

Раздел 2. Термопреобразователи сопротивления погружаемые ТСМ 012, ТСП 012, ТСМ 322М, ТСП 322М

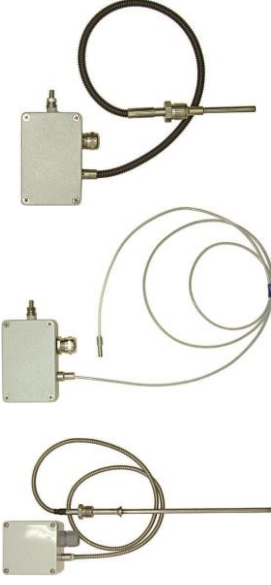
Оглавление

1 Сводная таблица конструктивных исполнений термопреобразователей сопротивления погружаемых ТСМ 012, ТСП 012	42
2 Сводная таблица конструктивных исполнений термопреобразователей сопротивления для измерения температуры окружающей среды (воздуха) ТСМ 012Сп, ТСП 012Сп	45
3 Информация о сертификации.....	45
4 Назначение	45
5 Исполнения	46
5.1 Конструктивное исполнение	46
5.1.1 Перечень изготавливаемых ТСМ 012, ТСП 012, ТСМ 012Сп, ТСП 012Сп	46
5.1.2 Защитные корпуса (защитные арматуры) и клеммные головки	46
5.1.3 Чувствительные элементы.....	46
5.2 Виброустойчивость	47
5.3 Взрывозащищенность	47
5.4 Устойчивость и прочность к воздействию давления измеряемой среды при разрушении защитного корпуса (защитной арматуры).....	47
5.5 Климатическое исполнение.....	47
5.6 Метрологические характеристики	47
5.7 Надежность	48
5.8 Межповерочный (межкалибровочный) интервал	48
6 Схемы соединения внутренних проводов ТСМ(П) с ЧЭ	48
7 Габаритно-установочные чертежи. Основные параметры и размеры	49
7.1 Погружаемые ТСМ(П) 012-Оп, ТСМ(П) 012-Exi, ТСМ(П) 012-Exd, ТСМ(П) 012-Exdi	49
7.2 Варианты исполнений защитных корпусов (защитных арматур) погружаемых ТСМ 012, ТСП 012	51
7.3 Таблицы исполнений погружаемых ТСМ 012, ТСП 012	52
7.4.1 Погружаемые ТСМ(П) 012К-Оп, ТСМ(П) 012К-Exi	63
7.4.2 Погружаемые ТСМ 012, ТСП 012 с соединительным кабелем без клеммной головки	65
7.4.3 Погружаемые ТСМ(П) 012К-Exd, ТСМ(П) 012К-Exdi (только с соединительным кабелем на основе кабеля КНМСН)	66
7.4.4 Варианты исполнений защитных корпусов (защитных арматур) и соединительных кабелей погружаемых ТСМ(П) 012К-Оп, ТСМ(П) 012К-Exi, ТСМ(П) 012К-Exd, ТСМ(П) 012К-Exdi с соединительным кабелем.....	67
7.4.5 Таблицы исполнений погружаемых ТСМ 012К, ТСП 012К с соединительным кабелем.....	71
7.5 ТСМ 012Сп, ТСП 012Сп для измерения температуры окружающей среды (воздуха)	74
7.5.1 ТСМ(П) 012Сп-Оп, ТСМ (П)012Сп-Exi.....	74
7.5.2 ТСМ (П) 012Сп-Exd, ТСМ (П) 012Сп-Exdi	76
7.5.3 Таблицы исполнений ТСМ(П) 012Сп-Оп, ТСМ(П) 012Сп-Exi, ТСМ(П) 012Сп-Exd, ТСМ(П) 012Сп-Exdi	77

8 Таблицы	78
9 Комплект поставки	85
10 Примеры записи при заказе	85
1 Сводная таблица конструктивных исполнений термопреобразователей сопротивления погружаемых TSM 322M, ТСП 322M	94
2 Информация о сертификации	94
3 Назначение	94
4 Исполнения	94
5 Схемы соединения внутренних проводов TSM(П) с ЧЭ	96
6 Габаритно-установочные чертежи. Основные параметры и размеры	96
7 Таблицы	97
8 Комплект поставки	97
9 Пример записи при заказе	98

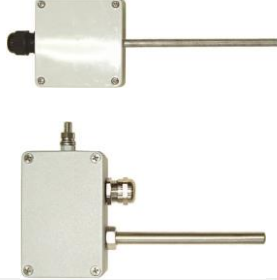
1 Сводная таблица конструктивных исполнений термопреобразователей сопротивления погружаемых TSM 012, ТСП 012

Исполнения	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
Термопреобразователи сопротивления погружаемые TSM 012, ТСП 012			
TSM 012.00-Оп, TSM 012.01-Оп, TSM 012.13-Оп; ТСП 012.02-Оп, ..., ТСП 012.05-Оп; TSM 012.00-Ехi, TSM 012.01-Ехi, TSM 012.13-Ехi; ТСП 012.02-Ехi, ..., ТСП 012.05-Ехi	Клеммные головки: • типа «П» (исполнения «Оп», «Ехi»); • типа «ПА» (исполнения «Оп», «Ехi»); • типа «ПА(SF)» (исполнения «Оп», «Ехi») Штуцеры: • <u>подвижные</u> M20x1,5; M27x2; G1/2; • <u>неподвижные</u> M20x1,5; M27x2; G1/2; • <u>без штуцера</u> (TSM(П) могут устанавливаться с помощью <u>передвижных</u> штуцеров M20x1,5; M27x2) Защитные корпуса (защитные арматуры): • на основе труб диаметром от 5 до 10 мм; • С ВЫСОКОЙ ГИБКОСТЬЮ на основе кабеля КНМСН диаметром от 3 до 5 мм	TSM(П) с головками типов «П», «ПА» 	49
TSM 012.14-Оп; ТСП 012.14-Оп; TSM 012.14-Ехi; ТСП 012.14-Ехi	Клеммные головки: • типа «П» (исполнения «Оп», «Ехi»); • типа «ПА» (исполнения «Оп», «Ехi») Штуцеры: • <u>неподвижные</u> K1/2"; K3/4"; R1/2; R3/4 Защитные корпуса (защитные арматуры): • на основе труб диаметром от 5 до 10 мм; • С ВЫСОКОЙ ГИБКОСТЬЮ на основе кабеля КНМСН диаметром от 3 до 5 мм		49
TSM 012.16-Оп; ТСП 012.17-Оп, ТСП 012.18-Оп; TSM 012.16-Ехi; ТСП 012.17-Ехi, ТСП 012.18-Ехi <i>(аналоги TSM 8040, ТСП 8040 производства ПАО «Электротермометрия», г. Луцк);</i> TSM 012.19-Оп; ТСП 012.19-Оп; TSM 012.19-Ехi; ТСП 012.19-Ехi <i>(аналоги TSM 9512, ТСП 9512 производства ОАО НПП «Эталон», г. Омск)</i> (ИЗГОТАВЛИВАЮТСЯ ТОЛЬКО ИСПОЛНЕНИЯ «В» и «ОВ»)	Клеммные головки: • типа «П» (исполнения «Оп», «Ехi»); • типа «ПА» (исполнения «Оп», «Ехi») Штуцер: • подвижный M27x2 Защитные корпуса (защитные арматуры): • на основе труб диаметром от 5 до 10 мм • (с усиленной упорной шайбой)		49

Исполнения	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
Термопреобразователи сопротивления погружаемые TSM 012, ТСП 012 (окончание)			
TSM 012.06-Оп, TSM 012.07-Оп; ТСП 012.08-Оп, ..., ТСП 012.11-Оп; TSM 012.06-Exi, TSM 012.07-Exi; ТСП 012.08-Exi, ..., ТСП 012.11-Exi; TSM 012.50-Exd, ..., TSM 012.71-Exd; ТСП 012.52-Exd, ..., ТСП 012.73-Exd; TSM 012.50-Exdi, ..., TSM 012.71-Exdi; ТСП 012.52-Exdi, ..., ТСП 012.73-Exdi	Клеммные головки: • типа «М» (исполнения «Оп», «Exi»); • типа «Г1» (исполнения «Exd», «Exdi») Штуцеры: • <u>подвижные</u> M20x1,5; M27x2; G1/2; • <u>неподвижные</u> M20x1,5; M27x2; K1/2"; K3/4"; R1/2; R3/4; G1/2; • <u>без штуцера</u> (TSM(П) могут устанавливаться с помощью <u>передвижных</u> штуцеров M20x1,5; M27x2) Защитные корпуса (защитные арматуры): • на основе труб диаметром от 5 до 10 мм; • С ВЫСОКОЙ ГИБКОСТЬЮ на основе кабеля КНМСН диаметром от 3 до 5 мм	TSM(П) с головками типов «М», «Г1» 	50
TSM 012.74-Exd, ..., TSM 012.95-Exd; ТСП 012.76-Exd, ..., ТСП 012.97-Exd; TSM 012.74-Exdi, ..., TSM 012.95-Exdi; ТСП 012.76-Exdi, ..., ТСП 012.97-Exdi (ИЗГОТАВЛИВАЮТСЯ ТОЛЬКО ИСПОЛНЕНИЯ «В» и «ОВ»)	Клеммная головка: • типа «Г1» (исполнения «Exd», «Exdi») Штуцеры: • <u>неподвижные усиленные</u> M20x1,5; M27x2; K1/2"; K3/4"; R1/2; R3/4; G1/2 Защитные корпуса (защитные арматуры): • на основе труб диаметром от 5 до 10 мм	TSM(П) с головкой типа «Г1» 	50
Термопреобразователи сопротивления погружаемые TSM 012K, ТСП 012K с соединительным кабелем			
TSM 012.00K-Оп, TSM 012.01K-Оп, TSM 012.13K-Оп; ТСП 012.02K-Оп, ..., ТСП 012.05K-Оп; TSM 012.00K-Exi, TSM 012.01K-Exi, TSM 012.13K-Exi; ТСП 012.02K-Exi, ..., ТСП 012.05K-Exi; TSM 012.16K-Оп, ТСП 012.17K-Оп, ТСП 012.18K-Оп; TSM 012.16K-Exi, ТСП 012.17K-Exi, ТСП 012.18K-Exi; TSM 012.19K-Оп, ТСП 012.19K-Оп, TSM 012.19K-Exi, ТСП 012.19K-Exi	Клеммная головка: • типа «Г8», «Г8/1», «Г9» Штуцеры: • <u>подвижные</u> M8x1; M12x1,5; M20x1,5; M27x2; G1/2; • <u>без штуцера</u> (TSM(П) могут устанавливаться с помощью <u>передвижных</u> штуцеров M8x1; M12x1,5; M20x1,5; M27x2) Защитные корпуса (защитные арматуры): • на основе труб диаметром от 5 до 10 мм; • С ВЫСОКОЙ ГИБКОСТЬЮ на основе кабеля КНМСН диаметром от 3 до 5 мм Соединительные кабели: • на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции; • на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции в металлорукаве; • на основе кабеля КНМСН диаметром от 3 до 5 мм	TSM(П) с головками типов «Г8», «Г8/1» или «Г9» 	63, 64

Исполнения	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
Термопреобразователи сопротивления погружаемые TSM 012K, TСП 012K с соединительным кабелем (окончание)			
TSM 012.12-Оп, TСП 012.12-Оп; TSM 012.12-Exi, TСП 012.12-Exi	Клеммная головка: - нет Штуцер: <u>подвижный</u> M12x1,5 Защитный корпус (защитная арматура): - цельноточеный Соединительный кабель: - на основе многожильных проводов во фторопластовой изоляции		65
TSM 012.15-Оп, TСП 012.15-Оп; TSM 012.15-Exi, TСП 012.15-Exi	Клеммная головка: - нет Штуцер: <u>подвижный</u> M20x1,5 Защитный корпус (защитная арматура): - на основе труб диаметром 6 и 10 мм Соединительный кабель: - на основе медных многожильных проводов во фторопластовой изоляции		65
TСП 012.52K-Exd, TСП 012.52K-Exdi, TСП 012.53K-Exd, TСП 012.53K-Exdi, TСП 012.56K-Exd, TСП 012.56K-Exdi, TСП 012.57K-Exd, TСП 012.57K-Exdi, TСП 012.60K-Exd, TСП 012.60K-Exdi, TСП 012.61K-Exd, TСП 012.61K-Exdi	Клеммная головка: - типа «Г6/1» Штуцеры: <u>подвижные</u> M8x1; M12x1,5; M20x1,5; M27x2; G1/2; <u>без штуцера</u> (TСП(П) могут устанавливаться с помощью <u>передвижных</u> штуцеров M8x1; M12x1,5; M20x1,5; M27x2) Защитные корпуса (защитные арматуры): - на основе труб диаметром от 5 до 10 мм; - с ВЫСОКОЙ ГИБКОСТЬЮ на основе кабеля КНМСН диаметром от 3 до 5 мм Соединительный кабель: - на основе кабеля КНМСН диаметром от 3 до 5 мм	TСП(П) с головкой типа «Г6/1» 	66

2 Сводная таблица конструктивных исполнений термопреобразователей сопротивления для измерения температуры окружающей среды (воздуха) TCM 012Сп, ТСП 012Сп

Исполнения	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
TCM 012Сп-Оп, ТСП 012Сп-Оп; TCM 012Сп-Exi, ТСП 012Сп-Exi	Клеммные головки: • типа «П», • типов «Г8/2», «Г8/1», «Г8», • типов «Г9/1», «Г9» Штуцеры: • <u>без штуцера</u> Защитные корпуса (защитные арматуры): • на основе труб диаметром 6 или 8 мм	TCM(П) с головкой типа «П»  TCM(П) с головками типов «Г8/2», «Г8/1», «Г8», «Г9/1», «Г9» 	74, 75
TCM 012Сп-Exd, ТСП 012Сп-Exd; TCM 012Сп-Exdi, ТСП 012Сп-Exdi	Клеммные головки: • типа «Г6/1» Штуцеры: • <u>без штуцера</u> Защитные корпуса (защитные арматуры): • на основе труб диаметром 6 или 8 мм	TCM(П) с головкой типа «Г6/1» 	76

3 Информация о сертификации

- Выпускаются по РГАЗ 2.821.012.02 ТУ
- Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.32.004.A № 59105
Регистрационный номер Госреестра РФ № 60966-15
- Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ05.B.00001
- Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ05.H00186
- Сертификат соответствия требованиям промышленной безопасности № С-ЭПБ.001.ТУ.0023
- Заключение экспертизы промышленной безопасности № 067/04-15

4 Назначение

4.1 Термопреобразователи сопротивления погружаемые TCM 012, ТСП 012 предназначены для измерения температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих защитный корпус термопреобразователей, в том числе во взрывоопасных зонах.

4.2 Термопреобразователи сопротивления TCM 012Сп, ТСП 012Сп предназначены для измерения температуры окружающей среды (воздуха).

5 Исполнения

5.1 Конструктивное исполнение

5.1.1 Перечень изготавливаемых TSM 012, ТСП 012, TSM 012СП, ТСП 012СП

Перечень изготавливаемых TSM 012, ТСП 012, TSM 012СП, ТСП 012СП (далее по тексту - ТС) приведен в таблицах [7.3, 7.4, 7.5 \(стр. 52-60\)](#), [7.7, 7.8 \(стр. 71-73\)](#), [7.9, 7.10 \(стр. 77\)](#).

ТС состоят из **чувствительного элемента** (далее по тексту — ЧЭ), **защитного корпуса (защитной арматуры)** и **клеммной головки**.

5.1.2 Защитные корпуса (защитные арматуры) и клеммные головки

Конструктивные исполнения защитных корпусов (защитных арматур) погружаемых ТС приведены в [таблице 7.1 \(стр. 51\)](#).

Стандартные диаметры **d, d1** и длины **L, l** монтажной части защитных корпусов (защитных арматур), а также типы и резьбы **D** установочных штуцеров для моделей ТС со стандартной виброустойчивостью приведены в [таблице 8.1 \(стр. 78\)](#).

Стандартные длины **L_н** наружной части защитных корпусов (защитных арматур) приведены в [таблице 7.2 \(стр. 51\)](#).

Материал защитных корпусов (защитных арматур) — нержавеющие стали **12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т** (для измеряемых сред, содержащих сероводород H₂S).

Защитные корпуса (защитные арматуры) ТС на основе кабеля КНМСН Ø3 мм или Ø5 мм имеют **повышенную гибкость** (возможный диаметр изгиба не менее 5 диаметров кабеля).

ТС могут иметь **гибкий соединительный кабель** между защитным корпусом (защитной арматурой) и клеммной головкой (исполнения **TSM(П) 012К**).

Конструктивные исполнения защитных корпусов (защитных арматур) и соединительных кабелей погружаемых ТС с соединительным кабелем приведены в [таблице 7.6 \(стр. 67\)](#).

Стандартные длины соединительных кабелей погружаемых ТС с соединительным кабелем приведены в [таблице 8.2 \(стр. 79\)](#).

Защитные корпуса (защитные арматуры) погружаемых ТС и погружаемых ТС с соединительным кабелем рассчитаны на воздействие **условного гидростатического давления P_у**, МПа:

- 0,5; 6,3 — для ТС без установочного штуцера;
- 16,0 — для ТС с установочным штуцером.

Конструкции и габаритные размеры применяемых клеммных головок приведены на габаритно-установочных чертежах ТС в [главе 7 настоящего раздела \(стр. 49\)](#).

Материал клеммных головок:

- **металлических** (типов «М», «Г1», «Г6/1», «Г8», «Г8/1», «Г8/2») — **литевой алюминиевый сплав**;
- **неметаллических**:
- типов «П», «ПА», «ПА(SF)» — **стеклонаполненный полиамид**;
- типов «Г9», «Г9/1» — **поликарбонат**.

5.1.3 Чувствительные элементы

В защитный корпус (защитную арматуру) ТС могут быть установлены:

- **терморезистивные платиновые ЧЭ с номинальной статической характеристикой** (далее — **НСХ**) преобразования **50П, 100П, Pt100, Pt500, Pt1000** по ГОСТ 6651, **46П** (по заказу). Количество одновременно устанавливаемых ЧЭ — 1 или 2 шт.;
- **терморезистивные медные ЧЭ модульного типа** с НСХ преобразования **50М, 100М** по ГОСТ 6651, **53М** (по заказу). Количество одновременно устанавливаемых ЧЭ — 1 или 2 шт.;
- **терморезистивные медные ЧЭ типа «кокон»** с НСХ преобразования **50М, 100М** по ГОСТ 6651, **53М** (по заказу), **2000М**. Количество одновременно устанавливаемых ЧЭ — 1 или 2 шт., кроме ЧЭ с НСХ преобразования 2000М (может быть установлен только один ЧЭ).

5.2 Виброустойчивость

Все ТС изготавливают в виброустойчивом исполнении по ГОСТ Р 52931.

ТС могут иметь исполнения для применения в условиях вибрационных нагрузок:

- **стандартных** (ТС не имеют специального индекса в обозначении),
- **высоких** (исполнения ТС.В),
- **особо высоких** (исполнения ТС.ОВ).

ТС.В, ТС.ОВ имеют специальный ЧЭ и специальное конструктивное исполнение защитного корпуса (защитной арматуры).

Исполнения ТС по виброустойчивости с указанием **допускаемых длин и диаметров** монтажной части защитного корпуса (защитной арматуры) приведены в [таблице 8.3 \(стр. 79\)](#). Параметры вибрации по ГОСТ Р 52931 для групп по виброустойчивости, приведенных в [таблице 8.3 \(стр. 79\)](#), указаны в [приложении 4 раздела каталога «Приложения» \(стр. 248\)](#).

