

**ФОРМА ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ПРОГРАММИРУЕМОГО ПОГРУЖАЕМОГО
ИНДИКАТОРНОГО С СОЕДИНИТЕЛЬНЫМ КАБЕЛЕМ ТСПУ 031СК/ИНД
С ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ ИНДИКАЦИЕЙ**

ТСПУ 031СКХ/	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	8a	9	10	11	12	12a	13	14	15	15a	16

-Х	(Х)	(Х)	(Х)	(Х)	(Х)
17	18	19	20	21	22

1	Тип преобразователя температуры программируемого погружаемого с соединительным кабелем: - ТСПУ 031СК
1a	Специальное исполнение: - позиция не заполняется – для ТСПУ 031СК со стандартными техническими характеристиками; - .Сп – для ТСПУ 031СК, у которых одна или несколько технических характеристик (например, длина монтажной части, длина соединительного кабеля и т.п.), отличаются от стандартных технических характеристик
2	Тип используемого измерительного нормирующего преобразователя (ИП): - ХТ-М1 – интеллектуальный HART-преобразователь с гальванической развязкой NCS-ТТ105Н; - ХТ-М2 – интеллектуальный HART-преобразователь с гальванической развязкой NCS-ТТ306Н <u>Примечание:</u> тип ИП для ТСПУ 031СК с двумя подключенными к ИП чувствительными элементами (ЧЭ) – 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” (не применимо для ХТ-М1); - Exi – искробезопасная электрическая цепь «i»; - Exdi – два совмещенных вида взрывозащиты (не применимо для ИП типа ХТ-М1): взрывонепроницаемые оболочки “d” + искробезопасная электрическая цепь «i»
4	Индикация выходного сигнала: - ИНД – с индикацией выходного сигнала на экране жидкокристаллического индикатора (ЖКИ)
5	Виброустойчивость: - С – стандартная (гр. F3 по ГОСТ Р 52931-2008); - В – высокая (гр. GX1 по ГОСТ Р 52931-2008). Виброустойчивость зависит от длины и диаметра защитного корпуса, типа установочного штуцера, типа головки
6	Токовый выходной сигнал: - 4/20 – токовый выходной сигнал 4-20 мА
7	Диапазон настройки температуры измерений, °С (устанавливается на заводе-изготовителе при поставке ТСПУ 031СК/ИНД): - 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 $\Delta T = (Ткон. - Тнач.)$ составляет 10 °С. Рабочие диапазоны измерений температуры для ТСПУ 031СК/ИНД: - от -196 до +150 °С, - от -196 до +500 °С, - от -70 до +200 °С,

	<p>- от -70 до +500 °С, - от -70 до +600 °С, - от -50 до +200 °С.</p> <p>Диапазон настройки температуры измерений и рабочий диапазон измерений температуры указываются на шильдике, прикрепленной к ТСПУ 031СК/ИНД, и в паспорте ТСПУ 031СК/ИНД. Примечание: применение ТСПУ 031СК/ИНД с ЖКИ для измерений температуры в диапазонах от -196 до -60 °С и от +85 до +600 °С возможно только в случае размещения головки ТСПУ 031СК/ИНД с ЖКИ с установленным в ней ИП в защищенных от воздействия измеряемой температуры местах с температурой окружающей среды (воздуха) в диапазоне от -60 до +85 °С.</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 0,3 °С в записи при заказе указывается 0,3 °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 0,3 °С в записи при заказе указывается 0,3 гр. С.</p> <p>Основная погрешность индикации в записи при заказе указывается в тех же единицах измерений, что и основная погрешность</p>
9	<p>Длина монтажной (погружаемой) части защитного корпуса L, l, мм (стандартные значения - см. таблицы 4, 5)</p>
10	<p>Диаметр монтажной (погружаемой) части защитного корпуса d, d1, мм (стандартные значения - см. таблицы 4, 5)</p>
10а	<p>- Пр – для исполнений защитного корпуса с подпружиненной первичной измерительной частью типа «подпружиненный адаптер» (см. таблицу 5 с примечанием). Не рекомендуется для условий эксплуатации с наличием значительных механических нагрузок. Применение данных исполнений допустимо при согласовании с АО СКБ «Термоприбор»</p>
11	<p>Материал защитного корпуса: - Н – нержавеющая сталь 12Х18Н10Т; - Ас – нержавеющая сталь 10Х17Н13М2Т (для измеряемых сред, содержащих сероводород)</p>
12	<p>Тип головки и наличие УЗИП: - см. таблицу 6.1 для ИП типа ХТ-М2; - см. таблицу 6.2 для ИП типа ХТ-М1</p>
12а	<p>Соединение головки и соединительного кабеля ТСПУ 031СК/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</p>
13	<p>Резьба D на установочном штуцере: - М8x1, М8x1(Кs13), М12x1,5, М12x1,5(Кs13), М16x1,5, М20x1,5, G1/2, М27x2; - О – установочный штуцер отсутствует</p>
14	<p>Тип установочного штуцера: - 1 – подвижный М8x1, М8x1(Кs13), М12x1,5, М12x1,5(Кs13), М16x1,5, М20x1,5, G1/2, М27x2; - 1Пр – подвижный подпружиненный М16x1,5, М20x1,5, G1/2, М27x2; - О – установочный штуцер отсутствует</p>
15	<p>Длины соединительного кабеля Lк, мм (стандартные значения): - см. таблицу 7</p>

