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

ТСПУ 031ПХ/	Х/	Х	-Х/Х	-(Х/Х)	-Х	-Х	-Х	/Х	Х	-Х	-Х	-Х/Х	Х	-Х	-Х	-Х	-Х	-Х
1 1а	2	3	4	5	6	7	8	8а	8б	9	10	11	11а	11б	12	12а	12б	13

(Х)	(Х)	(Х)	Х
14	15	16	17

1	Тип преобразователя температуры программируемого поверхностного: - **ТСПУ 031П**
1а	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; - **ХТ-М** – интеллектуальный HART-преобразователь с гальванической развязкой NCS-TT106H; - **МБ** – измерительный преобразователь, поддерживающий протокол Modbus RTU 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	Токовый выходной сигнал: - **4/20** – токовый выходной сигнал 4-20 мА (для микропроцессорных ТСПУ 031П и ТСПУ 031П с HART-преобразователями); - **позиция не заполняется** – без токового выходного сигнала 4-20 мА (для ТСПУ 031П с ИП, поддерживающим протокол Modbus RTU)
5	Температурный диапазон настройки, ºС (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 ºС. Рабочие диапазоны измерений температуры: - от -196 до +150 ºС (с защитными корпусами типов «К6», «К7»), - от -196 до +500 ºС (с защитным корпусом типа «К7»), - от -70 до +200 ºС (с защитными корпусами типов «К3М» - «К7»), - от -70 до +500 ºС (с защитным корпусом типа «К7»), - от -70 до +600 ºС (с защитным корпусом типа «К7»), - от -50 до +200 ºС (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
6	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**.
7	Количество ЧЭ, шт.: **- 1 или 2** Примечание – ТСПУ 031П с двумя ЧЭ поставляются только по согласованию с АО СКБ «Термоприбор»
8	Длины соединительного кабеля Lк. (стандартные значения): **- см. таблицу 2**
8а	Материал соединительного кабеля: **- см. таблицу 3**
8б	Ориентация соединительного кабеля к продольной оси защитного корпуса (**только** для ТСПУ 031П с **защитным корпусом типа «К5»**): **- позиция не заполняется** – под углом 45°; **- (П)** – вдоль продольной оси
9	Диаметры поверхности Dтр., на которую устанавливается ТСПУ 031П (стандартные значения): **- см. таблицу 4**
10	Исполнение защитного корпуса: **- Н** – наземное
11	Тип защитного корпуса: **- см. таблицу 5,** /тип головки и наличие УЗИП: **- см. таблицу 6**
11а	Соединение головки и соединительного кабеля ТСПУ 031П: **- 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
11б	Исполнение кабельного ввода: **- см. таблицы 7.1-7.4**. При отсутствии необходимости в кабельном вводе вместо его обозначения указывается индекс «**О**», а в скобках – требуемая резьба в отверстии патрубка головки: **М20х1,5** или **М25х1,5**. Например: **О(М20х1,5)**. Примечание – Для головок типов «Г8», «Г8/1», «Г8/2Н», «Г9», в том числе с УЗИП ТЕРМ 002, имеются дополнительные возможные конструктивные исполнения расположения кабельного ввода для кабеля потребителя относительно ввода соединительного кабеля ТСПУ 031П в головку: **- «тип кабельного ввода»/верх (или «тип кабельного ввода»/низ)** – при расположении кабельного ввода для кабеля потребителя с противоположной (или с одной) стороны относительно ввода соединительного кабеля ТСПУ 031П в головку. Например: **К(6-12)/верх**; **- позиция не заполняется** – при стандартном расположении кабельного ввода для кабеля потребителя в головку
12	Комплект монтажных частей: - **позиция не заполняется** – без комплекта монтажных частей; **- К** – с комплектом монтажных частей
12а	Комплектация защитного корпуса типа «К3М» магнитами: **- позиция не заполняется** – без магнитов; **- М** – с двумя магнитами

12б	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)
13	Вид метрологической приемки: - **П** – поверка; - **К** – калибровка
14	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69: - **позиция не заполняется** – стандартное климатическое исполнение **О1**; - **М1** – климатическое исполнение **М1;** - **М3** – климатическое исполнение **М3**
15	Нижний предел температуры окружающей среды (воздуха):

Исполнения	**Минимальное значение температуры окружающей среды (воздуха), °С**	**Тип ИП**						**Обозначение в записи при заказе в позиции 15**
		МП	**ХТ-Э1**	**ХТ-Э2**	**ХТ-Э2(А0)**	**ХТ-М**	**МБ**	
Стандартная модификация								
Оп, Exd	-60	+	+	+	+	+	+	**не заполняется**
Exi, Exdi (Exi+Exd)	-55	+	+	+	+	+	-	**не заполняется**
Специальная модификация								
Оп, Exd	-65	+	+	+	-	+	+	**(-65 °С)**
Exi, Exdi (Exi+Exd)	-60	+	-	+	+	+	-	**(-60 °С)**

16	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), ХТ-М, МБ); **- позиция не заполняется** – первичная измерительная часть содержит 1 ЧЭ (применимо для ИП типов МП, ХТ-Э1, ХТ-Э2, ХТ-Э2(А0), ХТ-М, МБ) или содержит 2 ЧЭ, но они постоянно подключены к ИП (применимо только для ИП типа ХТ-Э2(2)).
17	Конструктивный вариант: **- в комплекте с кронштейном РГАЖ 8.090.017** (для установки на стенку); **- в комплекте с кронштейном РГАЖ 8.090.013** (для установки на трубу); **- позиция не заполняется** – без кронштейна Примечание – Вид кронштейнов, см. **таблицу 8**

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

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

Примечания к таблице 1

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

2 Возможные варианты учета значений $\Delta_{0мин.}$, °С:

2.1 При заказе указывается значение основной абсолютной погрешности $\Delta_{0зад.}$, °С.

В этом случае значение $\Delta_{0зад.}$, °С, не может быть менее значения $\Delta_{0мин.}$, °С, т.е. менее 0,1 °С (или 0,15 °С, или 0,25 °С).

Пример 1.

Нужен ТСПУ 031П/МП. $\sigma_{0зад.}$ = ±0,4 °С, $\Delta_{0мин.}$ = ±0,25 °С.

В позицию записи при заказе вносят значение 0,4 °С.

2.2 При заказе указывается значение основной приведенной погрешности $\sigma_{0зад.}$, %.

В этом случае рассчитывают значение основной погрешности $\Delta_{0зад.}$, °С, соответствующее заданному значению основной приведенной погрешности $\sigma_{0зад.}$, %, по формуле:

$$\Delta_{0зад.} = (Ткон. – Тнач.)\cdot \sigma_{0зад.}/100, \text{ °С},$$

где Ткон. – конечное значение температуры заданного интервала диапазона измерений температуры, °С;

Тнач. – начальное значение температуры заданного интервала диапазона измерений температуры, °С.

Если расчетное значение $\Delta_{0зад.} \geq \Delta_{0мин.}$, т.е. более или равно 0,1 °С (или 0,15 °С, или 0,25 °С), то заданное значение основной приведенной погрешности $\sigma_{0зад.}$, %, допустимо.

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

Пример 2.

Нужен ТСПУ 031П/МП. Интервал диапазона измерений температуры – от -50 до +50 °С, заданное значение основной приведенной погрешности $\sigma_{0зад.}$=±0,15 %.

$$\Delta_{0рас.} = (Ткон. – Тнач.)\cdot\sigma_0/100 = (50 - (-50))\cdot(\pm0,15)/100=\pm0,15 \text{ °С}.$$

$$\Delta_{0мин.} = \pm0,25 \text{ °С}.$$

Рассчитанное значение основной погрешности $\Delta_{0рас.}$, °С, меньше значения минимальной основной абсолютной погрешности $\Delta_{0мин.}$, °С, следовательно, значение $\sigma_{0зад.}$=±0,15% не приемлемо и оно должно быть увеличено до приемлемого значения ±0,25%.

Для $\sigma_{0зад.}$=±0,25% $\Delta_{0рас.}$= ±0,25 °С. Значение $\sigma_{0зад.}$=±0,25% – приемлемое значение, т.к. $\Delta_{0рас.}$= $\Delta_{0мин.}$ = ±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 в аккредитованной испытательной лаборатории в новом диапазоне измерений температуры с указанными в таблице 1 требованиями, то основная погрешность ТСПУ 031П определяется аналогично процедуре, указанной в п. 2 настоящих примечаний, но для значения **$\Delta_{0мин.}$= ±0,35 °С** (а не $\Delta_{0мин.}$ = ±0,1 °С, или $\Delta_{0мин.}$ = ±0,15 °С или $\Delta_{0мин.}$ = ±0,25 °С).

