

ФОРМА ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ПРОГРАММИРУЕМОГО ПОВЕРХНОСТНОГО
ИНДИКАТОРНОГО ТСПУ 031П/ИНД С ЗАЩИТНЫМИ КОРПУСАМИ ТИПОВ
«К3М», «К4», «К5», «К5М», «К6», «К7»
СО СВЕТОДИОДНОЙ ИНДИКАЦИЕЙ
(ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ТРУБ И ТВЕРДЫХ ТЕЛ)

ТСПУ 031ПХ/	X/	X/	-X	X	-X/X	-(X/X)	-X/	X	-X	-X	/X	(X)	-X	-X	-X/X	X
1 1a	2	3	4	4a	5	6	7	7a	8	9	9a	9б	10	11	12	12a

-X	-X	-X	-X	-X	(X)	(X)	(X)	X
12б	13	13a	13б	14	15	16	17	18

1	Тип преобразователя температуры программируемого поверхностного: - ТСПУ 031П
1a	Специальное исполнение: - позиция не заполняется – для ТСПУ 031П со стандартными техническими характеристиками; - .Сп – для ТСПУ 031П, у которых одна или несколько технических характеристик (например, диаметр установочной поверхности, длина соединительного кабеля и т.п.), отличаются от стандартных технических характеристик
2	Тип используемого измерительного нормирующего преобразователя (ИП): - МП – микропроцессорный; - ХТ-Э1 – интеллектуальный HART-преобразователь с гальванической развязкой ИП0304/М1-Н; - ХТ-Э2 – интеллектуальный HART-преобразователь с гальванической развязкой ИП0304/М3-Н; - ХТ-Э2(А0) – интеллектуальный HART-преобразователь с гальванической развязкой ИП0304/М3-Н повышенной точности. Примечание – Тип ИП для ТСПУ 031П с двумя подключенными к ИП чувствительными элементами (ЧЭ) – ХТ-Э2(2)
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	Индикация выходного сигнала: - ИНД – с индикацией выходного сигнала на экране светодиодного цифрового дисплея (ЦД) с ручной кнопочной настройкой диапазона измерений температуры
4a	Тип ЦД: - СДИр – для всех ТСПУ 031П/ХТ/ИНД; - позиция не заполняется – для ТСПУ 031П/МП/ИНД. Допустимый диапазон температуры окружающей среды (воздуха) вблизи головки для ТСПУ 031П/ИНД определяется видом взрывозащиты:

Тип ИП	Наименование	Вид взрыво-защиты	Минимальное значение температуры окружающей среды, °С	Специальная отметка минимально допустимой температуры окружающей среды
МП	ТСПУ 031СК/МП/ИНД (светодиодная индикация)	Op, 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 1	(-55 °С)
			-60 - специальное исполнение 2	(-60 °С)
ХТ-Э1	ТСПУ 031СК/ХТ-Э1/ИНД-СДИр (светодиодная индикация)	Op, 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)
			-60 - специальное исполнение 2	(-60 °С)
ХТ-Э2	ТСПУ 031СК/ХТ-Э2/ИНД-СДИр (светодиодная индикация)	Op, 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)
			-65 - специальное исполнение 2	(-65 °С)
ХТ-Э2(А0)	ТСПУ 031СК/ХТ-Э2(А0)/ИНД-СДИр (светодиодная индикация)	Op, Exd	-40 - базовое исполнение	Не требуется
			-60 - специальное исполнение	(-60 °С)
		Exi, Exdi	-40 - базовое исполнение	Не требуется
			-60 - специальное исполнение	(-60 °С)
ХТ-Э2(2)	ТСПУ 031СК/ХТ-Э2(2)/ИНД-СДИр (светодиодная индикация, подключение 2-х чувствительных элементов, «горячее» резервирование)	Op, 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)
Примечание – Максимальная допустимая температура (tmax) определяется температурными классами Т1, ..., Т6 по ГОСТ 31610.0-2019. Конкретная tmax указана в каталоге продукции. При этом, для любых температурных классов tmax ≥ +70 °С				
5	Токовый выходной сигнал: - 4/20 – токовый выходной сигнал 4-20 мА			
6	Температурный диапазон настройки, °С (заводская установка при поставке ТСПУ 031П): - любой в рабочем диапазоне измерений температуры ТСПУ 031П, но при условии, что температурный интервал измерений (Ткон.-Тнач.) составляет не менее 50 °С. Рабочие диапазоны измерений температуры: - от -196 до +150 °С (с защитными корпусами типов «К6», «К7»), - от -196 до +500 °С (с защитным корпусом типа «К7»), - от -70 до +200 °С (с защитными корпусами типов «К3М» - «К7»), - от -70 до +500 °С (с защитным корпусом типа «К7»), - от -70 до +600 °С (с защитным корпусом типа «К7»), - от -50 до +200 °С (с защитными корпусами типов «К3М» - «К7»). Температурный диапазон настройки и рабочий диапазон измерений температуры указываются на этикетке, прикрепленной к ТСПУ 031П, и в паспорте ТСПУ 031П			
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 .			

7а	Основная погрешность индикации (указывается в % или °С (см. таблицы 2, 3)). 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 . Основная абсолютная погрешность индикации, указываемая при заказе в °С, в записи при заказе также указывается в °С (в обозначении записывается: « гр. С »). Например, для 0,3 °С в записи при заказе указывается 0,3 гр. С . Основная погрешность индикации в записи при заказе указывается в тех же единицах измерений, что и основная погрешность
8	Количество ЧЭ, шт.: - 1 или 2 . Примечание – ТСПУ 031П/ИНД с 2 ЧЭ поставляются только по согласованию с АО СКБ «Термоприбор»
9	Длины соединительного кабеля Лк. (стандартные значения): - см. таблицу 4
9а	Материал соединительного кабеля: - см. таблицу 5
9б	Ориентация соединительного кабеля к продольной оси защитного корпуса (только для ТСПУ 031П/ИНД с защитным корпусом типа «К5»): - позиция не заполняется – под углом 45°; - (П) – вдоль продольной оси
10	Диаметры поверхности Dтр., на которую устанавливается ТСПУ 031П/ИНД (стандартные значения): - см. таблицу 6
11	Исполнение защитного корпуса: - Н – наземное
12	Тип защитного корпуса: - см. таблицу 7 , /тип головки и наличие УЗИП: - см. таблицу 8
12а	Соединение головки и соединительного кабеля ТСПУ 031П/ИНД: - позиция не заполняется – при неразъемном соединении головки и соединительного кабеля в месте ввода соединительного кабеля в головку; - РАЗ – при разъемном соединении головки и соединительного кабеля в месте ввода соединительного кабеля в головку
12б	Исполнение кабельного ввода: - см. таблицы 9.1-9.4 . 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: O(M20x1,5) .
13	Комплект монтажных частей: - позиция не заполняется – без комплекта монтажных частей; - К – с комплектом монтажных частей
13а	Комплектация защитного корпуса типа «КЗМ» магнитами: - позиция не заполняется – без магнитов; - М – с двумя магнитами
13б	Комплектация эпоксидным компаундом, термопастой или температуростойкой смазкой: - позиция не заполняется – без компаунда, термопасты или температуростойкой смазки; - Э – эпоксидный компаунд; - Т – термопаста (до 150 °С) или температуростойкая смазка (свыше 150 до 500 °С)
14	Вид метрологической приемки: - П – поверка; - К – калибровка