TSM 012.16, TSM 012.19, TСП 012.17, TСП 012.18, TСП 012.19, TSM 012.74, ..., TSM 012.95, TСП 012.76, ..., TСП 012.97 изготавливают только исполнений ТС.В и ТС.ОВ.

TSM 012Сп, TСП 012Сп изготавливают только в **стандартном** исполнении по виброустойчивости.

5.3 Взрывозащищенность

ТС изготавливают в **общепромышленном** (далее по тексту — ТС-Оп) и **взрывозащищенном** (далее по тексту — ТС-Ex) исполнениях.

ТС-Ex в соответствии с ТР ТС 012/2011 могут иметь **взрывозащищенные исполнения**:

- **ТС-Exd** (вид взрывозащиты «**взрывонепроницаемая оболочка**», **взрывобезопасный уровень** взрывозащиты, маркировка взрывозащиты **1Ex d IС T1...T6 GbX**);
- **ТС-Exi** (вид взрывозащиты «**искробезопасная электрическая цепь**», **особо взрывобезопасный уровень** взрывозащиты, маркировка взрывозащиты **0Ex ia IС T1...T6 Ga X**);
- **ТС-Exdi** (виды взрывозащиты «**взрывонепроницаемая оболочка**» + «**искробезопасная электрическая цепь**», **взрывобезопасный или особовзрывобезопасный уровни** взрывозащиты (в зависимости от вида применяемой взрывозащиты), маркировка взрывозащиты **1Ex d IС T1...T6 GbX/0Ex ia IС T1...T6 Ga X**).

5.4 Устойчивость и прочность к воздействию давления измеряемой среды при разрушении защитного корпуса (защитной арматуры)

ТС могут иметь исполнения, которые являются устойчивыми и прочными к воздействию давления измеряемой среды до 12,0 МПа при разрушении защитного корпуса (защитной арматуры) ТС в рабочих условиях эксплуатации (далее по тексту - ТС.Д).

Конструкция ТС.Д предотвращает утечку измеряемой среды во внешнюю среду при разрушении защитного корпуса (защитной арматуры) ТС.Д.

ТС.Д имеют специальное конструктивное исполнение узла уплотнения токовыводов ЧЭ в защитном корпусе (защитной арматуре).

ТС.Д изготавливают в общепромышленном и взрывозащищенном исполнениях для применения в условиях воздействия стандартных, высоких и особо высоких вибрационных нагрузок.

ТС.Д могут поставляться в комплекте с узлом контроля РГАЖ 6.115.485 (см. гл. 6 раздела 7 тома 1), предназначенным для контроля наличия измеряемой среды под давлением внутри защитной гильзы в случае разрушения или потери герметичности погружаемой части защитной гильзы, в которую устанавливается ТС.Д.

5.5 Климатическое исполнение

5.5.1 Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 — **01**.

5.5.2 Степень защиты от воздействия воды и твердых тел (пыли) по ГОСТ 14254 — см. [таблицу 8.4](#) (стр. 80).

5.5.3 Допускаемая температура окружающей среды в зоне клеммной головки ТС:
от минус 60 до плюс 70°С.

5.6 Метрологические характеристики

см. [таблицу 8.5 \(стр.80\)](#)

5.7 Надежность

5.7.1 Средняя наработка до отказа, ч, не менее — **100 000**.

5.7.2 Средний срок службы, лет, не менее — **20**.

5.8 Межповерочный (межкалибровочный) интервал

5.8.1 Межповерочный интервал:

- для платиновых ТС:
 - **5 лет** — для платиновых ТС классов А, В, С с диапазоном измеряемых температур от минус 60 до плюс 200 °С;
 - **3 года** — для платиновых ТС класса А с диапазоном измеряемых температур свыше 200 °С до плюс 450 °С, классов В, С с диапазоном измеряемых температур свыше 200 °С до плюс 500 °С;
 - **2 года** — для платиновых ТС класса АА с диапазоном измеряемых температур от 0 до плюс 150 °С;
- для медных ТС:
 - **3 года** — для ТС класса А с диапазоном измеряемых температур от минус 50 до плюс 120 °С, для ТС классов В, С с диапазоном измеряемых температур от минус 60 до плюс 150 °С;
 - **2 года** — для медных ТС классов В, С с диапазоном измеряемых температур свыше 150 °С до плюс 180 °С.

5.8.2 Межкалибровочный интервал:

- для платиновых ТС межкалибровочный интервал равен межповерочному интервалу;
- для медных ТС:
 - **4 года** — для ТС класса А с диапазоном измеряемых температур от минус 50 до плюс 120 °С, для ТС классов В, С с диапазоном измеряемых температур от минус 60 до плюс 150 °С;
 - **2 года** — для медных ТС классов В, С с диапазоном измеряемых температур свыше 150 °С до плюс 180 °С.

6 Схемы соединения внутренних проводов ТСМ(П) с ЧЭ

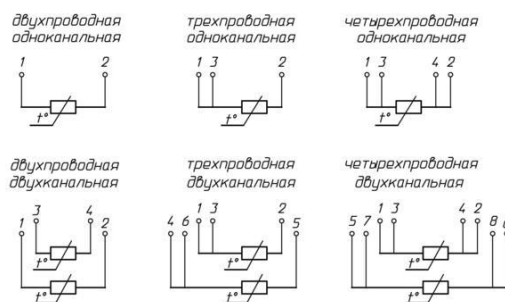


Рисунок 6.1 Схемы соединения внутренних проводов ТС с ЧЭ

Примечания к п. 6.

1. ТС с **высокой** (ТС.В) и **особо высокой** (ТС.ОВ) **виброустойчивостью** с двумя ЧЭ изготавливаются только с 2-х или 3-х проводной схемой соединения внутренних проводов ТС с ЧЭ.
2. ТС с двумя ЧЭ с 3-х или 4-х проводной схемой соединения внутренних проводов ТС с ЧЭ изготавливаются со всеми типами головок, кроме головок типов «П», «Г8/2», «Г9/1».

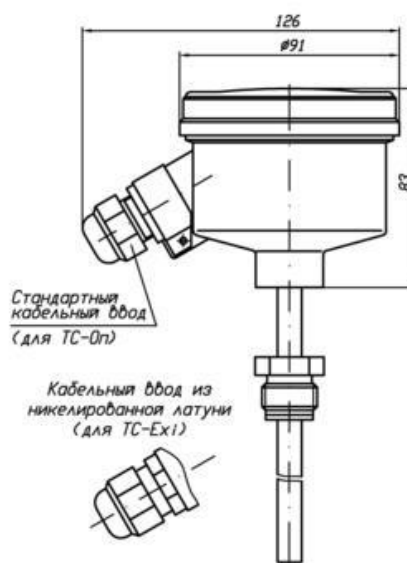
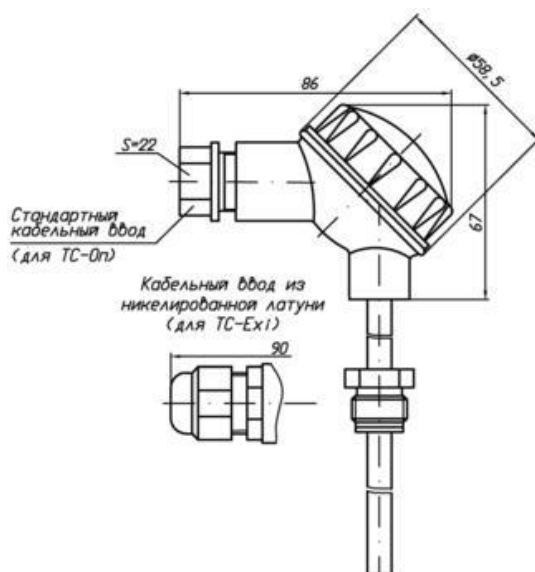
7 Габаритно-установочные чертежи. Основные параметры и размеры

7.1 Погружаемые ТСМ(П) 012-Оп, ТСМ(П) 012-Ехi, ТСМ(П) 012-Ехd, ТСМ(П) 012-Ехdi

с головкой типа «П»:
(материал головки —
стеклонаполненный полиамид)
«П»/Оп; «П»/Ехi

с головкой типов «ПА», «ПА(SF)»
(материал головки —
стеклонаполненный полиамид)
«ПА»/Оп; «ПА»/Ехi

Конструктивные варианты исполнений защитных корпусов (защитных арматур) — см. [таблицы 7.1, 7.2 \(стр. 51\)](#).



**ТСМ(П) 012 с головкой типа
«ПА(SF)» предназначены для
использования в системах учета
расхода газа типа «Super Flow».
Поставляются без кабельного
ввода и клеммной колодки.**

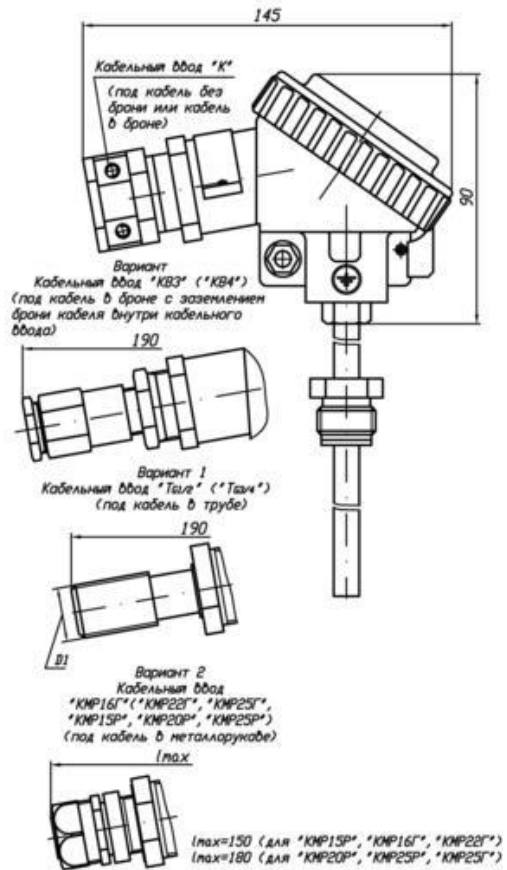
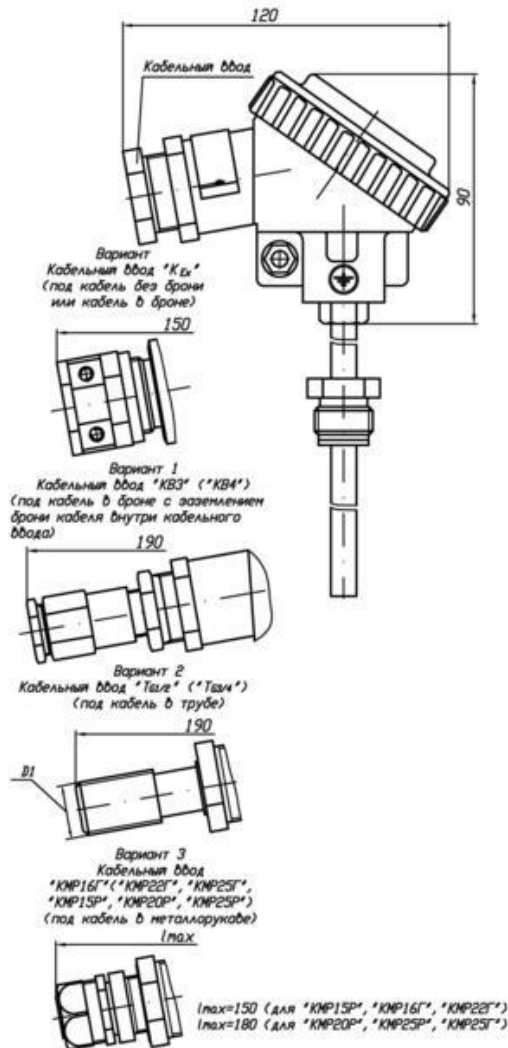
с головкой типа «М»:

(материал головки — алюминиевый сплав)
«М»/Оп; «М»/Exi

с головкой типа «Г1»:

(материал головки — алюминиевый сплав)
«Г1»/Exd; «Г1»/Exdi

Конструктивные варианты исполнений защитных корпусов (защитных арматур) — см. [таблицы 7.1, 7.2 \(стр. 51\)](#).



7.2 Варианты исполнения защитных корпусов (защитных арматур) погружаемых ТСМ 012, ТСП 012

Таблица 7.1. Варианты исполнения защитных корпусов (защитных арматур) погружаемых ТСМ 012, ТСП 012

с <u>подвижным</u> штуцером («1» — в записи при заказе)	с <u>неподвижным</u> штуцером («2» — в записи при заказе)	без штуцера («О» — в записи при заказе)	с <u>неподвижным усиленным</u> штуцером («2у» — в записи при заказе)
с <u>подвижным подпружиненным</u> штуцером («1Пр» — в записи при заказе)			

Длины L , l , диаметры d , d_1 монтажных (погружаемых) частей защитного корпуса (защитной арматуры), типы и резьбы D установочных штуцеров приведены в [таблицах 7.3 \(стр. 52\)](#), [7.4 \(стр. 56\)](#), [7.5 \(стр. 60\)](#), [8.1 \(стр. 78\)](#), [8.3 \(стр. 79\)](#). По специальному заказу допускается изготовление защитных корпусов (защитных арматур) с длиной монтажной (погружаемой) части до 4500 мм (см. [примечание к таблице 8.1 \(стр. 79\)](#)).

Длины L_n наружных частей защитного корпуса (защитной арматуры) приведены в [таблице 7.2](#).

Таблица 7.2 Длина L_n наружных частей защитного корпуса (защитной арматуры) в зависимости от максимальной температуры диапазона измеряемых температур

Максимальная температура диапазона измеряемых температур, °С	Длина L_n , мм, наружной части защитного корпуса (защитной арматуры)
200	70
500	120

Примечание к таблице 7.2.

По специальному заказу **допускается** изготовление защитных корпусов (защитных арматур) с другими длинами L_n наружной части защитного корпуса (защитной арматуры).

7.3 Таблицы исполнений погружаемых TCM 012, ТСП 012

Таблица 7.3 Термопреобразователи сопротивления погружаемые TCM 012, ТСП 012
общепромышленные и с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь»
с подвижными, неподвижными штуцерами и без штуцеров

Исполнение	Диапазон измеряемых температур, °C / класс по ГОСТ 6651	Коли- чество ЧЭ, шт.	Диаметр монтажной части d, мм / диаметр утоненной части d1, мм	Тип клеммной головки / тип кабельного ввода	Тип установочного штуцера и его резьба D	
TSM 012.00-Оп, TSM 012.00-Exi	от минус 50 до +120/ класс А;	1	10; 10/8 на длине 40 или 60 мм;	«П» / зажимной штуцер из полиамида (базовый вариант – для ТС-Оп); кабельный ввод из никелированной латуни (базовый вариант – для ТС-Exi); «ПА» / кабельный ввод из пожаростойкого капролона (базовый вариант – для ТС-Оп); кабельный ввод из никелированной латуни (базовый вариант – для ТС-Exi); «ПА(SF)» / без кабельного ввода	подвижный штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2;	
TSM 012.01-Оп, TSM 012.01-Exi		2	8; 8/6 на длине 45 мм;		подвижный подпружиненный штуцер M20x1,5;	
TSM 012.13-Оп, TSM 012.13-Exi		1	6; 10/6 на длине 160 мм		неподвижный штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2;	
TSM 012.00-Оп, TSM 012.00-Exi		1	5		без штуцера	
TSM 012.14-Оп, TSM 012.14-Exi	от минус 60 до +150/ классы В, С;	1	10; 10/8 на длине 40 или 60 мм;		неподвижный штуцер K1/2", K3/4", R1/2, R3/4	
		2	8; 8/6 на длине 45 мм; 6; 10/6 на длине 160 мм			
			1			5
TSM 012.14-Оп, TSM 012.14-Exi	от минус 60 до +180/ классы В, С	2	10/8 на длине 40 или 60 мм;			
			8/6 на длине 45 мм; 6; 10/6 на длине 160 мм			
		1	5			
		TSM 012.00В-Оп, TSM 012.00ОВ-Оп, TSM 012.00В-Exi, TSM 012.00ОВ-Exi	от минус 50 до +120/ класс А;			1
2	10; 10/8 на длине 40 или 60 мм;					
	8				кабельный ввод из пожаростойкого капролона (базовый вариант – для ТС-Оп); кабельный ввод из никелированной латуни (базовый вариант – для ТС-Exi);	
TSM 012.01В-Оп, TSM 012.01ОВ-Оп TSM 012.01В-Exi, TSM 012.01ОВ-Exi	от минус 50 до +120/ класс А;				2	10; 10/8 на длине 40 или 60 мм;
					1	10; 10/8 на длине 40 или 60 мм; 8; 8/6 на длине 45 мм; 6; 10/6 на длине 160 мм; 5
						2
					TSM 012.14В-Оп, TSM 012.14ОВ-Оп, TSM 012.14В-Exi, TSM 012.14ОВ-Exi	
2	10; 10/8 на длине 40 или 60 мм; 8					
	1					10/8 на длине 40 мм; 10/6,5 на длине 40 мм
TSM 012.16В-Оп, TSM 012.16В-Exi (аналог TCM 8040)				от минус 60 до +170/ классы В, С		2
	1				10/4,5 на длине 20 (30) мм	
TSM 012.19В-Оп, TSM 012.19В-Exi (аналог TCM 9512)				1		без кабельного ввода
					подвижный штуцер M27x2	
					подвижный штуцер M27x2	

Продолжение таблицы 7.3

Исполнение	Диапазон измеряемых температур, °С / класс по ГОСТ 6651	Количество ЧЭ, шт.	Диаметр монтажной части d, мм / диаметр утоненной части d1, мм	Тип клеммной головки / тип кабельного ввода	Тип установочного штуцера и его резьба D
ТСМ 012.06-Оп, ТСМ 012.06-Exi	от минус 50 до +120/ класс А; от минус 60 до +150/ классы В, С; от минус 60 до +180/ классы В, С	1	10; 10/8 на длине 40 или 60 мм;	«М» / стандартный кабельный ввод (базовый вариант); «К_{Ex}» (по заказу), «КВ3» («КВ4») (по заказу), «Т_{G1/2}» («Т_{G3/4}») (по заказу), «КМР16Г» («КМР22Г» , «КМР25Г» , «КМР15Р» , «КМР20Р» , «КМР25Р») (по заказу)	<u>подвижный</u> штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2;
ТСМ 012.07-Оп, ТСМ 012.07-Exi		2	8; 8/6 на длине 45 мм;		<u>подвижный</u> <u>подпружиненный</u> штуцер M20x1,5;
ТСМ 012.13-Оп, ТСМ 012.13-Exi		1	10/6 на длине 160 мм		<u>неподвижный</u> штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2, K1/2", K3/4", R1/2, R3/4;
ТСМ 012.06-Оп, ТСМ 012.06-Exi		1	5		<u>без штуцера</u>
ТСМ 012.06В-Оп, ТСМ 012.06ОВ-Оп, ТСМ 012.06В-Exi, ТСМ 012.06ОВ-Exi	от минус 50 до +120/ класс А; от минус 60 до +150/ классы В, С;	1	10; 10/8 на длине 40 или 60 мм; 8; 8/6 на длине 45 мм; 6; 10/6 на длине 160 мм; 5	«М» / стандартный кабельный ввод (базовый вариант); «К_{Ex}» (по заказу), «КВ3» («КВ4») (по заказу), «Т_{G1/2}» («Т_{G3/4}») (по заказу), «КМР16Г» («КМР22Г» , «КМР25Г» , «КМР15Р» , «КМР20Р» , «КМР25Р») (по заказу)	<u>подвижный</u> штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2;
ТСМ 012.07В-Оп, ТСМ 012.07ОВ-Оп, ТСМ 012.07В-Exi, ТСМ 012.07ОВ-Exi	от минус 60 до +170/ классы В, С	2	10; 10/8 на длине 40 или 60 мм; 8		<u>неподвижный</u> штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2, K1/2", K3/4", R1/2, R3/4
ТСП 012.02-Оп(F3), ТСП 012.02-Exi(F3)	от 0 до +150/ класс АА;	1	10; 10/8 на длине 40 или 60 мм; 8; 8/6 на длине 45 мм; 6; 10/6 на длине 160 мм; 5; 3 или 5 (гибкий защитный корпус на основе кабеля КНМСН)	«П» / зажимной штуцер из полиамида (базовый вариант — для ТС-Оп); кабельный ввод из никелированной латуни (базовый вариант — для ТС-Exi); «ПА» / кабельный ввод из пожаростойкого капролона (базовый вариант — для ТС-Оп); кабельный ввод из никелированной латуни (базовый вариант — для ТС-Exi); «ПА(SF)» / без кабельного ввода	<u>подвижный</u> штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2;
ТСП 012.03-Оп(F3), ТСП 012.03-Exi(F3)	от минус 60 до +200/ классы А, В, С	2			<u>подвижный</u> <u>подпружиненный</u> штуцер M20x1,5;
ТСП 012.04-Оп(F3), ТСП 012.04-Exi (F3)	от минус 60 до +450/ класс А;	1			<u>неподвижный</u> штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2;
ТСП 012.05-Оп(F3), ТСП 012.05-Exi(F3)	от минус 60 до +500/ классы В, С	2			<u>без штуцера</u>
ТСП 012.14-Оп(F3), ТСП 012.14-Exi(F3)	от 0 до +150/ класс АА; от минус 60 до +200/ классы А, В, С	1 2			<u>неподвижный</u> штуцер K1/2", K3/4", R1/2, R3/4

