

ФОРМА ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ
ТЕМПОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ 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	-X	-4/20	-(X/X)	-X	-X	-2	-X	/X	-X	-X	-X	/X	-X
1	1a	2	3	4	5	6	7	8	8a	9	10	11	11a	12

-X	-X	В комплекте с УЗИП ТЕРМ 002	в комплекте с теплоизолирующим чехлом
13	14	15	16

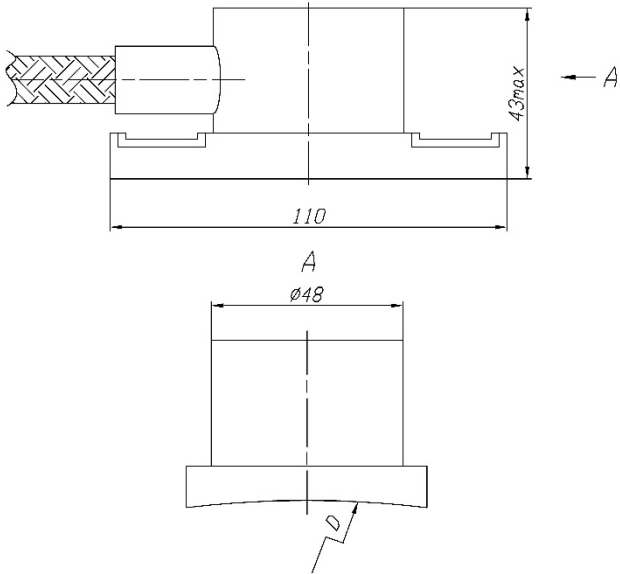
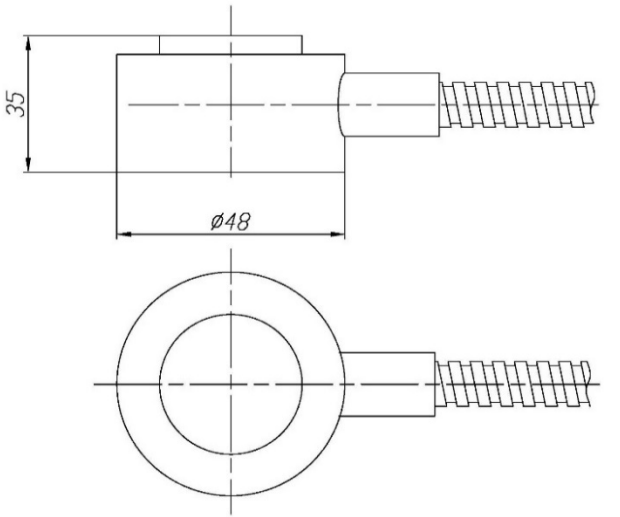
1	Модель, исполнение (определяет медный или платиновый ЧЭ, подземный или наземный) – <u>см. Таблицу 1.</u>
1a	• позиция не заполняется – для термопреобразователей со стандартными техническими характеристиками; • Сп – для термопреобразователей, у которых одна или несколько технических характеристик (например, диаметр установочной поверхности, длина соединительного кабеля и т.п.), отличаются от стандартных.
2	Исполнение по взрывозащите: - Exd – взрывонепроницаемая оболочка; - Exi – искробезопасная электрическая цепь «i»; - Exdi – взрывонепроницаемая оболочка + искробезопасная электрическая цепь «i».
3	Выходной сигнал: • 4/20 – токовый выходной сигнал 4-20 мА
4	Температурный диапазон настройки, °С (заводская установка при поставке термопреобразователя): - любой в диапазоне измерений температуры , но при условии, что ширина диапазона измерений (Ткон.-Тнач.) составляет не менее 50 °С. Диапазон измерений температуры <u>согласно табл. 1:</u> • Температурный диапазон настройки и диапазон измерений температуры указываются на этикетке, прикрепленной к термопреобразователю и в паспорте.
5	Основная допускаемая приведенная погрешность, %: 0,25; 0,4; 0,5; 0,6; 1,0 При условии, что основная допускаемая абсолютная погрешность $\Delta_0 \geq \pm 0,2 \text{ } ^\circ\text{C}$
6	Количество ЧЭ: • 2 – 2 шт.; • 3 – 3 шт.
7	Схема соединений внутренних проводов ТС с ЧЭ: • 2 – 2-хпроводная.
8	Длина соединительного кабеля, мм: • 3000, 5000, 6000 – для кабеля с внешней оболочкой на основе нержавеющей трубы и металлорукава с ПВХ изоляцией МРПИ 6; • 3000, 5000, 6000, 8000, 10 000 – для кабеля с внешней оболочкой на основе гибкого рукава (сильфона) в оплетке.
8a	• Позиция не заполняется – для кабеля с внешней оболочкой на основе нержавеющей трубы и металлорукава с ПВХ изоляцией МРПИ 6; • /С – для кабеля с внешней оболочкой на основе гибкого рукава (сильфона) и оплетки.