15	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69: - позиция не заполняется – стандартное климатическое исполнение O1 ; - M1 – климатическое исполнение M1 ; - M3 – климатическое исполнение M3																																																																									
16	Нижний предел температуры окружающей среды (воздуха): <table><tr><th rowspan="2">Исполнения</th><th rowspan="2">Минимальное значение температуры окружающей среды (воздуха), °C</th><th colspan="4">Тип ИП</th><th rowspan="2">Обозначение в записи при заказе в позиции 16</th></tr><tr><th>МП</th><th>ХТ-Э1</th><th>ХТ-Э2</th><th>ХТ-Э2(А0)</th></tr><tr><td colspan="7">Стандартная модификация</td></tr><tr><td>Оп, Exd</td><td>-40</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>не заполняется</td></tr><tr><td>Exi, Exdi (Exi+Exd)</td><td>-40</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>не заполняется</td></tr><tr><td colspan="7">Специальная модификация</td></tr><tr><td>Оп, Exd</td><td>-60</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>(-60 °C)</td></tr><tr><td>Оп, Exd</td><td>-65</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>-</td><td>(-65 °C)</td></tr><tr><td>Exi, Exdi (Exi+Exd)</td><td>-55</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>(-55 °C)</td></tr><tr><td>Exi, Exdi (Exi+Exd)</td><td>-60</td><td>+</td><td>-</td><td>+</td><td>+</td><td>(-60 °C)</td></tr></table>							Исполнения	Минимальное значение температуры окружающей среды (воздуха), °C	Тип ИП				Обозначение в записи при заказе в позиции 16	МП	ХТ-Э1	ХТ-Э2	ХТ-Э2(А0)	Стандартная модификация							Оп, Exd	-40	+	+	+	+	не заполняется	Exi, Exdi (Exi+Exd)	-40	+	+	+	+	не заполняется	Специальная модификация							Оп, Exd	-60	+	+	+	+	(-60 °C)	Оп, Exd	-65	+	+	+	-	(-65 °C)	Exi, Exdi (Exi+Exd)	-55	+	+	+	+	(-55 °C)	Exi, Exdi (Exi+Exd)	-60	+	-	+	+	(-60 °C)
Исполнения	Минимальное значение температуры окружающей среды (воздуха), °C	Тип ИП				Обозначение в записи при заказе в позиции 16																																																																				
		МП	ХТ-Э1	ХТ-Э2	ХТ-Э2(А0)																																																																					
Стандартная модификация																																																																										
Оп, Exd	-40	+	+	+	+	не заполняется																																																																				
Exi, Exdi (Exi+Exd)	-40	+	+	+	+	не заполняется																																																																				
Специальная модификация																																																																										
Оп, Exd	-60	+	+	+	+	(-60 °C)																																																																				
Оп, Exd	-65	+	+	+	-	(-65 °C)																																																																				
Exi, Exdi (Exi+Exd)	-55	+	+	+	+	(-55 °C)																																																																				
Exi, Exdi (Exi+Exd)	-60	+	-	+	+	(-60 °C)																																																																				
17	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 МП, ХТ-Э1, ХТ-Э2, ХТ-Э2(А0)); - позиция не заполняется – первичная измерительная часть содержит 1 ЧЭ (применимо для ИП типов МП, ХТ-Э1, ХТ-Э2, ХТ-Э2(А0)) или содержит 2 ЧЭ, но они постоянно подключены к ИП (применимо только для ИП типа ХТ-Э2(2))																																																																									
18	Конструктивный вариант: - в комплекте с кронштейном РГАЖ 8.090.017 (для крепления всех типов головок ТСПУ 031П/ИНД на стенку); - в комплекте с кронштейном РГАЖ 8.090.013 (для крепления всех типов головок ТСПУ 031П/ИНД на трубу); - позиция не заполняется – без кронштейна. Примечание – Вид кронштейнов, см. таблицу 10																																																																									

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

Модели ТСПУ 031П/ИНД	Максимальные рабочие диапазоны измерений температуры (в зависимости от исполнения), °C	Основная приведенная погрешность σ_0 , % (от интервала диапазона настройки температуры)	Минимальная основная абсолютная погрешность $\Delta_{0\text{мин}}$, °C
ТСПУ 031П/ХТ-Э2(А0)/ИНД	от -196 до +150, от -196 до +500, от -70 до +200, от -50 до +200, от -70 до +500, от -70 до +600	$\pm 0,1$; $\pm 0,15$; $\pm 0,2$; $\pm 0,25$; $\pm 0,4$; $\pm 0,5$; $\pm 1,0$	$\pm 0,1$ (см. примечание 5 к настоящей таблице)
ТСПУ 031П/ХТ-Э1/ИНД, ТСПУ 031П/ХТ-Э2/ИНД			$\pm 0,15$ (см. примечание 5 к настоящей таблице)
ТСПУ 031П/МП/ИНД		$\pm 0,15$; $\pm 0,2$; $\pm 0,25$; $\pm 0,4$; $\pm 0,5$; $\pm 1,0$	$\pm 0,25$

Примечания к таблице 1

1 Минимальная основная абсолютная погрешность $\Delta_{0\text{мин.}}$, °С – это основной точностной параметр ТСПУ 031П/ИНД, определяющий предельное минимальное значение основной абсолютной погрешности, которое может быть достигнуто при применении ТСПУ 031П/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 0,1 °С (или 0,15 °С, или 0,25 °С).

Пример 1.

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

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

Если расчетное значение $\Delta_{0\text{зад.}} \geq \Delta_{0\text{мин.}}$, т.е. более или равно 0,1 °С (или 0,15 °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 0,1 °С (или 0,15 °С, или 0,25 °С), то заданное значение основной приведенной погрешности $\sigma_{0\text{зад.}}$, %, не допустимо и должно быть увеличено до значений $\sigma_{0\text{зад.}}$, %, в соответствии с таблицей 1.

Пример 2.

Нужен ТСПУ 031П/МП/ИНД. 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 приемлемого значения $\pm 0,25\%$.

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 031П 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 031П/ИНД в аккредитованной испытательной лаборатории в новом диапазоне измерений температуры с указанными в таблице 1 требованиями, то основная погрешность ТСПУ 031П/ИНД определяется аналогично процедуре, указанной в п. 2 настоящих примечаний, но для значения $\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,35$ °С (а не $\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,1$ °С, или $\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,15$ °С или $\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,25$ °С).

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

5 Для указанных моделей ТСПУ 031П/ИНД приведены значения основной абсолютной погрешности $\Delta_{0\text{мин.}}$, °С, для интервала диапазона измерений не более 100 °С в диапазоне измерений температуры от -50 до +150 °С включительно.

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

Таблица 2 – Основная приведенная погрешность индикации ТСПУ 031П/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)
$\pm 0,1$	$\pm 0,15$
$\pm 0,15$	$\pm 0,2$
$\pm 0,25$	$\pm 0,3$
$\pm 0,4$	$\pm 0,5$
$\pm 0,5$	$\pm 0,6$
$\pm 0,6$	$\pm 0,7$
$\pm 1,0$	$\pm 1,1$
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

