

**ФОРМА ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ПРОГРАММИРУЕМЫХ ПОГРУЖАЕМЫХ
ИНДИКАТОРНЫХ ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД
СО СВЕТОДИОДНОЙ ИНДИКАЦИЕЙ**

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

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

1	<p>Тип преобразователя температуры программируемого погружаемого:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ТХАУ 031С; - ТХКУ 031С; - ТННУ 031С
1a	<p>Специальное исполнение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Тип используемого измерительного нормирующего преобразователя (ИП):</p> <ul style="list-style-type: none"> - ХТ-Э1 – интеллектуальный HART-преобразователь с гальванической развязкой ИП0304/М1-Н; - ХТ-Э2 – интеллектуальный HART-преобразователь с гальванической развязкой ИП0304/М3-Н. <p>Примечание – Тип ИП для ТХАУ 031С, ТХКУ 031С, ТННУ 031С с двумя подключенными к ИП чувствительными элементами (ЧЭ) – ХТ-Э2(2)</p>
3	<p>Вид взрывозащиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Op – 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	<p>Индикация выходного сигнала:</p> <p>ИНД – с индикацией выходного сигнала на экране светодиодного цифрового дисплея (ЦД) с ручной кнопочной настройкой диапазона измерений температуры</p>

4а	<p>Тип ЦД: - СДИр.</p> <p>Допустимый диапазон температуры окружающей среды (воздуха) вблизи головки для ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД, определяется видом взрывозащиты:</p>																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="165 255 288 376">Тип ИП</th> <th data-bbox="296 255 596 376">Наименование</th> <th data-bbox="604 255 738 376">Вид взрывозащиты</th> <th data-bbox="746 255 1150 376">Минимальное значение температуры окружающей среды, °С</th> <th data-bbox="1158 255 1513 376">Специальная отметка минимально допустимой температуры окружающей среды</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="165 383 288 618" rowspan="4">ХТ-Э1</td> <td data-bbox="296 383 596 618" rowspan="4">ТХАУ 031С/ХТ-Э1/ ИНД-СДИр, ТХКУ 031С/ХТ-Э1/ ИНД-СДИр, ТННУ 031С/ХТ-Э1/ ИНД-СДИр (светодиодная индикация)</td> <td data-bbox="604 383 738 483" rowspan="3">Оп, Exd</td> <td data-bbox="746 383 1150 421">-40 - базовое исполнение</td> <td data-bbox="1158 383 1513 421">Не требуется</td> </tr> <tr> <td data-bbox="746 421 1150 459">-60 - специальное исполнение 1</td> <td data-bbox="1158 421 1513 459">(-60 °С)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="746 459 1150 497">-65 - специальное исполнение 2</td> <td data-bbox="1158 459 1513 497">(-65 °С)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="604 497 738 618" rowspan="2">Exi, Exdi</td> <td data-bbox="746 497 1150 535">-40 - базовое исполнение</td> <td data-bbox="1158 497 1513 535">Не требуется</td> </tr> <tr> <td data-bbox="746 535 1150 618">-55 - специальное исполнение</td> <td data-bbox="1158 535 1513 618">(-55 °С)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="165 624 288 860" rowspan="4">ХТ-Э2</td> <td data-bbox="296 624 596 860" rowspan="4">ТХАУ 031С/ХТ-Э2/ ИНД-СДИр, ТХКУ 031С/ХТ-Э2/ ИНД-СДИр, ТННУ 031С/ХТ-Э2/ ИНД-СДИр (светодиодная индикация)</td> <td data-bbox="604 624 738 725" rowspan="3">Оп, Exd</td> <td data-bbox="746 624 1150 663">-40 - базовое исполнение</td> <td data-bbox="1158 624 1513 663">Не требуется</td> </tr> <tr> <td data-bbox="746 663 1150 701">-60 - специальное исполнение 1</td> <td data-bbox="1158 663 1513 701">(-60 °С)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="746 701 1150 739">-65 - специальное исполнение 2</td> <td data-bbox="1158 701 1513 739">(-65 °С)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="604 739 738 860" rowspan="2">Exi, Exdi</td> <td data-bbox="746 739 1150 777">-40 - базовое исполнение</td> <td data-bbox="1158 739 1513 777">Не требуется</td> </tr> <tr> <td data-bbox="746 777 1150 860">-60 - специальное исполнение</td> <td data-bbox="1158 777 1513 860">(-60 °С)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="165 866 288 1191" rowspan="4">ХТ-Э2(2)</td> <td data-bbox="296 866 596 1191" rowspan="4">ТХАУ 031С/ХТ-Э2(2)/ ИНД-СДИр, ТХКУ 031С/ХТ-Э2(2)/ ИНД-СДИр, ТННУ 031С/ХТ-Э2(2)/ ИНД-СДИр (светодиодная индикация, подключение 2-х чувствительных элементов, «горячее» резервирование)</td> <td data-bbox="604 866 738 967" rowspan="3">Оп, Exd</td> <td data-bbox="746 866 1150 904">-40 - базовое исполнение</td> <td data-bbox="1158 866 1513 904">Не требуется</td> </tr> <tr> <td data-bbox="746 904 1150 943">-60 - специальное исполнение 1</td> <td data-bbox="1158 904 1513 943">(-60 °С)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="746 943 1150 981">-65 - специальное исполнение 2</td> <td data-bbox="1158 943 1513 981">(-65 °С)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="604 981 738 1191" rowspan="2">Exi, Exdi</td> <td data-bbox="746 981 1150 1019">-40 - базовое исполнение</td> <td data-bbox="1158 981 1513 1019">Не требуется</td> </tr> <tr> <td data-bbox="746 1019 1150 1191">-60 - специальное