КВ5</td> <td>275</td> <td>298</td> </tr> </tbody> </table> <p>Остальные размеры, см. рисунок с головкой типа «Г6/2»</p>	Кабельный ввод	головка типа «Г6/У»		Vmin	Vmax	К	215	240	Т	252	270	КМР	230	263	КВ5	260	275	КМР/КВ5	275	298	<p>Материал головок – литевой алюминиевый сплав.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP67</p>	+	+	+	+
Кабельный ввод	головка типа «Г6/У»																									
	Vmin	Vmax																								
К	215	240																								
Т	252	270																								
КМР	230	263																								
КВ5	260	275																								
КМР/КВ5	275	298																								
«Г6/3»	<table border="1"> <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 безмедный алюминиевый сплав.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP68.</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																								

Тип головки	Вид головки	Описание головки	Исполнения																							
			Op	Exi	Exd	Exdi																				
«Г6/3/У» (с УЗИП ТЕРМ 002)	 <table border="1" data-bbox="478 582 670 784"> <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 – литейной безмедный алюминиевый сплав.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP68.</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																								
«Г2/У»	 <table border="1" data-bbox="494 1545 702 1747"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головки типов «Г2/У», «Г2М/У» и «Г2Н/У»</th> </tr> <tr> <th>Vmin</th> <th>Vmax</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», «Г2М/У» и «Г2Н/У»		Vmin	Vmax	К	176	176	Т	178	196	КМР	191	199	КВ5	186	201	КМР/КВ5	201	224	<p>Материал головок – литейной алюминиевый сплав.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP68.</p> <p>Ограниченное применение (применяются только после согласования с СКБ «Термоприбор»)</p>	+	+	+	+
Кабельный ввод	головки типов «Г2/У», «Г2М/У» и «Г2Н/У»																									
	Vmin	Vmax																								
К	176	176																								
Т	178	196																								
КМР	191	199																								
КВ5	186	201																								
КМР/КВ5	201	224																								

Примечание: приведены степени защиты ТХАУ 031С, ТХКУ 031С, ТННУ 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	Элеко	ЕВU01SM	IP66, IP67, IP68	-60...+140	Exd, Exi, Exe, Exn
К(4-12)	4-12	M16x1,5	Элеко	ЕВU01MBNS	IP66, IP67, IP68	-60...+140	Exd, Exi, Exe, Exn
К(6-12)	6-12	M20x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КНВ1МНК	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exdb, Exi, Exe, Exn
К(6-14)	6-14	M20x1,5	Эксэл	ВВКм-20	IP66, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
К(6-18)	6-18	M25x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КНВ2МНК/Р	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn
К(6,1-11,7)	6,1-11,7	M20x1,5	АТЕХ	20сНК	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
К(6,5-13,9)	6,5-13,9	M20x1,5	АТЕХ	20НК	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
К(10-16)	10-16	M20x1,5	Элеко	ЕВU12MBNS	IP66, IP67, IP68	-60...+140	Exd, Exi, Exe, Exn
К(11,1-19,9)	11,1-19,9	M25x1,5	АТЕХ	25НК	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exi, Exe, Exn
К(12,6-18)	12,6-18	M25x1,5	Эксэл	ВВКм-25	IP66, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn