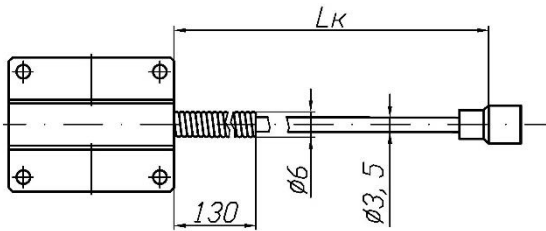
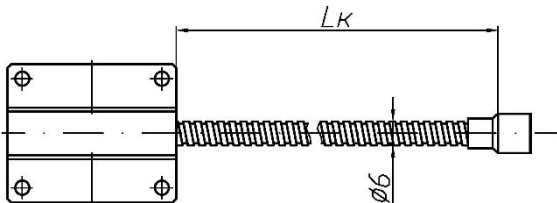
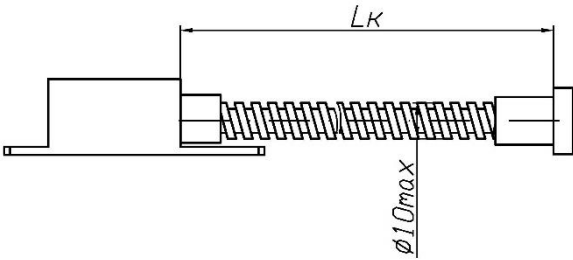
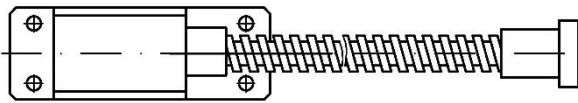
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности $\Delta 0_{\text{мин}}$, °С	Интервал диапазона настройки, °С (Ткон. – Тнач.)						
	не более 50	от 50 до 100	от 100 до 150	от 150 до 200	от 200 до 250	от 250 до 550	от 550 до 700
	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности индикации $\Delta 0_{\text{инд}}$, °С						
$\pm 0,05$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	-	-	-	-	-
$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	-	-	-
$\pm 0,15$	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	$\pm 0,3$	-	-	-
$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	$\pm 0,3$	$\pm 0,3$	$\pm 0,3$	$\pm 0,3$	-	-
$\pm 0,3$	$\pm 0,4$	$\pm 0,4$	$\pm 0,4$	$\pm 0,4$	$\pm 0,5$	-	-
$\pm 0,4$	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	$\pm 0,6$	$\pm 0,6$	-	-
$\pm 0,5$	$\pm 0,6$	$\pm 0,6$	$\pm 0,6$	$\pm 0,6$	$\pm 0,7$	-	-
$\pm 0,6$	$\pm 0,7$	$\pm 0,7$	$\pm 0,8$	$\pm 0,8$	$\pm 0,8$	$\pm 0,9$	$\pm 1,0$
$\pm 0,7$	$\pm 0,8$	$\pm 0,8$	$\pm 0,9$	$\pm 0,9$	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	$\pm 1,1$
$\pm 0,8$	$\pm 0,8$	$\pm 0,8$	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	$\pm 1,1$	$\pm 1,1$	$\pm 1,2$
$\pm 0,9$	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	$\pm 1,1$	$\pm 1,1$	$\pm 1,2$	$\pm 1,2$	$\pm 1,3$
$\pm 1,0$	$\pm 1,1$	$\pm 1,1$	$\pm 1,1$	$\pm 1,2$	$\pm 1,3$	$\pm 1,3$	$\pm 1,4$

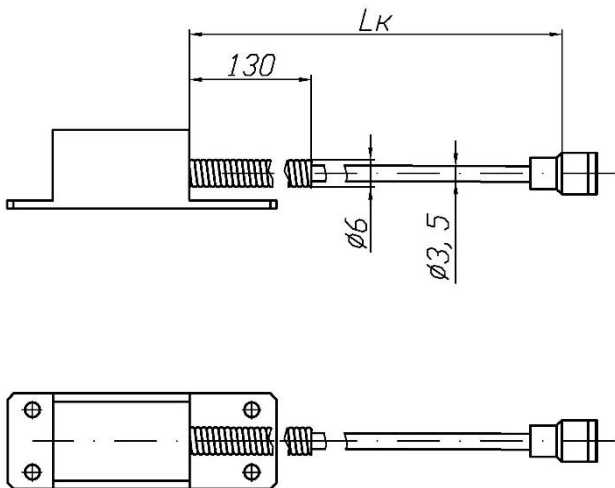
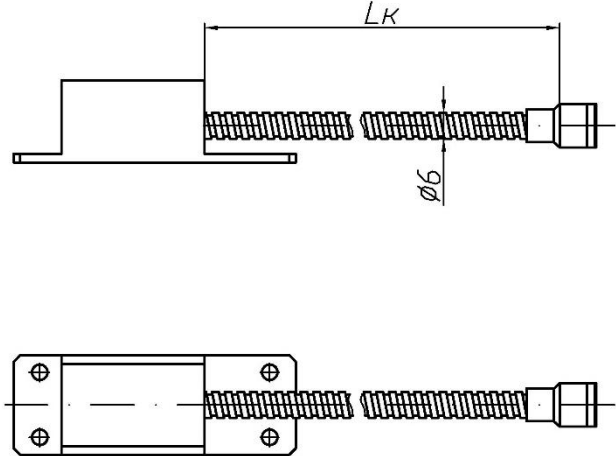
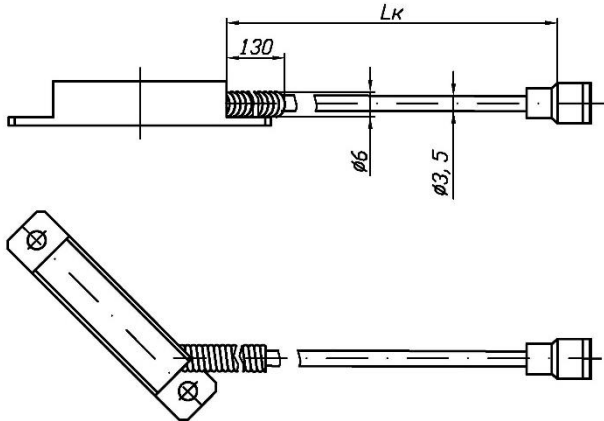
Таблица 4 – Длина соединительного кабеля Лк. (стандартные значения)

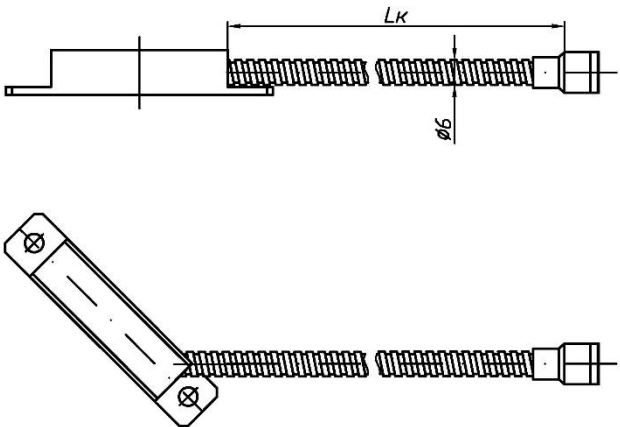
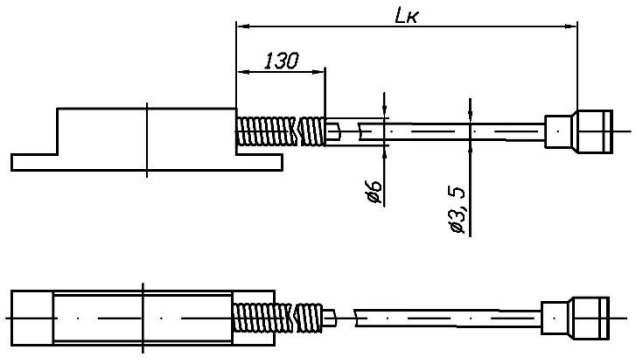
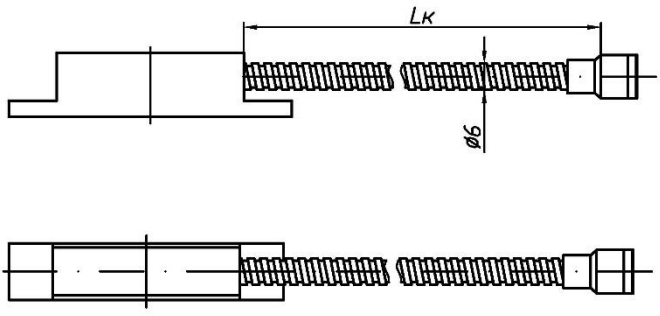
Лк., мм	500	1000	1500	2000	3000	5000	6000	8000	10000	15000
---------	-----	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------

Примечание – По специальному заказу допускается изготовление ТСПУ 031П с другими длинами соединительного кабеля, но не более 20000 мм.