исполнение</td> <td data-bbox="1158 1019 1513 1191">(-60 °С)</td> </tr> </tbody> </table>	Тип ИП	Наименование	Вид взрывозащиты	Минимальное значение температуры окружающей среды, °С	Специальная отметка минимально допустимой температуры окружающей среды	ХТ-Э1	ТХАУ 031С/ХТ-Э1/ ИНД-СДИр , ТХКУ 031С/ХТ-Э1/ ИНД-СДИр , ТННУ 031С/ХТ-Э1/ ИНД-СДИр (светодиодная индикация)	Оп, Exd	-40 - базовое исполнение	Не требуется	-60 - специальное исполнение 1	(-60 °С)	-65 - специальное исполнение 2	(-65 °С)	Exi, Exdi	-40 - базовое исполнение	Не требуется	-55 - специальное исполнение	(-55 °С)	ХТ-Э2	ТХАУ 031С/ХТ-Э2/ ИНД-СДИр , ТХКУ 031С/ХТ-Э2/ ИНД-СДИр , ТННУ 031С/ХТ-Э2/ ИНД-СДИр (светодиодная индикация)	Оп, Exd	-40 - базовое исполнение	Не требуется	-60 - специальное исполнение 1	(-60 °С)	-65 - специальное исполнение 2	(-65 °С)	Exi, Exdi	-40 - базовое исполнение	Не требуется	-60 - специальное исполнение	(-60 °С)	ХТ-Э2(2)	ТХАУ 031С/ХТ-Э2(2)/ ИНД-СДИр , ТХКУ 031С/ХТ-Э2(2)/ ИНД-СДИр , ТННУ 031С/ХТ-Э2(2)/ ИНД-СДИр (светодиодная индикация, подключение 2-х чувствительных элементов, «горячее» резервирование)	Оп, Exd	-40 - базовое исполнение	Не требуется	-60 - специальное исполнение 1	(-60 °С)	-65 - специальное исполнение 2	(-65 °С)	Exi, Exdi	-40 - базовое исполнение	Не требуется	-60 - специальное исполнение	(-60 °С)	<p>Примечание – Максимальная допустимая температура (t_{max}) определяется температурными классами Т1...Т6 по ГОСТ 31610.0-2019. Конкретная t_{max} указана в каталоге продукции. При этом, для любых температурных классов t_{max} ≥ +70 °С</p>
Тип ИП	Наименование	Вид взрывозащиты	Минимальное значение температуры окружающей среды, °С	Специальная отметка минимально допустимой температуры окружающей среды																																												
ХТ-Э1	ТХАУ 031С/ХТ-Э1/ ИНД-СДИр , ТХКУ 031С/ХТ-Э1/ ИНД-СДИр , ТННУ 031С/ХТ-Э1/ ИНД-СДИр (светодиодная индикация)	Оп, Exd	-40 - базовое исполнение	Не требуется																																												
			-60 - специальное исполнение 1	(-60 °С)																																												
			-65 - специальное исполнение 2	(-65 °С)																																												
		Exi, Exdi	-40 - базовое исполнение	Не требуется																																												
-55 - специальное исполнение	(-55 °С)																																															
ХТ-Э2	ТХАУ 031С/ХТ-Э2/ ИНД-СДИр , ТХКУ 031С/ХТ-Э2/ ИНД-СДИр , ТННУ 031С/ХТ-Э2/ ИНД-СДИр (светодиодная индикация)	Оп, Exd	-40 - базовое исполнение	Не требуется																																												
			-60 - специальное исполнение 1	(-60 °С)																																												
			-65 - специальное исполнение 2	(-65 °С)																																												
		Exi, Exdi	-40 - базовое исполнение	Не требуется																																												
-60 - специальное исполнение	(-60 °С)																																															
ХТ-Э2(2)	ТХАУ 031С/ХТ-Э2(2)/ ИНД-СДИр , ТХКУ 031С/ХТ-Э2(2)/ ИНД-СДИр , ТННУ 031С/ХТ-Э2(2)/ ИНД-СДИр (светодиодная индикация, подключение 2-х чувствительных элементов, «горячее» резервирование)	Оп, Exd	-40 - базовое исполнение	Не требуется																																												
			-60 - специальное исполнение 1	(-60 °С)																																												
			-65 - специальное исполнение 2	(-65 °С)																																												
		Exi, Exdi	-40 - базовое исполнение	Не требуется																																												
-60 - специальное исполнение	(-60 °С)																																															
5	<p>Виброустойчивость:</p> <ul style="list-style-type: none"> - С – стандартная (гр. F3 по ГОСТ Р 52931); - В – высокая (гр. GX1 по ГОСТ Р 52931). <p>Виброустойчивость зависит от длины и диаметра защитного корпуса, типа установочного штуцера, типа головки</p>																																															
6	<p>Токовый выходной сигнал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4/20 – токовый выходной сигнал 4-20 мА 																																															
7	<p>Диапазон настройки температуры измерений, °С (устанавливается на заводе-изготовителе при поставке ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД):</p> <ul style="list-style-type: none"> - любой в рабочем диапазоне измерений температуры от начальной температуры Т_{нач.} до конечной температуры Т_{кон.} диапазона измерений температуры, но при условии, что минимальный интервал диапазона настройки измерений температуры ΔТ=(Т_{кон.}-Т_{нач.}) составляет 25 °С. <p>Рабочие диапазоны измерений температуры:</p> <ul style="list-style-type: none"> - от -50 до +300, 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 +300, от -50 до +800, от -50 до +1000, от -50 до +1200 °С – для ТННУ 031С. <p>Диапазон настройки температуры измерений и рабочий диапазон измерений температуры указываются на этикетках, прикрепленных к ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД, и в паспортах ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД</p>																																															