Продолжение таблицы 7.3

Исполнение	Диапазон измеряемых температур, °C / класс по ГОСТ 6651	Количество ЧЭ, шт.	Диаметр монтажной части d, мм / диаметр утоненной части d1, мм	Тип клеммной головки / тип кабельного ввода	Тип установочного штуцера и его резьба D
ТСП 012.02В-Оп, ТСП 012.02ОВ-Оп, ТСП 012.02В-Exi, ТСП 012.02ОВ-Exi	от 0 до +150/ класс АА;	1	10; 10/8 на длине 40 или 60 мм; 8; 8/6 на длине 45 мм; 6; 10/6 на длине 160 мм; 5	«П» / зажимной штуцер из полиамида (базовый вариант – для ТС-Оп); кабельный ввод из никелированной латуни (базовый вариант – для ТС-Exi); «ПА» / кабельный ввод из пожаростойкого капролона (базовый вариант – для ТС-Оп); кабельный ввод из никелированной латуни (базовый вариант – для ТС-Exi); «ПА(SF)» / без кабельного ввода	<u>подвижный</u> штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2; <u>неподвижный</u> штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2
ТСП 012.03В-Оп, ТСП 012.03ОВ-Оп, ТСП 012.03В-Exi, ТСП 012.03ОВ-Exi	от минус 60 до +200/ классы А, В, С	2			
ТСП 012.04В-Оп, ТСП 012.04ОВ-Оп, ТСП 012.04В-Exi, ТСП 012.04ОВ-Exi	от минус 60 до +450/ класс А; от минус 60 до +500/ классы В, С	1			
ТСП 012.05В-Оп, ТСП 012.05ОВ-Оп, ТСП 012.05В-Exi, ТСП 012.05ОВ-Exi		2			
ТСП 012.08-Оп(F3), ТСП 012.08-Exi(F3)	от 0 до +150/ класс АА;	1	10; 10/8 на длине 40 или 60 мм; 8; 8/6 на длине 45 мм; 6; 10/6 на длине 160 мм; 5; 3 или 5 (гибкий защитный корпус на основе кабеля КНМСН)	«М» / стандартный кабельный ввод (базовый вариант); «К_Е» (по заказу), «КВ3» («КВ4») (по заказу), «Т_{G1/2}» («Т_{G3/4}») (по заказу), «КМР16Г» («КМР22Г» , «КМР25Г» , «КМР15Р» , «КМР20Р» , «КМР25Р») (по заказу)	<u>подвижный</u> штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2; <u>подвижный</u> <u>подпружиненный</u> штуцер M20x1,5; <u>неподвижный</u> штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2; <u>без штуцера</u>
ТСП 012.09-Оп(F3), ТСП 012.09-Exi(F3)	от минус 60 до +200/ классы А, В, С	2			
ТСП 012.10-Оп(F3), ТСП 012.10-Exi(F3)	от минус 60 до +450/ класс А;	1			
ТСП 012.11-Оп(F3), ТСП 012.11-Exi(F3)	от минус 60 до +500/ классы В, С	2			
ТСП 012.08В-Оп, ТСП 012.08ОВ-Оп, ТСП 012.08В-Exi, ТСП 012.08ОВ-Exi	от 0 до +150/ класс АА;	1	10; 10/8 на длине 40 или 60 мм; 8; 8/6 на длине 45 мм; 6; 10/6 на длине 160 мм; 5	«М» / стандартный кабельный ввод (базовый вариант); «К_Е» (по заказу), «КВ3» («КВ4») (по заказу), «Т_{G1/2}» («Т_{G3/4}») (по заказу), «КМР16Г» («КМР22Г» , «КМР25Г» , «КМР15Р» , «КМР20Р» , «КМР25Р») (по заказу)	<u>подвижный</u> <u>подпружиненный</u> штуцер M20x1,5; <u>неподвижный</u> штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2; <u>без штуцера</u>
ТСП 012.09В-Оп, ТСП 012.09ОВ-Оп, ТСП 012.09В-Exi, ТСП 012.09ОВ-Exi	от минус 60 до +200/ классы А, В, С	2			
ТСП 012.10В-Оп, ТСП 012.10ОВ-Оп, ТСП 012.10В-Exi, ТСП 012.10ОВ-Exi	от минус 60 до +450/ класс А;	1			
ТСП 012.11В-Оп, ТСП 012.11ОВ-Оп, ТСП 012.11В-Exi, ТСП 012.11ОВ-Exi	от минус 60 до +500/ классы В, С	2			

Окончание таблицы 7.3

Исполнение	Диапазон измеряемых температур, °C / класс по ГОСТ 6651	Коли- чество ЧЭ, шт.	Диаметр монтажной части d, мм / диаметр утоненной части d1, мм	Тип клеммной головки / тип кабельного ввода	Тип установочного штуцера и его резьба D
ТСП 012.14В-Оп, ТСП 012.14ОВ-Оп, ТСП 012.14В-Exi, ТСП 012.14ОВ-Exi	от 0 до +150/ класс AA; от минус 60 до +200/ классы А, В, С	1	10; 10/8 на длине 40 или 60 мм; 8; 8/6 на длине 45 мм; 6; 10/6 на длине 160 мм; 5	<u>«П»</u> / зажимной штуцер из полиамида (базовый вариант – для ТС-Оп); кабельный ввод из никелированной латуни (базовый вариант – для ТС-Exi);	<u>неподвижный</u> штуцер K1/2", K3/4", R1/2, R3/4
		2			
ТСП 012.17В-Оп, ТСП 012.17В-Exi (аналог ТСП 8040)		1	10/8 на длине 40 м; 10/6,5 на длине 40 мм	<u>«ПА»</u> / кабельный ввод из пожаростойкого капролона (базовый вариант – для ТС-Оп); кабельный ввод из никелированной латуни (базовый вариант – для ТС-Exi); <u>«ПА(SF)»</u> / без кабельного ввода	<u>подвижный</u> штуцер M27x2
ТСП 012.18В-Оп, ТСП 012.18В-Exi (аналог ТСП 8040)		2			
ТСП 012.19В-Оп, ТСП 012.19В-Exi (аналог ТСП 9512)		1	10/4,5 на длине 20 (30) мм		<u>подвижный</u> штуцер M27x2

Таблица 7.4 Термопреобразователи сопротивления погружаемые TCM 012, ТСП 012 взрывозащищенные с видами взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка», «Взрывонепроницаемая оболочка» + «Искробезопасная электрическая цепь» с подвижными, неподвижными штуцерами и без штуцеров

Исполнение	Диапазон измеряемых температур, °C / класс по ГОСТ 6651	Коли- чество ЧЭ, шт.	Диаметр монтажной части d, мм /диаметр утонен- ной части d1, мм	Тип клеммной головки / тип кабельного ввода	Тип установочного штуцера и его резьба D
TCM 012.50-Exd, TCM 012.50-Exdi	от минус 50 до +120/ класс А; от минус 60 до +150/ классы В, С; от минус 60 до +180/ классы В, С	1	10; 6;	«Г1» / «К» (базовый вариант), «КВ3» («КВ4») (по заказу), «КМР16Г» («КМР22Г», «КМР25Г», «КМР15Р», «КМР20Р», «КМР25Р») (по заказу)	<u>подвижный</u> штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2; <u>подвижный</u> <u>подпружиненный</u> штуцер M20x1,5; <u>неподвижный</u> штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2, K1/2", K3/4", R1/2, R3/4
TCM 012.51-Exd, TCM 012.51-Exdi		2	10/6 на длине 160 мм		
TCM 012.50-Exd, TCM 012.50-Exdi		1	5		
TCM 012.54-Exd, TCM 012.54-Exdi		1	10/8 на длине 60 или 40 мм		
TCM 012.55-Exd, TCM 012.55-Exdi		2			
TCM 012.58-Exd, TCM 012.58-Exdi		1	8		
TCM 012.59-Exd, TCM 012.59-Exdi		2			
TCM 012.58-Exd, TCM 012.58-Exdi		1	8/6 на длине 45 мм		
TCM 012.50-Exd, TCM 012.50-Exdi		1	10; 8		
TCM 012.51-Exd, TCM 012.51-Exdi		2			
TCM 012.50B-Exd, TCM 012.50OB-Exd, TCM 012.50B-Exdi, TCM 012.50OB-Exdi	от минус 50 до +120/ класс А; от минус 60 до +150/ классы В, С; от минус 60 до +170/ классы В, С	1	10	«Г1» / «К» (базовый вариант), «КВ3» («КВ4») (по заказу), «КМР16Г» («КМР22Г», «КМР25Г», «КМР15Р», «КМР20Р», «КМР25Р») (по заказу)	<u>подвижный</u> штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2; <u>неподвижный</u> штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2, K1/2", K3/4", R1/2, R3/4
TCM 012.51B-Exd, TCM 012.51OB-Exd, TCM 012.51B-Exdi, TCM 012.51OB-Exdi		2			
TCM 012.50B-Exd, TCM 012.50OB-Exd, TCM 012.50B-Exdi, TCM 012.50OB-Exdi		1	6; 10/6 на длине 160 мм; 5		
TCM 012.54B-Exd, TCM 012.54OB-Exd, TCM 012.54B-Exdi, TCM 012.54OB-Exdi		1	10/8 на длине 60 или 40 мм		
TCM 012.55B-Exd, TCM 012.55OB-Exd, TCM 012.55B-Exdi, TCM 012.55OB-Exdi		2			
TCM 012.58B-Exd, TCM 012.58OB-Exd, TCM 012.58B-Exdi, TCM 012.58OB-Exdi		1	8		
TCM 012.59B-Exd, TCM 012.59OB-Exd, TCM 012.59B-Exdi, TCM 012.59OB-Exdi		2			
TCM 012.58B-Exd, TCM 012.58OB-Exd, TCM 012.58B-Exdi, TCM 012.58OB-Exdi		1	8/6 на длине 45 мм		

Продолжение таблицы 7.4

Исполнение	Диапазон измеряемых температур, °C / класс по ГОСТ 6651	Коли- чество ЧЭ, шт.	Диаметр монтажной части d, мм / диаметр утоненной части d1, мм	Тип клеммной головки / тип кабельного ввода	Тип установочного штуцера и его резьба D	
TCM 012.62-Exd, TCM 012.62-Exdi	от минус 50 до +120/ класс А; от минус 60 до +150/ классы В, С; от минус 60 до +180/ классы В, С	1	10; 10/6 на длине 160	«Г1» / «Т _{G1/2} » («Т _{G3/4} ») (базовый вариант)	подвижный штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2; подвижный подпружиненный штуцер M20x1,5; неподвижный штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2, K1/2", K3/4", R1/2, R3/4	
TCM 012.63-Exd, TCM 012.63-Exdi		2	мм; 6			
TCM 012.62-Exd, TCM 012.62-Exdi		1	5			
TCM 012.66-Exd, TCM 012.66-Exdi		1	10/8 на длине 60 или 40 мм			
TCM 012.67-Exd, TCM 012.67-Exdi		2				
TCM 012.70-Exd, TCM 012.70-Exdi		1	8			
TCM 012.71-Exd, TCM 012.71-Exdi		2				
TCM 012.70-Exd, TCM 012.70-Exdi		1	8/6 на длине 45 мм			
TCM 012.62-Exd, TCM 012.62-Exdi		1	10; 8			без штуцера
TCM 012.63-Exd, TCM 012.63-Exdi		2				
TCM 012.62B-Exd, TCM 012.62OB-Exd, TCM 012.62B-Exdi, TCM 012.62OB-Exdi	от минус 50 до +120/ класс А;	1	10		подвижный штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2; неподвижный штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2, K1/2", K3/4", R1/2, R3/4	
TCM 012.63B-Exd, TCM 012.63OB-Exd, TCM 012.63B-Exdi, TCM 012.63OB-Exdi	от минус 60 до +150/ классы В, С;	2				
TCM 012.62B-Exd, TCM 012.62OB-Exd, TCM 012.62B-Exdi, TCM 012.62OB-Exdi	от минус 60 до +170/ классы В, С	1	6; 10/6 на длине 160 мм; 5			
TCM 012.66B-Exd, TCM 012.66OB-Exd, TCM 012.66B-Exdi, TCM 012.66OB-Exdi	от минус 50 до +120/ класс А; от минус 60 до +150/ классы В, С; от минус 60 до +170/ классы В, С	1	108			подвижный штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2; неподвижный штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2, K1/2", K3/4", R1/2, R3/4
TCM 012.67B-Exd, TCM 012.67OB-Exd, TCM 012.67B-Exdi, TCM 012.67OB-Exdi		2				
TCM 012.70B-Exd, TCM 012.70OB-Exd, TCM 012.70B-Exdi, TCM 012.70OB-Exdi		1	8			
TCM 012.71B-Exd, TCM 012.71OB-Exd, TCM 012.71B-Exdi, TCM 012.71OB-Exdi		2				
TCM 012.70B-Exd, TCM 012.70OB-Exd, TCM 012.70B-Exdi, TCM 012.70OB-Exdi		1	8/6 на длине 45 мм			

Продолжение таблицы 7.4

Исполнение	Диапазон измеряемых температур, °С / класс по ГОСТ 6651	Коли- чество ЧЭ, шт.	Диаметр монтажной части d, мм / диаметр утоненной части d1, мм	Тип клеммной головки / тип кабельного ввода	Тип установочного штуцера и его резьба D	
ТСП 012.52-Exd(F3), ТСП 012.52-Exdi(F3)	от 0 до +150/ класс АА; от минус 60 до +200/ классы А, В, С;	1	10; 6;	«Г1» / «К» (базовый вариант), «КВ3» («КВ4») (по заказу), «КМР16Г» («КМР22Г», «КМР25Г», «КМР15Р», «КМР20Р», «КМР25Р») (по заказу)	<u>подвижный</u> штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2;	
ТСП 012.53-Exd(F3), ТСП 012.53-Exdi(F3)		2	10/6 на длине 160 мм; 5; 3 или 5 (гибкий защитный корпус на основе кабеля КНМСН)			<u>подвижный</u> <u>подпружиненный</u> штуцер M20x1,5;
ТСП 012.56-Exd(F3), ТСП 012.56-Exdi(F3)	1	10/8 на длине 60 или 40 мм	<u>неподвижный</u> штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2, K1/2", K3/4", R1/2, R3/4			
ТСП 012.57-Exd(F3), ТСП 012.57-Exdi(F3)	2					
ТСП 012.60-Exd(F3), ТСП 012.60-Exdi(F3)	от минус 60 до +500/ классы В, С	1	8; 8/6 на длине 45 мм			
ТСП 012.61-Exd(F3), ТСП 012.61-Exdi(F3)		2				
ТСП 012.52-Exd(F3), ТСП 012.52-Exdi(F3)		1	10; 8			<u>без штуцера</u>
ТСП 012.53-Exd(F3), ТСП 012.53-Exdi(F3)		2				
ТСП 012.52B-Exd, ТСП 012.52OB-Exd, ТСП 012.52B-Exdi, ТСП 012.52OB-Exdi	от 0 до +150/ класс АА;	1	10; 6; 10/6 на длине 160 мм; 5	«Г1» / «К» (базовый вариант), «КВ3» («КВ4») (по заказу), «КМР16Г» («КМР22Г», «КМР25Г», «КМР15Р», «КМР20Р», «КМР25Р») (по заказу)	<u>подвижный</u> штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2; <u>неподвижный</u> штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2, K1/2», K3/4», R1/2, R3/4	
ТСП 012.53B-Exd, ТСП 012.53OB-Exd, ТСП 012.53B-Exdi, ТСП 012.53OB-Exdi		2				
ТСП 012.56B-Exd, ТСП 012.56OB-Exd, ТСП 012.56B-Exdi, ТСП 012.56OB-Exdi	от минус 60 до +200/ классы А, В, С;	1	10/8 на длине 60 или 40 мм			
ТСП 012.57B-Exd, ТСП 012.57OB-Exd, ТСП 012.57B-Exdi, ТСП 012.57OB-Exdi	от минус 60 до +450/ класс А;	2				
ТСП 012.60B-Exd, ТСП 012.60OB-Exd, ТСП 012.60B-Exdi, ТСП 012.60OB-Exdi	от минус 60 до +500/ классы В, С	1	8; 8/6 на длине 45 мм			
ТСП 012.61B-Exd, ТСП 012.61OB-Exd, ТСП 012.61B-Exdi, ТСП 012.61OB-Exdi		2				

