

**ФОРМА ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ  
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСМУ 011.140(.141).МП, ТСПУ  
011.140(.141).МП МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ – С ВЫХОДНЫМИ СИГНАЛАМИ 4-20 МА  
(ПЕРЕСТРОЙКА ДИАПАЗОНОВ, САМОДИАГНОСТИКА)**

ТСМУ 011.140(.141).МП; ТСПУ 011.140(.141).МП		-X	-4/20	-(X/X)	-X	-X	-2	-X	/X	-X	-X	-X/X	(X...X)	-X
1	1a	2	3	4	5	6	7	8	8a	9	10	11	11a	11b

-X	-X	в комплекте с УЗИП	в комплекте с теплоизолирующим чехлом КОРДА
12	13	14	15

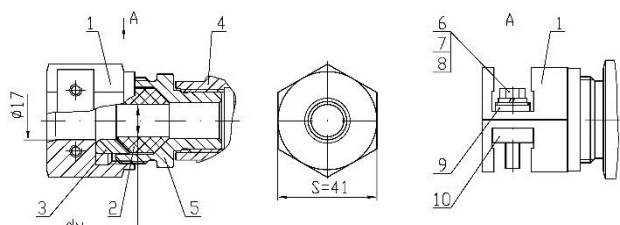
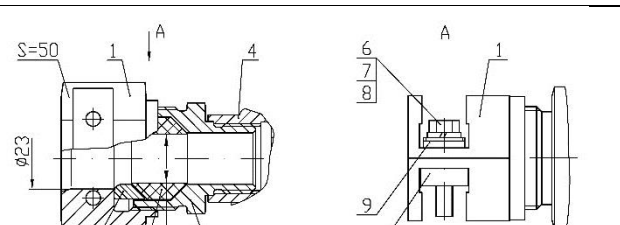
1	Модель, исполнение (определяет медный или платиновый ЧЭ, подземный или наземный) – <b>см. Таблицу 1.</b>
1a	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>позиция не заполняется</b> – для термопреобразователей со стандартными техническими характеристиками;</li> <li>• <b>Сп</b> – для термопреобразователей, у которых одна или несколько технических характеристик (например, диаметр установочной поверхности, длина соединительного кабеля и т.п.), отличаются от стандартных технических характеристик.</li> </ul>
2	Исполнение по взрывозащите: - <b>Exd</b> – взрывонепроницаемая оболочка; - <b>Exi</b> – искробезопасная электрическая цепь «i»; - <b>Exdi</b> – взрывонепроницаемая оболочка + искробезопасная электрическая цепь «i».
3	Выходной сигнал: • <b>4/20</b> – токовый выходной сигнал 4-20 мА
4	Температурный диапазон настройки, °С (заводская установка при поставке термопреобразователя): - <b>любой в диапазоне измерений температуры</b> , но при условии, что температурный интервал измерений (Ткон.-Тнач.) составляет не менее 50 °С. Диапазон измерений температуры <b>согласно табл. 1</b> : • Температурный диапазон настройки и диапазон измерений температуры указываются на этикетке, прикрепленной к термопреобразователю и в паспорте.
5	Основная допускаемая приведенная погрешность, %: <b>0,25; 0,4; 0,5; 0,6; 1,0</b> При условии, что основная допускаемая абсолютная погрешность $\Delta_0 \geq \pm 0,2 \text{ } ^\circ\text{C}$
6	Количество ЧЭ: • <b>2</b> – 2 шт.; • <b>3</b> – 3 шт.
7	Схема соединений внутренних проводов ТС с ЧЭ: • <b>2</b> – 2-хпроводная.
8	Длина соединительного кабеля, мм: • <b>3000, 5000, 6000</b> – для кабеля с внешней оболочкой на основе нержавеющей трубы и металлорукава с ПВХ изоляцией МРПИ 10; • <b>3000, 5000, 6000, 8000, 10 000</b> – для кабеля с внешней оболочкой на основе гибкого рукава (сильфона) в оплетке.
8a	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Позиция не заполняется</b> – для кабеля с внешней оболочкой на основе нержавеющей трубы и металлорукава с ПВХ изоляцией МРПИ 10;</li> <li>• <b>/С</b> – для кабеля с внешней оболочкой на основе гибкого рукава (сильфона) и оплетки.</li> </ul>

