

ФОРМА ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ТСМУ 011.160(.161).МБ, ТСПУ
011.160(.161).МБ (ПРОТОКОЛ RS-485 Modbus RTU)

ТСМУ 011.160(.161).МБ; ТСПУ 011.160(.161).МБ		-Exd	-(X/X)	-X	-X	-2	-X	/X	-X	-X	-X	/X	-X
1	1a	2	3	4	5	6	7	7a	8	9	10	10a	11

-X	-X	В комплекте с теплоизолирующим чехлом
12	13	14

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 технических характеристик.
2	Исполнение по взрывозащите: - Exd – взрывонепроницаемая оболочка.
3	Температурный диапазон настройки, °С (заводская установка при поставке термопреобразователя): - любой в диапазоне измерений температуры , но при условии, что температурный интервал измерений (Ткон.-Тнач.) составляет не менее 50 °С. Диапазон измерений температуры согласно табл. 1 : • Температурный диапазон настройки и диапазон измерений температуры указываются на этикетке, прикрепленной к термопреобразователю и в паспорте.
4	Основная допускаемая приведенная погрешность, %: 0,25; 0,4; 0,5; 0,6; 1,0 При условии, что основная допускаемая абсолютная погрешность $\Delta_0 \geq \pm 0,2$ °С
5	Количество ЧЭ: • 2 – 2 шт.; • 3 – 3 шт.
6	Схема соединений внутренних проводов ТС с ЧЭ: • 2 – 2-хпроводная.
7	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.
7a	• 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.
8	Диаметр трубопровода, на который устанавливается ТС, мм: • 60, 80, 100, 108, 114, 159, 219, 325, 377, 426, 530, 720, 820, 1020, 1220, 1420, грунт
9	Исполнение корпуса: • П – подземное; • Н – наземное.

10	Тип корпуса (см. таблицу 2): • К1 – для диаметров трубопроводов $D = 114 \dots 1420$ мм, грунт; • К2 – для диаметров трубопроводов $D = 60 \dots 108$ мм.
10a	Тип клеммной головки (см. таблицу 3): • Г6/3 – базовый вариант; • Г6; • Г6/1.
11	Тип кабельного ввода: • См. таблицы 4.1-4.4
12	Комплект монтажных частей: К – с комплектом монтажных частей; О – без комплекта монтажных частей.
13	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
14	Наличие теплоизолирующего чехла для измерительной части с комплектом монтажных частей: • позиция не заполняется – без термочехла; • в комплекте с теплоизолирующим чехлом – с термочехлом (опция для ТС наземного исполнения).

Таблица 1 – Модели (исполнения) ТСМУ 011.160(.161).МБ, ТСПУ 011.160(.161).МБ

Исполнение	Диапазон измерений температуры, °С	Диапазон настройки (Ткон.-Тнач.), °С	Тип ЧЭ	Подземное или наземное исполнение корпуса
ТСМУ 011.160.МБ	-60...+120 (без периодической поверки первичной измерительной части)	≥ 50	медный	подземное
ТСПУ 011.160.МБ			платиновый	
ТСМУ 011.161.МБ	-60...+120 (без периодической поверки первичной измерительной части)	≥ 50	медный	наземное
ТСПУ 011.161.МБ			платиновый	
ТСМУ 011.161.МБ	-60...+150 (с периодической поверкой первичной измерительной части)		платиновый	
ТСПУ 011.161.МБ			медный	