15a	/Материал соединительного кабеля: - см. таблицу 3				
16	Исполнение кабельного ввода: - см. таблицы 8.1-8.4. 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) .				
17	Вид метрологической приемки: - П – поверка; - К – калибровка				
18	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69: - позиция не заполняется – стандартное климатическое исполнение O1 ; - M1 – климатическое исполнение M1 ; - M3 – климатическое исполнение M3 <u>Примечание:</u> ТСПУ 031СК/ИНД с исполнениями OM1, OM2, OM3 поставляются по согласованию с АО СКБ «Термоприбор»				
19	Нижний предел температуры окружающей среды (воздуха): - позиция не заполняется – значение нижнего предела температуры окружающей среды (воздуха) - 60 °С. Допустимый диапазон температуры окружающей среды (воздуха) вблизи головки для ТСПУ 031СК/ИНД:				
	Тип ИП	Наименование	Вид взрывозащиты	Минимальное значение температуры окружающей среды, °С	
				Специальная отметка минимально допустимой температуры окружающей среды	
	ХТ-М1	ТСПУ 031СК/ХТ-М1/ИНД (жидкокристаллическая индикация)	Op	-60 - базовое исполнение (ухудшение видимости индикации на ЖКИ в диапазоне от -60 до -30 °С)	Не требуется
			Exi	-60 - базовое исполнение (ухудшение видимости индикации на ЖКИ в диапазоне от -60 до -30 °С)	Не требуется
	ХТ-М2	ТСПУ 031СК/ХТ-М2/ИНД (жидкокристаллическая индикация)	Op, Exd	-60 - базовое исполнение (ухудшение видимости индикации на ЖКИ в диапазоне от -60 до -30 °С)	Не требуется
			Exi, Exdi	-60 - базовое исполнение (ухудшение видимости индикации на ЖКИ в диапазоне от -60 до -30 °С)	Не требуется
ХТ-М2(2)	ТСПУ 031СК/ХТ-М2(2)/ИНД (жидкокристаллическая индикация)	Op, Exd	-60 - базовое исполнение (ухудшение видимости индикации на ЖКИ в диапазоне от -60 до -30 °С)	Не требуется	
		Exi, Exdi	-60 - базовое исполнение (ухудшение видимости индикации на ЖКИ в диапазоне от -60 до -30 °С)	Не требуется	
<u>Примечание:</u> максимальная допустимая температура (t_{max}) определяется температурными классами T1, ..., T6 по ГОСТ 31610.0-2019. Конкретная t_{max} указана в каталоге продукции. При этом, для любых температурных классов $t_{max} \geq +70$ °С					

20	<p>Конструктивный вариант:</p> <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-М1, ХТ-М2); - позиция не заполняется – первичная измерительная часть содержит 1 ЧЭ (применимо для ИП типов ХТ-М1, ХТ-М2) или содержит 2 ЧЭ, каждый из которых постоянно подключен к ИП (применимо только для ИП типа ХТ-М2(2)). При двух подключенных к ИП типа ХТ-М2(2) чувствительных элементах обеспечивается функция «горячее резервирование», при этом каждый ЧЭ подключен к ИП по трехпроводной схеме
21	<p>Конструктивный вариант:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в комплекте с кронштейном РГАЖ 8.090.017 (для крепления всех типов головок ТСПУ 031СК/ИНД на стенку); - в комплекте с кронштейном РГАЖ 8.090.013 (для крепления всех типов головок ТСПУ 031СК/ИНД на трубу); - позиция не заполняется – без кронштейна. <p><u>Примечание:</u> вид кронштейнов - см. таблицу 9</p>
22	<p>Уровень полноты безопасности в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61508-1-2012, ГОСТ Р МЭК 61508-2-2012, ГОСТ Р МЭК 61508-3-2018:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SIL2 – доступно для ИП типов ХТ-Э2/ИНД, ХТ-Э2(А0)/ИНД, ХТ-М2/ИНД; - позиция не заполняется – особые требования отсутствуют

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

Модели ТСПУ 031СК/ИНД	Максимальные рабочие диапазоны измерений температуры (в зависимости от исполнения), °С	Основная приведенная погрешность σ_0 , % (от интервала диапазона настройки температуры)	Минимальная основная абсолютная погрешность $\Delta_{0\text{мин.}}$, °С
ТСПУ 031СК/ХТ-М1/ ИНД ТСПУ 031СК/ХТ-М2/ 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	$\pm 0,1$; $\pm 0,15$; $\pm 0,2$; $\pm 0,25$; $\pm 0,4$; $\pm 0,5$; $\pm 1,0$	$\pm 0,15$ (см. примечание 5 к настоящей таблице)

Примечания к таблице 1:

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

Пример 1.

Нужен ТСПУ 031СК/ ХТ-М1/ИНД. $\sigma_{0\text{зад.}} = \pm 0,4$ °С, $\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,15$ °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:

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

где $T_{\text{кон.}}$ – конечное значение температуры заданного интервала диапазона измерений температуры, $^\circ\text{C}$;

$T_{\text{нач.}}$ – начальное значение температуры заданного интервала диапазона измерений температуры, $^\circ\text{C}$.

Если расчетное значение $\Delta_{0\text{зад.}} \geq \Delta_{0\text{мин.}}$, т.е. более или равно $0,15 \text{ } ^\circ\text{C}$, 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 $0,15 \text{ } ^\circ\text{C}$, то заданное значение основной приведенной погрешности $\sigma_{0\text{зад.}}$, %, недопустимо и должно быть увеличено до значений $\sigma_{0\text{зад.}}$, %, в соответствии с таблицей 1.

Пример 2.