Таблица 5 – Варианты исполнения защитных корпусов типов «К3М», «К4», «К5», «К5М», «К6», «К7» и соединительных кабелей

Тип защитного корпуса	Исполнение защитного корпуса и соединительного кабеля				Описание
«К3М»					с соединительным кабелем на основе медных проводов в двойной фторопластовой изоляции с усиленным пружинным кабельным выводом (базовый вариант , в записи при заказе материал соединительного кабеля не указывается). Диаметры установочной поверхности Дтр., см. таблицу 6. Длины соединительного кабеля Lк., см. таблицу 4
	Оп	Exi	Exd	Exdi	
	+	+	-	-	
					с соединительным кабелем на основе медных проводов в двойной фторопластовой изоляции в нержавеющем (Lк/МН – в записи при заказе) или оцинкованном (Lк/МЦ – в записи при заказе) металло-рукаве . Диаметры установочной поверхности Дтр., см. таблицу 6. Длины соединительного кабеля Lк., см. таблицу 4
	Оп	Exi	Exd	Exdi	
	+	+	-	-	
«К4»					с соединительным кабелем на основе медных проводов в двойной фторопластовой изоляции в металло-рукаве в полихлорвиниловой изоляции МРПИ6 (Lк/МР – в записи при заказе). Устанавливается только на плоскую поверхность. Длины соединительного кабеля Lк., см. таблицу 4
					
	Оп	Exi	Exd	Exdi	
	+	+	-	-	

Тип защитного корпуса	Исполнение защитного корпуса и соединительного кабеля	Описание								
«K4»	 <table><tr><td>Оп</td><td>Exi</td><td>Exd</td><td>Exdi</td></tr><tr><td>+</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	Оп	Exi	Exd	Exdi	+	+	-	-	с соединительным кабелем на основе медных проводов в двойной фторопластовой изоляции с усиленным пружинным кабельным выводом (базовый вариант, в записи при заказе материал соединительного кабеля не указывается). Устанавливается только на плоскую поверхность. Длины соединительного кабеля Lк., см. таблицу 4
Оп	Exi	Exd	Exdi							
+	+	-	-							
«K4»	 <table><tr><td>Оп</td><td>Exi</td><td>Exd</td><td>Exdi</td></tr><tr><td>+</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	Оп	Exi	Exd	Exdi	+	+	-	-	с соединительным кабелем на основе медных проводов в двойной фторопластовой изоляции в нержавеющем (Lк/МН – в записи при заказе) или оцинкованном (Lк/МЦ – в записи при заказе) металлорукаве. Устанавливается только на плоскую поверхность. Длины соединительного кабеля Lк., см. таблицу 4
Оп	Exi	Exd	Exdi							
+	+	-	-							
«K5»	 <table><tr><td>Оп</td><td>Exi</td><td>Exd</td><td>Exdi</td></tr><tr><td>+</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	Оп	Exi	Exd	Exdi	+	+	-	-	с соединительным кабелем на основе медных проводов в двойной фторопластовой изоляции с усиленным пружинным кабельным выводом (базовый вариант, в записи при заказе материал соединительного кабеля не указывается). Устанавливается только на плоскую поверхность. Длины соединительного кабеля Lк., см. таблицу 4
Оп	Exi	Exd	Exdi							
+	+	-	-							

Тип защитного корпуса	Исполнение защитного корпуса и соединительного кабеля				Описание
«K5»					с соединительным кабелем на основе медных проводов в двойной фторопластовой изоляции нержавеющем (Lк/МН – в записи при заказе) или оцинкованном (Lк/МЦ – в записи при заказе) металлоручке. Устанавливается только на плоскую поверхность. Длины соединительного кабеля Lк., см. таблицу 4
	Оп	Exi	Exd	Exdi	
	+	+	-	-	
«K5M»					с соединительным кабелем на основе медных проводов в двойной фторопластовой изоляции с усиленным пружинным кабельным выводом (базовый вариант, в записи при заказе материал соединительного кабеля не указывается). Диаметры установочной поверхности Dтр., см. таблицу 6. Длины соединительного кабеля Lк., см. таблицу 4
	Оп	Exi	Exd	Exdi	
	+	+	-	-	
					с соединительным кабелем на основе медных проводов в двойной фторопластовой изоляции нержавеющем (Lк/МН – в записи при заказе) или оцинкованном (Lк/МЦ – в записи при заказе) металлоручке. Диаметры установочной поверхности Dтр., см. таблицу 6. Длины соединительного кабеля Lк., см. таблицу 4
	Оп	Exi	Exd	Exdi	
	+	+	-	-	

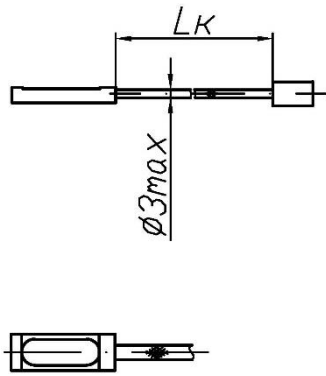
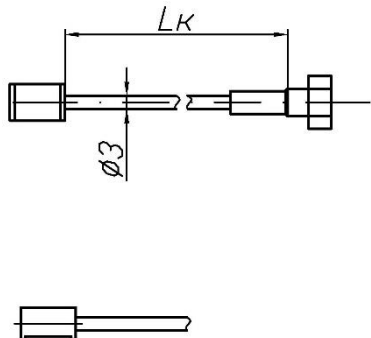
Тип защитного корпуса	Исполнение защитного корпуса и соединительного кабеля	Описание								
«К6»		с соединительным кабелем на основе медных проводов в двойной фторопластовой изоляции в <i>металлической оплетке</i> (<i>Lк/ОМ</i> – в записи при заказе). Диаметры установочной поверхности Dтр., см. таблицу 6. Длины соединительного кабеля Lк., см. таблицу 4								
	<table><tr><td>Оп</td><td>Exi</td><td>Exd</td><td>Exdi</td></tr><tr><td>+</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>		Оп	Exi	Exd	Exdi	+	+	-	-
	Оп		Exi	Exd	Exdi					
+	+	-	-							
«К7»		с соединительным кабелем в стальной оболочке на основе кабеля <i>КНМШ</i> (<i>Lк/КН</i> – в записи при заказе). Диаметры установочной поверхности Dтр., см. таблицу 6. Длины соединительного кабеля Lк., см. таблицу 4								
	<table><tr><td>Оп</td><td>Exi</td><td>Exd</td><td>Exdi</td></tr><tr><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr></table>		Оп	Exi	Exd	Exdi	+	+	+	+
	Оп		Exi	Exd	Exdi					
+	+	+	+							

Таблица 6 – Тип защитных корпусов и диаметры установочной поверхности Дтр. (стандартные значения)

Тип защитного корпуса	Диаметр установочной поверхности Дтр., мм
«К3М»	50, 60, 80, 100, 108, 114, 159, 219, 325, 377, 426, 530, 600, 720, 820, 1020, 1220, 1420
«К4»	плоскость
«К5»	плоскость
«К5М»	20, 25, 30, 33, 40, 42, 48, 50, 60, 80, 100
«К6»	плоскость, 20, 25, 30
«К7»	плоскость, 12, 20, 25, 30, 33, 40, 42, 48, 50, 60, 80, 100, 108, 114, 159, 219, 325, 377, 426, 530, 600, 720, 820, 1020, 1220, 1420

Примечание – По специальному заказу допускается изготовление ТСПУ 031П/ИНД с другими диаметрами установочной поверхности.