9	Диаметр поверхности, на которую устанавливается ТС, мм: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>60, 80, 100, 108, 114, 159, 219, 325, 377, 426, 530, 720, 820, 1020, 1220, 1420</b></li> </ul>
10	Исполнение корпуса: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>П</b> – подземное;</li> <li>• <b>Н</b> – наземное.</li> </ul>
11	Тип корпуса / клеммной головки: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>К1/Г6</b> – для диаметров трубопроводов D = 114...1420 мм, грунт;</li> <li>• <b>К2/Г6</b> – для диаметров трубопроводов D = 60...108 мм.</li> </ul>
11а	Диаметр уплотнительных резиновых колец для кабельного ввода типа «К» (базовый вариант): <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>позиция не заполняется:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ для стандартного набора уплотнительных резиновых колец («7-11» мм);</li> <li>○ для кабельных вводов типа «КВ5», «КМР...»;</li> </ul> </li> <li>• <b>позиция заполняется</b> – для нестандартного набора уплотнительных резиновых колец кабельного ввода типа «К» («5-7» мм, «11-13» мм, «13-14,5» мм, «13-19» мм, «13-16» мм, «16-19» мм). Нестандартный набор уплотнительных резиновых колец при этом указывается в скобках, например «...К1/Г6(13-16)...»</li> </ul>
11б	Тип кабельного ввода: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>позиция не заполняется</b> – для кабельного ввода типа «К» (базовый вариант);</li> <li>• <b>позиция заполняется</b> – для других типов кабельных вводов (<b>см. таблицу 2</b>)</li> </ul>
12	Комплект монтажных частей: <b>К</b> – с комплектом монтажных частей; <b>О</b> – без комплекта монтажных частей.
13	Вид метрологической приемки: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>П</b> – поверка;</li> <li>• <b>К</b> – калибровка.</li> </ul> <p><u>Примечание:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для термопреобразователей с верхним пределом диапазона измерений не более +120 °С для первичной измерительной части, устанавливаемой на трубопроводе (в грунте) выполняется только первичная поверка на заводе-изготовителе. Периодическая поверка первичной измерительной части не проводится. При этом измерительный преобразователь, установленный в клеммной головке, периодически поверяется 1 раз в 5 лет.</li> <li>2. Для термопреобразователей с верхним пределом диапазона измерений +150 °С необходима периодическая поверка 1 раз в 5 лет.</li> <li>3. При метрологической аттестации с видом «калибровка» для первичной измерительной части выполняется только первичная калибровка на заводе изготовителе. При этом, измерительный преобразователь проходит периодическую калибровку 1 раз в 5 лет.  Данное условие распространяется на все диапазоны измерения, включая диапазоны измерений с верхним пределом +150 °С</li> </ol>
14	Комплектация УЗИП ТЕРМ 002: <ul style="list-style-type: none"> <li>• позиция не заполняется – для ТС без УЗИП ТЕРМ 002;</li> <li>• <b>в комплекте с УЗИП ТЕРМ 002-Exd</b> – для ТСМУ(ТСПУ) 011-Exd с УЗИП ТЕРМ 002-Exd;</li> <li>• <b>в комплекте с УЗИП ТЕРМ 002-Exi</b> – для ТСМУ(ТСПУ) 011-Exi с УЗИП ТЕРМ 002-Exi;</li> <li>• <b>в комплекте с УЗИП ТЕРМ 002-Exdi</b> – для ТСМУ(ТСПУ) 011-Exdi с УЗИП ТЕРМ 002-Exdi.</li> </ul> <p><u>Примечание:</u> Вид взрывозащиты УЗИП ТЕРМ 002 должен соответствовать виду взрывозащиты ТСМ(П)У 011.</p>
15	Наличие теплоизолирующего чехла КОРДА: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>позиция не заполняется</b> – без термочехла КОРДА;</li> <li>• <b>в комплекте с теплоизолирующим чехлом КОРДА</b> – с термочехлом КОРДА (опция для ТС наземного исполнения).</li> </ul>