Нужен ТСПУ 031СК/ХТ-М1/ИНД. Интервал диапазона измерений температуры – от -50 до $+50 \text{ } ^\circ\text{C}$, заданное значение основной приведенной погрешности $\sigma_{0\text{зад.}} = \pm 0,1 \text{ } \%$.

$$\Delta_{0\text{рас.}} = (T_{\text{кон.}} - T_{\text{нач.}}) \cdot \sigma_0/100 = (50 - (-50)) \cdot (\pm 0,1)/100 = \pm 0,1 \text{ } ^\circ\text{C}.$$

$$\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,15 \text{ } ^\circ\text{C}.$$

Расчитанное значение основной погрешности $\Delta_{0\text{рас.}}$, $^\circ\text{C}$, меньше значения минимальной основной абсолютной погрешности $\Delta_{0\text{мин.}}$, $^\circ\text{C}$, следовательно, значение $\sigma_{0\text{зад.}} = \pm 0,1 \text{ } \%$ неприемлемо и должно быть увеличено до приемлемого значения $\pm 0,15 \text{ } \%$ (см. таблицу 1).

$$\text{Для } \sigma_{0\text{зад.}} = \pm 0,15 \text{ } \%, \Delta_{0\text{рас.}} = (50 - (-50)) \cdot (\pm 0,15)/100 = \pm 0,15 \text{ } ^\circ\text{C}.$$

Значение $\sigma_{0\text{зад.}} = \pm 0,15 \text{ } \%$ – приемлемое, т.к. $\Delta_{0\text{рас.}} = \Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,15 \text{ } ^\circ\text{C}$.

В позицию записи при заказе должно быть внесено значение $0,15$.

3. Неизменяемость в процессе эксплуатации диапазона измерений температуры для ТСПУ 031СК/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 ТСПУ 031СК/ИНД в аккредитованной испытательной лаборатории в новом диапазоне измерений температуры с указанными в таблице 1 требованиями, то основная погрешность ТСПУ 031СК/ИНД определяется аналогично процедуре, указанной в п. 2 настоящих примечаний, но для значения $\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,35 \text{ } ^\circ\text{C}$ (а не $\Delta_{0\text{мин.}} = \pm 0,15 \text{ } ^\circ\text{C}$).

4. Стандартными значениями основной приведенной погрешности по токовому выходному сигналу при поставке с завода-изготовителя являются $\sigma_0 = \pm 0,25 \text{ } \%$; $\pm 0,5 \text{ } \%$.

5. Для указанных моделей ТСПУ 031СК/ИНД приведены значения основной абсолютной погрешности $\Delta_{0\text{мин.}}$, $^\circ\text{C}$, в диапазоне измерений температуры от -50 до $+150 \text{ } ^\circ\text{C}$ включительно.

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

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

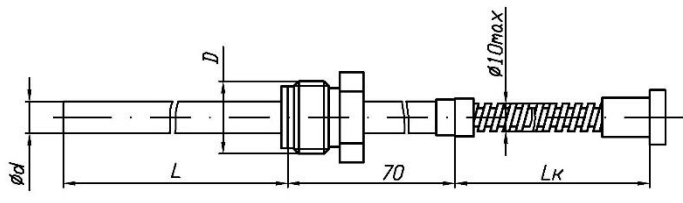
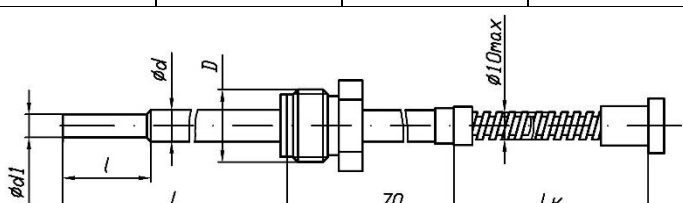
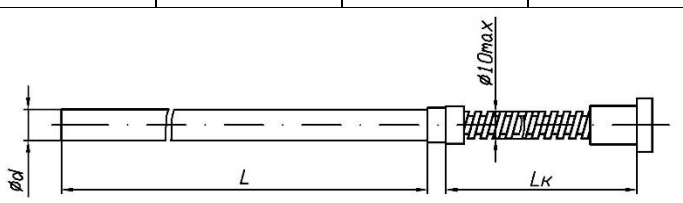
Основная приведенная погрешность σ_0 , % (от интервала диапазона настройки температуры)	Основная приведенная погрешность индикации $\sigma_{0\text{инд.}}$, % (от интервала диапазона настройки температуры)
$\pm 0,1$	$\pm 0,15$
$\pm 0,15$	$\pm 0,2$
$\pm 0,25$	$\pm 0,3$
$\pm 0,4$	$\pm 0,5$
$\pm 0,5$	$\pm 0,6$
$\pm 0,6$	$\pm 0,7$
$\pm 1,0$	$\pm 1,1$

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

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

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности $\Delta 0_{мин.}$, °С	Интервал диапазона настройки, °С (Ткон. – Тнач.)										
	до 40	от 40 до 60	от 60 до 80	от 80 до 120	от 120 до 160	от 160 до 200	от 200 до 240	от 240 до 280	от 280 до 320	от 320 до 360	от 360 до 400
	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности индикации $\Delta 0_{инд.}$, °С										
±0,1	±0,2										
±0,15	±0,2	±0,2									
±0,2	±0,3	±0,3	±0,3								
±0,3	±0,4	±0,4	±0,4	±0,4							
±0,4	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5	±0,6						
±0,5	±0,6	±0,6	±0,6	±0,6	±0,6	±0,7					
±0,6	±0,7	±0,7	±0,7	±0,8	±0,8	±0,8	±0,8				
±0,7	±0,8	±0,8	±0,8	±0,9	±0,9	±0,9	±1,0	±1,0			
±0,8	±0,9	±0,9	±0,9	±1,0	±1,0	±1,0	±1,1	±1,1	±1,1		
±0,9	±1,0	±1,0	±1,0	±1,1	±1,1	±1,1	±1,2	±1,2	±1,2	±1,2	
±1,0	±1,1	±1,1	±1,1	±1,1	±1,2	±1,2	±1,3	±1,3	±1,3	±1,3	±1,4