Таблица 7 – Габаритно-установочные размеры защитных корпусов типов «К3М», «К4», «К5», «К5М», «К6», «К7»

Тип	Конструкция	Описание
«К3М»		Защитный корпус типа «К3М» выполнен из алюминиевого сплава. Предназначен для установки ТСПУ 031П либо на поверхность трубопроводов с наружным диаметром $D_{тр.}$ <u>не менее 50 мм</u>, либо на плоские поверхности. Имеется модификация защитного корпуса типа «К3М», в которой для обеспечения возможности его быстрого съема с места измерения и переноса его на другое место измерения, крепление защитного корпуса на поверхности осуществляется с помощью установленных на нём двух магнитов. Возможные варианты применения защитного корпуса типа «К3М» с различными типами соединительных кабелей, см. таблицу 5
«К4»		Защитный корпус типа «К4» выполнен цельноточеным из алюминиевого сплава. Предназначен для установки ТСПУ 031П на плоские поверхности. Возможные варианты применения защитного корпуса типа «К4» с различными типами соединительных кабелей, см. таблицу 5
«К5»		Защитный корпус типа «К5» выполнен цельноточеным из алюминиевого сплава. Предназначен для установки ТСПУ 031П на плоские поверхности. Возможные варианты применения защитного корпуса типа «К5» с различными типами соединительных кабелей, см. таблицу 5
«К5М»		Защитный корпус типа «К5М» выполнен из алюминиевого сплава. Предназначен для установки ТСПУ 031П либо на поверхность трубопроводов с наружным диаметром $D_{тр.}$ <u>не менее 20 мм</u>. Возможные варианты применения защитного корпуса типа «К5М» с различными типами соединительных кабелей, см. таблицу 5

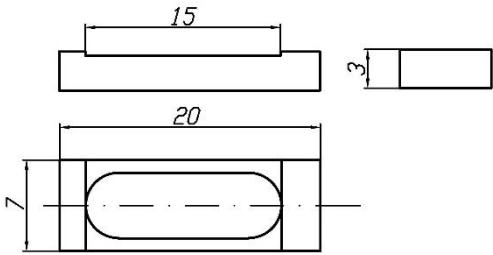
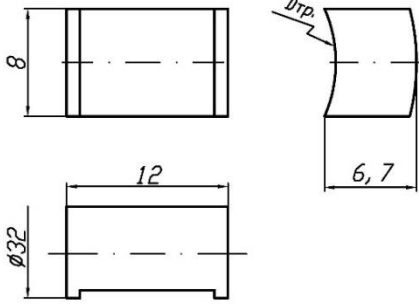
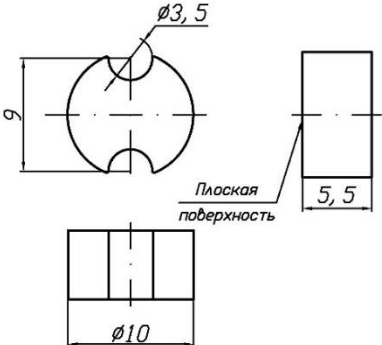
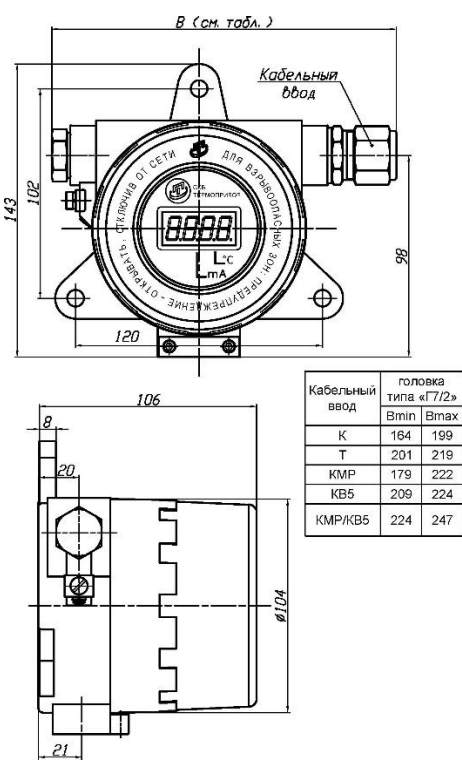
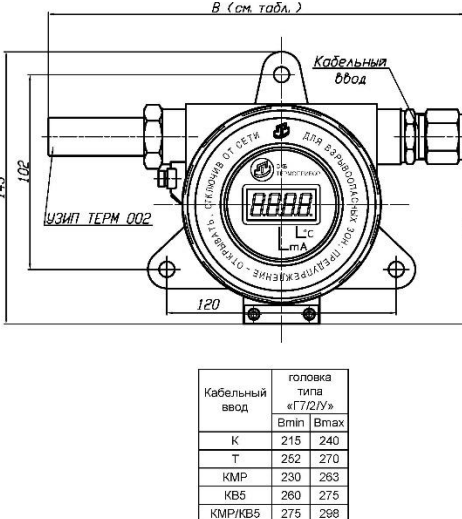
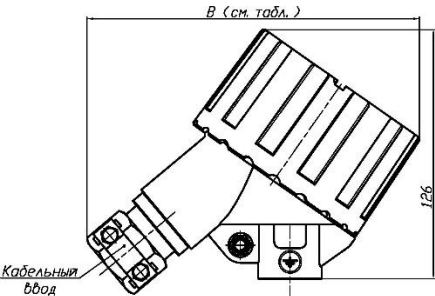
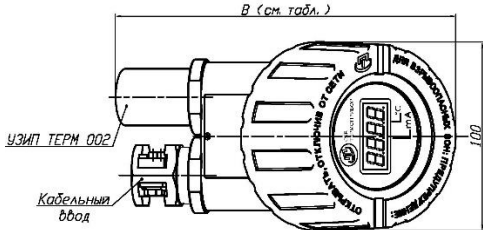
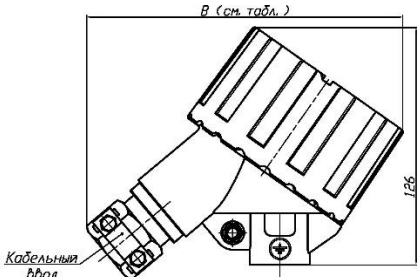
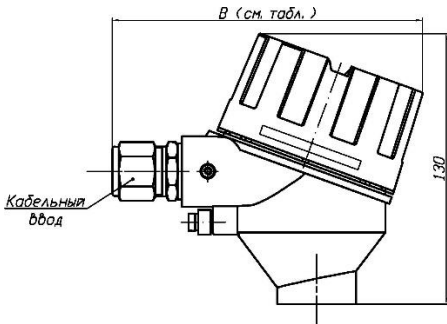
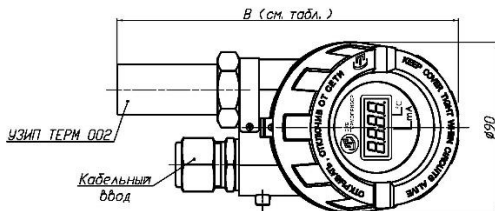
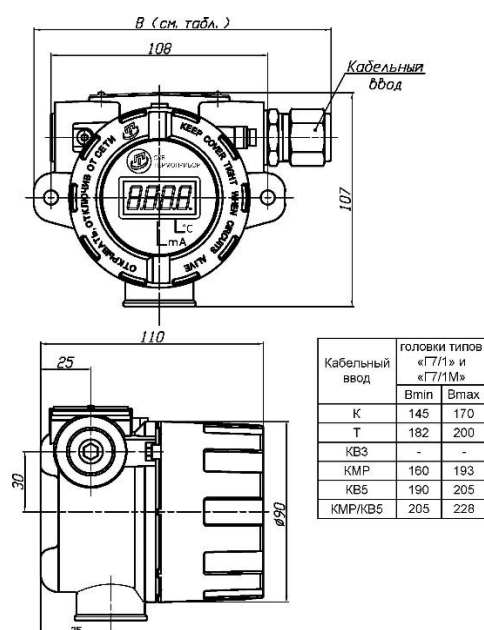
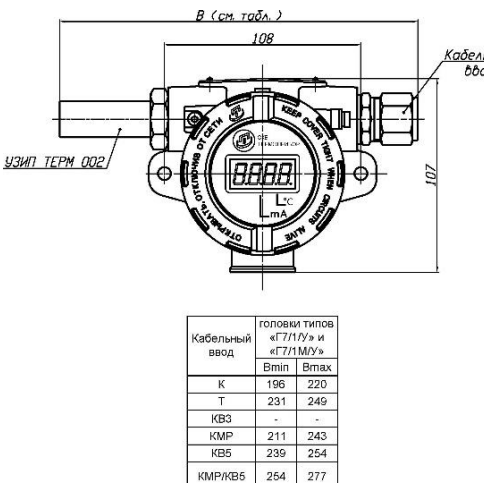
Тип	Конструкция	Описание
«К6»		Защитный корпус типа «К6» выполнен цельно-точеным из алюминиевого сплава. Предназначен для установки ТСПУ 031П на плоские поверхности малых размеров. Возможные варианты применения защитного корпуса типа «К6» с различными типами соединительных кабелей, см. таблицу 5
«К7»		Защитный корпус типа «К7» выполнен из алюминиевого сплава или нержавеющей стали. Предназначен для установки ТСПУ 031П либо на поверхность трубопроводов с наружным диаметром $D_{тр.}$ <u>не менее 12 мм</u>, либо на плоские поверхности. Возможные варианты применения защитного корпуса типа «К7» с различными типами соединительных кабелей, см. таблицу 5
	Вариант 	