8	<p>Основная погрешность (указывается в % или °С (см. таблицу 1)).</p> <p>Основная приведенная погрешность по выходному токовому 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>
8а	<p>Основная погрешность индикации (указывается в % или °С (см. таблицы 2, 3)).</p> <p>Основная приведенная погрешность индикации, указываемая при заказе в %, в записи при заказе указывается в безразмерных единицах. Например, для 0,5% в записи при заказе указывается только 0,5.</p> <p>Основная абсолютная погрешность индикации, указываемая при заказе в °С, в записи при заказе также указывается в °С (в обозначении записывается: «гр. С»). Например, для 0,8 °С в записи при заказе указывается 0,8 гр. С.</p> <p>Основная погрешность индикации в записи при заказе указывается в тех же единицах измерений, что и основная погрешность</p>
9	<p>Длины монтажной (погружаемой) части защитного корпуса (стандартные значения):</p> <p>- см. таблицы 4, 5</p>
10	<p>Диаметры монтажной (погружаемой) части защитного корпуса (стандартные значения):</p> <p>- см. таблицы 4, 5</p>
11	<p>Материал защитного корпуса:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Н – нержавеющая сталь 12Х18Н10Т; - Ас – нержавеющая сталь 10Х17Н13М2Т (для измеряемых сред, содержащих сероводород); - Ж – жаропрочная сталь 10Х23Н18
12	<p>Тип головки и наличие УЗИП:</p> <p>- см. таблицу 6</p>
13	<p>Резьба D на установочном штуцере:</p> <ul style="list-style-type: none"> - M20x1,5; M27x2; G1/2 – ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД с подвижным и подвижным подпружиненным штуцером; - M20x1,5; M27x2; G1/2; K1/2"; K3/4"; R1/2; R3/4 – ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД с неподвижным штуцером; - О – установочный штуцер отсутствует
14	<p>Тип установочного штуцера:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 – подвижный; - 1Пр – подвижный подпружиненный; - 2 – неподвижный; - О – установочный штуцер отсутствует
15	<p>Исполнение кабельного ввода:</p> <p>- см. таблицы 7.1-7.4.</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>
16	<p>Вид метрологической приемки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - П – поверка; - К – калибровка
17	<p>Минимальное значение температуры окружающей среды:</p>

	Исполнения	Минимальное значение температуры окружающей среды (воздуха), °С	Тип ИП		Обозначение в записи при заказе в позиции 17
			ХТ-Э1	ХТ-Э2	
Стандартная модификация					
	Оп, Exd	-40	+	+	не заполняется
	Exi, Exdi (Exi+Exd)	-40	+	+	не заполняется
Специальная модификация					
	Оп, Exd	-60	+	+	(-60 °С)
	Оп, Exd	-65	+	+	(-65 °С)
	Exi, Exdi (Exi+Exd)	-55	+	+	(-55 °С)
	Exi, Exdi (Exi+Exd)	-60	-	+	(-60 °С)
18	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69: - позиция не заполняется – стандартное климатическое исполнение О1; - М1 – климатическое исполнение М1; - М3 – климатическое исполнение М3. Примечание – ТХАУ 031С/ИНД с исполнениями ОМ1, ОМ2, ОМ3 поставляются по согласованию с АО СКБ «Термоприбор»				
19	Конструктивный вариант: - 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); - позиция не заполняется – первичная измерительная часть содержит 1 ЧЭ (применимо для ИП типов ХТ-Э1, ХТ-Э2) или содержит 2 ЧЭ, каждый из которых постоянно подключен к ИП по двухпроводной схеме подключения (применимо только для ИП типа ХТ-Э2(2))				