Продолжение таблицы 7.4

Исполнение	Диапазон измеряемых температур, °C / класс по ГОСТ 6651	Коли- чество ЧЭ, шт.	Диаметр монтажной части d, мм / диаметр утоенной части d1, мм	Тип клеммной головки / тип кабельного ввода	Тип установочного штуцера и его резьба D
ТСП 012.64-Exd(F3), ТСП 012.64-Exdi(F3)	от 0 до +150/ класс AA;	1	10; 6;	«Г1» / «ТГ _{G1/2} » («ТГ _{G3/4} ») (базовый вариант)	<u>подвижный</u> штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2; <u>подвижный</u> <u>подпружиненный</u> штуцер M20x1,5; <u>неподвижный</u> штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2, K1/2", K3/4", R1/2, R3/4
ТСП 012.65-Exd(F3), ТСП 012.65-Exdi(F3)		2	10/6 на длине 160 мм; 5; 3 или 5 (гибкий защитный корпус на основе кабеля КНМСН)		
ТСП 012.68-Exd(F3), ТСП 012.68-Exdi(F3)	1	10/8 на длине 60 или 40 мм			
ТСП 012.69-Exd(F3), ТСП 012.69-Exdi(F3)	2				
ТСП 012.72-Exd(F3), ТСП 012.72-Exdi(F3)	от минус 60 до +500/ классы B, C	1	8; 8/6 на длине 45 мм		
ТСП 012.73-Exd(F3), ТСП 012.73-Exdi(F3)		2			
ТСП 012.64-Exd(F3), ТСП 012.64-Exdi(F3)		1	10; 8		<u>без штуцера</u>
ТСП 012.65-Exd(F3), ТСП 012.65-Exdi(F3)	2				
ТСП 012.64B-Exd, ТСП 012.64OB-Exd, ТСП 012.64B-Exdi, ТСП 012.64OB-Exdi	от 0 до +150/ класс AA;	1	10; 6;	«Г1» / «ТГ _{G1/2} » («ТГ _{G3/4} ») (базовый вариант)	<u>подвижный</u> штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2; <u>неподвижный</u> штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2, K1/2", K3/4", R1/2, R3/4
ТСП 012.65B-Exd, ТСП 012.65OB-Exd, ТСП 012.65B-Exdi, ТСП 012.65OB-Exdi		2	10/6 на длине 160 мм; 5		
ТСП 012.68B-Exd, ТСП 012.68OB-Exd, ТСП 012.68B-Exdi, ТСП 012.68OB-Exdi	1	10/8 на длине 60 или 40 мм			
ТСП 012.67B-Exd, ТСП 012.67OB-Exd, ТСП 012.67B-Exdi, ТСП 012.67OB-Exdi	2				
ТСП 012.72B-Exd, ТСП 012.72OB-Exd, ТСП 012.72B-Exdi, ТСП 012.72OB-Exdi	от минус 60 до +500/ классы B, C	1	8; 8/6 на длине 45 мм		
ТСП 012.73B-Exd, ТСП 012.73OB-Exd, ТСП 012.73B-Exdi, ТСП 012.73OB-Exdi		2			

Таблица 7.5. Термопреобразователи сопротивления погружаемые TCM 012, ТСП 012 взрывозащищенные с видами взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка», «Взрывонепроницаемая оболочка» + «Искробезопасная электрическая цепь» с неподвижными усиленными штуцерами

Модель	Диапазон измеряемых температур, °C / класс по ГОСТ 6651	Коли- чество ЧЭ, шт.	Диаметр монтажной части d, мм /диаметр утоенной части d1, мм	Тип клеммной головки	Тип установочного штуцера и его резьба D
				/ тип кабельного ввода	
TCM 012.74B-Exd, TCM 012.74OB-Exd, TCM 012.74B-Exdi, TCM 012.74OB-Exdi	от минус 50 до +120/ класс А; от минус 60 до +150/ классы В, С; от минус 60 до +180/ классы В, С	1	10	«Г1» / «К» (базовый вариант), «КВ3» («КВ4») (по заказу), «КМР16Г» («КМР22Г», «КМР25Г», «КМР15Р», «КМР20Р», «КМР25Р») (по заказу)	<u>неподвижный</u> <u>усиленный</u> штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2, K1/2", K3/4", R1/2, R3/4
TCM 012.75B-Exd, TCM 012.75OB-Exd, TCM 012.75B-Exdi, TCM 012.75OB-Exdi		2			
TCM 012.74B-Exd, TCM 012.74OB-Exd, TCM 012.74B-Exdi, TCM 012.74OB-Exdi		1	6; 10/6 на длине 160 мм; 5		
TCM 012.78B-Exd, TCM 012.78OB-Exd, TCM 012.78B-Exdi, TCM 012.78OB-Exdi		1	10/8 на длине 60 или 40 мм		
TCM 012.79B-Exd, TCM 012.79OB-Exd, TCM 012.79B-Exdi, TCM 012.79OB-Exdi		2			
TCM 012.82B-Exd, TCM 012.82OB-Exd, TCM 012.82 B-Exdi, TCM 012.82OB-Exdi		1	8		
TCM 012.83B-Exd, TCM 012.83OB-Exd, TCM 012.83B-Exdi, TCM 012.83OB-Exdi		2			
TCM 012.82B-Exd, TCM 012.82OB-Exd, TCM 012.82B-Exdi, TCM 012.82OB-Exdi		1	8/6 на длине 45 мм		

Продолжение Таблицы 7.5

Модель	Диапазон измеряемых температур, °C / класс по ГОСТ 6651	Коли- чество ЧЭ, шт.	Диаметр монтажной части d, мм /диаметр утоненной части d1, мм	Тип клеммной головки	Тип установочного штуцера и его резьба D			
				/ тип кабельного ввода				
TCM 012.86B-Exd, TCM 012.86OB-Exd, TCM 012.86B-Exdi, TCM 012.86OB-Exdi	от минус 50 до +120/ класс А; от минус 60 до +150/ классы В, С; от минус 60 до +180/ классы В, С	1	10	«Г1» / «Т _{G1/2} » («Т _{G3/4} ») (базовый вариант)	<u>неподвижный</u> <u>усиленный</u> штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2, K1/2", K3/4", R1/2, R3/4			
TCM 012.87B-Exd, TCM 012.87OB-Exd, TCM 012.87B-Exdi, TCM 012.87OB-Exdi		2						
TCM 012.86B-Exd, TCM 012.86OB-Exd, TCM 012.86B-Exdi, TCM 012.86OB-Exdi		1	6; 10/6 на длине 160 мм; 5					
TCM 012.90B-Exd, TCM 012.90OB-Exd, TCM 012.90B-Exdi, TCM 012.90OB-Exdi		1	10/8 на длине 60 или 40 мм					
TCM 012.91B-Exd, TCM 012.91OB-Exd, TCM 012.91B-Exdi, TCM 012.91OB-Exdi		2						
TCM 012.94B-Exd, TCM 012.94OB-Exd, TCM 012.94B-Exdi, TCM 012.94OB-Exdi		1	8					
TCM 012.95B-Exd, TCM 012.95OB-Exd, TCM 012.95B-Exdi, TCM 012.95OB-Exdi		2						
TCM 012.94B-Exd, TCM 012.94OB-Exd, TCM 012.94B-Exdi, TCM 012.94OB-Exdi		от минус 50 до +120/ класс А; от минус 60 до +150/ классы В, С; от минус 60 до +180/ классы В, С	1			8/6 на длине 45 мм	«Г1» / «Т _{G1/2} » («Т _{G3/4} ») (базовый вариант)	<u>неподвижный</u> <u>усиленный</u> штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2, K1/2", K3/4", R1/2, R3/4

Модель	Диапазон измеряемых температур, °C / класс по ГОСТ 6651	Коли- чество ЧЭ, шт.	Диаметр монтажной части d, мм / диаметр утоненной части d1, мм	Тип клеммной головки / тип кабельного ввода	Тип установочного штуцера и его резьба D
ТСП 012.76B-Exd, ТСП 012.76OB-Exd, ТСП 012.76B-Exdi, ТСП 012.76OB-Exdi	от 0 до +150/ класс AA; от минус 60 до +200/ классы А, В, С	1	10; 6; 10/6 на длине 160 мм;	<u>«Г1»</u> / <u>«К»</u> (базовый вариант), «KB3» («KB4») (по заказу), «КМР16Г» («КМР22Г», «КМР25Г», «КМР15Р», «КМР20Р», «КМР25Р») (по заказу)	<u>неподвижный</u> <u>усиленный</u> штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2, K1/2", K3/4", R1/2, R3/4
ТСП 012.77B-Exd, ТСП 012.77OB-Exd, ТСП 012.77B-Exdi, ТСП 012.77OB-Exdi		2	5		
ТСП 012.80B-Exd, ТСП 012.80OB-Exd, ТСП 012.80B-Exdi, ТСП 012.80OB-Exdi		1	10/8 на длине 60 или 40 мм		
ТСП 012.81B-Exd, ТСП 012.81OB-Exd, ТСП 012.81B-Exdi, ТСП 012.81OB-Exdi		2			
ТСП 012.84 B-Exd, ТСП 012.84OB-Exd, ТСП 012.84 B-Exdi, ТСП 012.84OB-Exdi		1	8; 8/6 на длине 45 мм		
ТСП 012.85B-Exd, ТСП 012.85OB-Exd, ТСП 012.85B-Exdi, ТСП 012.85OB-Exdi		2			
ТСП 012.88B-Exd, ТСП 012.88OB-Exd, ТСП 012.88B-Exdi, ТСП 012.88OB-Exdi	от 0 до +150/ класс AA; от минус 60 до +200/ классы А, В, С	1	10; 6; 10/6 на длине 160 мм;	<u>«Г1»</u> / <u>«Т_{G1/2}» («Т_{G3/4}»)</u> (базовый вариант)	<u>неподвижный</u> <u>усиленный</u> штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2, K1/2", K3/4", R1/2, R3/4
ТСП 012.89B-Exd, ТСП 012.89OB-Exd, ТСП 012.89B-Exdi, ТСП 012.89OB-Exdi		2	5		
ТСП 012.92B-Exd, ТСП 012.92OB-Exd, ТСП 012.92B-Exdi, ТСП 012.92OB-Exdi		1	10/8 на длине 60 или 40 мм		
ТСП 012.93B-Exd, ТСП 012.93OB-Exd, ТСП 012.93B-Exdi, ТСП 012.93OB-Exdi		2			
ТСП 012.96B-Exd, ТСП 012.96OB-Exd, ТСП 012.96B-Exdi, ТСП 012.96OB-Exdi		1	8; 8/6 на длине 45 мм		
ТСП 012.97B-Exd, ТСП 012.97OB-Exd, ТСП 012.97B-Exdi, ТСП 012.97OB-Exdi		2			

Примечания к таблицам 7.3-7.5.

1. ТС.Д в обозначении моделей имеют индекс "Д", расположенный перед указанием вида взрывозащиты ТС (см. [п. 10 "Примеры записи при заказе" настоящего раздела каталога](#)).
2. ТС.Д изготавливают только с головками из алюминиевого сплава.

7.4 Погружаемые ТСМ(П) 012К с соединительным кабелем

7.4.1 Погружаемые ТСМ(П) 012К-Оп, ТСМ(П) 012К-Ехi

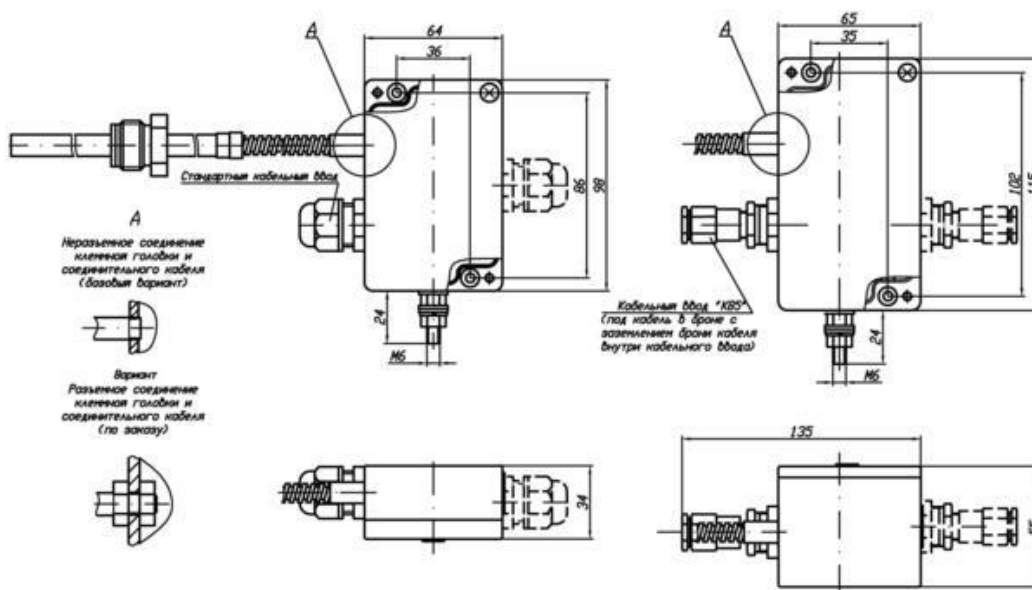
с головкой типа «Г8»:

(материал головки — алюминиевый сплав)
«Г8»/Оп; «Г8»/Ехi

с головкой типа «Г8/1»

(только для ТСМ(П) 012К
с кабельным вводом типа «КВ5»):
(материал головки — алюминиевый сплав)
«Г8/1»/Оп; «Г8/1»/Ехi

Варианты применяемых сочетаний защитных корпусов (защитных арматур) и соединительных кабелей — см. [таблицу 7.6 \(стр. 67\)](#).



ВНИМАНИЕ!

1. Возможно изготовление ТСМ(П) 012К с расположением кабельного ввода с противоположной стороны относительно ввода соединительного кабеля между защитным корпусом и клеммной головкой (на чертеже возможное расположение кабельного ввода указано пунктиром).

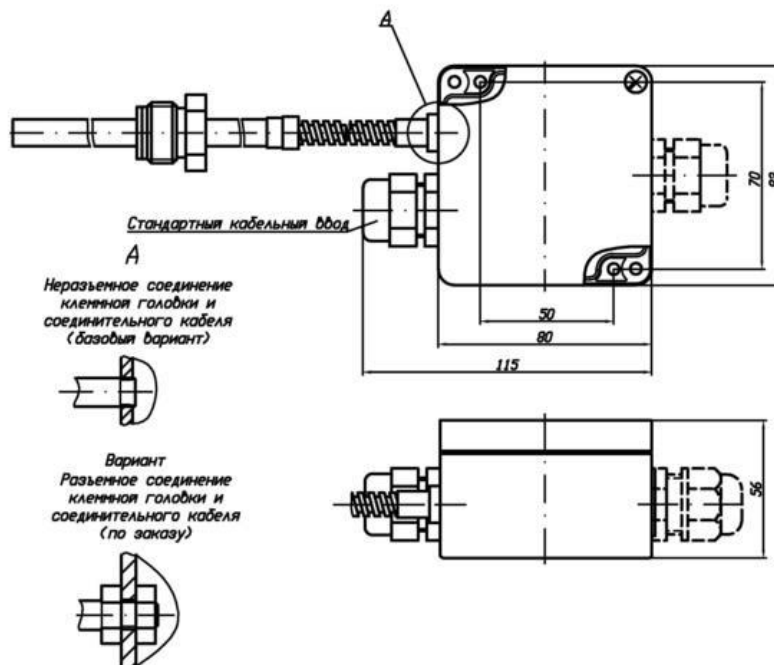
Обозначение в примере записи при заказе: «...-Г8Прт-...» или «...-Г8/1Прт-...».

2. Возможно изготовление ТСМ(П) 012К с разъемным соединением ввода в клеммную головку соединительного кабеля между защитным корпусом и клеммной головкой ТСМ(П) 012К. Разъемное соединение позволяет устанавливать защитный корпус ТСМ(П) 012К на объекте измерений при отстыкованной клеммной головке.

Обозначение в примере записи при заказе: «...-Г8Раз-...» или «...-Г8/1Раз-...».

с головкой типа «Г9»:
(материал головки — поликарбонат)
«Г9»/Оп; «Г9»/Ехi

Варианты применяемых сочетаний защитных корпусов (защитных арматур) и соединительных кабелей — см. [таблицу 7.6 \(стр. 67\)](#).



ВНИМАНИЕ!

1. Возможно изготовление TSM(П) 012K с расположением кабельного ввода с противоположной стороны относительно ввода соединительного кабеля между защитным корпусом и клеммной головкой (на чертеже возможное расположение кабельного ввода указано пунктиром).

Обозначение в примере записи при заказе: «...-Г9Прт-...».

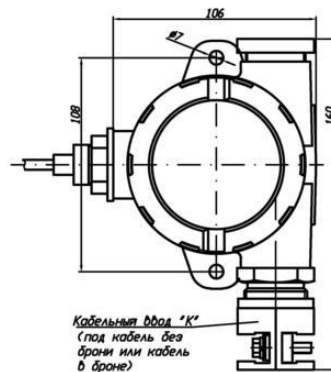
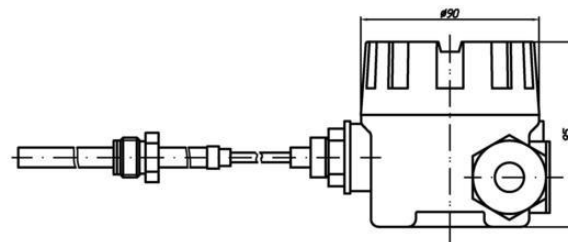
2. Возможно изготовление TSM(П) 012K с разъемным соединением ввода в клеммную головку соединительного кабеля между защитным корпусом и клеммной головкой TSM(П) 012K. Разъемное соединение позволяет устанавливать защитный корпус TSM(П) 012K на объекте измерений при отстыкованной клеммной головке.

Обозначение в примере записи при заказе: «...-Г9Раз-...».

7.4.3 Погружаемые ТСМ(П) 012К-Exd, ТСМ(П) 012К-Exdi (только с соединительным кабелем на основе кабеля КНМШН)

с головкой типа «Г6/1»:
 (материал головки — алюминиевый сплав)
 «Г6/1»/Exd; «Г6/1»/Exdi

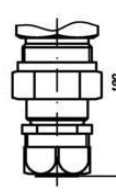
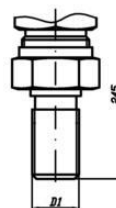
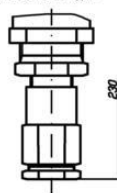
Варианты применяемых сочетаний защитных корпусов (защитных арматур) и соединительных кабелей — см. [таблицу 7.6 \(стр. 67\)](#).