9	Диаметр трубопровода, на который устанавливается ТС, мм: • 60, 80, 100, 108, 114, 159, 219, 325, 377, 426, 530, 720, 820, 1020, 1220, 1420, грунт.
10	Исполнение корпуса: • П – подземное; • Н – наземное.
11	Тип корпуса (см. таблицу 2): • К1 – для диаметров трубопроводов D = 114...1420 мм, грунт; • К2 – для диаметров трубопроводов D = 60...108 мм.
11a	Тип клеммной головки (см. таблицу 3): • Г6/3 – базовый вариант; • Г6; • Г6/1.
12	Тип кабельного ввода: • См. таблицы 4.1-4.4
13	Комплект монтажных частей: К – с комплектом монтажных частей; О – без комплекта монтажных частей.
14	Вид метрологической приемки: • П – поверка; • К – калибровка. <u>Примечание:</u> 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. 2. Для термопреобразователей с верхним пределом диапазона измерений +150 °С необходима периодическая поверка 1 раз в 5 лет. 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.
15	Комплектация УЗИП ТЕРМ 002: • позиция не заполняется – для ТС без УЗИП ТЕРМ 002; • в комплекте с УЗИП ТЕРМ 002-Exd – для ТСМУ(ТСПУ) 011-Exd с УЗИП ТЕРМ 002-Exd; • в комплекте с УЗИП ТЕРМ 002-Exi – для ТСМУ(ТСПУ) 011-Exi с УЗИП ТЕРМ 002-Exi; • в комплекте с УЗИП ТЕРМ 002-Exdi – для ТСМУ(ТСПУ) 011-Exdi с УЗИП ТЕРМ 002-Exdi. <u>Примечание:</u> Вид взрывозащиты УЗИП ТЕРМ 002 должен соответствовать виду взрывозащиты ТСМ(П)У 011.
16	Наличие теплоизолирующего чехла: • позиция не заполняется – без термочехла; • в комплекте с теплоизолирующим чехлом – с термочехлом (опция для ТС наземного исполнения).

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)		медный	
ТСПУ 011.141.МП			платиновый	

Таблица 2 – типы защитных корпусов

Тип корпуса	Вид корпуса	Описание корпуса	Исполнения			
			Оп	Exi	Exd	Exdi
«К1»		Материал – нержавеющая сталь 12Х18Н10Т. Применяется для труб диаметром D = 114, 159, 219, 325, 377, 426, 530, 720, 820, 1020, 1220, 1420 мм. Для датчиков в специальном исполнении (СП) возможно изготовление под другие диаметры.	+	+	+	+
«К1», грунт		Материал – нержавеющая сталь 12Х18Н10Т. Применяется для установки в грунт.	+	+	+	+