Таблица 4 – Варианты исполнений защитных корпусов (защитных арматур) и соединительных кабелей

Исполнение защитного корпуса (защитной арматуры) и соединительного кабеля	Описание								
	<p>с подвижным штуцером, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции в нержавеющей металлукаве (Лк/МН – в записи при заказе).</p> <p>Диаметр d, тип и резьбы D установочных штуцеров, длину L, см. раздел 1 таблицы 5.</p> <p>Длину Lк, см. таблицу 7</p>								
<table border="1"> <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						
+	+	-	-						
	<p>с подвижным штуцером, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции в нержавеющей металлукаве (Лк/МН – в записи при заказе).</p> <p>Диаметры d, d1, тип и резьбы D установочных штуцеров, длины L, l, см. раздел 1 таблицы 5.</p> <p>Длину Lк, см. таблицу 7</p>								
<table border="1"> <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						
+	+	-	-						
	<p>без штуцера, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции в нержавеющей металлукаве (Лк/МН – в записи при заказе).</p> <p>Диаметр d, длину L, см. раздел 1 таблицы 5.</p> <p>Длину Lк, см. таблицу 7</p>								
<table border="1"> <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						
+	+	-	-						

				<p>с подвижным подпружиненным штуцером, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции в нержавеющей металлорукаве (Lк/МН – в записи при заказе). Диаметр d, тип и резьбы D установочных штуцеров, длину L, см. раздел 1 таблицы 5. Длину Lк, см. таблицу 7</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	-	-	
				<p>с подвижным штуцером, с соединительным кабелем на основе кабеля в стальной оболочке КНМСН (Lк/КН – в записи при заказе). Диаметр d, тип и резьбы D установочных штуцеров, длину L, см. раздел 1 таблицы 5. Длину Lк, см. таблицу 7. Диаметры dk, мм: 3, ..., 6</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	+	+	
				<p>с подвижным штуцером, с соединительным кабелем на основе кабеля в стальной оболочке КНМСН (Lк/КН – в записи при заказе). Диаметры d, d1, тип и резьбы D установочных штуцеров, длины L, l, см. раздел 1 таблицы 5. Длину Lк, см. таблицу 7. Диаметры dk, мм: 3, ..., 6</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	+	+	
				<p>без штуцера, с соединительным кабелем на основе кабеля в стальной оболочке КНМСН (Lк/КН – в записи при заказе). Диаметр d, длину L, см. раздел 1 таблицы 5. Длину Lк, см. таблицу 7. Диаметры dk, мм: 3, ..., 6</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	+	+	
				<p>с подвижным подпружиненным штуцером, с соединительным кабелем на основе кабеля в стальной оболочке КНМСН (Lк/КН – в записи при заказе). Диаметр d, тип и резьбы D установочных штуцеров, длину L, см. раздел 1 таблицы 5. Длину Lк, см. таблицу 7. Диаметры dk, мм: 3, ..., 6</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	+	+	
				<p>с КМЧ под спецключ, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции (основной вариант, материал в записи при заказе не указывается). Длины L, см. раздел 2 таблицы 5. Длину Lк, см. таблицу 7.</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	-	-	

				<p>с КМЧ под ключ S13, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции (основной вариант, материал в записи при заказе не указывается).</p> <p>Длину L, см. раздел 2 таблицы 5. Длину Lk, см. таблицу 7.</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	-	-	
				<p>с КМЧ под ключ S13, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции в нержавеющей (Lk/МН – в записи при заказе) или оцинкованном (Lk/МЦ – в записи при заказе) металлорукаве.</p> <p>Длину L, см. раздел 3 таблицы 5. Длину Lk, см. таблицу 7.</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	-	-	
				<p>без КМЧ, с усиленным пружинным кабельным выводом, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции (основной вариант, материал в записи при заказе не указывается).</p> <p>Диаметр d, длину L, см. раздел 2 таблицы 5. Длину Lk, см. таблицу 7.</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	-	-	
				<p>без КМЧ, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции (основной вариант, материал в записи при заказе не указывается).</p> <p>Диаметр d, длину L, см. разделы 2, 4, 5 таблицы 5. Длину Lk, см. таблицу 7.</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	-	-	
				<p>с КМЧ под спецключ, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции (основной вариант, материал в записи при заказе не указывается).</p> <p>Диаметр d, длину L, см. разделы 4, 5 таблицы 5. Длину Lk, см. таблицу 7.</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	-	-	
				<p>с КМЧ под ключ S13, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции (основной вариант, материал в записи при заказе не указывается).</p> <p>Диаметр d, длину L, см. разделы 4, 5 таблицы 5. Длину Lk, см. таблицу 7.</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	-	-	

				<p>без КМЧ, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции в нержавеющей (Лк/МН – в записи при заказе) или оцинкованном (Лк/МЦ – в записи при заказе) металлорукаве.</p> <p>Диаметр d, длину L, см. раздел 4 таблицы 5. Длину Lк, см. таблицу 7.</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	-	-	
				<p>с КМЧ под спецключ, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции в нержавеющей (Лк/МН – в записи при заказе) или оцинкованном (Лк/МЦ – в записи при заказе) металлорукаве.</p> <p>Диаметр d, длину L, см. раздел 4 таблицы 5. Длину Lк, см. таблицу 7.</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	-	-	
				<p>с КМЧ под ключ S13, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции в нержавеющей (Лк/МН – в записи при заказе) или оцинкованном (Лк/МЦ – в записи при заказе) металлорукаве.</p> <p>Диаметр d, длину L, см. раздел 4 таблицы 5. Длину Lк, см. таблицу 7.</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	-	-	
				<p>с КМЧ под спецключ, с соединительным кабелем на основе кабеля в стальной оболочке КНМСН (Лк/КН – в записи при заказе).</p> <p>Длину L, см. раздел 2 таблицы 5. Длину Lк, см. таблицу 7.</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
-	-	+	+	
				<p>с КМЧ под ключ S13, с соединительным кабелем на основе кабеля в стальной оболочке КНМСН (Лк/КН – в записи при заказе).</p> <p>Длину L, см. раздел 2 таблицы 5. Длину Lк, см. таблицу 7.</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
-	-	+	+	
				<p>без КМЧ, с соединительным кабелем на основе кабеля в стальной оболочке КНМСН (Лк/КН – в записи при заказе).</p> <p>Длину L, см. разделы 2, 4, 5 таблицы 5. Длину Lк, см. таблицу 7.</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
-	-	+	+	