Таблица 8 – Типы головок, их внешний вид, наличие УЗИП

Тип головки	Вид головки	Описание головки	Исполнения																								
			Оп	Exi	Exd	Exdi																					
«Г7/2»	<table><tr><th>Кабельный ввод</th><th colspan="2">головка типа «Г7/2»</th></tr><tr><th></th><th>Bmin</th><th>Bmax</th></tr><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>KB5</td><td>209</td><td>224</td></tr><tr><td>КМР/KB5</td><td>224</td><td>247</td></tr></table>	Кабельный ввод	головка типа «Г7/2»			Bmin	Bmax	К	164	199	Т	201	219	КМР	179	222	KB5	209	224	КМР/KB5	224	247	Материал головок – литьевой алюминиевый сплав. Степень защиты от воздействия пыли и воды — IP66/IP67. Имеет прозрачное окно для счи- тывания информации с экрана СДИ, СДИр	+	+	+	+
Кабельный ввод	головка типа «Г7/2»																										
	Bmin	Bmax																									
К	164	199																									
Т	201	219																									
КМР	179	222																									
KB5	209	224																									
КМР/KB5	224	247																									
«Г7/2/У» (с УЗИП ТЕРМ 002)	<table><tr><th>Кабельный ввод</th><th colspan="2">головка типа «Г7/2/У»</th></tr><tr><th></th><th>Bmin</th><th>Bmax</th></tr><tr><td>К</td><td>215</td><td>240</td></tr><tr><td>Т</td><td>262</td><td>270</td></tr><tr><td>КМР</td><td>230</td><td>263</td></tr><tr><td>KB5</td><td>280</td><td>275</td></tr><tr><td>КМР/KB5</td><td>275</td><td>298</td></tr></table> Остальные размеры, см. рисунок с головкой типа «Г7/2»	Кабельный ввод	головка типа «Г7/2/У»			Bmin	Bmax	К	215	240	Т	262	270	КМР	230	263	KB5	280	275	КМР/KB5	275	298	Материал головок – литьевой алюминиевый сплав. Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP67. Имеет прозрачное окно для счи- тывания информации с экрана СДИ, СДИр	+	+	+	+
Кабельный ввод	головка типа «Г7/2/У»																										
	Bmin	Bmax																									
К	215	240																									
Т	262	270																									
КМР	230	263																									
KB5	280	275																									
КМР/KB5	275	298																									

Тип головки	Вид головки	Описание головки	Исполнения																											
			Оп	Exi	Exd	Exdi																								
«Г11»	<table border="1" data-bbox="402 521 557 687"><tr><th>Кабельный ввод</th><th colspan="2">головка типа «Г11»</th></tr><tr><th></th><th>Bmin</th><th>Bmax</th></tr><tr><td>К</td><td>149</td><td>179</td></tr><tr><td>Т</td><td>183</td><td>197</td></tr><tr><td>KB3</td><td>189</td><td>203</td></tr><tr><td>KMP</td><td>160</td><td>195</td></tr><tr><td>KB5</td><td>190</td><td>204</td></tr><tr><td>KMP/KB5</td><td>201</td><td>220</td></tr></table> 1 Остальные размеры, см. рисунок с головкой типа «Г11/У» 2 Применяются только в комплекте с кронштейнами: - РГАЖ 8.090.017 (для крепления головки ТСПУ 031П/ИНД на стенку), - РГАЖ 8.090.013 (для крепления головки ТСПУ 031П/ИНД на трубу)	Кабельный ввод	головка типа «Г11»			Bmin	Bmax	К	149	179	Т	183	197	KB3	189	203	KMP	160	195	KB5	190	204	KMP/KB5	201	220	Материал головок – литьевой алюминиевый сплав. Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP68. Имеет прозрачное окно для считывания информации с экрана СДИ, СДИр. Разработка СКБ «Термоприбор». Патент РФ № 2496099	+	+	+	+
Кабельный ввод	головка типа «Г11»																													
	Bmin	Bmax																												
К	149	179																												
Т	183	197																												
KB3	189	203																												
KMP	160	195																												
KB5	190	204																												
KMP/KB5	201	220																												
«Г11/У» (с УЗИП ТЕРМ 002)	<table border="1" data-bbox="456 1576 612 1744"><tr><th>Кабельный ввод</th><th colspan="2">головка типа «Г11/У»</th></tr><tr><th></th><th>Bmin</th><th>Bmax</th></tr><tr><td>К</td><td>180</td><td>180</td></tr><tr><td>Т</td><td>183</td><td>197</td></tr><tr><td>KB3</td><td>189</td><td>203</td></tr><tr><td>KMP</td><td>191</td><td>196</td></tr><tr><td>KB5</td><td>190</td><td>204</td></tr><tr><td>KMP/KB5</td><td>201</td><td>220</td></tr></table> Применяются только в комплекте с кронштейнами: - РГАЖ 8.090.017 (для крепления головки ТСПУ 031П/ИНД на стенку), - РГАЖ 8.090.013 (для крепления головки ТСПУ 031П/ИНД на трубу)	Кабельный ввод	головка типа «Г11/У»			Bmin	Bmax	К	180	180	Т	183	197	KB3	189	203	KMP	191	196	KB5	190	204	KMP/KB5	201	220	Материал головок – литьевой алюминиевый сплав. Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP68. Имеет прозрачное окно для считывания информации с экрана СДИ, СДИр. Разработка СКБ «Термоприбор». Патент РФ № 2496099	+	+	+	+
Кабельный ввод	головка типа «Г11/У»																													
	Bmin	Bmax																												
К	180	180																												
Т	183	197																												
KB3	189	203																												
KMP	191	196																												
KB5	190	204																												
KMP/KB5	201	220																												