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/ИНД, ТННУ 031С/ИНД	от -50 до +300	$\pm 0,25; \pm 0,4; \pm 0,5; \pm 0,6; \pm 1,0$	$\pm 0,5$
	от -50 до +800		$\pm 0,75$
	от -50 до +1000		
	от -50 до +1200		
ТХКУ 031С/ИНД	от -50 до +300	$\pm 0,75$	$\pm 0,5$
	от -50 до +600		$\pm 0,75$
	от -50 до +600		

Примечания к таблице 1

1 Минимальная основная абсолютная погрешность $\Delta_{0\text{мин}}$, °С – это основной точностной параметр ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД, определяющий предельное минимальное значение основной абсолютной погрешности, которое может быть достигнуто при применении ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД.

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 $\pm 0,75$ °С.

Пример 1.

Нужен ТХАУ 031С/ХТ-Э1/ИНД. $\sigma_{0\text{зад}} = \pm 1,0$ °С, $\Delta_{0\text{мин}} = \pm 0,75$ °С.

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:

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

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 $\pm 0,5$ °С (или $\pm 0,75$ °С), то заданное значение основной приведенной погрешности $\sigma_{0\text{зад}}$, %, допустимо.

Если расчетное значение $\Delta_{0\text{зад}} < \Delta_{0\text{мин.}}$, 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.

Нужен ТХАУ 031С/ХТ-Э1/ИНД. Интервал диапазона измерений температуры – от 0 до +180 °С, заданное значение основной приведенной погрешности $\sigma_{0\text{зад}} = \pm 0,25$ %.

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

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

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

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

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

3 Неизменяемость в процессе эксплуатации диапазона измерений температуры для ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД 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/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД в аккредитованной испытательной лаборатории в новом диапазоне измерений температуры с указанными в таблице 1 требованиями, то основная погрешность ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД определяется аналогично процедуре, указанной в п. 2 настоящих примечаний, но для значения $\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,7$ °С (а не $\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,5$ °С) или $\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,9$ °С (а не $\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,75$ °С).

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

Таблица 2 – Основная приведенная погрешность индикации ТСПУ 031С/ИНД в зависимости от основной приведенной погрешности

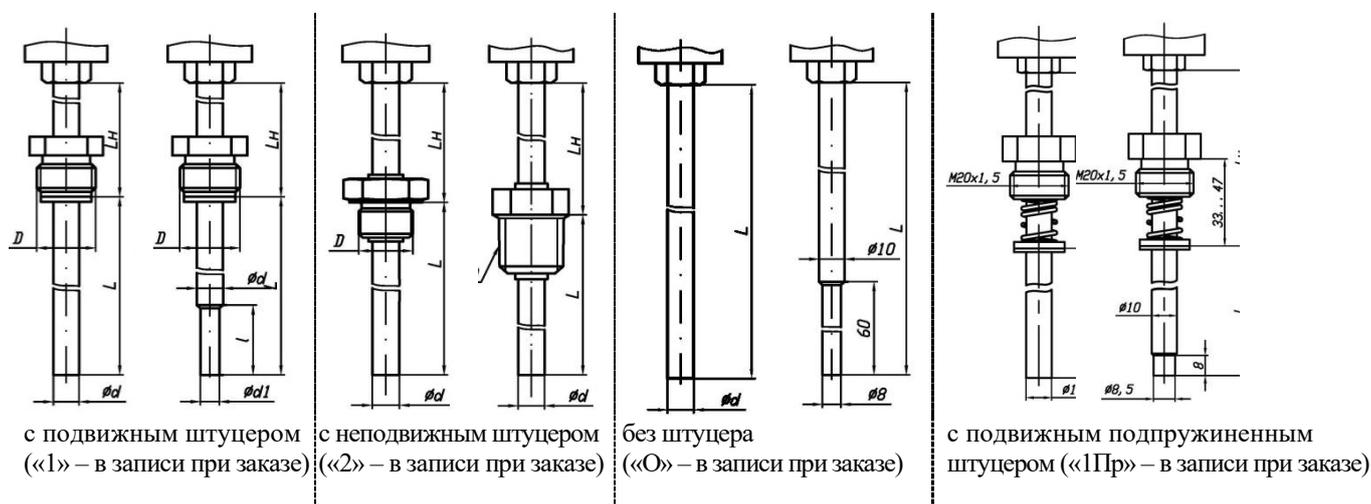
Основная приведенная погрешность σ_0 , % (от интервала диапазона настройки температуры)	Основная приведенная погрешность индикации $\sigma_{0\text{инд}}$, % (от интервала диапазона настройки температуры)
$\pm 0,25$	$\pm 0,3$
$\pm 0,4$	$\pm 0,5$
$\pm 0,5$	$\pm 0,6$
$\pm 0,6$	$\pm 0,7$
$\pm 1,0$	$\pm 1,1$