Продолжение таблицы 2

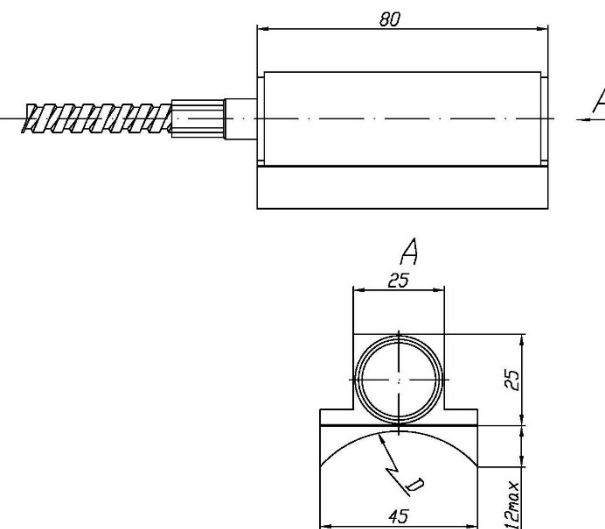
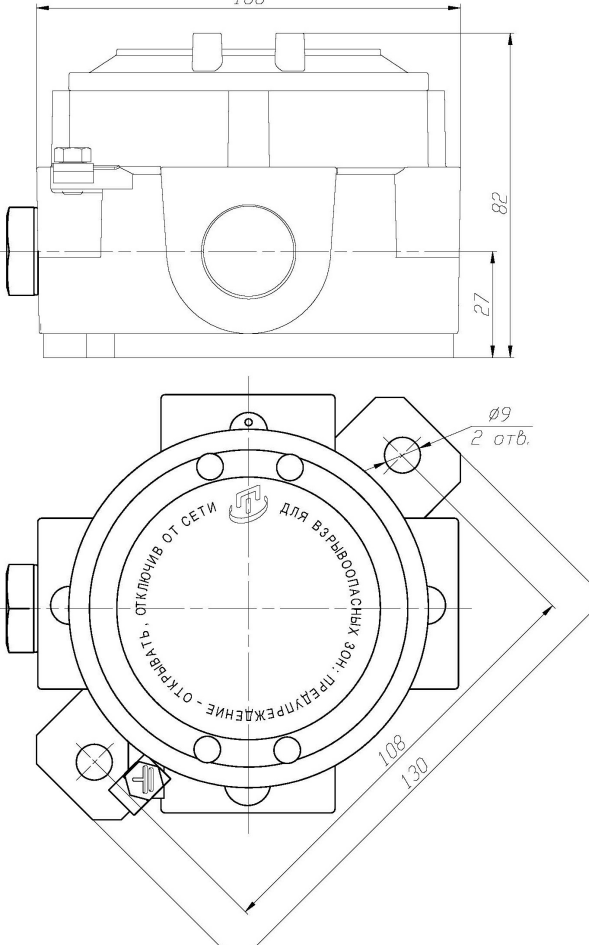
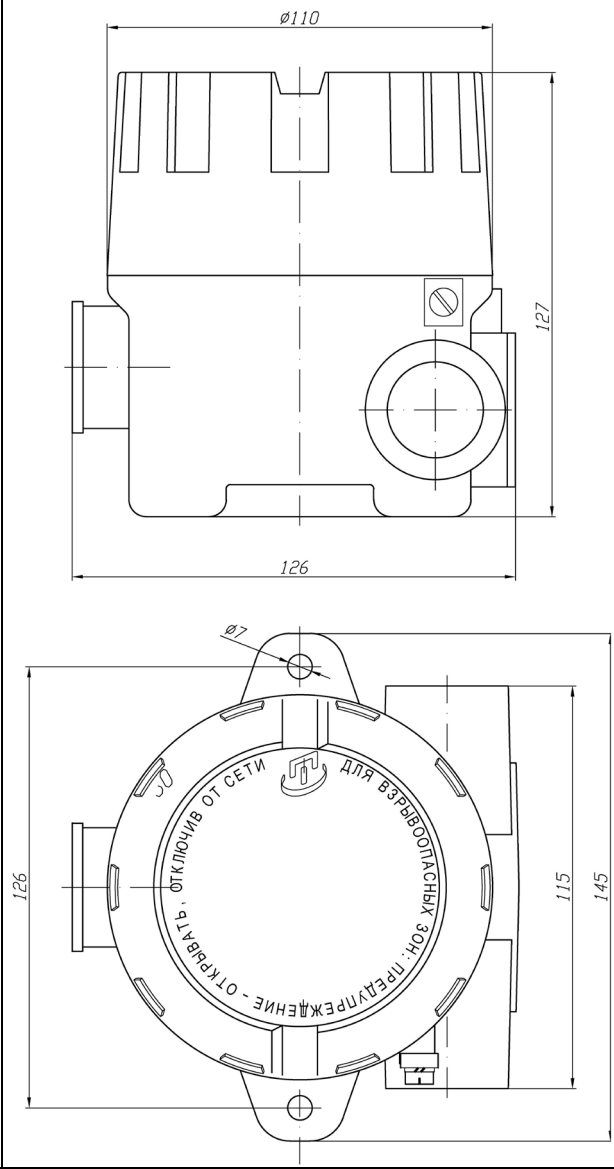
«К2»		Материал – нержавеющая сталь 12Х18Н10Т. Применяется для труб диаметром D = 60, 80, 100, 108 мм. Для датчиков в специальном исполнении (СП) возможно изготовление под другие диаметры.	+	+	+	+
------	---	---	---	---	---	---