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

Обозначение кабельного ввода в записи при заказе	Диаметр кабеля по броне D, мм	Диаметр кабеля под броней d, мм	Присоединительная резьба	Изготовитель	Маркировка кабельного ввода	Код IP	Токр.ср., °С	Вид взрывозащиты
КВ5 (D8-18/d5-14) с одним уплотнительным кольцом	8-18	5-14	M20x1,5	ГОРЭЛТЕХ	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	ATEX	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 A0197-11, A0197-16	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	ATEX	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	M20x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КНВМ1М-15НК	IP66, IP67 (IP68 – по заказу)	-60...+130; -75...+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn
КМР15Р(6-14)	6-14	M20x1,5	Эксэл	СВВКм-20	IP66, IP68	-60...+130	Exdb, Exi, Exe, Exn
КМР15Р (6,1-11,7)	6,1-11,7	M20x1,5	АТЕХ	20sCK045 05	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
КМР16Г (6,1-11,7)	6,1-11,7	M20x1,5	АТЕХ	20sCK060 05	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
КМР20Р (6-12)	6-12	M20x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КНВМ1МНК-20	IP66, IP67 (IP68 – по заказу)	-60...+130	Exdb, Exi, Exe, Exn
КМР20Р (12-18)	12-18	M25x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КНВТВ2МГНК	IP66, IP67 (IP68 – по заказу)	-60...+130; -75...+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn
КМР20Р (4-18)	4-18	M25x1,5	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 ТХАУ 031С, ТХКУ 031С, ТННУ 031С, сертифицированных в установленном порядке и имеющих на дату выпуска ТХАУ 031С, ТХКУ 031С, ТННУ 031С действующие сертификаты соответствия ТР ТС 012/2011

Примеры записи при заказе

1 HART-преобразователь, 1 ЧЭ:

Преобразователь температуры программируемый погружаемый ТХАУ 031С с интеллектуальным HART-измерительным преобразователем ИП 0304/М1-Н (ХТ-Э1), взрывозащищённый с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки “d”», со стандартной виброустойчивостью, с токовым выходным сигналом 4-20 мА, с рабочим диапазоном измерений температуры от минус 50 до плюс 1000 °С, с диапазоном измерений температуры от минус 50 до плюс 800 °С, с основной приведенной погрешностью ±0,4 %, с защитным корпусом с длиной монтажной части 160 мм и диаметром 10 мм, из жаропрочной стали 10Х23Н18, с головкой типа «Г1», 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 60 °С:

ТХАУ 031С/ ХТ-Э1/ Exd/ С -4/20 -(50/800) -0,4 -160 -10 -Ж -Г1 -М20х1,5 -1

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

-КВ5(D9-17/d6-12) -П

14 15 16 17 18

2. HART-преобразователь, 2 ЧЭ, (1 – подключен к ИП, 2 – резервный):

Преобразователь температуры программируемый погружаемый ТХАУ 031С с интеллектуальным HART-измерительным преобразователем ИП 0304/М1-Н (ХТ-Э1), с двумя чувствительными элементами, один из которых подключен к ИП, второй – резервный, взрывозащищённый с видами взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки “d”», со стандартной виброустойчивостью, с токовым выходным сигналом 4-20 мА, с рабочим диапазоном измерений температуры от минус 50 до плюс 800 °С, с диапазоном измерений температуры от минус 0 до плюс 600 °С, с основной приведенной погрешностью ±0,5 %, с защитным корпусом с длиной монтажной части 200 мм и диаметром 8 мм, с подпружиненным штуцером, из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, с головкой типа «Г6/3», 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 40 °С:

ТХАУ 031С/ ХТ-Э1/ Exd/ С -4/20 -(0/600) -0,5 -200 -8 -Н -Г6/3-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 ТХАУ 031С с интеллектуальным HART-измерительным преобразователем ИП 0304/М3-Н с двумя подключенными к ИП чувствительными элементами (ХТ-Э2(2)), взрывозащищённый с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»», со стандартной виброустойчивостью, с токовым выходным сигналом 4-20 мА, с рабочим диапазоном измерений температуры от минус 50 до плюс 1000 °С, с

диапазоном измерений температуры от 0 до плюс 1000 °С, с основной приведенной погрешностью ±0,25 %, с защитным корпусом с нестандартной длиной монтажной части 450 мм и диаметром 8 мм, из нержавеющей стали 10Х23Н18, с головкой типа «М(Д)», 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:

ТХАУ 031С.Сп/ ХТ-Э2(2)/ Ехi/ С -4/20 -(0/1000) -0,25 -450 -8 -Ж -М(Д) -М20х1,5 -1 -КМР15Р(6-12)

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

-П (-60°С, SIL2)

15 16 17 18 19