Примечание – Типовые пределы допускаемой основной приведенной погрешности $\sigma_0/\sigma_{0\text{инд}}$: $\pm 0,25/0,3$ %; $\pm 0,5/0,6$ %

Таблица 3 – Основная абсолютная погрешность индикации $\Delta_{0\text{инд.}}$ в зависимости от основной абсолютной погрешности $\Delta_{0\text{мин.}}$, °С, и интервалов диапазонов измерений

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности $\Delta_{0\text{мин.}}$, °С	Интервал диапазона настройки, °С ($T_{\text{кон.}}$ – $T_{\text{нач.}}$)					
	не более 200	от 200 до 400	от 400 до 600	от 600 до 900	от 900 до 1000	от 1000 до 1250
	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности индикации $\Delta_{0\text{инд.}}$, °С					
±0,5	±0,6	±0,7	-	-	-	-
±0,75	±0,8	±0,9	-	-	-	-
±0,9	±1,0	±1,0	-	-	-	-
±1,0	±1,2	±1,2	-	-	-	-
±1,25	±1,4	±1,4	-	-	-	-
±1,5	±1,6	±1,7	±1,8	-	-	-
±2,0	±2,1	±2,2	±2,3	±2,5	-	-
±3,0	±3,1	±3,2	±3,3	±3,5	±3,5	±3,6
±4,5	±4,7	±4,9	±5,1	±5,4	±5,5	±5,7
±6,0	±6,2	±6,4	±6,6	±6,9	±7,0	±7,2

Таблица 4 – Варианты исполнений защитного корпуса (защитной арматуры)



Стандартные длины L , l и диаметры d , $d1$ 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 °С,
- 120 мм для $T_{\text{макс}}$ свыше 200 °С до 900 °С,
- 160 мм для $T_{\text{макс}}$ свыше 900 до 1200 °С.

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

Таблица 5 – Стандартные диаметры d, d1 и длины L, l монтажных (погружаемых) частей защитного корпуса, типы и резьбы D установочных штуцеров, виброустойчивость

Диаметр монтажной (погружаемой) части d, мм, или диаметр монтажной (погружаемой) части d, мм/ диаметр утоненной части d1, мм	Длина монтажной (погружаемой) части L, мм	Виброустойчивость	Тип и резьба D установочного штуцера
10 ¹⁾	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000	С – до 2000 мм, В – до 500 мм	подвижный штуцер М20х1,5; М27х2; G1/2 («1» – в записи при заказе);
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	неподвижный штуцер М20х1,5; М27х2; G1/2; K1/2; K3/4; R1/2; R3/4 («2» – в записи при заказе);
8	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000	С – до 2000 мм, В – до 500 мм	подвижный подпружиненный штуцер М20х1,5; М27х2; G1/2 («1Пр» – в записи при заказе, только для исполнений «С» по виброустойчивости)
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	без штуцера («О» – в записи при заказе, могут устанавливаться с передвижными штуцерами М8х1; М12х1,5; М20х1,5; М27х2)

Примечания к таблице 3

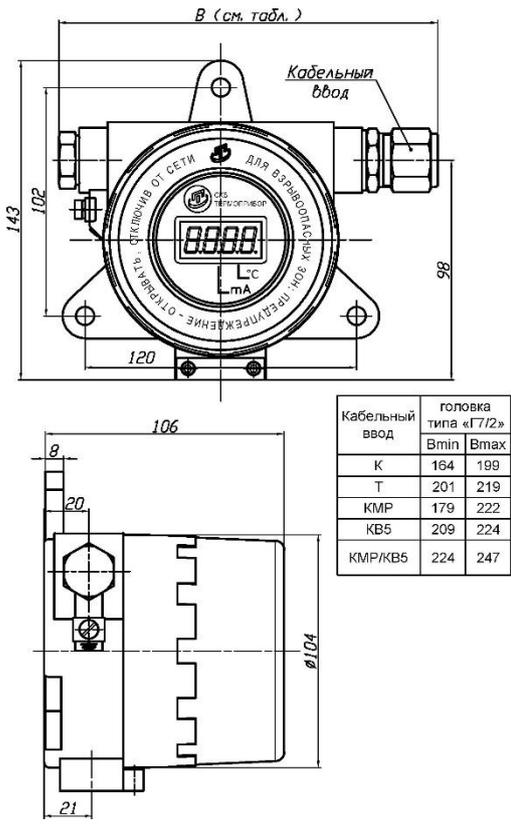
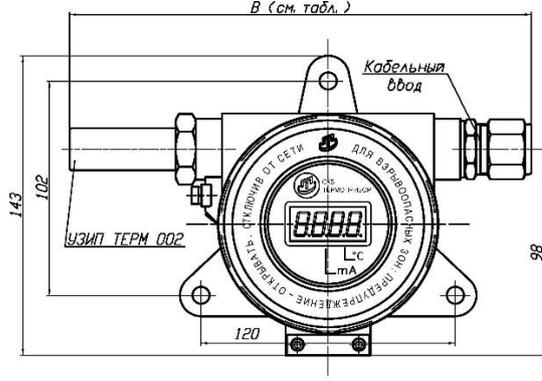
1 По заказу допускается изготовление защитного корпуса (защитной арматуры) **диаметром 10 мм с длиной монтажной (погружаемой) части L не более 4500 мм.**