Таблица 2 – типы защитных корпусов

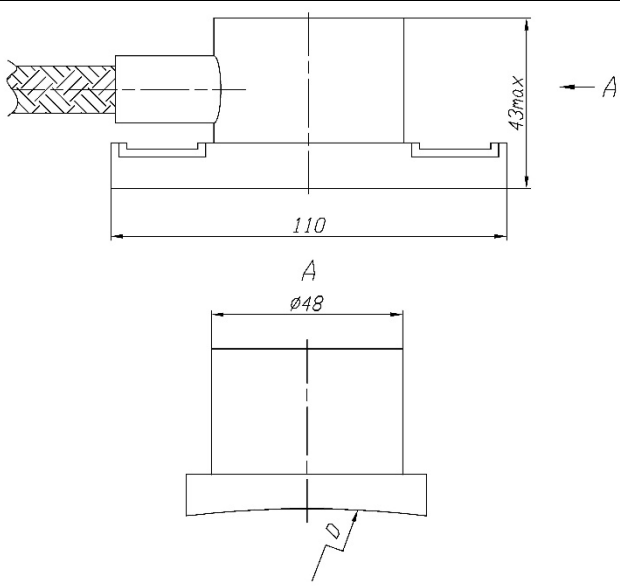
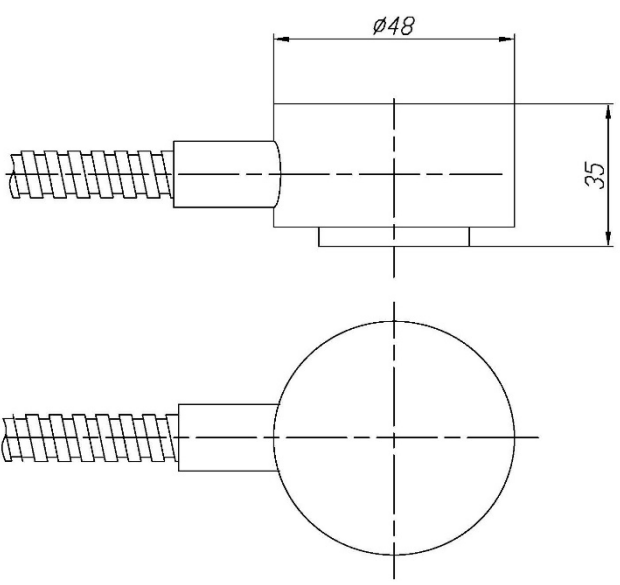
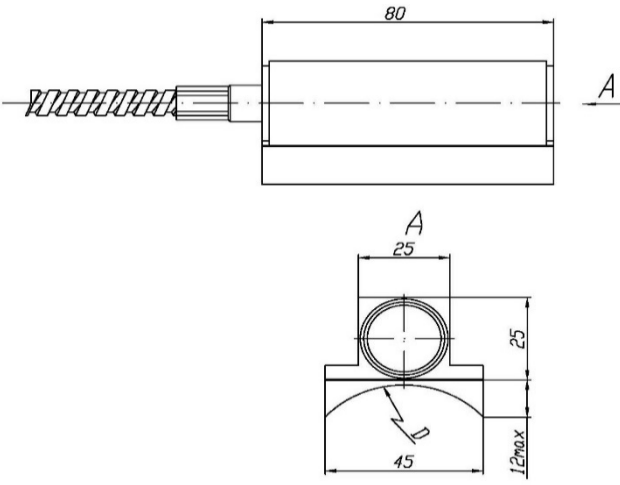
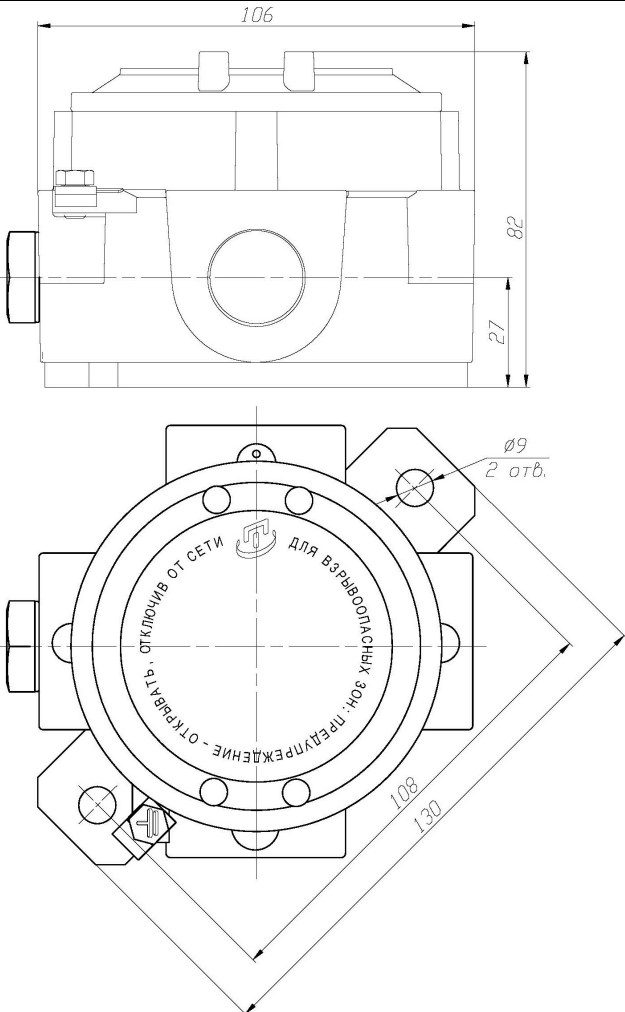
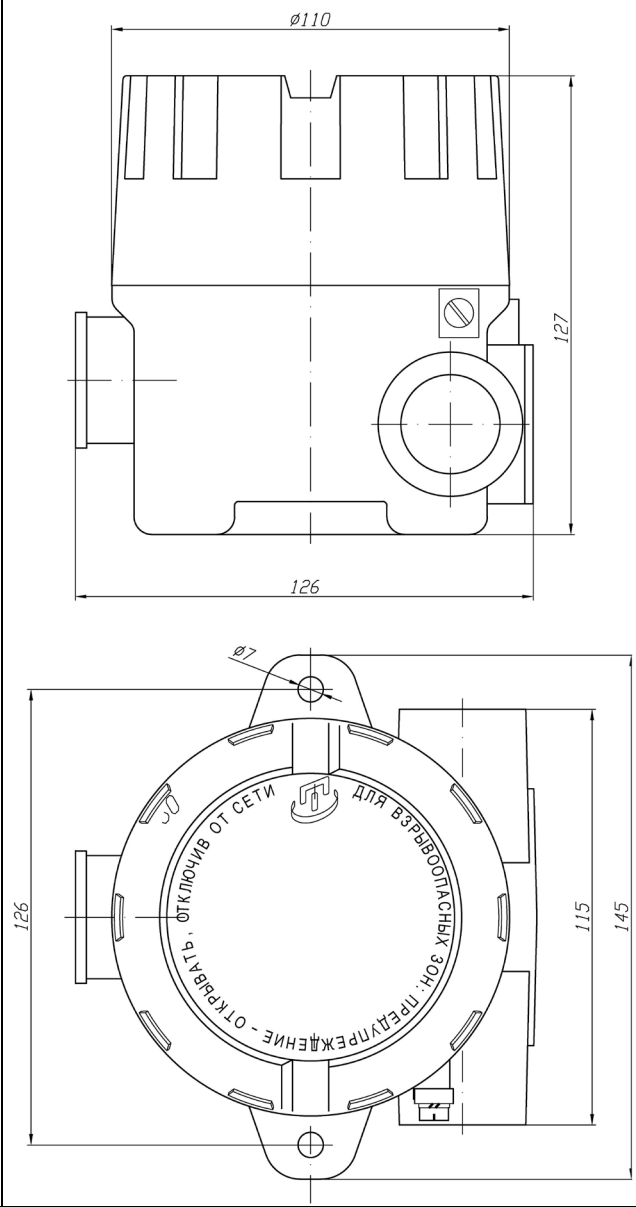
Тип корпуса	Вид корпуса	Описание корпуса	Исполнения			
			Оп	Exi	Exd	Exdi
«К1»		Материал – нержавеющая сталь 12Х18Н10Т. Применяется для труб диаметром D = 114, 159, 219, 325, 377, 426, 530, 720, 820, 1020, 1220, 1420 мм. Для датчиков в специальном исполнении (СП) возможно изготовление под другие диаметры.	+	+	+	+
«К1», грунт		Материал – нержавеющая сталь 12Х18Н10Т. Применяется для установки в грунт.	+	+	+	+
«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 – литьевой <i>алюминиевый сплав</i>. Верхний предел температуры окружающей среды – +85 °C, нижний – -65 °C. 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 110 mm and a height of 127 mm. The base diameter is 126 mm. The top view (bottom) shows a circular face with a diameter of 126 mm. It features a central circular opening with a diameter of 7 mm. The text on the top view includes: 'ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ' (top left), 'ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - ОТКРЫВАТЬ' (bottom left), 'ДЛЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОН' (top right), and 'ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ' (bottom right). The overall height of the device is 145 mm, and the height of the base is 115 mm.	Материал головок – литевой <i>алюминиевый сплав</i>. Верхний предел температуры окружающей среды – +85 °С, нижний – -65 °С. Степень защиты от воздействия пыли и воды – IP66/IP68.	+	+	+	+
-------------	---	--	----------	----------	----------	----------