Вариант
 Кабельный вход «КВ5»
 (под кабель в броне
 с заземлением брони
 кабеля внутри
 кабельного входа)

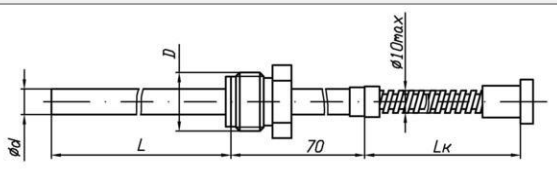
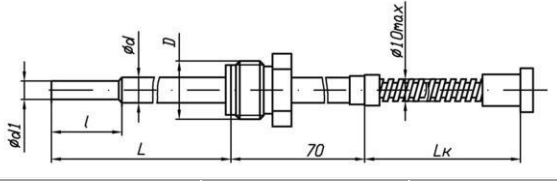
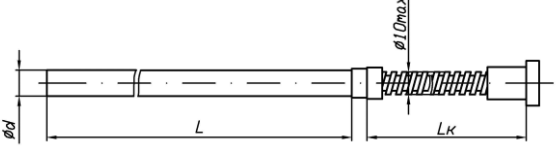
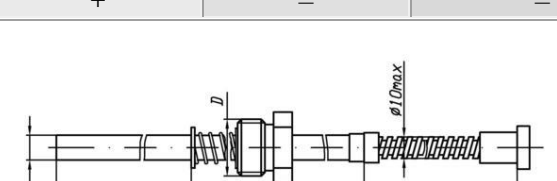
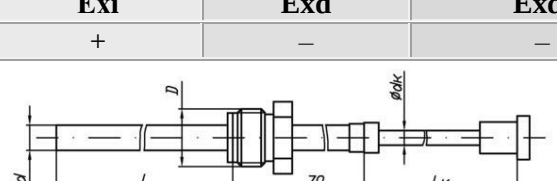
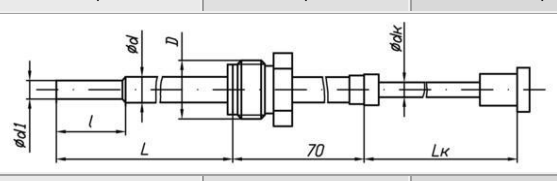
Вариант 1
 Кабельный вход «Тал»
 («Талч»)
 (под кабель в трубе)

Вариант 2
 Кабельный вход
 «КМР16», «КМР22», «КМР25»,
 «КМР15Р», «КМР20Р», «КМР25Р»
 (под кабель в металлорукаве)

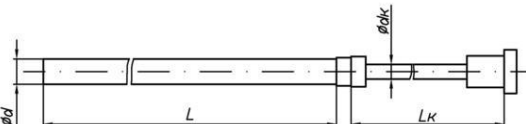
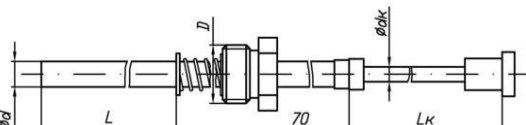
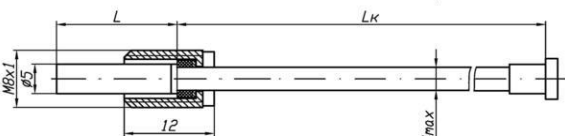
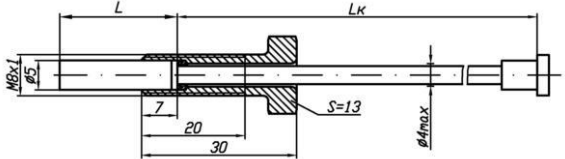
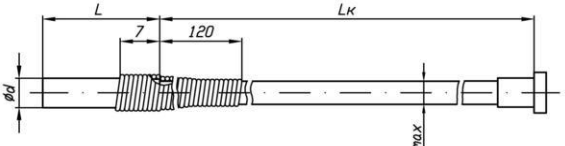
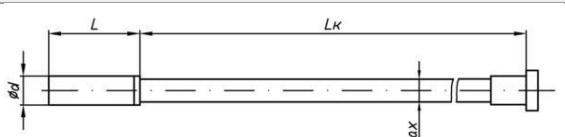


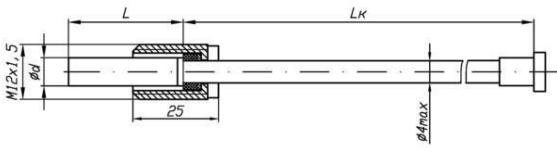
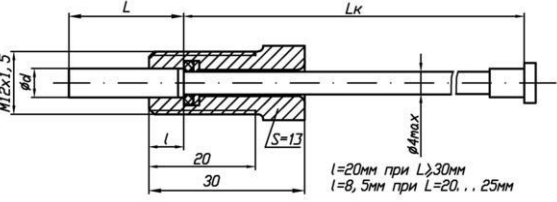
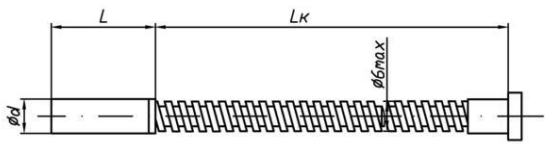
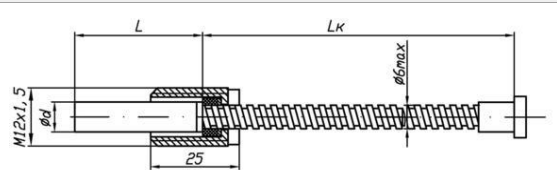
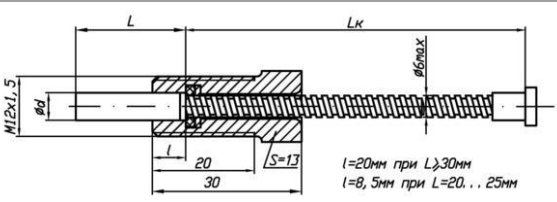
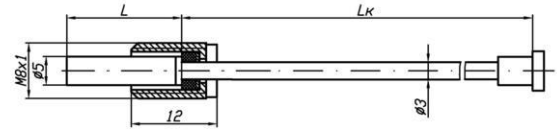
7.4.4 Варианты исполнения защитных корпусов (защитных арматур) и соединительных кабелей погружаемых TCM(П) 012К-Оп, TCM(П) 012К-Exi, TCM(П) 012К-Exd, TCM(П) 012К-Exdi с соединительным кабелем

Таблица 7.6 Исполнение защитного корпуса (защитной арматуры) и соединительного кабеля

Исполнение защитного корпуса (защитной арматуры) и соединительного кабеля				Описание
				с <u>подвижным</u> штуцером, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции в металлорукаве МРПИ 6 (базовый вариант, при заказе материал соединительного кабеля не указывается). Диаметры d, d1, тип и резьбы D установочных штуцеров, длины L, l, Lк — см. таблицы: 7.7 (стр. 71), 8.1 – 8.3 (стр. 73–75).
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	—	—	
				с <u>подвижным</u> штуцером, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции в металлорукаве МРПИ 6 (базовый вариант, при заказе материал соединительного кабеля не указывается). Диаметры d, d1, тип и резьбы D установочных штуцеров, длины L, l, Lк — см. таблицы: 7.7 (стр. 71), 8.1 – 8.3 (стр. 73–75).
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	—	—	
				без <u>штуцера</u>, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции в металлорукаве МРПИ 6 (базовый вариант, при заказе материал соединительного кабеля не указывается). Диаметр d, длины L, Lк — см. таблицы: 7.7 (стр. 67), 8.1 – 8.3 (стр. 73–75).
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	—	—	
				с <u>подвижным подпружиненным</u> штуцером, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции в металлорукаве МРПИ 6 (базовый вариант, при заказе материал соединительного кабеля не указывается). Диаметр d, тип и резьбы D установочных штуцеров, длины L, Lк — см. таблицы: 7.7 (стр. 67), 8.1 – 8.3 (стр. 73–75).
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	—	—	
				с <u>подвижным</u> штуцером, с соединительным кабелем в металлической оболочке на основе кабеля КНМСН (Lк/КН — в записи при заказе TCM(П) 012К). Диаметры d, d1, тип и резьбы D установочных штуцеров, длины L, l, Lк — см. таблицы: 7.7 (стр. 67), 7.8 (стр. 68), 8.1 – 8.3 (стр. 73–75). Диаметры dк, мм: 3 или 5.
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	+	+	
				с <u>подвижным</u> штуцером, с соединительным кабелем в металлической оболочке на основе кабеля КНМСН (Lк/КН — в записи при заказе TCM(П) 012К). Диаметры d, d1, тип и резьбы D установочных штуцеров, длины L, l, Lк — см. таблицы: 7.7 (стр. 67), 7.8 (стр. 68), 8.1 – 8.3 (стр. 73–75). Диаметры dк, мм: 3 или 5.
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	+	+	

Продолжение Таблицы 7.6

Исполнение защитного корпуса (защитной арматуры) и соединительного кабеля				Описание
				<u>без штуцера</u>, с соединительным кабелем в металлической оболочке на основе кабеля КНМСН (Лк/КН — в записи при заказе ТСМ(П) 012К). Диаметры d, длины L, Lк — см. таблицы: 7.7 (стр. 67), 7.8 (стр. 68), 8.1 – 8.3 (стр. 73–75). Диаметры d_к, мм: 3 или 5.
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	+	+	
				с <u>подвижным подпружиненным</u> штуцером, с соединительным кабелем в металлической оболочке на основе кабеля КНМСН (Лк/КН — в записи при заказе ТСМ(П) 012К). Диаметр d, тип и резьбы D установочных штуцеров, длины L, Lк — см. таблицы: 7.7 (стр. 67), 7.8 (стр. 68), 8.1 – 8.3 (стр. 73–75). Диаметры d_к, мм: 3 или 5.
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	+	+	
				с КМЧ под спецключ, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции (Лк/Ф — в записи при заказе ТСМ(П) 012К). Длины L, Lк — см. таблицы 8.1 – 8.3 (стр. 73–75).
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	—	—	
				с КМЧ под ключ S13, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции (Лк/Ф — в записи при заказе ТСМ(П) 012К). Длины L, Lк — см. таблицы 8.1 – 8.3 (стр. 73–75).
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	—	—	
				без КМЧ, с усиленным пружинным кабельным выводом, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции (Лк/Ф — в записи при заказе ТСМ(П) 012К). Диаметр d, длины L, Lк — см. таблицы: 7.7 (стр. 67), 8.1 – 8.3 (стр. 73–75).
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	—	—	
				без КМЧ, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции (Лк/Ф — в записи при заказе ТСМ(П) 012К). Диаметр d, длины L, Lк — см. таблицы: 7.7 (стр. 67), 8.1 – 8.3 (стр. 73–75).
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	—	—	

Исполнение защитного корпуса (защитной арматуры) и соединительного кабеля				Описание
				с КМЧ под спецключ, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции (Лк/Ф — в записи при заказе ТСМ(П) 012К). Диаметр d, длины L, Lк — см. таблицы: 7.7 (стр. 71) , 8.1 – 8.3 (стр. 78–79) .
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	–	–	
				с КМЧ под ключ S13, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции (Лк/Ф — в записи при заказе ТСМ(П)У 012К). Диаметр d, длины L, Lк — см. таблицы: 7.7 (стр. 71) , 8.1 – 8.3 (стр. 78–79) .
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	–	–	
				без КМЧ, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции в оцинкованном металорукаве (Лк/МЦ — в записи при заказе ТСМ(П) 012К). Диаметр d, длины L, Lк — см. таблицы: 7.7 (стр. 71) , 8.1 – 8.3 (стр. 78–79) .
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	–	–	
				с КМЧ под спецключ, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции в оцинкованном металорукаве (Лк/МЦ — в записи при заказе ТСМ(П) 012К). Диаметр d, длины L, Lк — см. таблицы: 7.7 (стр. 71) , 8.1 – 8.3 (стр. 78–79) .
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	–	–	
				с КМЧ под ключ S13, с соединительным кабелем на основе медных многожильных проводов в двойной фторопластовой изоляции в оцинкованном металорукаве (Лк/МЦ — в записи при заказе ТСМ(П) 012К). Диаметр d, длины L, Lк — см. таблицы: 7.7 (стр. 71) , 8.1 – 8.3 (стр. 78–79) .
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	–	–	
				с КМЧ под спецключ, с соединительным кабелем в металлической оболочке на основе кабеля КНМСН (Лк/КН — в записи при заказе ТСМ(П) 012К). Длины L, Lк — см. таблицы 8.1 – 8.3 (стр. 78–79) .
Оп	Exi	Exd	Exdi	
–	–	+	+	

Продолжение Таблицы 7.6

Исполнение защитного корпуса (защитной арматуры) и соединительного кабеля				Описание
				с КМЧ под ключ S13, с соединительным кабелем в металлической оболочке на основе кабеля КНМСН (Лк/КН — в записи при заказе ТСМ(П) 012К). Длины L, Lк — см. таблицы 8.1 – 8.3 (стр. 78–79).
Оп	Exi	Exd	Exdi	
—	—	+	+	
				без КМЧ, с соединительным кабелем в металлической оболочке на основе кабеля КНМСН (Лк/КН — в записи при заказе ТСМ(П) 012К). Диаметр d, длины L, Lк — см. таблицы: 7.7 (стр. 71), 8.1 – 8.3 (стр. 78–79).
Оп	Exi	Exd	Exdi	
—	—	+	+	
				с КМЧ под спецключ, с соединительным кабелем в металлической оболочке на основе кабеля КНМСН (Лк/КН — в записи при заказе ТСМ(П) 012К). Диаметр d, длины L, Lк — см. таблицы: 7.7 (стр. 71), 8.1 – 8.3 (стр. 78–79).
Оп	Exi	Exd	Exdi	
—	—	+	+	
				с КМЧ под ключ S13, с соединительным кабелем в металлической оболочке на основе кабеля КНМСН (Лк/КН — в записи при заказе ТСМ(П) 012К). Диаметр d, длины L, Lк — см. таблицы: 7.7 (стр. 71), 8.1 – 8.3 (стр. 78–79).
Оп	Exi	Exd	Exdi	
—	—	+	+	
				<u>без штуцера</u>, с гибким металлическим защитным корпусом на основе кабеля КНМСН (Лк/КН — при заказе ТСМ(П) 012К). Диаметр d, длина Lк — см. таблицы: 7.7 (стр. 71), 7.8 (стр. 73), 8.1 – 8.3 (стр. 78–79).
Оп	Exi	Exd	Exdi	
+	+	+	+	

7.4.5 Таблицы исполнений погружаемых TSM 012K, ТСП 012K с соединительным кабелем

Таблица 7.7. Термопреобразователи сопротивления погружаемые TSM 012K, ТСП 012K с соединительным кабелем общепромышленные и с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь» с подвижными штуцерами и без штуцеров

Модель	Диапазон измеряемых температур, °C / класс по ГОСТ 6651	Количество ЧЭ, шт.	Диаметр монтажной части d, мм / диаметр утоненной части d1, мм	Тип клеммной головки / тип кабельного ввода	Тип установочного штуцера и его резьба D
TSM 012.00K-Оп, TSM 012.00K-Exi	от минус 50 до +120/ класс А;	1	10; 10/8 на длине 40 или 60 мм;	«Г9» / кабельный ввод из пожаростойкого капролона (базовый вариант) или «Г8» / кабельный ввод из никелированной латуни (базовый вариант); «Г8/1» / «KB5» (по заказу)	<u>подвижный</u> штуцер M8x1, M12x1,5, M20x1,5, M27x2, G1/2;
TSM 012.01K-Оп, TSM 012.01K-Exi		2	8;		
TSM 012.13K-Оп, TSM 012.13K-Exi	от минус 60 до +150/ классы В, С;	1	8/6 на длине 45 мм; 6; 10/6 на длине 160 мм		<u>подвижный</u> <u>подпружиненный</u> штуцер M20x1,5; <u>без штуцера</u>
TSM 012.00K-Оп, TSM 012.00K-Exi		1	5		
TSM 012.00K.В-Оп, TSM 012.00K.В-Exi	от минус 50 до +120/ класс А;	1	10; 10/8 на длине 40 или 60 мм; 8; 8/6 на длине 45 мм; 6; 10/6 на длине 160 мм;		<u>подвижный</u> штуцер M20x1,5, M27x2, G1/2
			5		
TSM 012.01K.В-Оп, TSM 012.01K.В-Exi	от минус 60 до +150/ классы В, С; от минус 60 до +170/ классы В, С	2	10; 10/8 на длине 40 или 60 мм; 8		<u>подвижный</u> штуцер M27x2
		1	10/8 на длине 40 мм;		
		2	10/6,5 на длине 40 мм		
TSM 012.16K.В-Оп, TSM 012.16K.В-Exi		1	10/4,5 на длине 20 (30) мм		<u>подвижный</u> штуцер M27x2
TSM 012.12-Оп, TSM 012.12-Exi	от минус 50 до +120/ класс А;	1	6/4 на длине 26 мм	—	<u>подвижный</u> штуцер M12x1,5
TSM 012.15-Оп, TSM 012.15-Exi	от минус 60 до +150/ классы В, С; от минус 60 до +180/ классы В, С	1	10	—	<u>подвижный</u> штуцер M20x1,5
		2			
ТСП 012.02K-Оп(F3), ТСП 012.02K-Exi(F3)	от 0 до +150/ класс АА;	1	10; 10/8 на длине 40 или 60 мм; 8; 8/6 на длине 45 мм; 6; 10/6 на длине 160 мм;	«Г9» / кабельный ввод из пожаростойкого капролона (базовый вариант) или «Г8» / кабельный ввод из никелированной латуни (базовый вариант); «Г8/1» / «KB5» (по заказу)	<u>подвижный</u> штуцер M8x1, M12x1,5, M20x1,5, M27x2, G1/2;
ТСП 012.03K-Оп(F3), ТСП 012.03K-Exi(F3)	от минус 60 до +200/ классы А, В, С	2			
ТСП 012.04K-Оп(F3), ТСП 012.04K-Exi(F3)	от минус 60 до +450/ класс А; от минус 60 до +500/ классы В, С	1	3 или 5 (гибкий защитный корпус на основе кабеля КНМСН)		<u>подвижный</u> <u>подпружиненный</u> штуцер M20x1,5; <u>без штуцера</u>
ТСП 012.05K-Оп(F3), ТСП 012.05K-Exi(F3)		2			

Модель	Диапазон измеряемых температур, °C/ класс по ГОСТ 6651	Коли- чество ЧЭ, шт.	Диаметр монтажной части d, мм / диаметр утоненной части d1, мм	Тип клеммной головки / тип кабельного ввода	Тип установочного штуцера и его резьба D
ТСП 012.02К.В-Оп, ТСП 012.02К.В-Ехi	от 0 до +150/ класс АА;	1	10; 10/8 на длине 40 или 60 мм;	<u>«Г9»</u> / кабельный ввод из пожаростойкого капролона (базовый вариант) или <u>«Г8»</u> / кабельный ввод из никелированной латуни (базовый вариант); <u>«Г8/1»</u> / <u>«КВ5»</u> (по заказу)	<u>подвижный</u> штуцер М20х1,5, М27х2, G1/2
ТСП 012.03К.В-Оп, ТСП 012.03К.В-Ехi	от минус 60 до +200/ классы А, В, С	2	8; 8/6 на длине 45 мм;		
ТСП 012.04К.В-Оп, ТСП 012.04К.В-Ехi	от минус 60 до +450/ класс А;	1	6; 10/6 на длине 160 мм;		
ТСП 012.05К.В-Оп, ТСП 012.05К.В-Ехi	от минус 60 до +500/ классы В, С	2	5; 3 или 5 (гибкий защитный корпус на основе кабеля КНМСН)		
ТСП 012.17К.В-Оп, ТСП 012.17К.В-Ехi	от 0 до +150/ класс АА;	1	10/8 на длине 40 мм;	<u>«Г8/1»</u> / <u>«КВ5»</u> (по заказу)	<u>подвижный</u> штуцер М27х2
ТСП 012.18К.В-Оп, ТСП 012.18К.В-Ехi	от минус 60 до +200/ классы А, В, С	2	10/6,5 на длине 40 мм		
ТСП 012.19К.В-Оп, ТСП 012.19К.В-Ехi		1	10/4,5 на длине 20 (30) мм		<u>подвижный</u> штуцер М27х2
ТСП 012.12-Оп, ТСП 012.12-Ехi	от 0 до +150/ класс АА;	1	6/4 на длине 26 мм	—	<u>подвижный</u> штуцер М12х1,5
ТСП 012.15-Оп, ТСП 012.15- Ехi	от минус 60 до +200/ классы А, В, С	1	10	—	<u>подвижный</u> штуцер М20х1,5
		2			

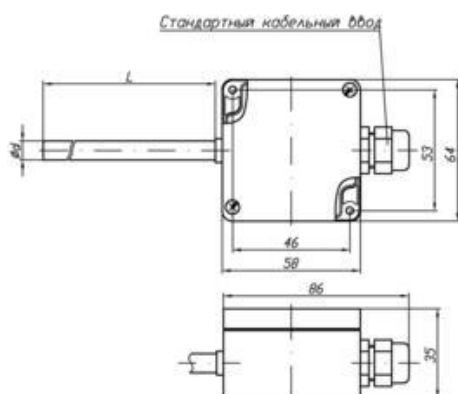
Таблица 7.8. Термопреобразователи сопротивления погружаемые ТСП 012К с соединительным кабелем взрывозащищенные с видами взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка», «Взрывонепроницаемая оболочка» + «Искробезопасная электрическая цепь» с подвижными штуцерами и без штуцеров