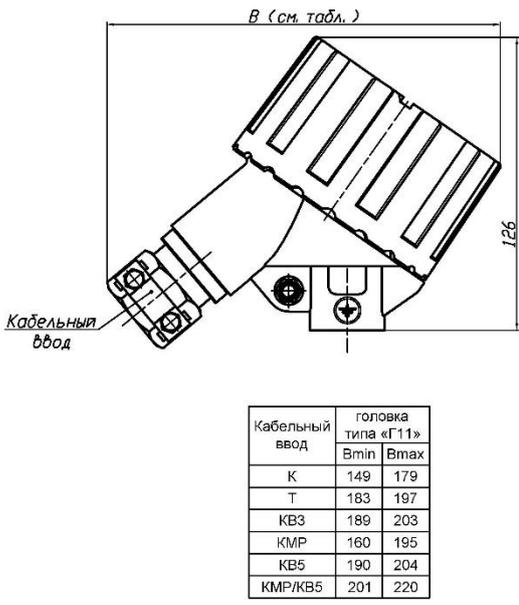
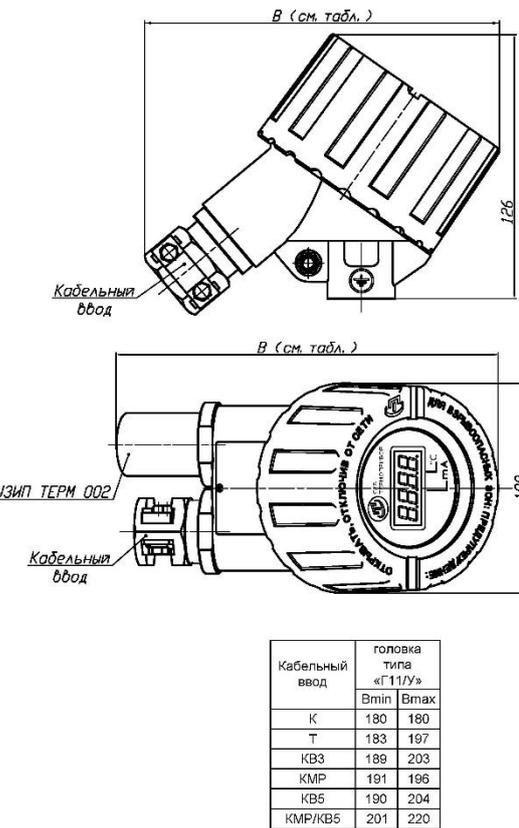
2 По заказу допускается изготовление защитного корпуса на основе гибкого кабеля в стальной оболочке КТМС диаметром 2, ..., 6 мм с любой длиной монтажной (погружаемой) части не более 20000 мм.

3 По согласованию с СКБ «Термоприбор» возможно изготовление ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД с неподвижным усиленным штуцером с подпружиненной измерительной частью защитного корпуса (типа «подпружиненный адаптер»). Для таких ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД 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.