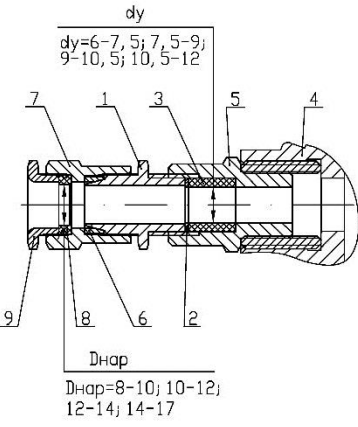
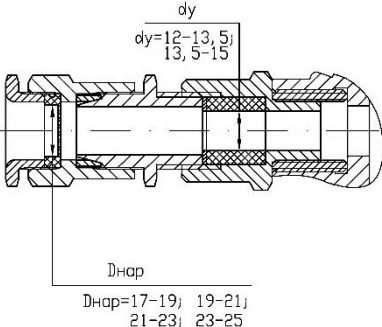
**Таблица 1 – Модели (исполнения) ТСМУ 011.140(.141).МП, ТСПУ 011.140(.141).МП**

Исполнение	Диапазон измерений температуры, °С	Диапазон настройки (Ткон.-Тнач.), °С	Тип ЧЭ	Подземное или наземное исполнение корпуса
ТСМУ 011.140.МП	-60...+120 (без периодической поверки первичной измерительной части)	≥ 50	медный	подземное
ТСПУ 011.140.МП			платиновый	
ТСМУ 011.141.МП	-60...+120 (без периодической поверки первичной измерительной части)	≥ 50	медный	наземное
ТСПУ 011.141.МП			платиновый	
ТСМУ 011.141.МП	-60...+150 (с периодической поверкой первичной измерительной части)	≥ 50	платиновый	
ТСПУ 011.141.МП			медный	

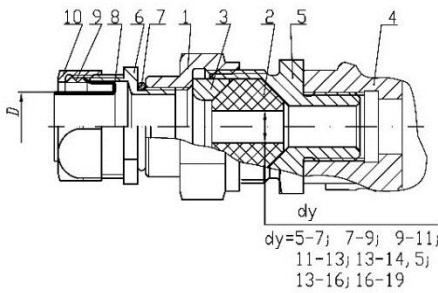
**Таблица 2 – Конструкции и описание кабельных вводов**

Тип	Кабельный ввод Вид	Тип головки/ материал	Исполнение				Комплект уплотнений при поставке	Обозначение в записи при заказе
			Op	Exi	Exd	Exdi		
К	 <p>dy=5-7; 7-9; 9-11; 11-13; 13-14,5</p> <p>1 – Зажимной штуцер, 2 – Уплотнительное резиновое кольцо, 3 – Металлическая конусная шайба, 4 – Патрубок клеммной головки, 5 – Металлическое стопорное кольцо, 6 – Болт М5, 7 – Шайба пружинная, 8 – Шайба плоская; 9 – Скоба; 10 – Накладка</p> <p><b>Максимальный наружный диаметр кабеля – 17 мм</b> <b>С защитой кабеля от выдергивания и проворачивания</b></p>	«Г6»/ алюминиевый сплав	+	+	+	+	Резиновые кольца с dy=7-9 мм, 9-11 мм <b>(базовый вариант)</b>	К
							Резиновое кольцо с dy=5-7 мм <b>(по заказу)</b>	К(5-7)
							Резиновое кольцо с dy=11-13 мм <b>(по заказу)</b>	К(11-13)
							Резиновое кольцо с dy=13-14,5 мм <b>(по заказу)</b>	К(13-14,5)
							Резиновые кольца с dy= dy.нач. ... dy.кон. <b>(по заказу)</b>	К(dy.нач.-dy.кон.)
							Резиновые кольца с dy=13-16, 16-19 мм <b>(базовый вариант)</b>	К(13-19)
 <p>dy=13-16; 16-19</p> <p>1 – Зажимной штуцер, 2 – Уплотнительное резиновое кольцо, 3 – Металлическая конусная шайба, 4 – Патрубок клеммной головки, 5 – Металлическое стопорное кольцо, 6 – Болт М5, 7 – Шайба пружинная, 8 – Шайба плоская; 9 – Скоба; 10 – Накладка</p> <p><b>Максимальный наружный диаметр кабеля – 23 мм</b> <b>С защитой кабеля от выдергивания и проворачивания</b></p>	«Г6»/ алюминиевый сплав					Резиновое кольцо с dy=13-16 мм <b>(по заказу)</b>	К(13-16)	
						Резиновое кольцо с dy=16-19 мм <b>(по заказу)</b>	К(16-19)	