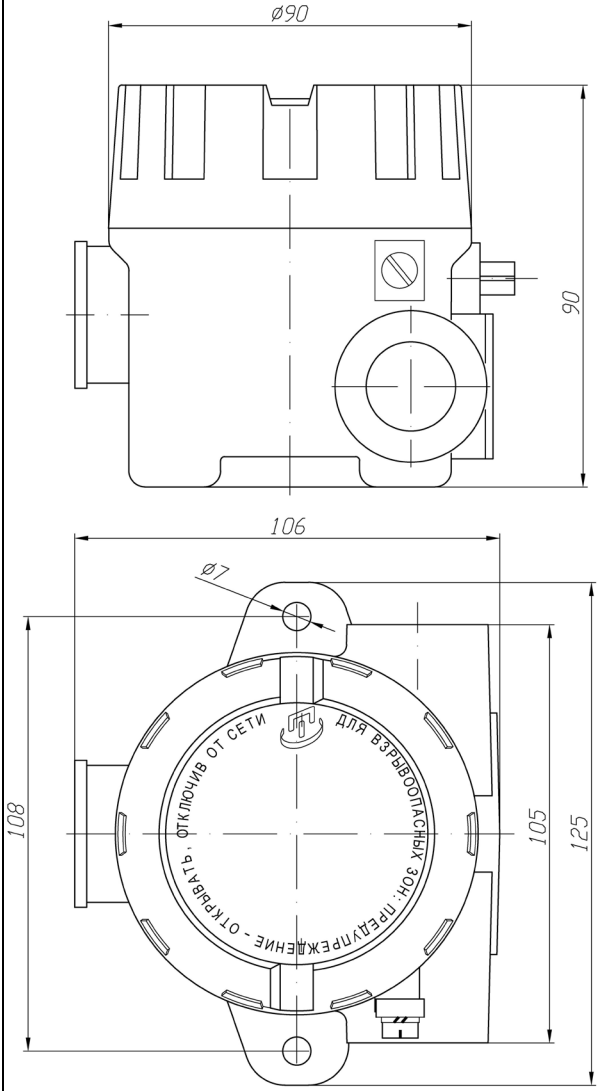
Таблица 3 – типы клеммных головок

Тип головки	Вид клеммной головки	Описание клеммной головки	Исполнения			
			Оп	Exi	Exd	Exdi
«Г6/3»		Базовый вариант. Материал головок – литевой алюминиевый сплав. Верхний предел температуры окружающей среды – +85 °С, нижний – -65 °С. Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP67/IP68.	+	+	+	+

Продолжение таблицы 3

«Г6»	 The drawing shows two views of a cylindrical device. The front view (top) has a diameter of $\varnothing 110$ at the top, a base diameter of 126, and a height of 127. The top view (bottom) shows a circular face with a diameter of 126, a central circular feature with a diameter of 115, and a total height of 145. The top view also includes a warning label in Russian: 'ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - ОТКРЫВАЯ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ, ДЛЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОН'.	Материал головок – литевой алюминиевый сплав. Верхний предел температуры окружающей среды – +85 °C, нижний – -65 °C. Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP68.	+	+	+	+
-------------	--	--	----------	----------	----------	----------

Продолжение таблицы 3

«Г6/1»		Материал головок – литьевой алюминиевый сплав. Верхний предел температуры окружающей среды – +85 °C, нижний – -65 °C. Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP68.				
			+	+	+	+

Примечание к таблице 3: клеммные головки типа Г6, Г6/1 применяются по согласованию с ЗАО СКБ «Термоприбор».

Таблица 4.1 – Кабельные вводы типа «К» (для небронированного кабеля)

Обозначение кабельного ввода в записи при заказе	Диаметр кабеля, мм	Присоединительная резьба	Код IP	Температура окружающей среды, °C	Вид взрывозащиты
K(3-9)	3-9	M16x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+140	Exd, Exi, Exe, Exn
K(4-12)	4-12	M16x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+140	Exd, Exi, Exe, Exn
K(6-12)	6-12	M20x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exdb, Exi, Exe, Exn
K(6-14)	6-14	M20x1,5	IP66, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
K(6-18)	6-18	M25x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185	Exdb, Exi, Exe, Exn
K(6,1-11,7)	6,1-11,7	M20x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
K(6,5-13,9)	6,5-13,9	M20x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
K(10-16)	10-16	M20x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+140	Exd, Exi, Exe, Exn
K(11,1-19,9)	11,1-19,9	M25x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exi, Exe, Exn
K(12,6-18)	12,6-18	M25x1,5	IP66, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn

Таблица 4.2 – Кабельные вводы типа «KB5» (для бронированного кабеля с заземлением брони кабеля в кабельном вводе)