Таблица 6 – Типы головок, их внешний вид, наличие УЗИП

Тип головки	Вид головки	Описание головки	Исполнения																							
			Op	Exi	Exd	Exdi																				
«Г7/2»	 <table border="1" data-bbox="598 627 774 817"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головка типа «Г7/2»</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 «Г7/2»		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>Имеют прозрачное окно для считывания информации с экрана с экрана СДИр</p>	+	+	+	+
Кабельный ввод	головка типа «Г7/2»																									
	Vmin	Vmax																								
К	164	199																								
Т	201	219																								
КМР	179	222																								
КВ5	209	224																								
КМР/КВ5	224	247																								
«Г7/2/У» (с УЗИП ТЕРМ 002)	 <table border="1" data-bbox="494 1512 662 1691"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головка типа «Г7/2/У»</th> </tr> <tr> <th>Vmin</th> <th>Vmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>К</td> <td>215</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>Т</td> <td>252</td> <td>270</td> </tr> <tr> <td>КМР</td> <td>230</td> <td>263</td> </tr> <tr> <td>КВ5</td> <td>260</td> <td>275</td> </tr> <tr> <td>КМР/КВ5</td> <td>275</td> <td>298</td> </tr> </tbody> </table> <p>Остальные размеры, см. рисунок с головкой типа «Г7/2»</p>	Кабельный ввод	головка типа «Г7/2/У»		Vmin	Vmax	К	215	240	Т	252	270	КМР	230	263	КВ5	260	275	КМР/КВ5	275	298	<p>Материал головок – литьевой алюминиевый сплав.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP67.</p> <p>Имеют прозрачное окно для считывания информации с экрана с экрана СДИр</p>	+	+	+	+
Кабельный ввод	головка типа «Г7/2/У»																									
	Vmin	Vmax																								
К	215	240																								
Т	252	270																								
КМР	230	263																								
КВ5	260	275																								
КМР/КВ5	275	298																								

Тип головки	Вид головки	Описание головки	Исполнения																										
			Op	Exi	Exd	Exdi																							
«Г11»	 <p>В (см. табл.)</p> <p>126</p> <p>Кабельный ввод</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головка типа «Г11»</th> </tr> <tr> <th>Vmin</th> <th>Vmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>К</td> <td>149</td> <td>179</td> </tr> <tr> <td>Т</td> <td>183</td> <td>197</td> </tr> <tr> <td>КВ3</td> <td>189</td> <td>203</td> </tr> <tr> <td>КМР</td> <td>160</td> <td>195</td> </tr> <tr> <td>КВ5</td> <td>190</td> <td>204</td> </tr> <tr> <td>КМР/КВ5</td> <td>201</td> <td>220</td> </tr> </tbody> </table> <p>Остальные размеры, см. рисунок с головкой типа «Г11/У»</p>	Кабельный ввод	головка типа «Г11»		Vmin	Vmax	К	149	179	Т	183	197	КВ3	189	203	КМР	160	195	КВ5	190	204	КМР/КВ5	201	220	<p>Материал головок – литьевой алюминиевый сплав.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP68.</p> <p>Имеют прозрачное окно для считывания информации с экрана с экрана СДир.</p> <p>Разработка СКБ «Термоприбор». Патент РФ № 2496099</p>	+	+	+	+
Кабельный ввод	головка типа «Г11»																												
	Vmin	Vmax																											
К	149	179																											
Т	183	197																											
КВ3	189	203																											
КМР	160	195																											
КВ5	190	204																											
КМР/КВ5	201	220																											
«Г11/У» (с УЗИП ТЕРМ 002)	 <p>В (см. табл.)</p> <p>126</p> <p>Кабельный ввод</p> <p>УЗИП ТЕРМ 002</p> <p>Кабельный ввод</p> <p>100</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головка типа «Г11/У»</th> </tr> <tr> <th>Vmin</th> <th>Vmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>К</td> <td>180</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>Т</td> <td>183</td> <td>197</td> </tr> <tr> <td>КВ3</td> <td>189</td> <td>203</td> </tr> <tr> <td>КМР</td> <td>191</td> <td>196</td> </tr> <tr> <td>КВ5</td> <td>190</td> <td>204</td> </tr> <tr> <td>КМР/КВ5</td> <td>201</td> <td>220</td> </tr> </tbody> </table>	Кабельный ввод	головка типа «Г11/У»		Vmin	Vmax	К	180	180	Т	183	197	КВ3	189	203	КМР	191	196	КВ5	190	204	КМР/КВ5	201	220	<p>Материал головок – литьевой алюминиевый сплав.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP68.</p> <p>Имеют прозрачное окно для считывания информации с экрана с экрана СДир.</p> <p>Разработка СКБ «Термоприбор». Патент РФ № 2496099</p>	+	+	+	+
Кабельный ввод	головка типа «Г11/У»																												
	Vmin	Vmax																											
К	180	180																											
Т	183	197																											
КВ3	189	203																											
КМР	191	196																											
КВ5	190	204																											
КМР/КВ5	201	220																											

Примечание – Приведены степени защиты ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД от воздействия пыли и воды (IP), обеспечиваемые применением указанных в таблице головок и кабельных вводов, указанных в таблицах 7.1-7.4.