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

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

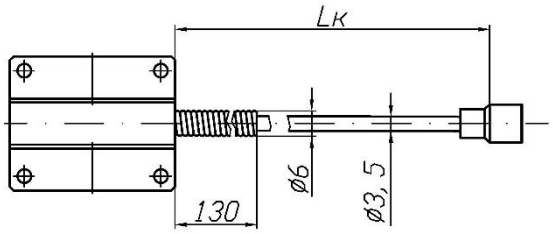
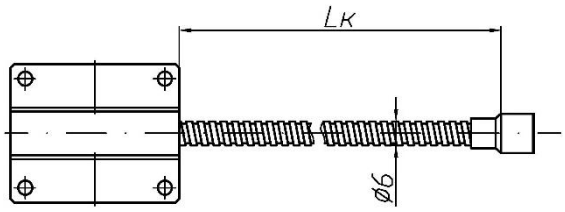
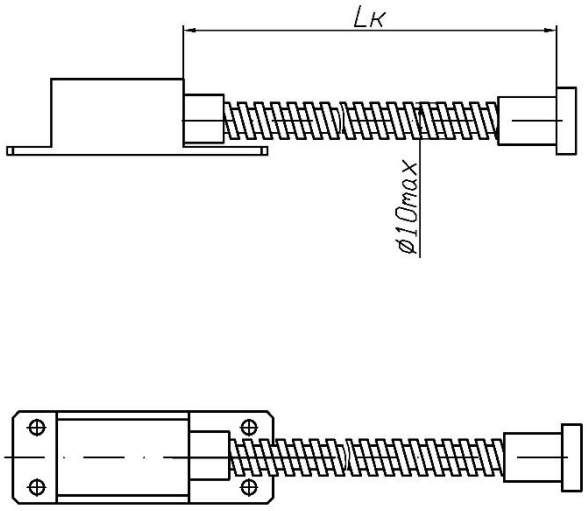
При этом для этих же моделей ТСПУ 031П в диапазонах измерений от -196 °С до -50 °С (значение -50 °С не включено в диапазон измерений) и свыше +150 °С до +600 °С минимальная основная абсолютная погрешность $\Delta_{0мин.}$, °С, составляет ±0,2 °С.

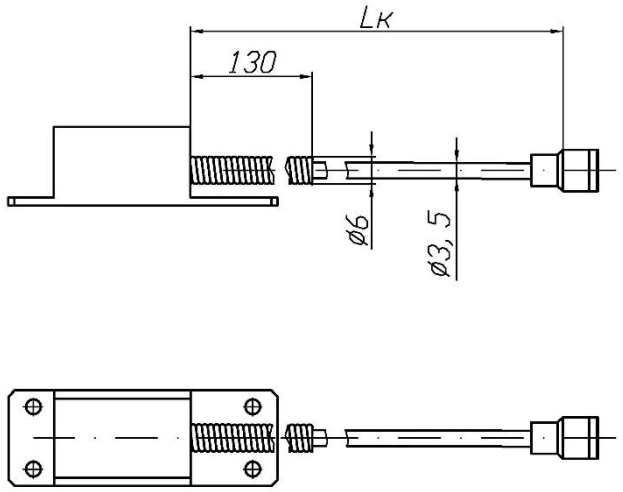
Таблица 2 – Длина соединительного кабеля Lк. (стандартные значения)

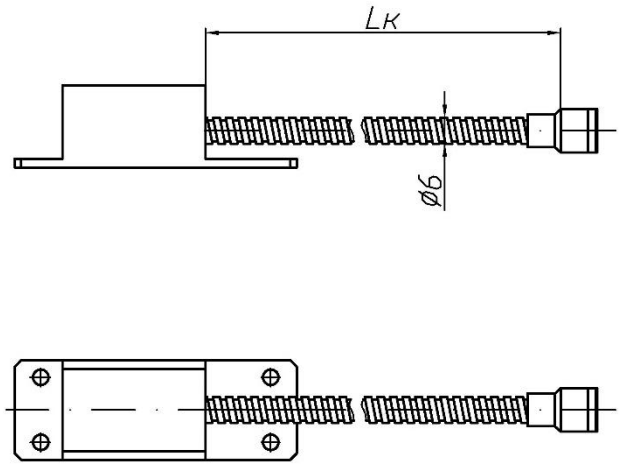
Lк., мм	500	1000	1500	2000	3000	5000	6000	8000	10000	15000

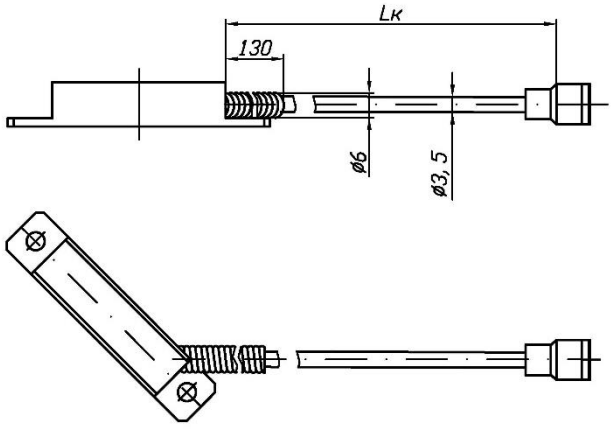
Примечание – По специальному заказу допускается изготовление ТСПУ 031П с другими длинами соединительного кабеля, но не более 20000 мм.

Таблица 3 – Варианты исполнений защитных корпусов типов «К3М», «К4», «К5», «К5М», «К6», «К7» и соединительных кабелей

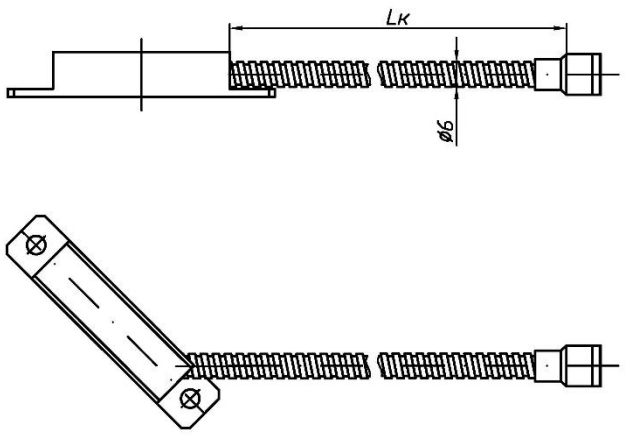
Тип защитного корпуса	Исполнение защитного корпуса и соединительного кабеля				Описание
«К3М»					с соединительным кабелем на основе медных проводов ***в двойной фторопластовой изоляции*** с усиленным пружинным кабельным выводом (***базовый вариант***, в записи при заказе материал соединительного кабеля не указывается). Диаметры установочной поверхности Dтр., см. таблицу 4. Длины соединительного кабеля Lк., см. таблицу 2
	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***. Диаметры установочной поверхности Dтр., см. таблицу 4. Длины соединительного кабеля Lк., см. таблицу 2
	Оп	Exi	Exd	Exdi	
	+	+	-	-	
«К4»					с соединительным кабелем на основе медных проводов в двойной фторопластовой изоляции в металлорукаве в полихлорвиниловой изоляции ***МРПИ6*** (***Lк/МР*** – в записи при заказе). Устанавливается только на плоскую поверхность. Длины соединительного кабеля Lк., см. таблицу 2
	Оп	Exi	Exd	Exdi	
	+	+	-	-	

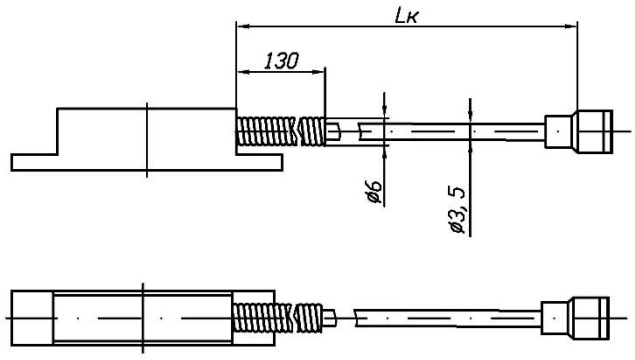
<table>
<tr><th>Тип защитного корпуса</th><th>Исполнение защитного корпуса и соединительного кабеля</th><th>Описание</th></tr>
<tr><td>«К4»</td><td> 

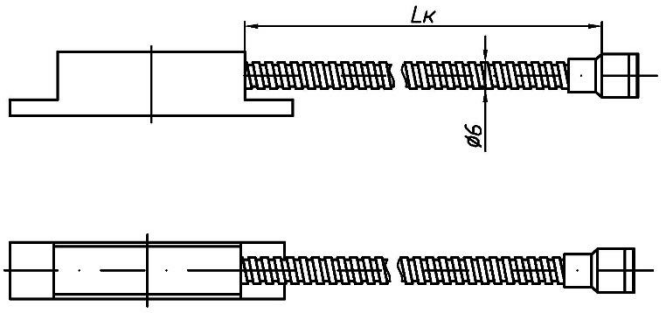
<table>
<tr><td>Оп</td><td>Exi</td><td>Exd</td><td>Exdi</td></tr>
<tr><td>+</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td></tr>
</table></td><td>с соединительным кабелем на основе медных проводов в двойной фторопластовой изоляции с усиленным пружинным кабельным выводом (базовый вариант, в записи при заказе материал соединительного кабеля не указывается).
Устанавливается только на плоскую поверхность.
Длины соединительного кабеля Lк., см. таблицу 2</td></tr>
<tr><td>«К4»</td><td> 