Модель	Диапазон измеряемых температур, °С/ класс по ГОСТ 6651	Количество ЧЭ, шт.	Диаметр монтажной части d, мм/ диаметр утоненной части d1, мм	Тип клеммной головки / тип кабельного ввода	Тип установочного штуцера и его резьба D	
ТСП 012.52К-Exd, ТСП 012.52К-Exdi	от 0 до +150/ класс АА;	1	10; 6;	«Г6/1» / «К» (базовый вариант), «KB5» (по заказу), «ТГ1/2» («ТГ3/4») (по заказу), «КМР16Г» («КМР22Г», «КМР25Г», «КМР15Р», «КМР20Р», «КМР25Р») (по заказу)	<u>подвижный</u> штуцер М8х1, М12х1,5, М20х1,5, М27х2, G1/2;	
ТСП 012.53К-Exd, ТСП 012.53К-Exdi		2	10/6 на длине 160 мм; 5; 3 или 5 (гибкий защитный корпус на основе кабеля КНМСН)			<u>подвижный</u> <u>подпружиненный</u> штуцер М20х1,5
ТСП 012.56К-Exd, ТСП 012.56К-Exdi	1	10/8 на длине 60 или 40 мм				
ТСП 012.57К-Exd, ТСП 012.57К-Exdi	2					
ТСП 012.60К-Exd, ТСП 012.60К-Exdi	от минус 60 до +500/ классы В, С	1			8; 8/6 на длине 45 мм	
ТСП 012.61К-Exd, ТСП 012.61К-Exdi		2				
ТСП 012.52К-Exd, ТСП 012.52К-Exdi		1	10; 8		<u>без штуцера</u>	
ТСП 012.53К-Exd, ТСП 012.53К-Exdi		2				
ТСП 012.52К.В-Exd, ТСП 012.52К.В-Exdi	от 0 до +150/ класс АА;	1	10; 6; 10/6 на длине 160 мм; 5		«Г6/1» / «К» (базовый вариант), «KB5» (по заказу), «ТГ1/2» («ТГ3/4») (по заказу), «КМР16Г» («КМР22Г», «КМР25Г», «КМР15Р», «КМР20Р», «КМР25Р») (по заказу)	<u>подвижный</u> штуцер М20х1,5, М27х2, G1/2
ТСП 012.53К.В-Exd, ТСП 012.53К.В-Exdi		2				
ТСП 012.56К.В-Exd, ТСП 012.56К.В-Exdi	1	10/8 на длине 60 или 40 мм				
ТСП 012.57К.В-Exd, ТСП 012.57К.В-Exdi	2					
ТСП 012.60К.В-Exd, ТСП 012.60К.В-Exdi	от минус 60 до +500/ классы В, С	1	8; 8/6 на длине 45 мм			
ТСП 012.61К.В-Exd, ТСП 012.61К.В-Exdi		2				

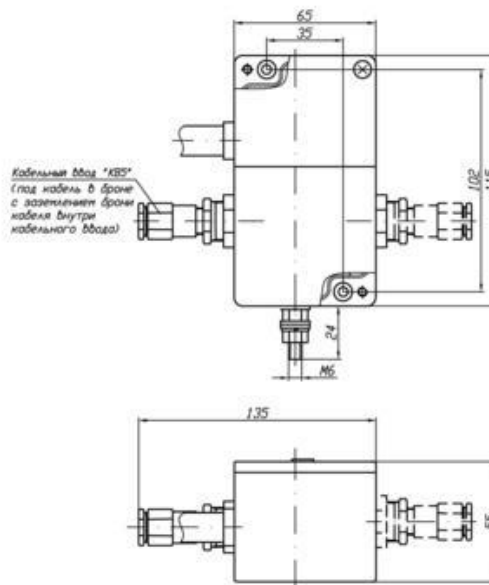
7.5 ТСМ 012Сп, ТСП 012Сп для измерения температуры окружающей среды (воздуха)

7.5.1 ТСМ(П) 012Сп-Оп, ТСМ (П)012Сп-Ехi

с головкой типа «Г8/2»:
(материал головки — алюминиевый сплав)
«Г8/2»/Оп; «Г8/2»/Ехi



с головкой типа «Г8/1»
(только для ТСМ(П) 012Сп
с кабельным вводом типа «КВ5»):
(материал головки — алюминиевый сплав)
«Г8/1»/Оп; «Г8/1»/Ехi



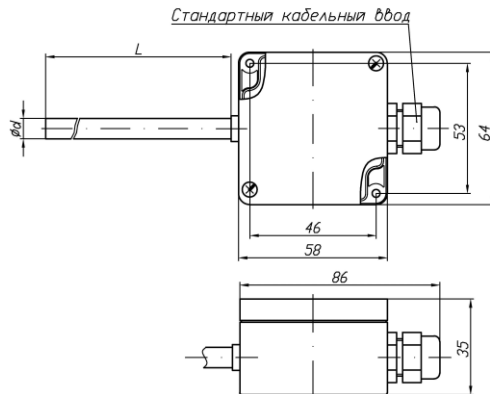
ВНИМАНИЕ!

Возможно изготовление ТСМ(П) 012Сп с головкой типа «Г8/1» с расположением кабельного ввода с противоположной стороны относительно расположения защитного корпуса (защитной арматуры) (на чертеже возможное расположение кабельного ввода указано пунктиром).

Обозначение в примере записи при заказе: «...-Г8/1Прт-...».

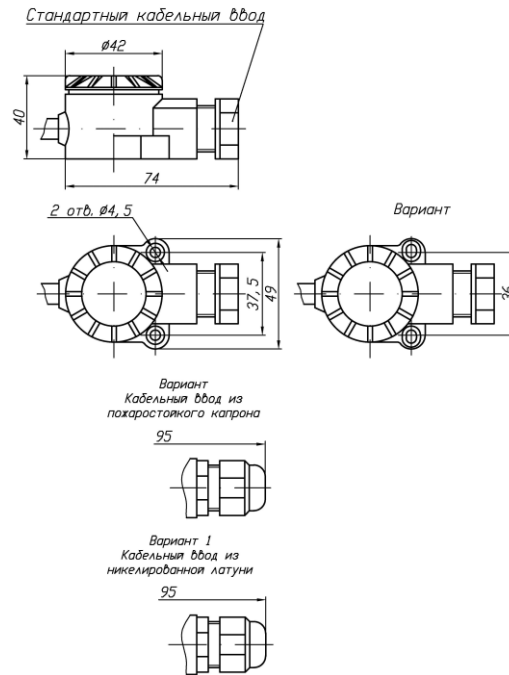
с головкой типа «Г9/1»:

(материал головки — поликарбонат)
«Г9/1»/Оп; «Г9/1»/Ехi



с головкой типа «П»:

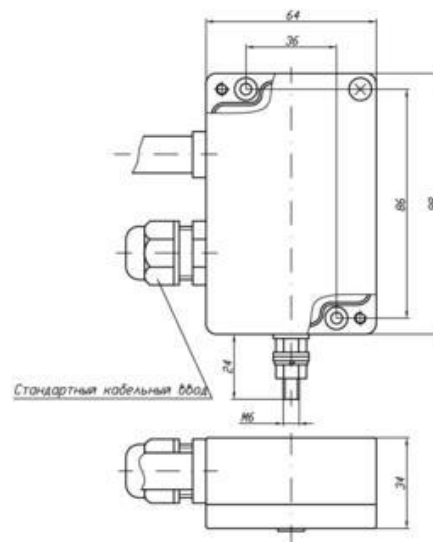
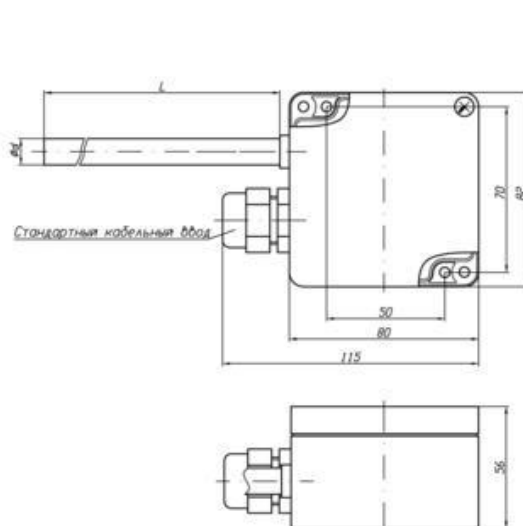
(материал головки — стеклонаполненный полиамид)
«П»/Оп; «П»/Ехi



с головкой типа «Г9»:

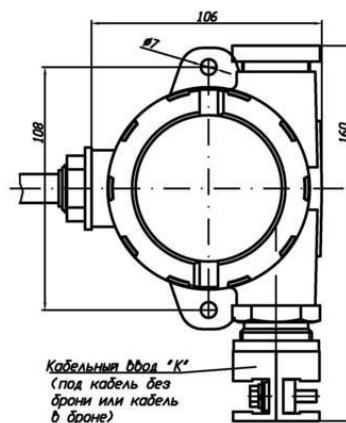
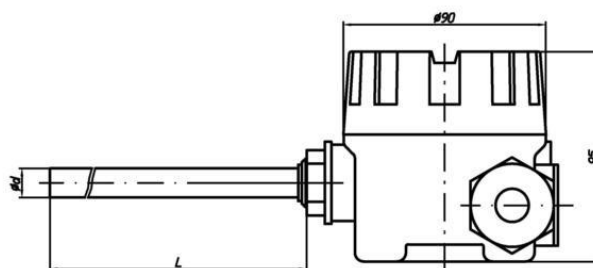
(материал головки — поликарбонат)
«Г9»/Оп; «Г9»/Ехi

**с расположением кабельного ввода и защитного корпуса (защитной арматуры)
с одной стороны клеммной головки**

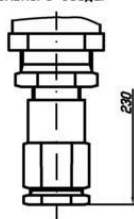


7.5.2 TCM (П) 012Сп-Exd, TCM (П) 012Сп-Exdi

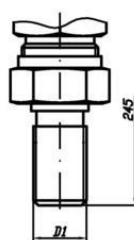
с головкой типа «Г6/1»:
(материал головки — алюминиевый сплав)
«Г6/1»/Exd; «Г6/1»/Exdi



Вариант
Кабельный вход "KB5"
(под кабель в броне
с заземлением брони
кабеля внутри
кабельного входа)



Вариант 1
Кабельный вход "Твиг"
("Твиг")
(под кабель в трубе)



Вариант 2
Кабельный вход
"КМР16Г", "КМР22Г", "КМР25Г",
"КМР15Р", "КМР20Р", "КМР25Р"
(под кабель в металлорукаве)



7.5.3 Таблицы исполнений ТСМ(П) 012Сп-Оп, ТСМ(П) 012Сп-Exi, ТСМ(П) 012Сп-Exd, ТСМ(П) 012Сп-Exdi

Таблица 7.9. Термопреобразователи сопротивления ТСМ 012Сп, ТСП 012Сп для измерения температуры окружающей среды (воздуха) общепромышленные и взрывозащищенные с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь»

Модель	Диапазон измеряемых температур, °С / класс по ГОСТ 6651	Количество ЧЭ, шт.	Диаметр монтажной части d, мм	Тип клеммной головки / тип кабельного ввода
ТСМ 012Сп-Оп, ТСМ 012Сп-Exi	от минус 50 до +100/ класс А; от минус 60 до +100/ классы В, С	1	8; 6;	«Г9/1» / кабельный ввод из пожаростойкого капролона (базовый вариант) или «Г8/2» / кабельный ввод из никелированной латуни (базовый вариант) или «П» / зажимной штуцер из полиамида (базовый вариант); «Г8/1» / «КВ5» (по заказу); «П(2х4,5 мм, L=36 мм)» / зажимной штуцер из полиамида (по заказу)
ТСП 012Сп-Оп, ТСП 012Сп-Exi	от минус 60 до +100/ классы А, В, С	1	8; 6	

Таблица 7.10. Термопреобразователи сопротивления ТСМ 012Сп, ТСП 012Сп для измерения температуры окружающей среды (воздуха) взрывозащищенные с видами взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка», «Взрывонепроницаемая оболочка» + «Искробезопасная электрическая цепь»

Модель	Диапазон измеряемых температур, °С / класс по ГОСТ 6651	Количество ЧЭ, шт.	Диаметр монтажной части d, мм	Тип клеммной головки / тип кабельного ввода
ТСМ 012Сп-Exd, ТСМ 012Сп-Exdi	от минус 50 до +100/ класс А; от минус 60 до +100/ классы В, С	1	8; 6	«Г6/1» / «К» (базовый вариант), «КВ5» (по заказу), «Т_{G1/2}» («Т_{G3/4}») (по заказу), «КМР16Г» («КМР22Г», «КМР25Г», «КМР15Р», «КМР20Р», «КМР25Р») (по заказу)
ТСП 012Сп-Exd, ТСП 012Сп-Exdi	от минус 60 до +100/ классы А, В, С	1	8; 6	

8 Таблицы

Таблица 8.1. Стандартные диаметры d, d1 и длины L, l монтажных (погружаемых) частей защитного корпуса (защитной арматуры), типы и резьбы D установочных штуцеров, время термической реакции ТС

Диаметр монтажной (погружаемой) части d, мм, или диаметр монтажной (погружаемой) части d, мм / диаметр утоненной части d1, мм	Длина монтажной (погружаемой) части L, мм	Время термической реакции $\tau_{0,63}$, с, не более	Тип и резьба D установочного штуцера
10 ¹⁾	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150	15	<u>подвижный</u> штуцер M20x1,5; M27x2; G1/2;
10/8 на длине l=60 мм	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1600, 2000, 2500	9	
8	60 ²⁾ , 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500	9	
8/6 на длине l=45 мм	60 ²⁾ , 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500	6	
6	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500	6	<u>подвижный подпружиненный</u> штуцер M20x1,5; M27x2; G1/2;
5	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500	6	
10/6 на длине l=160 мм	200, 250, 320, 400, 500	6	
d ³⁾ , где d=3 или d=5 (гибкий защитный корпус)	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 5000	6	
10/8 на длине l=40 мм; 10/6,5 на длине l=40 мм	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500	6	<u>подвижный</u> штуцер M27x2
10/4,5 на длине l=20 мм	32, 40	6	
10/4,5 на длине l=30 мм	50, 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500	6	
10	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500	15	<u>неподвижный усиленный</u> штуцер M20x1,5; M27x2; K1/2; K3/4; R1/2; R3/4; G1/2
10/8 на длине l=60 мм	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500	9	
8	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500	9	
d, где d=5 или d=6	60, 80, 100, 120, 160	6	
10/6 на длине l=160 мм	200, 250, 320, 400, 500	6	<u>без штуцера</u> (могут устанавливаться с <u>передвижными</u> штуцерами M8x1; M12x1,5; M20x1,5; M27x2)
10	160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500	15	
8	160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500	9	
d ³⁾ , где d=3 или d=5 (гибкий защитный корпус)	60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 5000	6	
6/4 на длине l=26 мм	40, 50, 56, 60	6	<u>подвижный</u> штуцер M12x1,5
5	20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 160	3	накидная гайка M8x1 под спецключ, накидная гайка M8x1 под ключ S13, без гайки
8 (или 6)	20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400	3	накидная гайка M12x1,5 под спецключ, накидная гайка M12x1,5 под ключ S13, без гайки

Примечания.

¹⁾ По заказу допускается изготовление защитного корпуса (защитной арматуры) диаметром 10 мм с длиной монтажной (погружаемой) части L не более 4500 мм.

²⁾ Только для ТС с подвижным и подвижным подпружиненным штуцером.

³⁾ Защитный корпус (защитная арматура) изготавливается на основе гибкого кабеля КНМСН диаметром 3 или 5 мм.

⁴⁾ Исполнение ТС по необходимому диаметру и длине монтажной (погружаемой) части защитного корпуса (защитной арматуры), типу и резьбе установочного штуцера определяют по [таблицам 7.3, 7.4, 7.5 \(стр. 52–60\), 7.7, 7.8, 7.9, 7.10 \(стр. 71–77\)](#).

Таблица 8.2. Стандартные длины соединительного кабеля для TSM(П) 012К с соединительным кабелем

Стандартная длина соединительного кабеля Lк, мм	500	1000	1500	2000	2500	3000	5000
--	-----	------	------	------	------	------	------

Примечание. По заказу допускается изготовление TSM(П) 012К с любыми длинами Lк соединительного кабеля, отличными от указанных в [таблице 8.2](#), но не более 15000 мм.

Таблица 8.3. Виброустойчивость по ГОСТ Р 52931 исполнений ТС в зависимости от длин и диаметров монтажных (погружаемых) частей защитного корпуса (защитной арматуры)

Исполнение ТС	Виброустойчивость	Параметры монтажной (погружаемой) части защитного корпуса (защитной арматуры)	
		длина, мм	диаметр, мм
TSM 012, ТСП 012(F3)	группа F3 (стандартная виброустойчивость)	80 – 3150	10
		60 – 3150	10/8
		60 – 2500	8
		60 – 2500	6
		60 – 500	5
		200 – 500	10/6
		60 – 5000 ¹⁾	5, 3
TSM 012В, ТСП 012В	группа GX1 (высокая виброустойчивость)	80 – 500	10
		60 – 500	10/8, 8
		60 – 160	6, 5
		200 – 500	10/6
TSM 012ОВ, ТСП 012ОВ	группа GX2 (особо высокая виброустойчивость)	80 – 160	10
		60 – 160	10/8, 8, 6, 5
TSM 012К.В, ТСП 012К.В	группа GX1 (высокая виброустойчивость)	80 – 500	10
		60 – 500	10/8, 8
		60 – 160	6, 5
		200 – 500	10/6
		60 – 160	10/8, 8, 6
TSM 012СП, ТСП 012СП	группа V3 (стандартная виброустойчивость)	60 – 200	8
		60 – 200	6

Примечание

- ¹⁾ Гибкая монтажная (погружаемая) часть защитного корпуса (защитной арматуры) выполнена на основе кабеля КНМСН диаметром 3 или 5 мм.

Таблица 8.4. Степени защиты ТС от воздействия воды и твердых тел (пыли) по ГОСТ 14254

Модели ТС	Тип головки					
	П	ПА, ПА(SF)	М, Г1	Г8, Г8/1, Г9	Г8/2, Г9/1	Г6/1
TSM 012, ТСП 012 (погружаемые и для измерения температуры окружающей среды (воздуха))	IP54	IP65	IP67 (базовый вариант), IP68 (по заказу)	IP65	IP65	IP68
TSM(П) 012К (погружаемые с соединительным кабелем на основе кабеля КНМСН)	—	—	—	IP65	—	IP68
TSM(П) 012К (погружаемые с соединительным кабелем на основе проводов в двойной фторопластовой изоляции)	—	—	—	IP65	—	—

Таблица 8.5. Метрологические характеристики

Характеристика	Значение
Диапазоны измеряемых температур, °С	см. таблицы 7.3–7.5 (стр. 52–60) , 7.7–7.10 (стр. 71–77)
НСХ преобразования по ГОСТ 6651 ¹⁾	50М, 50П, 100М, 100П, Pt100, Pt500, Pt1000
Класс по ГОСТ 6651	см. таблицы 7.3–7.5 (стр. 52–60) , 7.7–7.10 (стр. 71–77)
Количество ЧЭ	1, 2
Схема соединения внутренних проводников ТС с ЧЭ	2-х-, 3-х-, 4-хпроводная — для ТС с 1 ЧЭ, 2-х-, 3-х-, 4-хпроводная — для ТС с 2 ЧЭ (см. рисунок 6.1 (стр. 48))
Время термической реакции $\tau_{0,63}$, с, определённое при коэффициенте теплоотдачи практически равном бесконечности, не более	3 – 15 (см. таблицу 8.1 (стр. 78))

Примечание

- ¹⁾ По заказу возможно изготовление TSM 012 с НСХ преобразования **53М (гр. 23)**, **2000М** и ТСП 012 с НСХ преобразования **46П (гр. 21)**.
 Исполнение TSM 012 с НСХ преобразования **2000М** — **TSM 012.13**.