Обозначение кабельного ввода в записи при заказе	Диаметр кабеля по броне D, мм	Диаметр кабеля под броней d, мм	Присоединительная резьба	Код IP	Температура окружающей среды, °C	Вид взрывозащиты
KB5 (D8-18/d5-14)	8-18	5-14	M20x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185	Exdb, Exi, Exe, Exn
KB5 (D9-17/d6-12)	9-17	6-12	M20x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185	Exdb, Exi, Exe, Exn
KB5 (D9,5-15,9/ d 6,1-11,7)	9,5-15,9	6,1-11,7	M20x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
KB5 (D9-25/d3-15)	9-25	3-15	M20x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185	Exdb, Exi, Exe, Exn
KB5 (D 12,5-20,9/ d6,5-13,9)	12,5-20,9	6,5-13,9	M20x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn

Продолжение таблицы 4.2

KB5 (D15-25/ d10- 15)	15-25	10-15	M20x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185	Exdb, Exi, Exe, Exn
KB5 (D15-25/ d12-18)	15-25	12-18	M25x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185	Exdb, Exi, Exe, Exn
KB5 (D15-25/ d12-15)	15-25	12-15	M25x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185	Exdb, Exi, Exe, Exn

Таблица 4.3 – Кабельные вводы типа «КМР» (для небронированного кабеля в металлорукаве)

Обозначение кабельного ввода в записи при заказе	Диаметр кабеля, мм	Присоеди- нительная резьба	Код IP	Температура окружающей среды, °С	Вид взрывозащиты
KMP15P(6-12)	6-12	M20x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185	Exdb, Exi, Exe, Exn
KMP15P(6-14)	6-14	M20x1,5	IP66, IP68	-60...+130	Exdb, Exi, Exe, Exn
KMP15P (6,1-11,7)	6,1-11,7	M20x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
KMP16Г (6,1-11,7)	6,1-11,7	M20x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
KMP20P (6-12)	6-12	M20x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exdb, Exi, Exe, Exn
KMP20P (12-18)	12-18	M25x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185	Exdb, Exi, Exe, Exn
KMP20P (4-18)	4-18	M25x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185	Exdb, Exi, Exe, Exn

Таблица 4.4 – Кабельные вводы типа «КМР/KB5» (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 броню D, мм	Диаметр кабеля под броней d, мм	Присое- дини- тельная резьба	Код IP	Температура окружающей среды, °С	Вид взрыво- защиты
KMP15P/KB5 (D8-18/d5-14)	8-18	5-14	M20x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
KMP15P/KB5 (D9-17/d6-12)	9-17	6-12	M20x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn

Продолжение таблицы 4.4

КМР20Р/КВ5 (D9,5-15,9/ d6,1-11,7)	9,5-15,9	6,1-11,7	M20x1,5	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	IP66, IP68	-60...+130; -75...+185	Exdb, Exi, Exe, Exn
КМР16Г/КВ5 (D9-17/d6-12)	9-17	6-12	M20x1,5	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	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
КМР20Р/КВ5 (D9-17/d6-12)	9-17	6-12	M20x1,5	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	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	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn

Теплоизолирующий чехол для первичной измерительной части (опция)

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

Пример записи при заказе

Термопреобразователь сопротивления взрывозащищённый с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь» ТСПУ 011.141.МП с выходным токовым сигналом 4 – 20мА, с диапазоном измеряемой температуры от минус 60 до плюс 120 °С, с диапазоном настройки от 0 до плюс 80 °С, с основной приведенной погрешностью $\pm 0,5\%$, 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 $\varnothing 108$ мм, с корпусом типа «К2» наземного исполнения, с головкой типа «Г6/3», с кабельным вводом типа «К» с набором уплотнительных колец под диаметр кабеля 3-9мм, с комплектом монтажных частей, с видом метрологической приемки «Поверка» в комплекте с УЗИП ТЕРМ 002-Ехi в комплекте с теплоизолирующим чехлом:

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

-К2	/Г6/3	-К(3-9)	-К	-П	в комплекте с УЗИП ТЕРМ 002-Ехi	в комплекте с теплоизолирующим чехлом
11	11a	12	13	14	15	16

ТСМУ 011.141.МП-Ехi-4/20-(0/80)-0,5-2-2-5000-108-Н-К2/Г6/3-К(3-9)-К-П в комплекте с УЗИП ТЕРМ 002-Ехi в комплекте с теплоизолирующим чехлом