				<p>с КМЧ под спецключ, с соединительным кабелем на основе кабеля в стальной оболочке КНМСН (Лк/КН – в записи при заказе). Диаметр d, длину L, см. разделы 4, 5 таблицы 5. Длину L_k, см. таблицу 7.</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
-	-	+	+	
				<p>с КМЧ под ключ S13, с соединительным кабелем на основе кабеля в стальной оболочке КНМСН (Лк/КН – в записи при заказе). Диаметр d, длину L, см. разделы 4, 5 таблицы 5. Длину L_k, см. таблицу 7.</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
-	-	+	+	
				<p>без штуцера, с гибким защитным корпусом на основе кабеля в стальной оболочке КНМСН (Лк/КН – при заказе). Диаметр d, мм: 3...6. Длину L_k, см. таблицу 7.</p>
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	+	+	

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
Раздел 1 С соединительным кабелем в нержавеющей металлураке или на основе кабеля в стальной оболочке КНМСН			
10 ¹⁾	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000	С – до 1000 мм, В – до 500 мм	подвижный штуцер М20х1,5; М27х2; G1/2 («1» – в записи при заказе); подвижный подпружиненный штуцер М20х1,5; М27х2; G1/2 («1Пр» – в записи при заказе, только для исполнений С по виброустойчивости)
10/8 на длине l=60 мм	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000	С – до 1000 мм, В – до 500 мм	
10/6 на длине l=160 мм	200, 250, 320, 400, 500	С, В	
8	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000	С – до 1000 мм, В – до 500 мм	
8/6 на длине l=45 мм	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500	С – до 500 мм, В – до 500 мм	
6	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000	С – до 1000 мм, В – до 500 мм	
5	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500	С, В	
d ²⁾ , где d=3, ..., 6 мм (гибкий защитный корпус)	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 5000	С	без штуцера («О» – в записи при заказе) (могут устанавливаться с передвижными штуцерами М8х1; М12х1,5; М20х1,5; М27х2)
10	160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000	С	
8	160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000	С	
d ²⁾ , где d=3, ..., 6 мм (гибкий защитный корпус)	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 5000	С	
Раздел 2 С соединительным кабелем в двойной фторопластовой изоляции или на основе кабеля в стальной оболочке КНМСН			
5	20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 160	С	накидная гайка М8х1 под спецключ, накидная гайка М8х1 под ключ S13 («1» – в записи при заказе), без гайки («О» – в записи при заказе)
Раздел 3 С соединительным кабелем в двойной фторопластовой изоляции в нержавеющей или оцинкованном металлураке			
5	20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 160	С	накидная гайка М8х1 под ключ S13 («1» – в записи при заказе)
Раздел 4 С соединительным кабелем в двойной фторопластовой изоляции или на основе кабеля в стальной оболочке КНМСН или в нержавеющей либо оцинкованном металлураке			
8	20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400	С	накидная гайка М12х1,5 под спецключ, накидная гайка М12х1,5 под ключ S13 («1» – в записи при заказе), без гайки («О» – в записи при заказе)

Раздел 5 С соединительным кабелем в двойной фторопластовой изоляции или на основе кабеля в стальной оболочке КНМСН или в нержавеющей либо оцинкованном металлорукаве

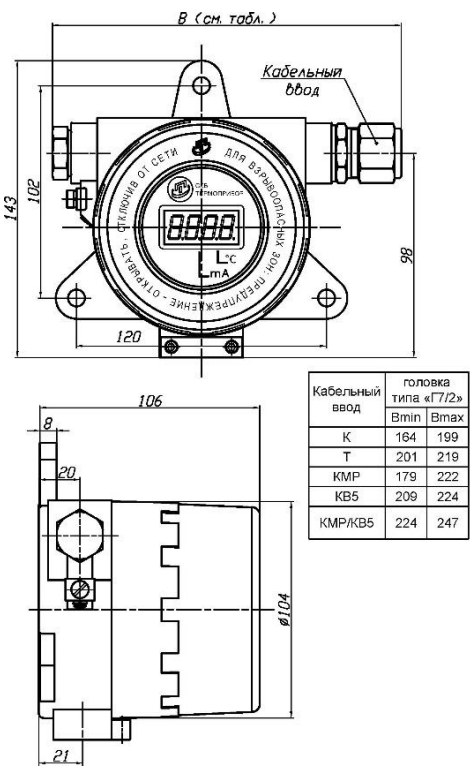
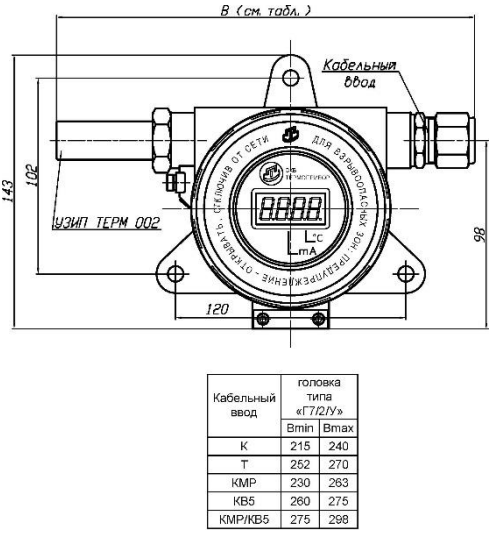
6	20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400	С	накидная гайка М12х1,5 под спецключ, накидная гайка М12х1,5 под ключ S13 («1» – в записи при заказе), без гайки («О» – в записи при заказе)
---	---	---	---