Продолжение таблицы 2

Кабельный ввод		Тип головки/ материал	Исполнение				Комплект уплотнений при поставке	Обозначе- ние в записи при заказе
Тип	Вид		Op	Exi	Exd	Exdi		
KB5	 <p>dy dy=6-7,5; 7,5-9; 9-10,5; 10,5-12</p> <p>1 3 5 4</p> <p>9 8 6 2</p> <p>Dнар Dнар=8-10; 10-12; 12-14; 14-17</p>	«Г6»/ нержавею- щая сталь	+	+	+	+	Четыре уплотнитель- ные вставки с Dнар.=9-10; 10-12; 12-14; 14-17 мм; четыре уплотнитель- ных кольца с dy=6-7,5; 7,5-9; 9-10,5; 10,5-12 мм <b>(базовый вариант)</b>	KB5 ((D9-17)/ (d6-12))
	 <p>dy dy=12-13,5; 13,5-15</p> <p>Dнар Dнар=17-19; 19-21; 21-23; 23-25</p> <p>1 – Зажимной штуцер, 2 – Уплотнительное резиновое кольцо, 3 – Металлическая конусная шайба, 4 – Патрубок клеммной головки, 5 – Переходной штуцер, 6 – Кольцо для зажима брони, 7 – Штуцер для зажима брони, 8 – Уплотнительная вставка для зажима кабеля; 9 – Штуцер для зажима кабеля</p> <p><b>С заземлением брони кабеля внутри кабельного ввода</b></p>						Четыре уплотнитель- ные вставки с Dнар.= 17-19; 19-21; 21-23; 23-25 мм; два уплотнитель- ных кольца с dy=12-13,5; 13,5-15 мм <b>(базовый вариант)</b>	KB5 ((D17-25)/ (d12-15))

Окончание таблицы 2

Кабельный ввод		Тип головки/ материал	Исполнение				Комплект уплотне- ний при поставке	Обозначе- ние в записи при заказе
Тип	Вид		Op	Exi	Exd	Exdi		
<b>КМР 16Г, КМР 22Г, КМР 25Г, КМР 15Р, КМР 20Р, КМР 25Р</b>	 <p>1 – Зажимной штуцер, 2 – Уплотнительное резиновое кольцо, 3 – Металлическая конусная шайба, 4 – Патрубок клеммной головки, 5 – Переходной штуцер, 6 – Корпус соединителя металлорукава, 7 – Уплотнительное кольцо, 8 – Заземляющая втулка соединителя металлорукава, 9 – Уплотнительная вставка соединителя металлорукава; 10 – Гайка соединителя металлорукава</p> <p>dy=5-7; 7-9; 9-11; 11-13; 13-14,5; 13-16; 16-19</p>	<b>«Г6»/ нержавею- щая сталь + алюминие- вый сплав</b>	+	+	+	+	Резиновые кольца с dy=7-9 мм, 9-11 мм <b>(базовый вариант)</b>	КМР16Г, КМР22Г, КМР25Г, КМР15Р, КМР20Р, КМР25Р (КМРДyГ или КМРДyР)
							Резиновое кольцо с dy=5-7 мм <b>(по заказу)</b>	КМРДyГ (5-7) или КМРДyР (5-7)
							Резиновое кольцо с dy=11-13 мм <b>(по заказу)</b>	КМРДyГ (11-13) или КМРДyР (11-13)
							Резиновое кольцо с dy=13-14,5 мм <b>(по заказу)</b>	КМРДyГ (13-14,5) или КМРДyР (13-14,5)
							Резиновое кольцо с dy=13-16 мм <b>(по заказу)</b>	КМРДyГ (13-16) или КМРДyР (13-16)
							Резиновое кольцо с dy=16-19 мм <b>(по заказу)</b>	КМРДyГ (16-19) или КМРДyР (16-19)
							Резиновые кольца с dy= dy.нач. ... dy.кон. <b>(по заказу)</b>	КМРДyГ (dy.нач.-dy.кон.) или КМРДyР (dy.нач.-dy.кон.)
Примечание – Типы кабельных вводов «КМР16Г», «КМР22Г», «КМР25Г», «КМР15Р», «КМР20Р», «КМР25Р» предназначены для ввода в клеммные головки кабелей в металлорукавах типа «Герда-МГ» (индекс «Г» в обозначении кабельного ввода) и типа «РЗ-ЦХ» (индекс «Р» в обозначении кабельного ввода) с заземлением металлорукава в кабельном вводе. Обозначения типа используемого металлорукава, его условного Ду, мм, и внутреннего D, мм, диаметров приведены в нижеследующей таблице 3.								