Продолжение таблицы 3

«Г6/1»		Материал головок – литевой <i>алюминиевый сплав</i>. 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, °С	Вид взрывозащиты
К(3-9)	3-9	M16x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+140	Exd, Exi, Exe, Exn
К(4-12)	4-12	M16x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+140	Exd, Exi, Exe, Exn
К(6-12)	6-12	M20x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exdb, Exi, Exe, Exn
К(6-14)	6-14	M20x1,5	IP66, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
К(6-18)	6-18	M25x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185	Exdb, Exi, Exe, Exn
К(6,1-11,7)	6,1-11,7	M20x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
К(6,5-13,9)	6,5-13,9	M20x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
К(10-16)	10-16	M20x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+140	Exd, Exi, Exe, Exn
К(11,1-19,9)	11,1-19,9	M25x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exi, Exe, Exn
К(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, °С	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
KB5 (D15-25/ d10- 15)	15-25	10-15	M20x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185	Exdb, Exi, Exe, Exn

Продолжение таблицы 4.2

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, °C	Вид взрывозащиты
КМР15P(6-12)	6-12	M20x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185	Exdb, Exi, Exe, Exn
КМР15P(6-14)	6-14	M20x1,5	IP66, IP68	-60...+130	Exdb, Exi, Exe, Exn
КМР15P (6,1-11,7)	6,1-11,7	M20x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
КМР16Г (6,1-11,7)	6,1-11,7	M20x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
КМР20P (6-12)	6-12	M20x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exdb, Exi, Exe, Exn
КМР20P (12-18)	12-18	M25x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130; -75...+185	Exdb, Exi, Exe, Exn
КМР20P (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 броне D, мм	Диаметр кабеля под броней d, мм	Присое- дини- тельная резьба	Код IP	Температура окружающей среды, °C	Вид взрывозащиты
КМР15P/KB5 (D8-18/d5-14)	8-18	5-14	M20x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
КМР15P/KB5 (D9-17/d6-12)	9-17	6-12	M20x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
КМР20P/KB5 (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

Продолжение таблицы 4.4

КМР16Г/КВ5 (D8-18/d5-14) с одним уплотнитель- ным 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 уплотнитель- ным 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 уплотнитель- ным кольцом	12-23	4-18	M25x1,5	IP66, IP67, IP68	-60...+130	Exd, Exi, Exe, Exn
КМР20Р/КВ5 (D12-23/d9-18) с одним уплотнитель- ным 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 ТСПУ 011.161.МБ с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка» с выходным токовым сигналом по протоколу RS-485 Modbus RTU, с диапазоном измеряемой температуры от минус 60 до плюс 120 °С, с диапазоном настройки от 0 до плюс 100 °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 $\varnothing 1420$ мм, с корпусом типа «К1» наземного исполнения, с головкой типа «Г6/3», с кабельным вводом «К» под диаметр кабеля 6-14 мм, с комплектом монтажных частей, с видом метрологической приемки «Поверка» и в комплекте с теплоизолирующим чехлом:

ТСПУ 011.161.МБ		-Exd	-(0/100)	-0,5	-2	-2	-5000		-1420	-Н
1	1a	2	3	4	5	6	7	7a	8	9

-К1	/Г6/3	-К(6-14)	-К	-П	в комплекте с теплоизолирующим чехлом
10	10a	11	12	13	14

ТСПУ 011.161.МБ-Exd-(0/100)-0,5-2-2-5000-1420-Н-К1/Г6/3-К(6-14)-К-П в комплекте с теплоизолирующим чехлом