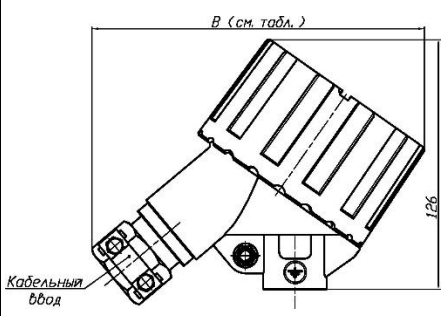
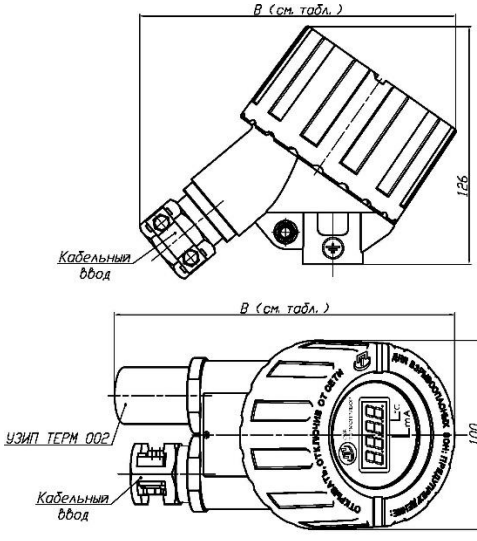
Примечания к таблице 5:

1. По заказу допускается изготовление защитного корпуса **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 КНМСН диаметром 3, ..., 6 мм с длиной монтажной (погружаемой) части не более 20000 мм.
3. По согласованию с АО СКБ «Термоприбор» возможно изготовление ТСПУ 031СК/ИНД с неподвижным усиленным штуцером с подпружиненной первичной измерительной частью защитного корпуса (типа «подпружиненный адаптер»). Для таких ТСПУ 031СК/ИНД в записи при заказе после указания диаметра защитного корпуса указывается индекс «Пр», например: «...-6Пр-...» (для диаметра 6 мм), а в обозначении типа установочного штуцера указывается индекс «2у».

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

Таблица 6.1 – Типы головок для ИП ХТ-М2, их внешний вид, наличие УЗИП

Тип головки	Вид головки	Описание головки	Исполнения																							
			Op	Exi	Exd	Exdi																				
«Г7/2»	 <p>В (см. табл.)</p> <p>Кабельный ввод</p> <p>143</p> <p>102</p> <p>120</p> <p>98</p> <p>8</p> <p>106</p> <p>20</p> <p>21</p> <p>Ø104</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головка типа «Г7/2»</th> </tr> <tr> <th>Вmin</th> <th>Вmax</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»		Вmin	Вmax	К	164	199	Т	201	219	КМР	179	222	КВ5	209	224	КМР/КВ5	224	247	<p>Материал головок — литейной алюминиевый сплав.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды — IP66/IP67.</p> <p>Имеет прозрачное окно для считывания информации</p>	+	+	+	+
Кабельный ввод	головка типа «Г7/2»																									
	Вmin	Вmax																								
К	164	199																								
Т	201	219																								
КМР	179	222																								
КВ5	209	224																								
КМР/КВ5	224	247																								
«Г7/2У» (с УЗИП ТЕРМ 002)	 <p>В (см. табл.)</p> <p>Кабельный ввод</p> <p>143</p> <p>102</p> <p>120</p> <p>98</p> <p>8</p> <p>106</p> <p>20</p> <p>21</p> <p>Ø104</p> <p>УЗИП ТЕРМ 002</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головка типа «Г7/2У»</th> </tr> <tr> <th>Вmin</th> <th>Вmax</th> </tr> </thead> <tbody> <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>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 «Г7/2У»		Вmin	Вmax	К	215	240	Т	262	270	КМР	230	263	КВ5	260	275	КМР/КВ5	275	298	<p>Материал головок — литейной алюминиевый сплав.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды — IP66/IP67.</p> <p>Имеет прозрачное окно для считывания информации</p>	+	+	+	+
Кабельный ввод	головка типа «Г7/2У»																									
	Вmin	Вmax																								
К	215	240																								
Т	262	270																								
КМР	230	263																								
КВ5	260	275																								
КМР/КВ5	275	298																								

Тип головки	Вид головки	Описание головки	Исполнения																										
			Op	Exi	Exd	Exdi																							
Типы головок для ИП ХТ-М2																													
«Г11»	 <table border="1" data-bbox="399 582 558 761"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головка типа «Г11»</th> </tr> <tr> <th>Вmin</th> <th>Вmax</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>190</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>1. 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). 2. Остальные размеры, см. рисунок с головкой типа «Г11/У»</p>	Кабельный ввод	головка типа «Г11»		Вmin	Вmax	К	149	179	Т	183	197	КВ3	189	203	КМР	190	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>Имеет прозрачное окно для считывания информации</p> <p>Разработка СКБ «Термоприбор». Патент РФ № 2496099</p>	+	+	+	+
Кабельный ввод	головка типа «Г11»																												
	Вmin	Вmax																											
К	149	179																											
Т	183	197																											
КВ3	189	203																											
КМР	190	195																											
КВ5	190	204																											
КМР/КВ5	201	220																											
«Г11/У» (с УЗИП ТЕРМ 002)	 <table border="1" data-bbox="446 1612 606 1792"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головка типа «Г11/У»</th> </tr> <tr> <th>Вmin</th> <th>Вmax</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> <p>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)</p>	Кабельный ввод	головка типа «Г11/У»		Вmin	Вmax	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>Имеет прозрачное окно для считывания информации</p> <p>Разработка СКБ «Термоприбор». Патент РФ № 2496099</p>	+	+	+	+
Кабельный ввод	головка типа «Г11/У»																												
	Вmin	Вmax																											
К	180	180																											
Т	183	197																											
КВ3	189	203																											
КМР	191	196																											
КВ5	190	204																											
КМР/КВ5	201	220																											