Таблица 8.6. Классы ТС в зависимости от типа установочных штуцеров, длин и диаметров монтажной (погружаемой) части защитного корпуса (защитной арматуры)

ВНИМАНИЕ!

ТАБЛИЦА 8.6 ПОЛНОСТЬЮ ДЕЙСТВИТЕЛЬНА ТОЛЬКО ДЛЯ ТС С ДИАПАЗОНОМ ИЗМЕРЯЕМЫХ ТЕМПЕРАТУР

ОТ МИНУС 60 ДО ПЛЮС 200 °С!

ДЛЯ ТСП 012 С ДИАПАЗОНОМ ИЗМЕРЯЕМЫХ ТЕМПЕРАТУР СВЫШЕ 200 ДО ПЛЮС 500 °С ТАБЛИЦА 8.6 ДЕЙСТВИТЕЛЬНА НАЧИНАЯ С ДЛИН МОНТАЖНОЙ (ПОГРУЖАЕМОЙ) ЧАСТИ $L > 120$ ММ!

Тип и резьба D установочного штуцера	Диаметр монтажной части d, мм, или диаметр монтажной части d, мм / диаметр утоненной части d1, мм	Длина монтажной (погружаемой) части L, мм				
		60	80	100	120	>160
		Класс по ГОСТ 651				
Подвижный штуцер M20x1,5; M27x2; G1/2	10	–	B, C	A*, B, C	AA*, A, B, C	AA, A, B, C
	10/8 на длине l=40 или 60 мм	–	A*, B, C	A, B, C	AA, A, B, C	AA, A, B, C
	8	A*, B, C	A, B, C	AA*, A, B, C	AA, A, B, C	AA, A, B, C
	8/6 на длине l=45 мм	A*, B, C	A, B, C	AA*, A, B, C	AA, A, B, C	AA, A, B, C
	d, где d=5 или d=6	A*, B, C	A, B, C	AA*, A, B, C	AA, A, B, C	AA, A, B, C
	10/6 на длине l=160 мм	–	–	–	–	AA, A, B, C
	d, где d=3 или d=5	A*, B, C	AA*, A, B, C	AA, A, B, C	AA, A, B, C	AA, A, B, C
Неподвижный или неподвижный усиленный ²⁾ штуцер M20x1,5; M27x2, K1/2"; K3/4"; R1/2; R3/4; G1/2	10	–	B, C	B, C	A*, B, C	A, B, C
	10/8 на длине l=60 мм или l=40 мм	–	B, C	B, C	A*, B, C	A, B, C
	8	–	B, C	A*, B, C	A, B, C	A, B, C
	8/6 на длине l=45 мм	–	B, C	A*, B, C	A, B, C	A, B, C
	d, где d=5 или d=6	B, C	B, C	A*, B, C	A, B, C	A, B, C
	10/6 на длине l=160 мм	–	–	–	–	A, B, C
	d ¹⁾ , где d=3 или d=5	A*, B, C	A, B, C	A, B, C	A, B, C	A, B, C
Без штуцера	10	–	–	–	–	A, B, C
	8	–	–	–	–	A, B, C
	d ¹⁾ , где d=3 или d=5	–	–	–	–	A, B, C
Без штуцера (ТСМ 012Сп, ТСП 012Сп)	8	B, C	B, C	A*, B, C	A, B, C	AA, A, B, C
	6	B, C	B, C	A*, B, C	A, B, C	AA, A, B, C

Примечания.

1. Защитный корпус (защитную арматуру) изготавливают на основе гибкого кабеля КНМСН диаметром 3 или 5 мм.
2. ТС с неподвижным усиленным штуцером изготавливают только с диапазоном измеряемых температур от минус 60 до плюс 200 °С.
3. Знак «*» означает возможность изготовления ТС по специальному заказу.

Таблица 8.7. Кабельные вводы клеммных головок

Модель ТС	Тип клеммной головки и тип кабельного ввода	Описание по таблице 4 п. 6.4 «Кабельные вводы клеммных головок» главы 6 раздела 1 (стр. 22-31)
Погружаемые ТС общепромышленные и взрывозащищенные с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь «i»		
TSM 012.00-Оп, TSM 012.01-Оп, TSM 012.13-Оп, TSM 012.14-Оп, TSM 012.16-Оп, TSM 012.19-Оп,	тип «П» со стандартным кабельным вводом (базовый вариант)	4.1
TСП 012.02-Оп, TСП 012.03-Оп, TСП 012.04-Оп, TСП 012.05-Оп, TСП 012.14-Оп, TСП 012.17-Оп, TСП 012.18-Оп, TСП 012.19-Оп	или тип «ПА» со стандартным кабельным вводом (базовый вариант)	4.5
TSM 012.00-Exi, TSM 012.01-Exi, TSM 012.13-Exi, TSM 012.14-Exi, TSM 012.16-Exi, TSM 012.19-Exi	тип «П» с кабельным вводом из никелированной латуни (базовый вариант)	4.2
TСП 012.02-Exi, TСП 012.03-Exi, TСП 012.04-Exi, TСП 012.05-Exi, TСП 012.14-Exi, TСП 012.17-Exi, TСП 012.18-Exi, TСП 012.19-Exi	или тип «ПА» с кабельным вводом из никелированной латуни (базовый вариант)	4.2
TSM 012.06-Оп, TSM 012.07-Оп, TSM 012.13-Оп, TSM 012.14-Оп, TSM 012.06-Exi, TSM 012.07-Exi, TSM 012.13-Exi, TSM 012.14-Exi,	тип «М» со стандартным кабельным вводом (базовый вариант)	4.8
TСП 012.08-Оп, TСП 012.09-Оп, TСП 012.10-Оп, TСП 012.11-Оп, TСП 012.14-Оп, TСП 012.08-Exi, TСП 012.09-Exi, TСП 012.10-Exi, TСП 012.11-Exi, TСП 012.14-Exi	тип «М» с кабельным вводом типа «К_{Ех}» под кабель без брони или кабель в броне, обеспечивающим защиту кабеля потребителя от выдергивания и проворачивания (по заказу)	4.9
	тип «М» с кабельным вводом типа «КВ3» (или «КВ4») под кабель в броне с заземлением брони кабеля внутри кабельного ввода (по заказу)	4.11, 4.12
	тип «М» с кабельным вводом типа «Т_{G1/2}» (или «Т_{G3/4}») под кабель в трубе (по заказу)	4.17
	тип «М» с кабельным вводом типа «КМР16Г» («КМР22Г», «КМР25Г», «КМР15Р», «КМР20Р», «КМР25Р») под кабель в металлорукаве с заземлением металлорукава внутри кабельного ввода (по заказу)	4.19

Модель ТС	Тип клеммной головки и тип кабельного ввода	Описание по таблице 4 п. 6.4 «Кабельные входы клеммных головок» главы 6 раздела 1 (стр. 22-31)
-----------	---	--

Погружаемые ТС с соединительным кабелем общепромышленные и взрывозащищенные с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь «i»

ТСМ 012К-Оп, ТСП 012К-Оп	тип «Г9» со стандартным кабельным вводом из пожаростойкого капрона (с возможностью размещения защитного корпуса ТС и кабельного ввода на одной стороне клеммной головки) (базовый вариант)	4.6
	или тип «Г8» со стандартным кабельным вводом из никелированной латуни (с возможностью размещения защитного корпуса ТС и кабельного ввода на одной стороне клеммной головки) (базовый вариант)	4.3
	тип «Г8/1» с кабельным вводом типа «КВ5» под кабель в броне с заземлением брони кабеля внутри кабельного ввода (по заказу)	4.14, 4.14а
ТСМ 012К-Exi, ТСП 012К-Exi	тип «Г8» со стандартным кабельным вводом из никелированной латуни (базовый вариант)	4.3
	тип «Г8/1» с кабельным вводом типа «КВ5» под кабель в броне с заземлением брони кабеля внутри кабельного ввода (по заказу)	4.14, 4.14а

Погружаемые ТС взрывозащищенные с видами взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка» и «Взрывонепроницаемая оболочка» + «Искробезопасная электрическая цепь «i»

ТСМ 012-Exd, ТСП 012-Exd, ТСМ 012-Exdi, ТСП 012-Exdi	тип «Г1» с кабельным вводом типа «К» под кабель без брони или кабель в броне, обеспечивающим защиту кабеля потребителя от выдергивания и проворачивания (базовый вариант)	4.10
	тип «Г1» с кабельным вводом типа «КВ3» (или «КВ4») под кабель в броне с заземлением брони кабеля внутри кабельного ввода (по заказу)	4.11, 4.12
	тип «Г1» с кабельным вводом типа «Т_{Г1/2}» (или «Т_{Г3/4}») под кабель в трубе (по заказу)	4.17
	тип «Г1» с кабельным вводом типа «КМР16Г» («КМР22Г», «КМР25Г», «КМР15Р», «КМР20Р», «КМР25Р») под кабель в металлорукаве с заземлением металлорукава внутри кабельного ввода (по заказу)	4.19

Погружаемые ТС с соединительным кабелем взрывозащищенные с видами взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка» и «Взрывонепроницаемая оболочка» + «Искробезопасная электрическая цепь «i»

ТСМ 012К-Exd, ТСП 012К-Exd, ТСМ 012К-Exdi, ТСП 012К-Exdi	тип «Г6/1» с кабельным вводом типа «К» под кабель без брони или кабель в броне, обеспечивающим защиту кабеля потребителя от выдергивания и проворачивания (базовый вариант)	4.15
	тип «Г6/1» с кабельным вводом типа «КВ5» под кабель в броне с заземлением брони кабеля внутри кабельного ввода (по заказу)	4.13, 4.13а
	тип «Г6/1» с кабельным вводом типа «Т_{Г1/2}» (или «Т_{Г3/4}») под кабель в трубе (по заказу)	4.18
	тип «Г6/1» с кабельным вводом типа «КМР16Г» («КМР22Г», «КМР25Г», «КМР15Р», «КМР20Р», «КМР25Р») под кабель в металлорукаве с заземлением металлорукава внутри кабельного ввода (по заказу)	4.20

Модель ТС	Тип клеммной головки и тип кабельного ввода	Описание по таблице 4 п. 6.4 «Кабельные вводы клеммных головок» главы 6 раздела 1 (стр. 22-31)
TSM(П) 012Сп для измерения температуры окружающей среды (воздуха) общепромышленные и взрывозащищенные с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь «i»		
TSM 012Сп-Оп, TСП 012Сп-Оп	тип «Г9/1» со стандартным кабельным вводом из пожаростойкого капрона (базовый вариант)	4.6
	тип «Г9» со стандартным кабельным вводом из пожаростойкого капрона (с возможностью размещения защитного корпуса ТС и кабельного ввода на одной стороне клеммной головки) (по заказу)	4.6
	тип «Г8/2» со стандартным кабельным вводом из никелированной латуни (базовый вариант)	4.3
	тип «Г8» со стандартным кабельным вводом из никелированной латуни (с возможностью размещения защитного корпуса ТС и кабельного ввода на одной стороне клеммной головки) (по заказу)	4.3
	тип «Г8/1» с кабельным вводом типа «КВ5» под кабель в броне с заземлением брони кабеля внутри кабельного ввода (по заказу)	4.14, 4.14а
	тип «П» со стандартным зажимным штуцером из полиамида (базовый вариант)	4.1
TSM 012Сп-Exi, TСП 012Сп-Exi	тип «Г8/2» со стандартным кабельным вводом из никелированной латуни	4.3
	тип «Г8/1» с кабельным вводом типа «КВ5» под кабель в броне с заземлением брони кабеля внутри кабельного ввода (по заказу)	4.14, 4.14а
	тип «П» со стандартным кабельным вводом из никелированной латуни (базовый вариант)	4.2
TSM(П) 012Сп для измерения температуры окружающей среды (воздуха) взрывозащищенные с видами взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка», «Взрывонепроницаемая оболочка» + «Искробезопасная электрическая цепь «i»		
TSM(П) 012Сп-Exd, TSM(П) 012Сп-Exdi	тип «Г6/1», с кабельным вводом типа «К» под кабель без брони или кабель в броне, обеспечивающим защиту кабеля потребителя от выдергивания и проворачивания (базовый вариант)	4.15
	тип «Г6/1» с кабельным вводом типа «КВ5» под кабель в броне с заземлением брони кабеля внутри кабельного ввода (по заказу)	4.13, 4.13а
	тип «Г6/1» с кабельным вводом типа «Т _{Г1/2} » (или «Т _{Г3/4} ») под кабель в трубе (по заказу)	4.18
	тип «Г6/1» с кабельным вводом типа «КМР16Г» («КМР22Г», «КМР25Г», «КМР15Р», «КМР20Р», «КМР25Р») под кабель в металлорукаве с заземлением металлорукава внутри кабельного ввода (по заказу)	4.20

Примечание. При поставке все TCM(П) 012 комплектуются стандартным комплектом уплотнительных резиновых колец (уплотнений) по **базовому варианту**, если состав комплекта не указан при заказе.

9 Комплект поставки

Комплект поставки включает:

- ТС по заказу;
- КМЧ с набором уплотнительных колец (вставок) по заказу — см. [таблицу 8.7 \(стр. 82\)](#);
- паспорт;
- РЭ (с первой партией ТС, далее — по заказу).

10 Примеры записи при заказе

Наименование примера записи	Стр.
10.1 Пример записи при заказе погружаемых TCM(П) 012-Оп, TCM(П) 012-Exi общепромышленных и с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь»	85
10.2 Пример записи при заказе погружаемых TCM(П) 012-Exd, TCM(П) 012-Exdi взрывозащищенных с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка» и «Взрывонепроницаемая оболочка» + «Искробезопасная электрическая цепь»	87
10.3 Пример записи при заказе погружаемых TCM(П) 012К-Оп, TCM(П) 012К-Exi, TCM(П) 012К-Exd, TCM(П) 012К-Exdi с соединительным кабелем	90
10.4 Пример записи при заказе TCM(П) 012Сп-Оп, TCM(П) 012Сп-Exi, TCM(П) 012Сп-Exd, TCM(П) 012Сп-Exdi для измерения температуры окружающей среды (воздуха)	92

10.1 Пример записи при заказе погружаемых TCM(П) 012-Оп, TCM(П) 012-Exi общепромышленных и с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь»

Термопреобразователь сопротивления погружаемый ТСП 012.08, общепромышленный, со стандартной виброустойчивостью, с НСХ преобразования 100П класса В по ГОСТ 6651, с одним ЧЭ, с 4-хпроводной схемой соединения внутренних проводов с ЧЭ, с защитным корпусом с длиной монтажной части 160 мм и Ø10 мм, из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, с подвижным штуцером М20х1,5, с головкой типа «М», с кабельным вводом с защитой от проворачивания и выдергивания типа «К_{Ex}» со стандартным набором уплотнительных резиновых колец, с калибровкой, со степенью защиты от воздействия воды (пыли) IP68:

ТСП 012.08			-Оп(F3)		-100П	-В	-4	-1	-160	-10	-Н	-М20х1,5	-1	-М	-K _{ex}
1	1a	1б	2	2a	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12a

-К	(IP68)
13	14

1. Модель ТС:

- см. [таблицу 7.3 \(стр. 52\)](#) — для погружаемых ТС с подвижными, неподвижными штуцерами и без штуцеров общепромышленных и с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь»

1а. Исполнение по виброустойчивости:

- позиция не заполняется — для стандартного исполнения ТС по виброустойчивости;
- В — для ТС с высокой виброустойчивостью;
- ОВ — для ТС с особо высокой виброустойчивостью;

(заполнение позиции проводится в соответствии с таблицами [7.3 \(стр. 52\)](#), [8.3 \(стр. 79\)](#))

1б. Исполнение по устойчивости и прочности к протечкам измеряемой среды при разрушении защитного корпуса ТС:

- позиция не заполняется — стандартное исполнение ТС по устойчивости и прочности к протечкам измеряемой среды при разрушении защитного корпуса (защитной арматуры) ТС;
- Д — устойчивое и прочное исполнение ТС к протечкам измеряемой среды при разрушении защитного корпуса (защитной арматуры) ТС.
- ДУ — устойчивое и прочное исполнение ТС к протечкам измеряемой среды при разрушении защитного корпуса (защитной арматуры) ТС, в комплекте с узлом контроля РГАЖ 6.115.485

2. Исполнение по взрывозащищенности:

- Оп — общепромышленный (невзрывозащищенный) медный;
- Оп(F3) — общепромышленный (невзрывозащищенный) платиновый со стандартной виброустойчивостью по группе F3 ГОСТ Р 52931;
- Exi — взрывозащищенный медный с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь»;
- Exi(F3) — взрывозащищенный платиновый с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь» со стандартной виброустойчивостью по группе F3 ГОСТ Р 52931 (см. [таблицу 7.3 \(стр. 52\)](#))

ВНИМАНИЕ! Для платиновых ТС с высокой (В) и особо высокой виброустойчивостью (ОВ) индекс «F3» в записи при заказе не указывается!