<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></td><td>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 2</td></tr>
<tr><td>«К5»</td><td> 

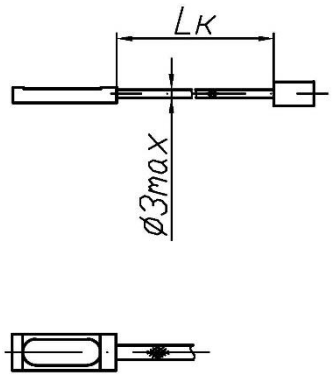
<table>
<tr><td>Оп</td><td>Exi</td><td>Exd</td><td>Exdi</td></tr>
<tr><td>+</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td></tr>
</table></td><td>с соединительным кабелем на основе медных проводов в двойной фторопластовой изоляции с усиленным пружинным кабельным выводом (базовый вариант, в записи при заказе материал соединительного кабеля не указывается).
Устанавливается только на плоскую поверхность.
Длины соединительного кабеля Lк., см. таблицу 2</td></tr>
</table>

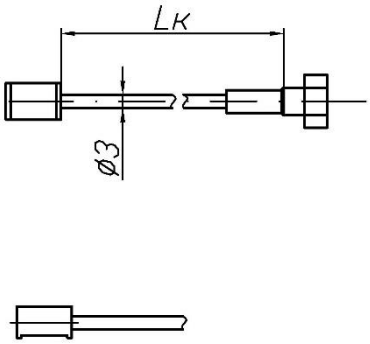
<table>
<tr><th>Тип защитного корпуса</th><th>Исполнение защитного корпуса и соединительного кабеля</th><th>Описание</th></tr>
<tr><td>«К5»</td><td> 

<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></td><td>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) металлорукаве.
Устанавливается только на плоскую поверхность.
Длины соединительного кабеля Lк., см. таблицу 2</td></tr>
<tr><td>«К5М»</td><td> 

<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></td><td>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 4.
Длины соединительного кабеля Lк., см. таблицу 2</td></tr>
<tr><td></td><td> 

<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></td><td>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) металлорукаве.
Диаметры установочной поверхности Dтр., см. таблицу 4.
Длины соединительного кабеля Lк., см. таблицу 2</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Тип защитного корпуса</th><th>Исполнение защитного корпуса и соединительного кабеля</th><th>Описание</th></tr>
<tr><td>«К6»</td><td> 

<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></td><td>с соединительным кабелем на основе медных проводов в двойной фторопластовой изоляции в металлической оплетке (Lк/ОМ – в записи при заказе).
Диаметры установочной поверхности Dтр., см. таблицу 4.
Длины соединительного кабеля Lк., см. таблицу 2</td></tr>
<tr><td>«К7»</td><td> 

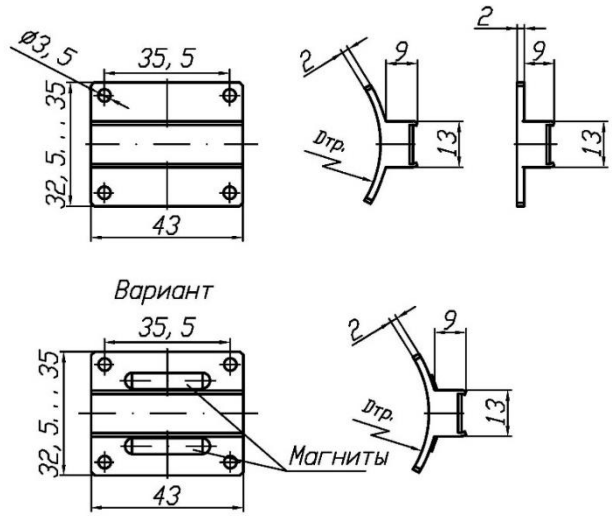
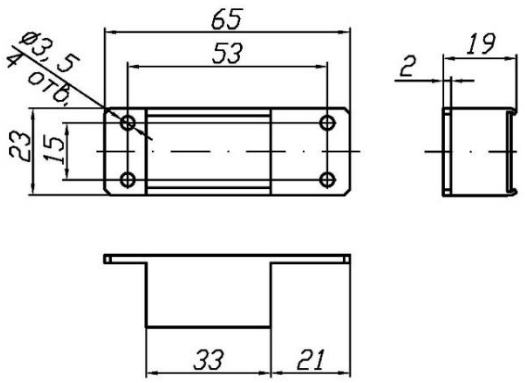
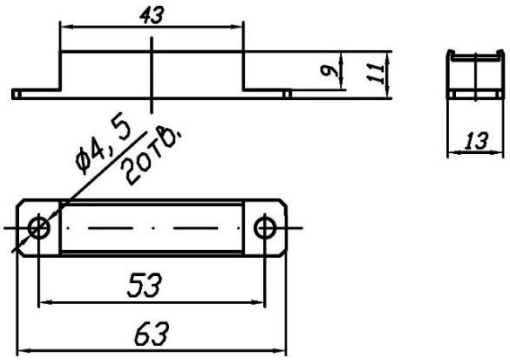
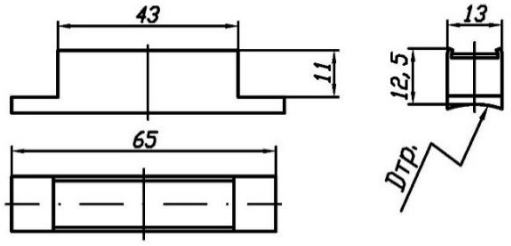
<table>
<tr><td>Оп</td><td>Exi</td><td>Exd</td><td>Exdi</td></tr>
<tr><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr>
</table></td><td>с соединительным кабелем в стальной оболочке на основе кабеля КНМСН (Lк/КН – в записи при заказе).
Диаметры установочной поверхности Dтр., см. таблицу 4.
Длины соединительного кабеля Lк., см. таблицу 2</td></tr>
</table>

Таблица 4 – Тип защитных корпусов и диаметры установочной поверхности Dтр. (стандартные значения)

Тип защитного корпуса	Диаметр установочной поверхности Dтр., 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 с другими диаметрами установочной поверхности.

Таблица 5 – 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 Dтр. ***<u>не менее 50 мм</u>***, либо на плоские поверхности. Имеется модификация защитного корпуса типа «К3М», в которой для обеспечения возможности его быстрого съёма 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 3
«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 3
«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 3
«К5М»		Защитный корпус типа «К5М» выполнен из алюминиевого сплава. Предназначен для установки ТСПУ 031П либо на поверхность трубопроводов с наружным диаметром Dтр. ***<u>не менее 20 мм</u>***. Возможные варианты применения защитного корпуса типа «К5М» с различными типами соединительных кабелей, см. таблицу 3