Тип головки	Вид головки	Описание головки	Исполнения																							
			Оп	Exi	Exd	Exdi																				
«Г4»	<table border="1" data-bbox="451 560 632 730"><thead><tr><th rowspan="2">Кабельный ввод</th><th colspan="2">головки типов «Г4», «Г4М» и «Г4Н»</th></tr><tr><th>Bmin</th><th>Bmax</th></tr></thead><tbody><tr><td>К</td><td>146</td><td>171</td></tr><tr><td>Т</td><td>183</td><td>201</td></tr><tr><td>КМР</td><td>161</td><td>194</td></tr><tr><td>КВ5</td><td>191</td><td>206</td></tr><tr><td>КМР/КВ5</td><td>206</td><td>229</td></tr></tbody></table> 1 Остальные размеры, см. рисунок с головкой типа «Г11/У» 2 Применяются только в комплекте с кронштейнами: - РГАЖ 8.090.017 (для крепления головки ТСПУ 031П/ИНД на стенку), - РГАЖ 8.090.013 (для крепления головки ТСПУ 031П/ИНД на трубу)	Кабельный ввод	головки типов «Г4», «Г4М» и «Г4Н»		Bmin	Bmax	К	146	171	Т	183	201	КМР	161	194	КВ5	191	206	КМР/КВ5	206	229	Материал головок – литьевой алюминиевый сплав. Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP68. Имеет прозрачное окно для считывания информации с экрана СДИ, СДИр. Ограниченное применение (применяются только после согласования с СКБ «Термоприбор» и только для ТСПУ 031/МП/ИНД)	+	+	+	+
	Кабельный ввод		головки типов «Г4», «Г4М» и «Г4Н»																							
Bmin		Bmax																								
К	146	171																								
Т	183	201																								
КМР	161	194																								
КВ5	191	206																								
КМР/КВ5	206	229																								
«Г4/У» (с УЗИП ТЕРМ 002)	<table border="1" data-bbox="494 1294 654 1476"><thead><tr><th rowspan="2">Кабельный ввод</th><th colspan="2">головки типов «Г4/У», «Г4М/У» и «Г4Н/У»</th></tr><tr><th>Bmin</th><th>Bmax</th></tr></thead><tbody><tr><td>К</td><td>180</td><td>180</td></tr><tr><td>Т</td><td>183</td><td>201</td></tr><tr><td>КМР</td><td>195</td><td>203</td></tr><tr><td>КВ5</td><td>191</td><td>206</td></tr><tr><td>КМР/КВ5</td><td>206</td><td>229</td></tr></tbody></table> Применяются только в комплекте с кронштейнами: - РГАЖ 8.090.017 (для крепления головки ТСПУ 031П/ИНД на стенку), - РГАЖ 8.090.013 (для крепления головки ТСПУ 031П/ИНД на трубу)	Кабельный ввод	головки типов «Г4/У», «Г4М/У» и «Г4Н/У»		Bmin	Bmax	К	180	180	Т	183	201	КМР	195	203	КВ5	191	206	КМР/КВ5	206	229	Материал головок – литьевой алюминиевый сплав. Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP68. Имеет прозрачное окно для считывания информации с экрана СДИ, СДИр. Ограниченное применение (применяются только после согласования с СКБ «Термоприбор» и только для ТСПУ 031/МП/ИНД)	+	+	+	+
Кабельный ввод	головки типов «Г4/У», «Г4М/У» и «Г4Н/У»																									
	Bmin	Bmax																								
К	180	180																								
Т	183	201																								
КМР	195	203																								
КВ5	191	206																								
КМР/КВ5	206	229																								

Тип головки	Вид головки	Описание головки	Исполнения			
			Оп	Exi	Exd	Exdi
«Г7/1»		Материал головок – литьевой алюминиевый сплав. Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP68. Имеет прозрачное окно для считывания информации с экрана СДИ, СДИр. Ограниченное применение (применяются только после согласования с СКБ «Термоприбор»)	+	+	+	+
«Г7/1/У» (с УЗИП ТЕРМ 002)	 Остальные размеры, см. рисунок с головкой типа «Г7/1»	Материал головок – литьевой алюминиевый сплав. Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP68. Имеет прозрачное окно для считывания информации с экрана СДИ, СДИр. Ограниченное применение (применяются только после согласования с СКБ «Термоприбор»)	+	+	+	+

Примечание – Приведены степени защиты ТСПУ 031П/ИНД от воздействия пыли и воды (IP), обеспечиваемые применением указанных в таблице головок и кабельных вводов, указанных в таблицах 9.1-9.4.

Таблицы 9.1-9.4 – Конструкции и описание кабельных вводов

Таблица 9.1 – 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., °C	Вид взрывозащиты
К(3-9)	3-9	M16x1,5	Элеком	EBU01SM	IP66, IP67, IP68	-60...+140	Exd, Exi, Exe, Exn
К(4-12)	4-12	M16x1,5	Элеком	EBU01MBNS	IP66, IP67, IP68	-60...+140	Exd, Exi, Exe, Exn
К(6-12)	6-12	M20x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КНВ1МНК	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exdb, Exi, Exe, Exn
К(6-14)	6-14	M20x1,5	Эксэл	ВВКМ-20	IP66, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
К(6-18)	6-18	M25x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КНВ2МНК/Р	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn
К(6,1-11,7)	6,1-11,7	M20x1,5	АТЕХ	20sHK	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
К(6,5-13,9)	6,5-13,9	M20x1,5	АТЕХ	20HK	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
К(10-16)	10-16	M20x1,5	Элеком	EBU12MBNS	IP66, IP67, IP68	-60...+140	Exd, Exi, Exe, Exn
К(11,1-19,9)	11,1-19,9	M25x1,5	АТЕХ	25HK	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exi, Exe, Exn
К(12,6-18)	12,6-18	M25x1,5	Эксэл	ВВКМ-25	IP66, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn

Таблица 9.2 – Кабельные вводы типа «KB5» (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., °C	Вид взрывозащиты
KB5 (D8-18/d5-14) с одним уплотнительным кольцом	8-18	5-14	M20x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВТВЛ1МГНК	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn
KB5 (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
KB5 (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
KB5 (D9-25/d3-15)	9-25	3-15	M20x1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВ11МНК/P + доп. кольца A0197-11, A0197-16	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn
KB5 (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
KB5 (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
KB5 (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
KB5 (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 9.3 – Кабельные вводы типа «КМР» (для небронированного кабеля в металлорукаве)

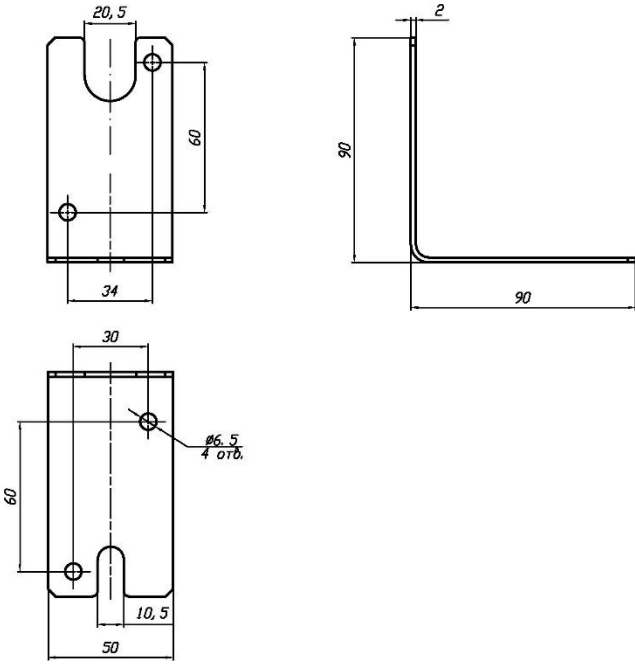
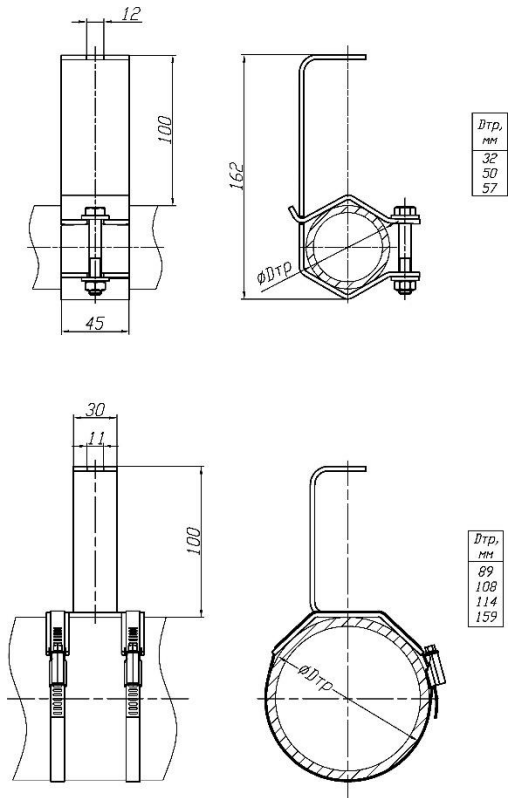
Обозначение кабельного ввода в записи при заказе	Диаметр кабеля, мм	Присоединительная резьба	Изготовитель	Маркировка кабельного ввода	Код IP	Токр.ср., °С	Вид взрывозащиты
КМР15Р(6-12)	6-12	М20х1,5	ГОРЭЛТЕХ	КНВМ1М-15НК	IP66, IP67 (IP68 – по заказу)	-60...+130; -75...+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn
КМР15Р(6-14)	6-14	М20х1,5	Эксэл	СВВКм-20	IP66, IP68	-60...+130	Exdb, Exi, Exe, Exn
КМР15Р (6,1-11,7)	6,1-11,7	М20х1,5	АТЕХ	20sCK045 05	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
КМР16Г (6,1-11,7)	6,1-11,7	М20х1,5	АТЕХ	20sCK060 05	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
КМР20Р(6-12)	6-12	М20х1,5	ГОРЭЛТЕХ	КНВМ1МНК-20	IP66, IP67 (IP68 – по заказу)	-60...+130	Exdb, Exi, Exe, Exn
КМР20Р(12-18)	12-18	М25х1,5	ГОРЭЛТЕХ	КНВТВ2МГНК	IP66, IP67 (IP68 – по заказу)	-60...+130; -75...+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn
КМР20Р(4-18)	4-18	М25х1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВТВЛ2МГНК/Р	IP66, IP67 (IP68 – по заказу)	-60...+130; -75...+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn