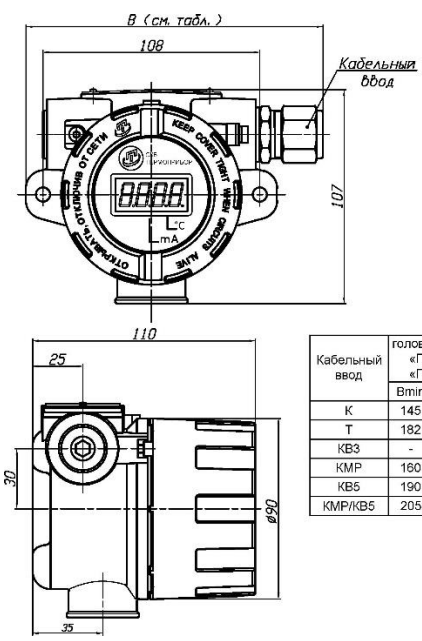
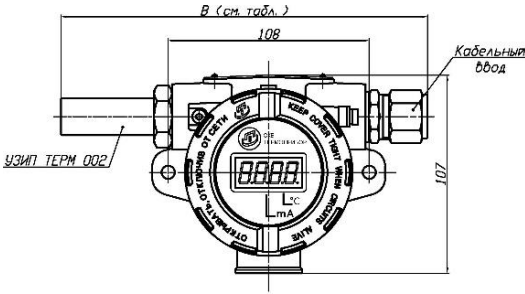
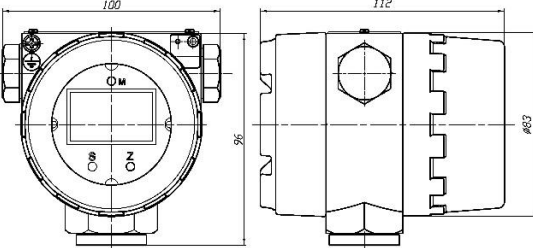
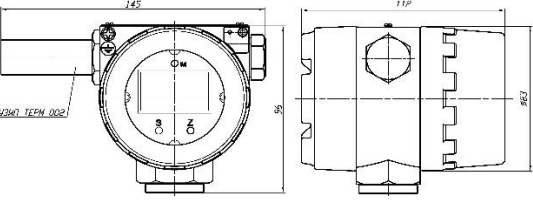
Тип головки	Вид головки	Описание головки	Исполнения																										
			Op	Exi	Exd	Exdi																							
Типы головок для ИП ХТ-М2																													
«Г7/1»	 <table border="1" data-bbox="518 627 694 817"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головки типов «Г7/1» и «Г7/1М»</th> </tr> <tr> <th>Вmin</th> <th>Вmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>К</td> <td>145</td> <td>170</td> </tr> <tr> <td>Т</td> <td>182</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>КВЗ</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>КМР</td> <td>160</td> <td>193</td> </tr> <tr> <td>КВ5</td> <td>190</td> <td>205</td> </tr> <tr> <td>КМР/КВ5</td> <td>205</td> <td>228</td> </tr> </tbody> </table>	Кабельный ввод	головки типов «Г7/1» и «Г7/1М»		Вmin	Вmax	К	145	170	Т	182	200	КВЗ	-	-	КМР	160	193	КВ5	190	205	КМР/КВ5	205	228	<p>Материал головок – литевой 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 «Г7/1» и «Г7/1М»																												
	Вmin	Вmax																											
К	145	170																											
Т	182	200																											
КВЗ	-	-																											
КМР	160	193																											
КВ5	190	205																											
КМР/КВ5	205	228																											
«Г7/1У» (с УЗИП ТЕРМ 002)	 <table border="1" data-bbox="391 1310 550 1489"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Кабельный ввод</th> <th colspan="2">головки типов «Г7/1У» и «Г7/1МУ»</th> </tr> <tr> <th>Вmin</th> <th>Вmax</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>К</td> <td>196</td> <td>220</td> </tr> <tr> <td>Т</td> <td>231</td> <td>249</td> </tr> <tr> <td>КВЗ</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>КМР</td> <td>211</td> <td>243</td> </tr> <tr> <td>КВ5</td> <td>239</td> <td>254</td> </tr> <tr> <td>КМР/КВ5</td> <td>254</td> <td>277</td> </tr> </tbody> </table> <p>Остальные размеры, см. рисунок с головкой типа «Г7/1»</p>	Кабельный ввод	головки типов «Г7/1У» и «Г7/1МУ»		Вmin	Вmax	К	196	220	Т	231	249	КВЗ	-	-	КМР	211	243	КВ5	239	254	КМР/КВ5	254	277	<p>Материал головок – литевой 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 «Г7/1У» и «Г7/1МУ»																												
	Вmin	Вmax																											
К	196	220																											
Т	231	249																											
КВЗ	-	-																											
КМР	211	243																											
КВ5	239	254																											
КМР/КВ5	254	277																											

Таблица 6.2 – Типы головок для ИП типа ХТ-М1, их внешний вид, наличие УЗИП

Тип головки	Вид головки	Описание головки	Исполнения			
			Оп	Exi	Exd	Exdi
«Г15»		<p>Материал головок – литьевой <i>алюминиевый сплав</i>.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP68.</p> <p>Имеют прозрачное окно для считывания информации</p>	+	+	-	-
«Г15/У» (с УЗИП ТЕРМ 002)		<p>Материал головок – литьевой <i>алюминиевый сплав</i>.</p> <p>Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP68.</p> <p>Имеют прозрачное окно для считывания информации</p>	+	+	-	-

Примечание к таблицам 6.1, 6.2: приведены степени защиты ТСПУ 031СК/ИНД от воздействия пыли и воды (класс IP), которые обеспечиваются применением указанных в таблице головок и кабельных вводов, указанных в таблицах 8.1-8.4.