Окончание таблицы 4

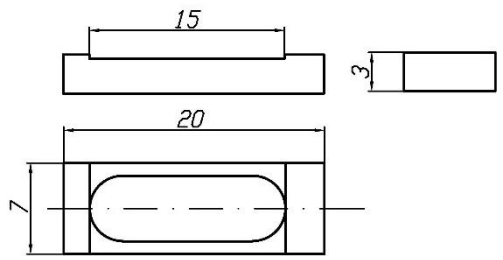
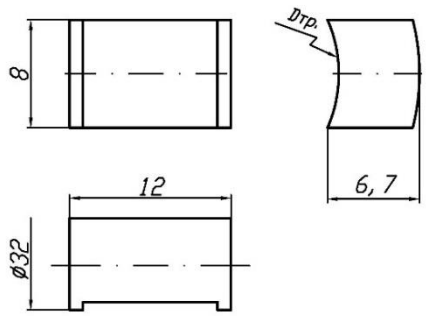
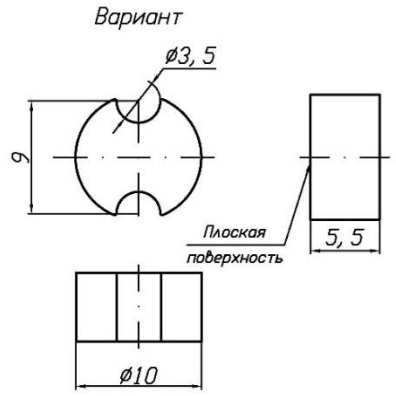
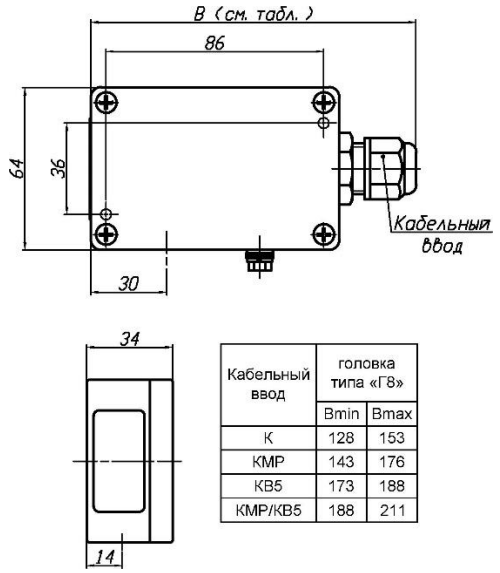
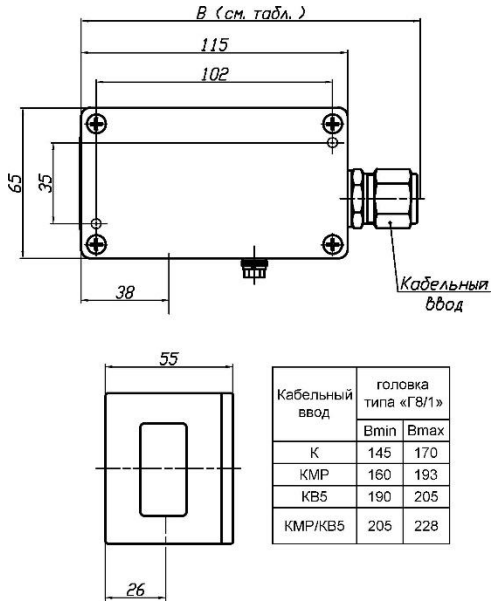
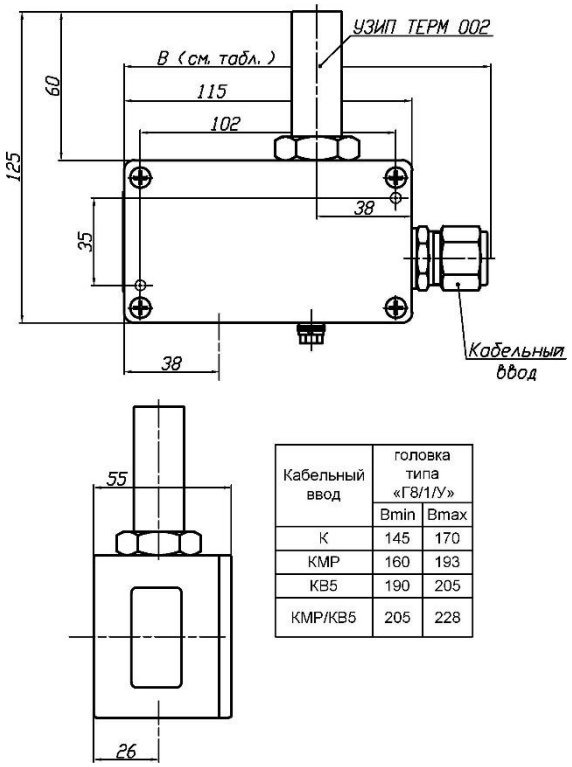
Тип	Конструкция	Описание
«К6»		Защитный корпус типа «К6» выполнен цельноточеным из алюминиевого сплава. Предназначен для установки ТСПУ 031П на плоские поверхности малых размеров. Возможные варианты применения защитного корпуса типа «К6» с различными типами соединительных кабелей, см. таблицу 3
«К7»		Защитный корпус типа «К7» выполнен из алюминиевого сплава или нержавеющей стали. Предназначен для установки ТСПУ 031П либо на поверхность трубопроводов с наружным диаметром Dтр. ***<u>не менее 12 мм</u>***, либо на плоские поверхности. Возможные варианты применения защитного корпуса типа «К7» с различными типами соединительных кабелей, см. таблицу 3
		

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

Тип головки	Вид головки	Описание головки	Исполнения			
			Оп	Exi	Exd	Exdi
«Г8»	 Кабельный ввод / головка типа «Г8» Bmin / Bmax К 128 153 КМР 143 176 КВ5 173 188 КМР/КВ5 188 211	Материал головок – литьевой ***алюминиевый сплав.*** Степень защиты от воздействия пыли и воды – ***IP65***	+	+	-	-

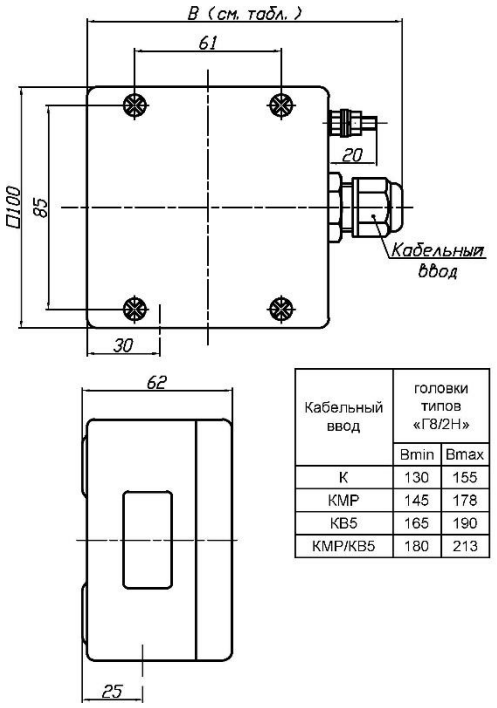
<table>
<tr><th rowspan="2">Тип головки</th><th rowspan="2">Вид головки</th><th rowspan="2">Описание головки</th><th colspan="4">Исполнения</th></tr>
<tr><th>Оп</th><th>Exi</th><th>Exd</th><th>Exdi</th></tr>
<tr><td>«Г8/1»</td><td>


<table>
<tr><th rowspan="2">Кабельный ввод</th><th colspan="2">головка типа «Г8/1»</th></tr>
<tr><th>Bmin</th><th>Bmax</th></tr>
<tr><td>К</td><td>145</td><td>170</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>
</table>
</td><td>Материал головок – литьевой алюминиевый сплав.

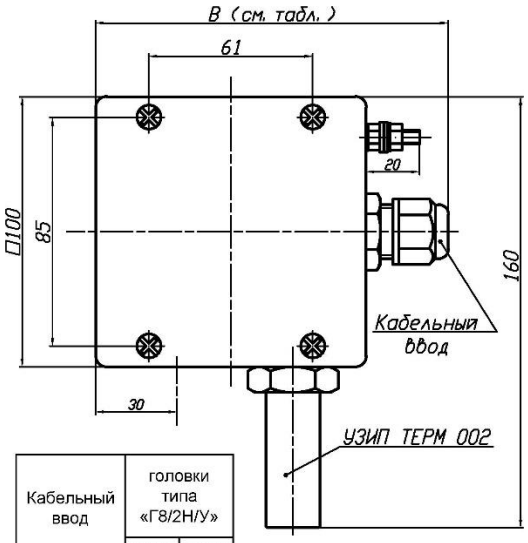
Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP65</td><td>+</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>«Г8/1/У» (с УЗИП ТЕРМ 002)</td><td>


<table>
<tr><th rowspan="2">Кабельный ввод</th><th colspan="2">головка типа «Г8/1/У»</th></tr>
<tr><th>Bmin</th><th>Bmax</th></tr>
<tr><td>К</td><td>145</td><td>170</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>
</table>
</td><td>Материал головок – литьевой алюминиевый сплав.

Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP65</td><td>+</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td></tr>
</table>

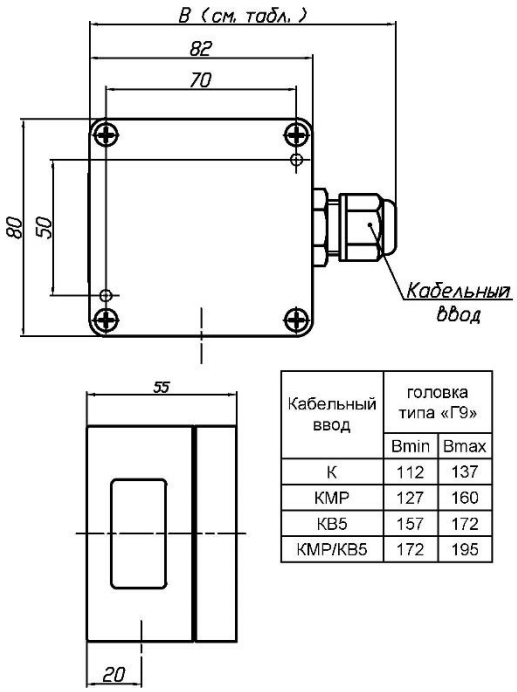
<table>
<tr><th rowspan="2">Тип головки</th><th rowspan="2">Вид головки</th><th rowspan="2">Описание головки</th><th colspan="4">Исполнения</th></tr>
<tr><th>Оп</th><th>Exi</th><th>Exd</th><th>Exdi</th></tr>
<tr><td>«Г8/2Н»</td><td>


<table>
<tr><th rowspan="2">Кабельный ввод</th><th colspan="2">головки типов «Г8/2Н»</th></tr>
<tr><th>Bmin</th><th>Bmax</th></tr>
<tr><td>К</td><td>130</td><td>155</td></tr>
<tr><td>КМР</td><td>145</td><td>178</td></tr>
<tr><td>КВ5</td><td>165</td><td>190</td></tr>
<tr><td>КМР/КВ5</td><td>180</td><td>213</td></tr>
</table>
</td><td>Материал головок – нержавеющая сталь.