**Таблица 3**

Тип кабельного ввода	Тип применяемого металлорукава	Dy, мм	D, мм	Возможные dy, мм, резиновых колец
КМР16Г	Герда-МГ-16	16	14,9	5 - 14,5
КМР22Г	Герда-МГ-22	22	20,7	5 -14,5; 13 - 19
КМР25Г	Герда-МГ-25	25	23,7	5 -14,5; 13 - 19
КМР15Р	РЗ-ЦХ-15	15	13,9	5 - 13
КМР20Р	РЗ-ЦХ-20	20	18,7	5 -14,5; 13 - 19
КМР25Р	РЗ-ЦХ-25	25	23,7	5 -14,5; 13 - 19

## Теплоизолирующий чехол для первичной измерительной части типа КОРДА (опция)

Применяется только для термопреобразователей, устанавливаемых на наземных трубопроводах. Термочехол КОРДА имеет в своем исполнении сам чехол и комплект монтажных частей для установки на трубопровод.

### Пример записи при заказе

Термопреобразователь сопротивления взрывозащищенный с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь» ТСПУ 011.141.МП для работы в диапазоне температуры окружающей среды от минус 60 до плюс 70 °С, с выходным токовым сигналом 4 – 20мА, с диапазоном измеряемой температуры от минус 50 до плюс 120 °С, с диапазоном настройки от 0 до плюс 80 °С, с основной приведенной погрешностью ±0,5%, с 2-мя ЧЭ, с 2-хпроводной схемой подключения к линии потребителя, с длиной соединительного кабеля 5000 мм и с внешней оболочкой соединительного кабеля на основе нержавеющей трубы и металлорукава с ПВХ изоляцией, для установки на трубу Ø 108 мм, с корпусом типа «К2» наземного исполнения, с головкой типа «Г6», с нестандартным набором уплотнительных колец кабельного ввода «13-19» мм, с видом метрологической приемки «Поверка» в комплекте с УЗИП и в комплекте с теплоизолирующим чехлом:

<b>ТСМУ 011.141.МП</b>		<b>-Exi</b>	<b>-4/20</b>	<b>-(0/80)</b>	<b>-0,5</b>	<b>-2</b>	<b>-2</b>	<b>-5000</b>		<b>-108</b>	<b>-Н</b>
1	1a	2	3	4	5	6	7	8	8a	9	10

<b>-К2/Г6</b>	<b>(13-19)</b>		<b>-К</b>	<b>-П</b>	<b>в комплекте с УЗИП ТЕРМ 002-Exi</b>	<b>в комплекте с теплоизолирующим чехлом КОРДА</b>
11	11a	11б	12	13	14	15