Таблицы 7.1-7.4 – Конструкции и описание кабельных вводов

Таблица 7.1 – Кабельные вводы типа «К» (для небронированного кабеля)

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

Таблица 7.2 – Кабельные вводы типа «КВ5» (для бронированного кабеля с заземлением брони кабеля в кабельном вводе)

Обозначение кабельного ввода в записи при заказе	Диаметр кабеля по броне D, мм	Диаметр кабеля под броней d, мм	Присоединительная резьба	Изготовитель	Маркировка кабельного ввода	Код IP	Токр.ср., °С	Вид взрывозащиты
КВ5 (D8-18/d5-14) с одним уплотнительным кольцом	8-18	5-14	M20x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВТВЛ1М ГНК	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn
КВ5 (D9-17/d6-12)	9-17	6-12	M20x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВ1МНК	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn
КВ5 (D9,5-15,9/ d 6,1-11,7)	9,5-15,9	6,1-11,7	M20x1,5	АТЕХ	20sAK	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
КВ5 (D9-25/d3-15)	9-25	3-15	M20x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВ11МНК/ Р + доп. кольца А0197-11, А0197-16	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn
КВ5 (D 12,5-20,9/ d6,5-13,9)	12,5-20,9	6,5-13,9	M20x1,5	АТЕХ	20AK	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
КВ5 (D15-25/ d10-15)	15-25	10-15	M20x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВ11МНК	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn
КВ5 (D15-25/ d12-18)	15-25	12-18	M25x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВ2МНК	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn
КВ5 (D15-25/ d12-15)	15-25	12-15	M25x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВ2МНК	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn

Таблица 7.3 – 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 7.4 – 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 7.1-7.4 – Допускается применение других, отличных от указанных в таблицах 7.1-7.4 кабельных вводов, поставляемых комплектно с ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД, сертифицированных в установленном порядке и имеющих на дату выпуска ТХАУ 031С/ИНД, ТХКУ 031С/ИНД, ТННУ 031С/ИНД действующие сертификаты соответствия ТР ТС 012/2011

Примеры записи при заказе

1 HART-преобразователь, 1 ЧЭ:

Преобразователь температуры программируемый погружаемый индикаторный ТХАУ 031С/ИНД с интеллектуальным HART-измерительным преобразователем ИП 0304/М1-Н (ХТ-Э1), взрывозащищённый с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки “d”», со светодиодным индикатором, 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 основной приведенной погрешностью индикации ±0,5 %, с защитным корпусом с длиной монтажной части 250 мм и диаметром 10 мм, из жаропрочной стали 10Х23Н18, с головкой типа «Г7/2/У» с встроенным УЗИП, 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/ИНД-СДИр/ С -4/20 -(-50/800) -0,4/0,5 -250 -10 -Ж -Г7/2/У -М20х1,5

1	2	3	4	4a	5	6	7	8	8a	9	10	11	12	13
-1	-КВ5(D9-17/d6-12)	-П	(-60 °С)											
14	15	16	17	18	19									

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

Преобразователь температуры программируемый погружаемый индикаторный ТХАУ 031С/ИНД 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 видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки “d”», со светодиодным индикатором, 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 основной приведенной погрешностью индикации ±0,6 %, с защитным корпусом с длиной монтажной части 200 мм и диаметром 8 мм, с подвижным штуцером, из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, с головкой типа «Г7/2», с подвижным штуцером М20х1,5, без кабельного ввода с адаптером под резьбу М20х1,5, с видом метрологической приёмки «Поверка», для работы при температуре окружающей среды от минус 60 °С:

ТХАУ 031С/ ХТ-Э1/ Exd/ ИНД-СДИр/ С -4/20 -(0/600) -0,5/ 0,6 -200 -8 -Н -Г7/2 -М20х1,5

1	2	3	4	4a	5	6	7	8	8a	9	10	11	12	13
-1	-О(М20х1,5)	-П	(-60 °С)	(2ЧЭ)										
14	15	16	17	18	19									

3 HART-преобразователь ИП 0304/М3-Н, 2 ЧЭ, подключение обоих ЧЭ к ИП по двухпроводной схеме:

Преобразователь температуры программируемый погружаемый индикаторный ТХАУ 031С/ИНД с интеллектуальным HART-измерительным преобразователем ИП 0304/М3-Н (ХТ-Э2), с двумя подключенными к ИП чувствительными элементами, взрывозащищённый с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»», со светодиодным индикатором, со стандартной виброустойчивостью, с токовым выходным сигналом 4-20 мА, с рабочим диапазоном измерений температуры от минус 50 до плюс 300 °С, с диапазоном измерений температуры от 0 до

плюс 300 °С, с основной приведенной погрешностью $\pm 0,25$ %, с основной приведенной погрешностью индикации $\pm 0,3$ %, с защитным корпусом с нестандартной длиной монтажной части 220 мм и диаметром 8 мм, из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, с головкой типа «Г7/2/У» с встроенным УЗИП, 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:

ТХАУ 031С.Сп/ ХТ-Э2(2)/ Ехi/ ИНД-СДИр/ С -4/20 -(-0/300) -0,25/ 0,3 -220 -8 -Н -Г7/2/У

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

-М20х1,5 -1 -КМР15Р(6-12) -П (-60°С)

13 14 15 16 17 18 19