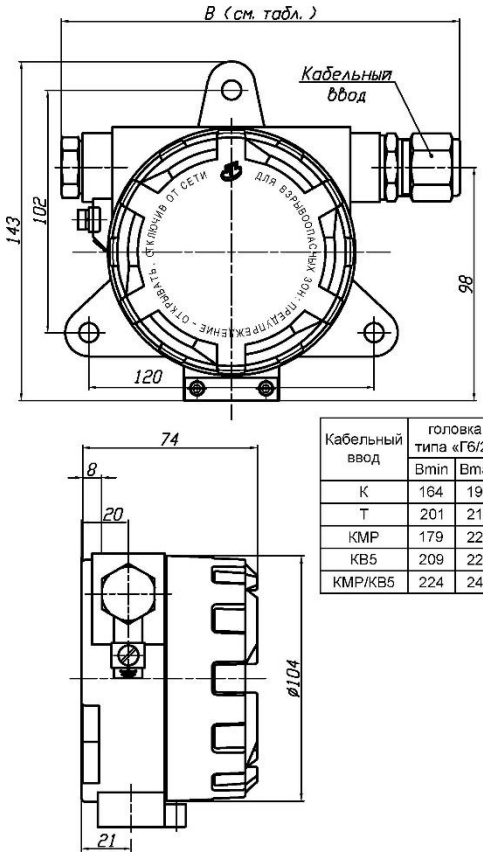
Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP65</td><td>+</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>«Г8/2Н/У» (с УЗИП ТЕРМ 002)</td><td>


<table>
<tr><th rowspan="2">Кабельный ввод</th><th colspan="2">головки типа «Г8/2Н/У»</th></tr>
<tr><th>Bmin</th><th>Bmax</th></tr>
<tr><td>К</td><td>130</td><td>155</td></tr>
<tr><td>КМР</td><td>145</td><td>178</td></tr>
<tr><td>КВ5</td><td>165</td><td>190</td></tr>
<tr><td>КМР/КВ5</td><td>180</td><td>213</td></tr>
</table>
Остальные размеры, см. рисунок с головкой типа «Г8/2Н»
</td><td>Материал головок – нержавеющая сталь.

Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP65</td><td>+</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td></tr>
</table>

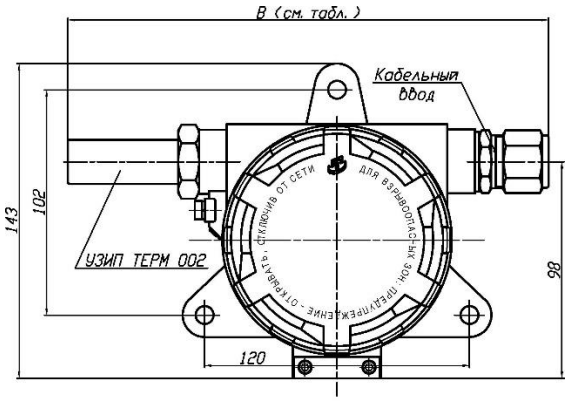
<table>
<tr><th rowspan="2">Тип головки</th><th rowspan="2">Вид головки</th><th rowspan="2">Описание головки</th><th colspan="4">Исполнения</th></tr>
<tr><th>Оп</th><th>Exi</th><th>Exd</th><th>Exdi</th></tr>
<tr><td>«Г9»</td><td>


<table>
<tr><th rowspan="2">Кабельный ввод</th><th colspan="2">головка типа «Г9»</th></tr>
<tr><th>Bmin</th><th>Bmax</th></tr>
<tr><td>К</td><td>112</td><td>137</td></tr>
<tr><td>КМР</td><td>127</td><td>160</td></tr>
<tr><td>КВ5</td><td>157</td><td>172</td></tr>
<tr><td>КМР/КВ5</td><td>172</td><td>195</td></tr>
</table>
</td><td>Материал головок – поликарбонат.

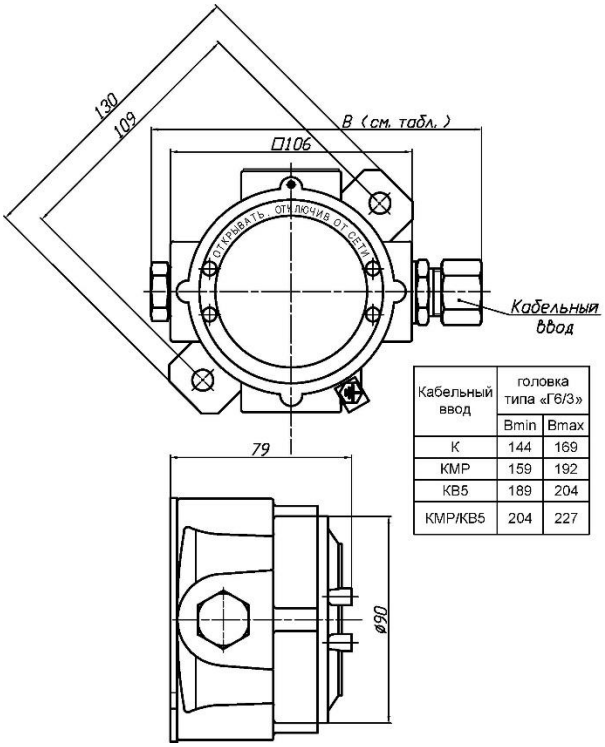
Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP65</td><td>+</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>«Г6/2»</td><td>


<table>
<tr><th rowspan="2">Кабельный ввод</th><th colspan="2">головка типа «Г6/2»</th></tr>
<tr><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>КВ5</td><td>209</td><td>224</td></tr>
<tr><td>КМР/КВ5</td><td>224</td><td>247</td></tr>
</table>
</td><td>Материал головок – литьевой алюминиевый сплав.

Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP67</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th rowspan="2">Тип головки</th><th rowspan="2">Вид головки</th><th rowspan="2">Описание головки</th><th colspan="4">Исполнения</th></tr>
<tr><th>Оп</th><th>Exi</th><th>Exd</th><th>Exdi</th></tr>
<tr><td>«Г6/2/У»
(с УЗИП ТЕРМ 002)</td><td>


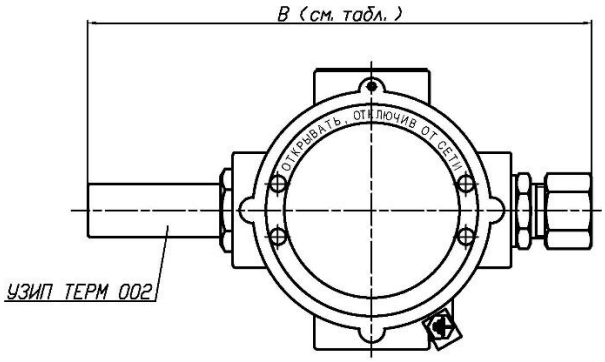
<table>
<tr><th rowspan="2">Кабельный ввод</th><th colspan="2">головка типа «Г6/2/У»</th></tr>
<tr><th>Bmin</th><th>Bmax</th></tr>
<tr><td>К</td><td>215</td><td>240</td></tr>
<tr><td>Т</td><td>252</td><td>270</td></tr>
<tr><td>КМР</td><td>230</td><td>263</td></tr>
<tr><td>КВ5</td><td>260</td><td>275</td></tr>
<tr><td>КМР/КВ5</td><td>275</td><td>298</td></tr>
</table>
Остальные размеры, см рисунок с головкой типа «Г6/2»
</td><td>Материал головок – литьевой алюминиевый сплав.

Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP67</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr>
<tr><td>«Г6/3»</td><td>


<table>
<tr><th rowspan="2">Кабельный ввод</th><th colspan="2">головка типа «Г6/3»</th></tr>
<tr><th>Bmin</th><th>Bmax</th></tr>
<tr><td>К</td><td>144</td><td>169</td></tr>
<tr><td>КМР</td><td>159</td><td>192</td></tr>
<tr><td>КВ5</td><td>189</td><td>204</td></tr>
<tr><td>КМР/КВ5</td><td>204</td><td>227</td></tr>
</table>
</td><td>Материал головок – литьевой алюминиевый сплав.