Таблица 7 – Стандартные длины Лк. соединительных кабелей

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

Примечание: по специальному заказу допускается изготовление ТСПУ 031СК/ИНД с другими длинами соединительного кабеля, но не более 20000 мм.

Таблицы 8.1-8.4 – Конструкции и описание кабельных вводов

Таблица 8.1 – 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	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	ЕВU12MBNS	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 8.2 – 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	КОВТВЛ1МГНК	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/P + 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 8.3 – 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 8.4 – 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 8.1-8.4: допускается применение других, отличных от указанных в таблицах 8.1-8.4 кабельных вводов, поставляемых комплектно с ТСПУ 031СК/ИНД, сертифицированных в установленном порядке и имеющих на дату выпуска ТСПУ 031СК/ИНД действующие сертификаты соответствия ТР ТС 012/2011.

Таблица 9 – Кронштейны, их внешний вид

Обозначение	Вид кронштейна	Назначение
РГАЖ 8.090.017		Для крепления всех типов головок ТСПУ 031СК/ИНД на стенку
РГАЖ 8.090.013		Для крепления всех типов головок ТСПУ 031СК/ИНД на трубу

Примеры записи при заказе

1. HART-преобразователь, 1 ЧЭ:

Преобразователь температуры программируемый погружаемый индикаторный ТСПУ 031СК/ИНД с интеллектуальным HART-измерительным преобразователем NCS-ТТ105Н (ХТ-М1), взрывозащищенный с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i», с жидкокристаллическим 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 ±0,25 %, с основной приведенной погрешностью индикации ±0,3 %, с защитным корпусом с длиной монтажной части 160 мм и диаметром 10 мм из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, с головкой типа «Г15/У» со встроенным УЗИП, с подвижным штуцером М20х1,5, с соединительным кабелем длиной 1000 мм на основе медных проводов в двойной фторопластовой изоляции в нержавеющей металлорукаве, 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 в диапазоне температуры окружающей среды от минус 55 °С:

ТСПУ 031СК /ХТ-М1/ Exi/ ИНД / С -4/20 -(-50/50) -0,25 /0,3 -160 -10 -Н -Г15/У-М20х1,5 -1
1 2 3 4 5 6 7 8 8a 9 10 11 12 13 14
-1000 /МН -КВ5(D9-17)/(d5-12) -П
15 15a 16 17 18 19 20 21 22

2. HART-преобразователь ИП NCS-ТТ306Н, 2 ЧЭ, подключенные к ИП:

Преобразователь температуры программируемый погружаемый индикаторный ТСПУ 031СК/ИНД с интеллектуальным HART-измерительным преобразователем ИП NCS-ТТ306Н с двумя подключенными к ИП чувствительными элементами (ХТ-М2(2)), взрывозащищенный с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i», с жидкокристаллическим 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 ±0,25 %, с основной приведенной погрешностью индикации ±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», с подвижным штуцером М20х1,5, с соединительным кабелем длиной 1000 мм на основе кабеля КНМСН, с кабельным вводом типа «КМР15Р» под небронированный кабель диаметром от 6 до 14 мм в металлорукаве с условным диаметром Ду 15 мм, с видом метрологической приёмки «Поверка», для работы в диапазоне температуры окружающей среды от минус 40 °С, с уровнем полноты безопасности 2:

ТСПУ 031СК.Сп /ХТ-М2(2)/ Exi /ИНД / С -4/20 -(-0/100) -0,25 /0,3 -220 -8 -Н -Г7/2 -М20х1,5
1 1a 2 3 4 5 6 7 8 8a 9 10 11 12 13
-1 -1000 /КН -КМР15Р(6-14) -П (SIL2)
14 15 15a 16 17 18 19 20 21 22

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

Преобразователь температуры программируемый погружаемый индикаторный ТСПУ 031СК/ИНД с интеллектуальным HART-измерительным преобразователем ИП NCS-ТТ306Н (ХТ-М2), с двумя чувствительными элементами, один из которых подключен к ИП, второй – резервный, взрывозащищенный с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки "d"», с жидкокристаллическим 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 ±0,25 %, с основной приведенной погрешностью индикации ±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 соединительным кабелем длиной 1000 мм на основе кабеля КНМСН, с кабельным вводом типа «КМР15Р» под небронированный кабель диаметром от 6 мм до 14 мм в металлорукаве с условным диаметром Ду 15 мм, с видом метрологической приёмки «Поверка», для работы в диапазоне температуры окружающей среды от минус 60 °С:

ТСПУ 031СК.Сп /ХТ-М2 /Exd /ИНД /С -4/20 -(-0/100) -0,25/0,3 -220 -8 -Н -Г7/2/У -М20х1,5 -
1 1a 2 3 4 5 6 7 8 8a 9 10 11 12 13

-1 1000 /КН -КМР15Р(6-14) -П (2ЧЭ)
14 15 15a 16 17 18 19 20 21 22