Таблица 9.4 – 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 9.1-9.4 – Допускается применение других, отличных от указанных в таблицах 9.1-9.4 кабельных вводов, поставляемых комплектно с ТСПУ 031П/ИНД, сертифицированных в установленном порядке и имеющих на дату выпуска ТСПУ 031П/ИНД действующие сертификаты соответствия ТР ТС 012/2011.

Таблица 10 – Кронштейны, их внешний вид

Обозначение	Вид кронштейна	Назначение									
РГАЖ 8.090.017		Для крепления всех типов головок ТСПУ 031П/ИНД на стенку									
РГАЖ 8.090.013	 <table data-bbox="900 1039 948 1128"><tr><td>Дтр, мм</td></tr><tr><td>32</td></tr><tr><td>50</td></tr><tr><td>57</td></tr></table> <table data-bbox="900 1453 948 1554"><tr><td>Дтр, мм</td></tr><tr><td>89</td></tr><tr><td>108</td></tr><tr><td>114</td></tr><tr><td>159</td></tr></table>	Дтр, мм	32	50	57	Дтр, мм	89	108	114	159	Для крепления всех типов головок ТСПУ 031П/ИНД на трубу
Дтр, мм											
32											
50											
57											
Дтр, мм											
89											
108											
114											
159											

Примеры записи при заказе

1. HART-преобразователь, 1 ЧЭ:

Преобразователь температуры программируемый поверхностный индикаторный ТСПУ 031П/ИНД с интеллектуальным HART-измерительным преобразователем ИП 0304/М1-Н (ХТ-Э1), взрывозащищенный 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 200 °С и с диапазоном настройки от минус 50 до плюс 50 °С, с основной приведенной погрешностью $\pm 0,25$ %, с основной приведенной погрешностью индикации $\pm 0,3$ %, с 1-м ЧЭ, с соединительным кабелем длиной 3000 мм на основе медных проводов в двойной фторопластовой изоляции в нержавеющей металлорукаве, для установки на наземную трубу $\varnothing 80$ мм, с защитным корпусом типа «КЗМ», с головкой типа «Г7/2/У» с встроенным УЗИП, 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 комплектом монтажных частей, с термопастой, с видом метрологической приёмки «Поверка», для работы в диапазоне температуры окружающей среды от минус 55 °С:

ТСПУ 031П /ХТ-Э1/ Ехi/ ИНД-СДИр -4/20 -(-50/50) -0,25/ 0,3 -1 -3000 /МН -80 -Н -КЗМ/ Г7/2/У

1	2	3	4	4a	5	6	7	7a	8	9	9a	10	11	12	12a
-КВ5(D9-17/d6-12) -К			-Т		-П		(-55 °С)								
126		13	13a	136	14	15	16	17		18					

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

Преобразователь температуры программируемый поверхностный индикаторный ТСПУ 031П/ИНД с интеллектуальным HART-измерительным преобразователем ИП 0304/М3-Н (ХТ-Э2), взрывозащищенный 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 200 °С и с диапазоном настройки от 0 до плюс 100 °С, с основной приведенной погрешностью $\pm 0,5$ %, с основной приведенной погрешностью индикации $\pm 0,6$ %, с двумя подключенными к ИП чувствительными элементами, с соединительным кабелем длиной 5000 мм на основе кабеля КНМСН, для установки на наземную трубу $\varnothing 100$ мм, с защитным корпусом типа «К7», с головкой типа «Г7/2», с кабельным вводом типа «КМР15Р» под небронированный кабель диаметром от 6 до 14 мм в металлорукаве с условным диаметром Ду 15 мм, с комплектом монтажных частей, с термопастой, с видом метрологической приёмки «Поверка», для работы в диапазоне температуры окружающей среды от минус 60 °С:

ТСПУ 031П /ХТ-Э2(2)/ Ехd/ ИНД-СДИр -4/20 -(0/100) -0,5/ 0,6 -2 -5000 /КН -100 -Н -К7/ Г7/2

1	2	3	4	4a	5	6	7	7a	8	9	9a	10	11	12	12a
-КМР15Р(6-14) -К			-П		(-60 °С)										
126		13	13a	136	14	15	16	17		18					

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

Преобразователь температуры программируемый поверхностный индикаторный ТСПУ 031П/ИНД с интеллектуальным HART-измерительным преобразователем ИП 0304/М1-Н (ХТ-Э1), взрывозащищенный 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 70 до плюс 500 °С и с диапазоном настройки от минус 50 до плюс 250 °С, с основной приведенной погрешностью $\pm 0,5$ %, с основной приведенной погрешностью индикации $\pm 0,6$ %, с двумя чувствительными элементами, один из которых подключен к ИП, второй – резервный, с соединительным кабелем длиной 3000 мм на основе кабеля КНМСН, для установки на наземную трубу с нестандартным $\varnothing 25$ мм, с защитным корпусом типа «К7», с головкой типа «Г7/2/У» с встроенным УЗИП, с кабельным вводом типа «К» под небронированный кабель с внешним диаметром от 6 до 12 мм, с температуростойкой смазкой, с видом метрологической приёмки «Поверка», для работы в диапазоне температуры окружающей среды от минус 40 °С:

ТСПУ 031П.Сп /ХТ-Э1/ Ехi/ ИНД-СДир -4/20 -(-50/250) -0,5/ 0,6 -2 -3000 /КН -25 -Н -К7/ Г7/2/У

1	1a	2	3	4	4a	5	6	7	7a	8	9	9a	10	11	12
-К(6-12) -Т -П (2ЧЭ)															
12a	126	13	13a	136	14	15	16	17	18						

4. Микропроцессорный ИП, 1 ЧЭ:

Преобразователь температуры программируемый поверхностный индикаторный ТСПУ 031П/ИНД с микропроцессорным измерительным преобразователем (МП), взрывозащищенный с видом взрывозащиты взрывозащищенный с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки оболочки "d"», со светодиодным индикатором, со стандартной виброустойчивостью, с токовым выходным сигналом 4-20 мА, с рабочим диапазоном измерений температуры от минус 70 до плюс 500 °С и с диапазоном настройки от минус 50 до плюс 250 °С, с основной приведенной погрешностью $\pm 0,5$ %, с основной приведенной погрешностью индикации $\pm 0,6$ %, с 1-м ЧЭ, с соединительным кабелем длиной 5000 мм на основе кабеля КНМСН, для установки на наземную трубу с $\varnothing 100$ мм, с защитным корпусом типа «К7», с головкой типа «Г11», без кабельного ввода с отверстием в патрубке головки под резьбу М20х1,5, с видом метрологической приёмки «Поверка», для работы при температуре окружающей среды от минус 65 °С, в комплекте с кронштейном РГАЖ 8.090.017 для установки головки:

ТСПУ 031П /МП/ Ехd/ ИНД -4/20 -(-50/250) -0,5/ 0,6 -1 -5000/ КН -100 -Н -К7/ Г11 -О(М20х1,5)

1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9	9a	10	11	12	12a	126	
-П (-65 °С) в комплекте с кронштейном РГАЖ 8.090.017																
13	13a	136	14	15	16	17										18