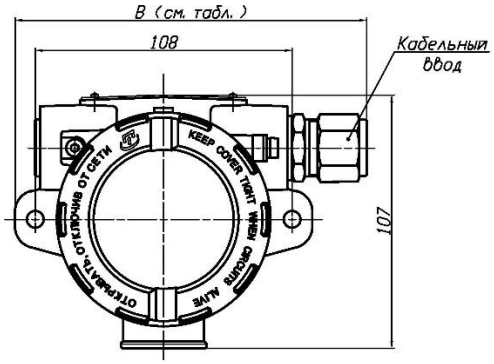
Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP68.

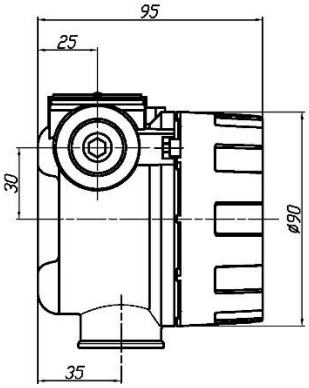
<u>Базовый вариант с 1 кв. 2026 г.</u></td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th rowspan="2">Тип головки</th><th rowspan="2">Вид головки</th><th rowspan="2">Описание головки</th><th colspan="4">Исполнения</th></tr>
<tr><th>Оп</th><th>Exi</th><th>Exd</th><th>Exdi</th></tr>
<tr><td>«Г6/3/У» (с УЗИП ТЕРМ 002)</td><td>


<table>
<tr><th rowspan="2">Кабельный ввод</th><th colspan="2">головка типа «Г6/3» с УЗИП ТЕРМ 002</th></tr>
<tr><th>Bmin</th><th>Bmax</th></tr>
<tr><td>К</td><td>188</td><td>213</td></tr>
<tr><td>КМР</td><td>203</td><td>236</td></tr>
<tr><td>КВ5</td><td>233</td><td>258</td></tr>
<tr><td>КМР/КВ5</td><td>248</td><td>281</td></tr>
</table>
Остальные размеры, см. рисунок с головкой типа «Г6/3»
</td><td>Материал головок – литьевой алюминиевый сплав.

Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP68.

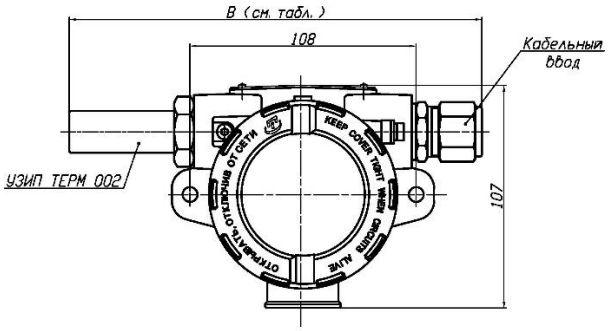
<u>Базовый вариант с 1 кв. 2026 г.</u></td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr>
<tr><td>«Г6/1»</td><td>




<table>
<tr><th rowspan="2">Кабельный ввод</th><th colspan="2">головки типов «Г6/1» и «Г6/1М»</th></tr>
<tr><th>Bmin</th><th>Bmax</th></tr>
<tr><td>К</td><td>145</td><td>170</td></tr>
<tr><td>Т</td><td>182</td><td>200</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>
</table>
</td><td>Материал головок – литьевой алюминиевый сплав.

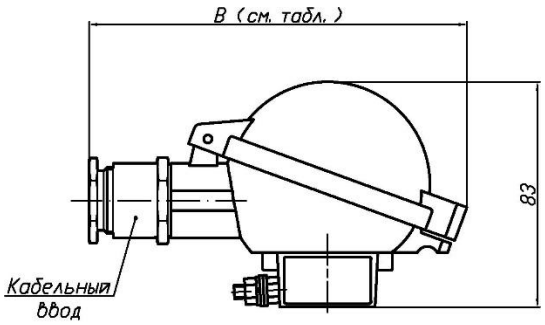
Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP68.

<u>Ограниченное применение</u>
(применяются только после согласования с СКБ «Термоприбор»)</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th rowspan="2">Тип головки</th><th rowspan="2">Вид головки</th><th rowspan="2">Описание головки</th><th colspan="4">Исполнения</th></tr>
<tr><th>Оп</th><th>Exi</th><th>Exd</th><th>Exdi</th></tr>
<tr><td>«Г6/1/У»
(с УЗИП ТЕРМ 002)</td><td>


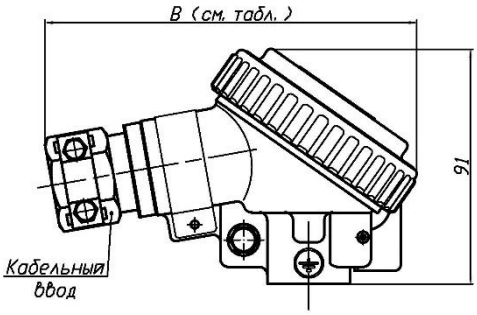
<table>
<tr><th rowspan="2">Кабельный ввод</th><th colspan="2">головки типов «Г6/1/У», «Г6/1М/У»</th></tr>
<tr><th>Bmin</th><th>Bmax</th></tr>
<tr><td>К</td><td>196</td><td>220</td></tr>
<tr><td>Т</td><td>231</td><td>249</td></tr>
<tr><td>КМР</td><td>211</td><td>243</td></tr>
<tr><td>КВ5</td><td>239</td><td>254</td></tr>
<tr><td>КМР/КВ5</td><td>254</td><td>277</td></tr>
</table>
Остальные размеры, см. рисунок с головкой типа «Г6/1»
</td><td>Материал головок – литьевой алюминиевый сплав.

Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP68.

<u>Ограниченное применение</u>
(применяются только после согласования с СКБ «Термоприбор»)</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr>
<tr><td>«M(D)»</td><td>


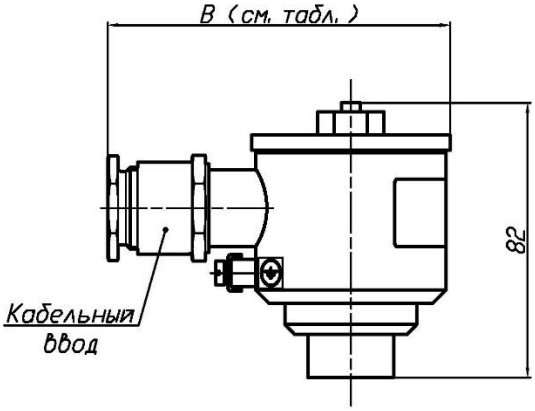
<table>
<tr><th rowspan="2">Кабельный ввод</th><th colspan="2">головка типа «M(D)»</th></tr>
<tr><th>Bmin</th><th>Bmax</th></tr>
<tr><td>К</td><td>139</td><td>164</td></tr>
<tr><td>Т</td><td>166</td><td>184</td></tr>
<tr><td>КМР</td><td>154</td><td>187</td></tr>
<tr><td>КВ5</td><td>174</td><td>199</td></tr>
<tr><td>КМР/КВ5</td><td>189</td><td>222</td></tr>
</table>
Применяются только в комплекте с кронштейнами:
- РГАЖ 8.090.017 (для крепления головки ТСПУ 031П на стенку),
- РГАЖ 8.090.013 (для крепления головки ТСПУ 031П на трубу)
</td><td>Материал головок – литьевой алюминиевый сплав.

Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66</td><td>+</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th rowspan="2">Тип головки</th><th rowspan="2">Вид головки</th><th rowspan="2">Описание головки</th><th colspan="4">Исполнения</th></tr>
<tr><th>Оп</th><th>Exi</th><th>Exd</th><th>Exdi</th></tr>
<tr><td>«М»</td><td>


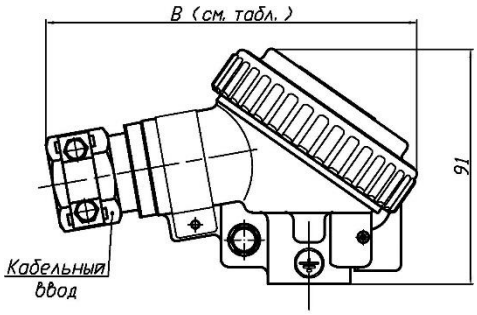
<table>
<tr><th rowspan="2">Кабельный ввод</th><th colspan="2">головки типов «Г1» и «М»</th></tr>
<tr><th>Bmin</th><th>Bmax</th></tr>
<tr><td>К</td><td>164</td><td>160</td></tr>
<tr><td>Т</td><td>170</td><td>188</td></tr>
<tr><td>КВ3</td><td>165</td><td>178</td></tr>
<tr><td>КМР</td><td>180</td><td>185</td></tr>
<tr><td>КВ5</td><td>179</td><td>195</td></tr>
<tr><td>КМР/КВ5</td><td>195</td><td>220</td></tr>
</table>
Применяются только в комплекте с кронштейнами:
- РГАЖ 8.090.017 (для крепления головки ТСПУ 031П на стенку),
- РГАЖ 8.090.013 (для крепления головки ТСПУ 031П на трубу)
</td><td>Материал головок – литьевой алюминиевый сплав.

Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP67
(по заказу – IP66/IP68).

Разработка СКБ «Термоприбор». Патент РФ № 2163411</td><td>+</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>«МН» (только для ИП типов ХТ-Э1, ХТ-Э2, ХТ-М)</td><td>


<table>
<tr><th rowspan="2">Кабельный ввод</th><th colspan="2">головка типа «МН»</th></tr>
<tr><th>Bmin</th><th>Bmax</th></tr>
<tr><td>К</td><td>102</td><td>128</td></tr>
<tr><td>Т</td><td>139</td><td>157</td></tr>
<tr><td>КМР</td><td>117</td><td>151</td></tr>
<tr><td>КВ5</td><td>177</td><td>162</td></tr>
<tr><td>КМР/КВ5</td><td>192</td><td>185</td></tr>
</table>
Применяются только в комплекте с кронштейнами:
- РГАЖ 8.090.017 (для крепления головки ТСПУ 031П на стенку),
- РГАЖ 8.090.013 (для крепления головки ТСПУ 031П на трубу)
</td><td>Материал головок – нержавеющая сталь.

Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP68</td><td>+</td><td>+</td><td>-</td><td>-</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th rowspan="2">Тип головки</th><th rowspan="2">Вид головки</th><th rowspan="2">Описание головки</th><th colspan="4">Исполнения</th></tr>
<tr><th>Оп</th><th>Exi</th><th>Exd</th><th>Exdi</th></tr>
<tr><td>«Г1»</td><td>


<table>
<tr><th rowspan="2">Кабельный ввод</th><th colspan="2">головки типов «Г1» и «М»</th></tr>
<tr><th>Bmin</th><th>Bmax</th></tr>
<tr><td>К</td><td>164</td><td>160</td></tr>
<tr><td>Т</td><td>170</td><td>188</td></tr>
<tr><td>КВ3</td><td>165</td><td>178</td></tr>
<tr><td>КМР</td><td>180</td><td>185</td></tr>
<tr><td>КВ5</td><td>179</td><td>195</td></tr>
<tr><td>КМР/КВ5</td><td>195</td><td>220</td></tr>
</table>
Применяются только в комплекте с кронштейнами:
- РГАЖ 8.090.017 (для крепления головки ТСПУ 031П на стенку),
- РГАЖ 8.090.013 (для крепления головки ТСПУ 031П на трубу)
</td><td>Материал головок – литьевой алюминиевый сплав.

Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP67 (по заказу – IP66/IP68).

Разработка СКБ «Термоприбор». Патент РФ № 2163411</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr>
</table>

Примечания

1 Приведены степени защиты ТСПУ 031П от воздействия пыли и воды (IP), обеспечиваемые применением указанных в таблице головок и кабельных вводов, указанных в таблицах 7.1-7.4.

2 На рисунках головок типов «Г8», «Г8/1», «Г8/1/У», «Г8/2Н», «Г8/2Н/У», «Г9» приведено стандартное расположение кабельных вводов для ввода кабеля потребителя.

Таблицы 7.1-7.4 – Конструкции и описание кабельных вводов

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

Обозначение кабельного ввода в записи при заказе	Диаметр кабеля, мм	Присоединительная резьба	Изготовитель	Маркировка кабельного ввода	Код IP	Токр.ср., °С	Вид взрывозащиты
К(3-9)	3-9	М16х1,5	Элеком	EBU01SM	IP66, IP67, IP68	-60...+140	Exd, Exi, Exe, Exn
К(4-12)	4-12	М16х1,5	Элеком	EBU01MBNS	IP66, IP67, IP68	-60...+140	Exd, Exi, Exe, Exn
К(6-12)	6-12	М20х1,5	ГОРЭЛТЕХ	КНВ1МНК	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exdb, Exi, Exe, Exn
К(6-14)	6-14	М20х1,5	Эксэл	ВВКм-20	IP66, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
К(6-18)	6-18	М25х1,5	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	М20х1,5	ATEX	20sНК	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
К(6,5-13,9)	6,5-13,9	М20х1,5	ATEX	20НК	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
К(10-16)	10-16	М20х1,5	Элеком	EBU12MBNS	IP66, IP67, IP68	-60...+140	Exd, Exi, Exe, Exn
К(11,1-19,9)	11,1-19,9	М25х1,5	ATEX	25НК	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exi, Exe, Exn
К(12,6-18)	12,6-18	М25х1,5	Эксэл	ВВКм-25	IP66, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn

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

Обозначение кабельного ввода в записи при заказе	Диаметр кабеля по броне D, мм	Диаметр кабеля под броней d, мм	Присоединительная резьба	Изготовитель	Маркировка кабельного ввода	Код IP	Токр.ср., °С	Вид взрывозащиты
КВ5 (D8-18/d5-14) с одним уплотнительным кольцом	8-18	5-14	М20х1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВТВЛ1MGHK	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75…+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn
КВ5 (D9-17/d6-12)	9-17	6-12	М20х1,5	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	М20х1,5	ATEX	20sAK	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
КВ5 (D9-25/d3-15)	9-25	3-15	М20х1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВ11МНК/Р + доп. кольца А0197-11, А0197-16	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75…+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn
КВ5 (D 12,5-20,9/ d6,5-13,9)	12,5-20,9	6,5-13,9	М20х1,5	ATEX	20AK	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
КВ5 (D15-25/d10-15)	15-25	10-15	М20х1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВ11МНК	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75…+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn
КВ5 (D15-25/d12-18)	15-25	12-18	М25х1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВ2МНК	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75…+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn
КВ5 (D15-25/d12-15)	15-25	12-15	М25х1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВ2МНК	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75…+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn

Таблица 7.3 – Кабельные вводы типа «КМР» (для небронированного кабеля в металлорукаве)

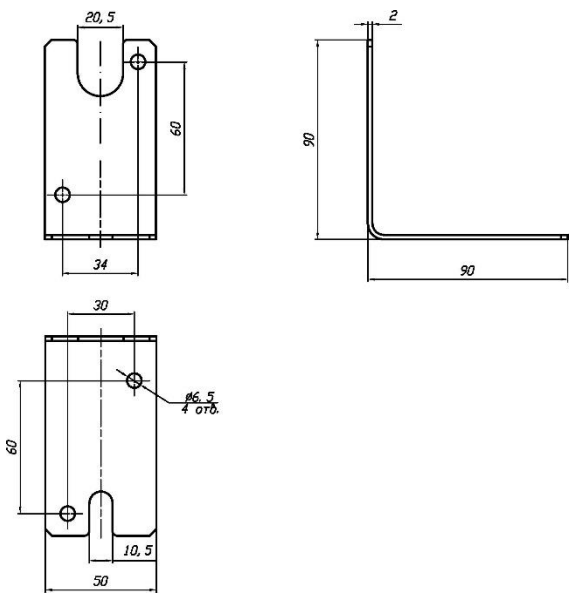
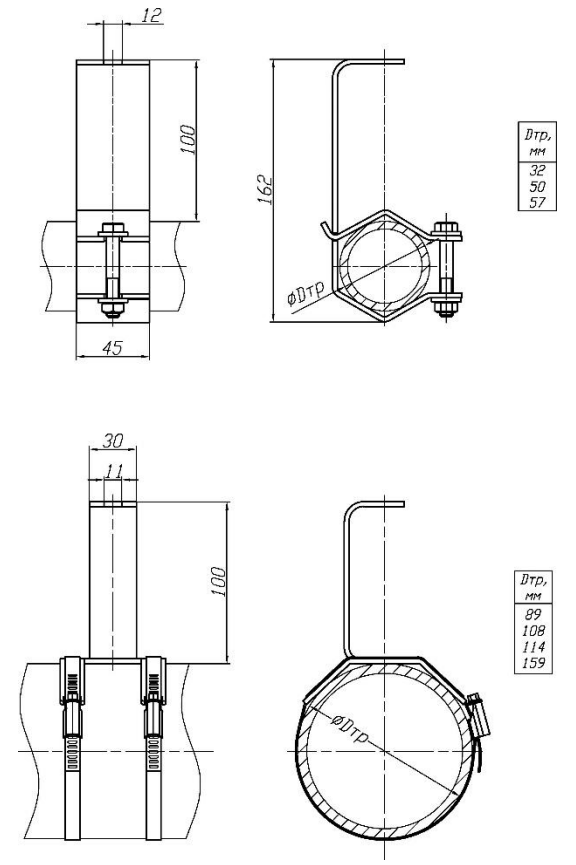
Обозначение кабельного ввода в записи при заказе	Диаметр кабеля, мм	Присоединительная резьба	Изготовитель	Маркировка кабельного ввода	Код IP	Токр.ср., °С	Вид взрывозащиты
КМР15Р(6-12)	6-12	М20х1,5	ГОРЭЛТЕХ	КНВМ1М-15НК	IP66, IP67 (IP68 – по заказу)	-60...+130; -75…+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn
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	ATEX	20sCK045 05	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
КМР16Г (6,1-11,7)	6,1-11,7	М20х1,5	ATEX	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	КНВТВ2MGHK	IP66, IP67 (IP68 – по заказу)	-60...+130; -75…+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn
КМР20Р(4-18)	4-18	М25х1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВТВЛ2MGHK/P	IP66, IP67 (IP68 – по заказу)	-60...+130; -75…+185 (по заказу)	Exdb, Exi, Exe, Exn

Таблица 7.4 – Кабельные вводы типа «КМР/КВ5» (под ввод кабеля в броне и в металлорукаве, с заземлением брони кабеля в кабельном вводе)

Обозначение кабельного ввода в записи при заказе	Диаметр кабеля по броне D, мм	Диаметр кабеля под броней d, мм	Присое-дини-тельная резьба	Изгото-витель	Маркировка кабельного ввода	Обозначе-ние адап-тера для МР	Код IP	Токр.ср., °С	Вид взрыво-защиты
КМР15Р/КВ5 (D8-18/d5-14)	8-18	5-14	М20х1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВТВЛ1MGHK	РКн15	IP66, IP67, IP68	-60... +130	Exd, Exi, Exe, Exn
КМР15Р/КВ5 (D9-17/d6-12)	9-17	6-12	М20х1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВТВ1М2GHK + переходник AB-3GH-2GB-HK 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	М20х1,5	АТЭКС	20sAKP 3/4G 05	РКн20	IP66, IP67, IP68	-60... +130	Exd, Exi, Exe, Exn
КМР16Г/КВ5 (D8-18/d5-14) с одним уплот-нительным кольцом	8-18	5-14	М20х1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВТВЛ1MGHK +переходник с G1/2" внутр. на М20х1,5 внутр.	Герда-СГ-16-Н-М20х1,5	IP66, IP68	-60… +130; -75… +185	Exdb, Exi, Exe, Exn
КМР16Г/КВ5 (D9-17/d6-12)	9-17	6-12	М20х1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВТВ1М2МНК + переходник М25х1,5 наружн. на М20х1,5 внутр.	Герда-СГ-16-Н-М20х1,5	IP66, IP68	-60… +130; -75… +185	Exdb, Exi, Exe, Exn
КМР20Р/КВ5 (D8-18/d5-14) с одним уплот-нительным кольцом	8-18	5-14	М20х1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВТВЛ1М2GHK	РКн20	IP66, IP67, IP68	-60... +130	Exd, Exi, Exe, Exn
КМР20Р/КВ5 (D9-17/d6-12)	9-17	6-12	М20х1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВТВ1М2GHK	РКн20	IP66, IP67, IP68	-60... +130	Exd, Exi, Exe, Exn
КМР20Р/КВ5 (D12-23/d4-18) с одним уплот-нительным кольцом	12-23	4-18	М25х1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВТВЛ2MGHK	РКн20	IP66, IP67, IP68	-60... +130	Exd, Exi, Exe, Exn
КМР20Р/КВ5 (D12-23/d9-18) с одним уплот-нительным кольцом	12-23	9-18	М25х1,5	ГОРЭЛТЕХ	КОВТВЛ2MGHK/P	РКн20	IP66, IP67, IP68	-60... +130	Exd, Exi, Exe, Exn

Примечание к таблицам 7.1-7.4 – Допускается применение других, отличных от указанных в таблицах 7.1-7.4 кабельных вводов, поставляемых комплектно с ТСПУ 031П, сертифицированных в установленном порядке и имеющих на дату выпуска ТСПУ 031П действующие сертификаты соответствия ТР ТС 012/2011.

Таблица 8 – Кронштейны, их внешний вид

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

<u>Примеры записи при заказе</u>

1. <u>HART-преобразователь, 1 ЧЭ:</u>

Преобразователь температуры программируемый поверхностный ТСПУ 031П с интеллектуальным HART-измерительным преобразователем ИП0304/М1-Н (ХТ-Э1), взрывозащищенный с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i», со стандартной виброустойчивостью, с токовым выходным сигналом 4-20 мА, с рабочим диапазоном измерений температуры от минус 50 до плюс 200 ºС и с диапазоном настройки от минус 50 до плюс 50 ºС, с основной приведенной погрешностью ±0,25 %, с одним ЧЭ, с соединительным кабелем длиной 3000 мм на основе медных проводов в двойной фторопластовой изоляции в нержавеющем металлорукаве, для установки на наземную трубу ⌀80 мм, с защитным корпусом типа «К3М», с головкой типа «Г6/2/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»:

ТСПУ 031П /ХТ-Э1/ Exi -4/20 -(-50/50) -0,25 -1 -3000 /МН -80 -Н -К3М/Г6/2/У -КВ5(D9-17/d6-12) -К -Т -П

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

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

Преобразователь температуры программируемый поверхностный ТСПУ 031П с интеллектуальным HART-измерительным преобразователем ИП0304/М3-Н (ХТ-Э2), взрывозащищенный с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки ″d″», со стандартной виброустойчивостью, с токовым выходным сигналом 4-20 мА, с рабочим диапазоном измерений температуры от минус 50 до плюс 200 ºС и с диапазоном настройки от 0 до плюс 100 ºС, с основной приведенной погрешностью ±0,5 %, <u>с двумя подключенными к ИП</u> чувствительными элементами, с соединительным кабелем длиной 5000 мм на основе кабеля КНМСН, для установки на наземную трубу ⌀100 мм, с защитным корпусом типа «К7», с головкой типа «Г6/2», с кабельным вводом типа «КМР15Р» под небронированный кабель диаметром от 6 до 14 мм в металлорукаве с условным диаметром Dy 15 мм, с комплектом монтажных частей, с термопастой, с видом метрологической приёмки «Поверка»:

ТСПУ 031П /ХТ-Э2(2)/ Exd -4/20 -(0/100) -0,5 -2 -5000 /КН -100 -Н -К7/Г6/2 -КМР15Р(6-14) -К -Т -П

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

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

Преобразователь температуры программируемый поверхностный ТСПУ 031П с интеллектуальным HART-измерительным преобразователем ИП0304/М1-Н (ХТ-Э1), взрывозащищенный с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i», со стандартной виброустойчивостью, с токовым выходным сигналом 4-20 мА, с рабочим диапазоном измерений температуры от минус 70 до плюс 500 ºС и с диапазоном настройки от минус 50 до плюс 250 ºС, с основной приведенной погрешностью ±0,5 %, с <u>двумя чувствительными элементами, один из которых подключен к ИП, второй – резервный,</u> с соединительным кабелем длиной 3000 мм на основе кабеля КНМСН, для установки на наземную трубу с нестандартным ⌀25 мм, с защитным корпусом типа «К7», с головкой типа «Г8/1/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»:

ТСПУ 031П.Сп /ХТ-Э1/ Exi -4/20 -(-50/250) -0,5 -2 -3000 /КН -25 -Н -К7/Г8/1/У -К(6-12) -Т -П
1 1а 2 3 4 5 6 7 8 8а 9 10 11 11б 12б 13

(2ЧЭ)
14 15 16 17

4. Микропроцессорный ИП, 1 ЧЭ:

Преобразователь температуры программируемый поверхностный ТСПУ 031П с микропроцессорным измерительным преобразователем (МП), взрывозащищенный с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки оболочки ″d″», со стандартной виброустойчивостью, с токовым выходным сигналом 4-20 мА, с рабочим диапазоном измерений температуры от минус 70 до плюс 500 ºС и с диапазоном настройки от минус 50 до плюс 250 ºС, с основной приведенной погрешностью ±0,5 %, с одним ЧЭ, с соединительным кабелем длиной 5000 мм на основе кабеля КНМСН, для установки на наземную трубу с ∅100 мм, с защитным корпусом типа «К7», с головкой типа «Г1», 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 ºС, в комплекте с кронштейном РГАЖ 8.090.017 для установки головки на стенке:

ТСПУ 031П /МП/ Exd -4/20 -(-50/250) -0,5 -1 -3000 /КН -100 -Н -К7/Г1 -О(М20х1,5) -П (-65 ºС)

1 2 3 4 5 6 7 8 8а 9 10 11 11б 13 14 15

в комплекте с кронштейном РГАЖ 8.090.017

16 17