2а. Температурный класс по ТР ТС 012/2011:

- позиция не заполняется — для всех ТС, кроме платиновых ТС-Exi с верхним пределом диапазона измеряемых температур свыше 200 °С;
- Т6 — для платиновых ТС-Exi с верхним пределом диапазона измеряемых температур свыше 200 °С

3. НСХ преобразования по ГОСТ 6651:

- 50М, 50П, 100М, 100П, Pt100, Pt500, Pt1000, 53М (гр.23) (по заказу), 46П (гр. 21) (по заказу), 2000М

4. Класс по ГОСТ 6651:

- АА, А, В, С

(класс выбирается из [таблицы 7.3 \(стр. 52\)](#) с учетом требований [таблицы 8.6 \(стр. 81\)](#) по длине и диаметру монтажной (погружаемой) части защитного корпуса (защитной арматуры) и типу установочного штуцера)

5. Схема соединения внутренних проводов ТС с ЧЭ:

- 2 — 2-хпроводная;
- 3 — 3-хпроводная;
- 4 — 4-хпроводная

(см. [рисунок 6.1 \(стр. 48\)](#))

6. Количество ЧЭ, шт.:

- 1 — 1;
- 2 — 2 (см. [таблицу 7.3 \(стр. 52\)](#))

7. Длина монтажной (погружаемой) части защитного корпуса (защитной арматуры) L, мм:

- см. [таблицы 8.1 \(стр. 78\), 8.3 \(стр. 79\), 8.6 \(стр. 81\)](#)

(длина L выбирается с учетом требований по длине и диаметру монтажной (погружаемой) части защитного корпуса (защитной арматуры) и типу установочного штуцера:

- из [таблиц 8.1 \(стр. 78\), 8.6 \(стр. 81\)](#) — для ТС со стандартной виброустойчивостью;
- из [таблиц 8.3 \(стр. 79\), 8.6 \(стр. 81\)](#) — для ТС с высокой и особо высокой виброустойчивостью)

8. Диаметр монтажной (погружаемой) части защитного корпуса d или d/d1, мм:

- см. [таблицы 8.1 \(стр. 78\), 8.3 \(стр. 79\), 8.6 \(стр. 81\)](#)

(диаметры d или d/d1 выбираются с учетом требований по длине и диаметру монтажной (погружаемой) части защитного корпуса (защитной арматуры) и типу установочного штуцера:

- из [таблиц 8.1 \(стр. 78\), 8.6 \(стр. 81\)](#) — для ТС со стандартной виброустойчивостью;
- из [таблиц 8.3 \(стр. 78\), 8.6 \(стр. 81\)](#) — для ТС с высокой и особо высокой виброустойчивостью)

9. Материал защитного корпуса:

- Н — нержавеющая сталь 12X18H10T;
- Ас — нержавеющая сталь 10X17H13M2T (для сред с H₂S)

10. Резьба D на установочном штуцере:

- M20x1,5; M27x2; G1/2, K1/2", K3/4", R1/2, R3/4;
- О — отсутствует

(см. [таблицу 8.1 \(стр. 78\)](#))

11. Исполнение штуцера:

- 1 — подвижный M20x1,5, G1/2, M27x2;
- 1Пр — подвижный подпружиненный M20x1,5, G1/2, M27x2;
- 2 — неподвижный M20x1,5, G1/2, K1/2", R1/2, K3/4", R3/4;
- О — отсутствует

(см. [таблицу 8.1 \(стр. 78\)](#))

12. Тип клеммной головки:

- П, ПА, ПА(SF), М

(см. [таблицу 7.3 \(стр. 52\)](#))

12а. Исполнение кабельного ввода:

- позиция не заполняется — для стандартного кабельного ввода (см. [таблицу 8.7 \(стр. 82\)](#));
- позиция заполняется — для кабельного ввода по заказу (исполнение выбирается в соответствии с [таблицей 8.7](#) (стр. 82))

13. Метрологическая приемка:

- К — калибровка;
- П — поверка

14. Степень защиты от воздействия воды (пыли) по ГОСТ 14254:

- позиция не заполняется — для стандартного исполнения по степени защиты (см. [таблицу 8.4 \(стр. 74\)](#));
- (IP68) — для исполнения со степенью защиты от воздействия воды (пыли) IP68

10.2 Пример записи при заказе погружаемых TCM(П) 012-Exd, TCM(П) 012-Exdi взрывозащищенных с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка» и «Взрывонепроницаемая оболочка»+ «Искробезопасная электрическая цепь»

Термопреобразователь сопротивления погружаемый ТСП 012.52В, взрывозащищенный с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка», с высокой виброустойчивостью, с НСХ преобразования 100П класса В по ГОСТ 6651, с одним ЧЭ, с 4-хпроводной схемой соединения внутренних проводов с ЧЭ, с защитным корпусом с длиной монтажной части 160 мм и Ø10 мм, из нержавеющей стали 12X18H10T, с подвижным штуцером M20x1,5, с головкой типа «Г1», с кабельным вводом типа «КВ3» с заземлением брони кабеля внутри кабельного ввода для кабеля в броне диаметром 15 мм, с калибровкой, со степенью защиты от воздействия воды (пыли) IP68:

ТСП 012.52В		-Exd()		-100П		-В	-4	-1	-160	-10	-H	-M20x1,5	-1	-KB3(D(8-17)/(d5-13))
1	1a	16	2	2a	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

-К	(IP68)
13	14

1. Модель ТС:
 - см. [таблицу 7.4](#) (стр. 56) — для погружаемых ТС с подвижными, неподвижными штуцерами и без штуцеров с видами взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка», «Взрывонепроницаемая оболочка» + «Искробезопасная электрическая цепь»;
 - см. [таблицу 7.5](#) (стр. 60) — для погружаемых ТС с неподвижными усиленными штуцерами с видами взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка», «Взрывонепроницаемая оболочка» + «Искробезопасная электрическая цепь»
 - 1a Исполнение по виброустойчивости:
 - позиция не заполняется — для стандартного исполнения ТС по виброустойчивости;
 - В — для ТС с высокой виброустойчивостью;
 - ОВ — для ТС с особо высокой виброустойчивостью
(заполнение позиции проводится в соответствии с таблицами [7.4 \(стр. 56\)](#), [7.5 \(стр. 60\)](#), [8.3 \(стр. 79\)](#))
 - 1б Исполнение по устойчивости и прочности к протечкам измеряемой среды при разрушении защитного корпуса ТС:
 - позиция не заполняется — стандартное исполнение ТС по устойчивости и прочности к протечкам измеряемой среды при разрушении защитного корпуса (защитной арматуры) ТС;
 - Д — устойчивое и прочное исполнение ТС к протечкам измеряемой среды при разрушении защитного корпуса (защитной арматуры) ТС.
 - ДУ — устойчивое и прочное исполнения ТС к протечкам измеряемой среды при разрушении защитного корпуса (защитной арматуры) ТС, в комплекте с узлом контроля РГАЖ 6.115.485
 2. Исполнение по взрывозащищенности:
 - Exd — взрывозащищенный медный с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка»;
 - Exd(F3) — взрывозащищенный платиновый с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка» со стандартной виброустойчивостью по группе F3 ГОСТ Р 52931;
 - Exdi — взрывозащищенный медный с видами взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка» + «Искробезопасная электрическая цепь»;
 - Exdi(F3) — взрывозащищенный платиновый видами взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка» + «Искробезопасная электрическая цепь» со стандартной виброустойчивостью по группе F3 ГОСТ Р 52931
(см. таблицы [7.4 \(стр. 56\)](#), [7.5 \(стр. 60\)](#))
- ВНИМАНИЕ!** Для платиновых ТС с высокой (В) и особо высокой виброустойчивостью (ОВ) индекс «F3» в записи при заказе не указывается!
- 2a. Температурный класс по ТР ТС 012/2011:
 - позиция не заполняется — для всех ТС с верхним пределом диапазона измеряемых температур не более 200 °С;
 - Т6 — для платиновых ТС с верхним пределом диапазона измеряемых температур свыше 200 °С
 3. НСХ преобразования:
 - 50М, 50П, 100М, 100П, Pt100, Pt500, Pt1000, 53М (гр.23) (по заказу), 46П (гр. 21) (по заказу)
 4. Класс по ГОСТ 6651:
 - АА, А, В, С

(класс выбирается из таблиц [7.4 \(стр. 56\)](#), [7.5 \(стр. 60\)](#) с учетом требований [таблицы 8.6 \(стр. 81\)](#) по длине и диаметру монтажной (погружаемой) части защитного корпуса (защитной арматуры) и типу установочного штуцера)
 5. Схема соединения внутренних проводов ТС с ЧЭ:
 - 2 — 2-хпроводная;
 - 3 — 3-хпроводная;
 - 4 — 4-хпроводная

(см. [рисунок 6.1 \(стр. 48\)](#))

6. Количество ЧЭ, шт.:
- 1 — 1;
 - 2 — 2 (см. таблицы [7.4 \(стр. 56\)](#), [7.5 \(стр. 60\)](#))
7. Длина монтажной (погружаемой) части защитного корпуса (защитной арматуры) **L**, мм:
- см. [таблицы 8.1 \(стр. 78\)](#), [8.3 \(стр. 79\)](#), [8.6 \(стр. 81\)](#)
- (длина **L** выбирается с учетом требований по длине и диаметру монтажной (погружаемой) части защитного корпуса (защитной арматуры) и типу установочного штуцера:
- из [таблиц 8.1 \(стр. 78\)](#), [8.6 \(стр. 81\)](#) — для ТС со **стандартной** виброустойчивостью;
 - из [таблиц 8.3 \(стр. 79\)](#), [8.6 \(стр. 81\)](#) — для ТС с **высокой** и **особо высокой** виброустойчивостью)
8. Диаметр монтажной (погружаемой) части защитного корпуса **d** или **d/d1**, мм:
- см. [таблицы 8.1 \(стр. 78\)](#), [8.3 \(стр. 78\)](#), [8.6 \(стр. 81\)](#)
- (диаметры **d** или **d/d1** выбираются с учетом требований по длине и диаметру монтажной (погружаемой) части защитного корпуса (защитной арматуры) и типу установочного штуцера:
- из [таблиц 8.1 \(стр. 78\)](#), [8.6 \(стр. 81\)](#) — для ТС со **стандартной** виброустойчивостью;
 - из [таблиц 8.3 \(стр. 79\)](#), [8.6 \(стр. 81\)](#) — для ТС с **высокой** и **особо высокой** виброустойчивостью)
9. Материал защитного корпуса:
- **Н** — нержавеющая сталь 12Х18Н10Т;
 - **Ас** — нержавеющая сталь 10Х17Н13М2Т (для сред с H₂S)
10. Резьба D на установочном штуцере:
- M20x1,5; M27x2; G1/2, K1/2", K3/4", R1/2, R3/4;
 - **О** — отсутствует
- (см. таблицы [7.4 \(стр. 56\)](#), [7.5 \(стр. 60\)](#))
11. Исполнение штуцера:
- 1 — подвижный M20x1,5, G1/2, M27x2;
 - 1Пр — подвижный подпружиненный M20x1,5, G1/2, M27x2;
 - 2 — неподвижный M20x1,5, G1/2, K1/2", R1/2, K3/4", R3/4;
 - 2у — неподвижный усиленный M20x1,5, G1/2, K1/2", R1/2, K3/4", R3/4;
 - **О** — отсутствует
- (см. [таблицы 7.4 \(стр. 56\)](#), [7.5 \(стр. 60\)](#))
12. Исполнение кабельного ввода:
- см. [таблицу 8.7](#) (стр. 82)
13. Метрологическая приемка:
- **К** — калибровка;
 - **П** — поверка
14. Степень защиты от воздействия воды (пыли) по ГОСТ 14254:
- **позиция не заполняется** — для стандартного исполнения по степени защиты (см. [таблицу 8.4 \(стр. 80\)](#));
 - **(IP68)** — для исполнения со степенью защиты от воздействия воды (пыли) IP68

10.3 Пример записи при заказе погружаемых TCM(П) 012К-Оп, TCM(П) 012К-Exi, TCM(П) 012К-Exd, TCM(П) 012К-Exdi с соединительным кабелем

Термопреобразователь погружаемый ТСП 012.02К с соединительным кабелем, взрывозащищенный с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь» по ТР ТС 012/2011, со стандартной виброустойчивостью, с НСХ преобразования 100П класса В по ГОСТ 6651, с одним ЧЭ, с 4-хпроводной схемой соединения внутренних проводов с ЧЭ, с защитным корпусом с длиной монтажной части 160 мм и Ø10 мм, из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, с подвижным штуцером М20х1,5, с соединительным кабелем длиной 1500 мм на основе проводов в двойной фторопластовой изоляции в нержавеющей металлорукаве, с головкой типа «Г8/1», с кабельным вводом типа «КВ5» с заземлением брони кабеля внутри кабельного ввода для кабеля в броне диаметром 15 мм, с калибровкой:

ТСП 012.02К		— Exi(F3)		— 100П		— В		— 4		— 1		— 160		— 10		— Н		— М20х1,5		— 1		— 1500/МН			
1		1a		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	

— Г8/1		— KB3(D(8-17)/(d5-13))		— К			
13		13a		14		15	

1. Модель ТС:

- см. [таблицу 7.7](#) (стр. 71) — для погружаемых ТС с соединительным кабелем с подвижными штуцерами и без штуцеров общепромышленных и с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь»;
- см. [таблицу 7.8](#) (стр. 73) — для погружаемых ТС с соединительным кабелем с подвижными штуцерами и без штуцеров с видами взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка», «Взрывонепроницаемая оболочка» + «Искробезопасная электрическая цепь»

1a Исполнение по виброустойчивости:

- позиция не заполняется — для стандартного исполнения ТС по виброустойчивости;
 - В — для ТС с высокой виброустойчивостью;
- (заполнение позиции проводится в соответствии с таблицами [7.7 \(стр. 71\)](#), [7.8 \(стр. 73\)](#), [8.3 \(стр. 79\)](#))

2. Исполнение по взрывозащищенности:

- Оп — общепромышленный (невзрывозащищенный) медный;
- Оп(F3) — общепромышленный (невзрывозащищенный) платиновый со стандартной виброустойчивостью по группе F3 ГОСТ Р 52931;
- Exi — взрывозащищенный медный с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь»;
- Exi(F3) — взрывозащищенный платиновый с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь» со стандартной виброустойчивостью по группе F3 ГОСТ Р 52931;
- Exd(F3) — взрывозащищенный платиновый с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка» со стандартной виброустойчивостью по группе F3 ГОСТ Р 52931;
- Exdi(F3) — взрывозащищенный платиновый с видами взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка» + «Искробезопасная электрическая цепь» со стандартной виброустойчивостью по группе F3 ГОСТ Р 52931

(см. [таблицы 7.7 \(стр. 71\)](#), [7.8 \(стр. 73\)](#))

Примечание. При заказе платиновых ТС-Exi, ТС-Exd, ТС-Exdi с соединительным кабелем с верхним пределом диапазона измеряемых температур свыше 200 °С (с температурным классом Т6 по ТР ТС 012/2011) в записи при заказе вместо «Exi(F3)», «Exd(F3)», «Exdi(F3)» необходимо указать «Exi(F3,T6)», «Exd(F3,T6)», «Exdi(F3,T6)»

3. НСХ преобразования:

- 50М, 50П, 100М, 100П, Pt100, Pt500, Pt1000, 53М (гр.23) (по заказу), 46П (гр. 21) (по заказу)

4. Класс по ГОСТ 6651:

- АА, А, В, С

(класс выбирается из [таблиц 7.7 \(стр. 71\)](#), [7.8 \(стр. 73\)](#) с учетом требований [таблицы 8.6 \(стр. 81\)](#) по длине и диаметру монтажной (погружаемой) части защитного корпуса (защитной арматуры) и типу установочного штуцера)

5. Схема соединения внутренних проводов ТС с ЧЭ:
- 2 — 2-хпроводная;
 - 3 — 3-хпроводная;
 - 4 — 4-хпроводная
- (см. [рисунок 6.1 \(стр. 48\)](#))
6. Количество ЧЭ, шт.:
- 1 — 1;
 - 2 — 2 (см. [таблицы 7.7 \(стр. 71\), 7.8 \(стр. 73\)](#))
7. Длина монтажной (погружаемой) части защитного корпуса (защитной арматуры) **L**, мм:
- см. [таблицы 8.1 \(стр. 78\), 8.3 \(стр. 79\), 8.6 \(стр. 81\)](#)
- (длина **L** выбирается с учетом требований по длине и диаметру монтажной (погружаемой) части защитного корпуса (защитной арматуры) и типу установочного штуцера:
- из [таблиц 8.1 \(стр. 78\), 8.6 \(стр. 81\)](#) — для ТС со **стандартной** виброустойчивостью;
 - из [таблиц 8.3 \(стр. 79\), 8.6 \(стр. 81\)](#) — для ТС с **высокой** и **особо высокой** виброустойчивостью)
8. Диаметр монтажной (погружаемой) части защитного корпуса **d** или **d/d1**, мм:
- см. [таблицы 8.1 \(стр. 78\), 8.3 \(стр. 79\), 8.6 \(стр. 81\)](#)
- (диаметры **d** или **d/d1** выбираются с учетом требований по длине и диаметру монтажной (погружаемой) части защитного корпуса (защитной арматуры) и типу установочного штуцера:
- из [таблиц 8.1 \(стр. 78\), 8.6 \(стр. 81\)](#) — для ТС со **стандартной** виброустойчивостью;
 - из [таблиц 8.3 \(стр. 79\), 8.6 \(стр. 81\)](#) — для ТС с **высокой** и **особо высокой** виброустойчивостью)
9. Материал защитного корпуса:
- **H** — нержавеющая сталь 12Х18Н10Т;
 - **Ac** — нержавеющая сталь 10Х17Н13М2Т (для сред с H₂S)
10. Резьба D на установочном штуцере:
- M8x1, M8x1(K_{S13}), M12x1,5, M12x1,5(K_{S13}), M16x1,5, M20x1,5, G1/2, M27x2;
 - **O** — отсутствует
- (см. [таблицы 7.7 \(стр. 71\), 7.8 \(стр. 73\)](#))
11. Исполнение штуцера:
- **1** — подвижный M8x1, M8x1(K_{S13}), M12x1,5, M12x1,5(K_{S13}), M16x1,5, M20x1,5, G1/2, M27x2;
 - **1Пр** — подвижный подпружиненный M16x1,5, M20x1,5, G1/2, M27x2;
 - **O** — отсутствует
- (см. [таблицы 7.7 \(стр. 71\), 7.8 \(стр. 73\)](#))
12. Длина соединительного кабеля L_к, мм / материал соединительного кабеля:
- длина соединительного кабеля — см. [таблицу 8.2 \(стр. 79\)](#);
 - материал соединительного кабеля:
 - позиция не заполняется — для соединительного кабеля на основе проводов в двойной фторопластовой изоляции в металлорукаве МРПИ 6 (базовый вариант), см. [таблицу 7.6 \(стр. 67\)](#);
 - позиция заполняется в остальных случаях, см. [таблицу 7.6 \(стр. 67\)](#)
13. Тип клеммной головки:
- Г8, Г8/1, Г9, Г6/1;
 - **O** — отсутствует

13а. Расположение и конструкция кабельных вводов клеммных головок типов «Г8», «Г8/1», «Г9»:

- позиция не заполняется — при стандартном расположении кабельного ввода и неразъемном исполнении ввода соединительного кабеля ТС в клеммную головку (см. [габаритно-установочные чертежи кабельных ТС с головками типов «Г8», «Г8/1», «Г9» \(стр. 59, 60\)](#));
- Прт — при расположении кабельного ввода с противоположной стороны относительно ввода соединительного кабеля ТС (на [габаритно-установочных чертежах кабельных ТС с головками типов «Г8», «Г8/1», «Г9» \(стр. 59, 60\)](#) возможное расположение кабельного ввода указано пунктиром);
- Раз — при разъемном соединении ввода соединительного кабеля ТС в клеммные головки (см. [габаритно-установочные чертежи кабельных ТС с головками типов «Г8», «Г8/1», «Г9» \(стр. 59, 60\)](#));
- ПртРаз — при одновременном расположении кабельного ввода с противоположной стороны относительно ввода соединительного кабеля ТС и разъемном соединении ввода соединительного кабеля ТС в клеммные головки

14. Исполнение кабельного ввода:

- позиция не заполняется — для стандартных кабельных вводов клеммных головок типов «Г8», «Г9», «Г6/1» (см. [таблицу 8.7 \(стр. 82\)](#));
- позиция заполняется — для всех остальных кабельных вводов (исполнение выбирается в соответствии с [таблицей 8.7 \(стр. 82\)](#))

15. Метрологическая приемка:

- К — калибровка;
- П — поверка

10.4 Пример записи при заказе ТСМ(П) 012Сп-Оп, ТСМ(П) 012Сп-Exi, ТСМ(П) 012Сп-Exd, ТСМ(П) 012Сп-Exdi для измерения температуры окружающей среды (воздуха)

Термопреобразователь сопротивления для измерения температуры окружающей среды (воздуха) ТСМ 012Сп, взрывозащищенный с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка» по ТР ТС 012/2011, с НСХ преобразования 100М класса В по ГОСТ 6651, с одним ЧЭ, с 4-хпроводной схемой соединения внутренних проводов с ЧЭ, с защитным корпусом с длиной монтажной части 120 мм и Ø8 мм, из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, с головкой типа «Г6/1», с кабельным вводом типа «КМР16Г» для кабеля в металлорукаве со стандартным набором уплотнительных резиновых колец, с калибровкой:

ТСМ 012Сп	— Exd	— 100П	— В	— 4	— 1	— 100	— 8	— Н	— Г6/1	— КМР16Г	— К
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

1. Модель ТС:

- см. [таблицу 7.9](#) (стр. 77) — для ТС для измерения температуры окружающей среды (воздуха) общепромышленных и с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь»;
- см. [таблицу 7.10](#) (стр. 77) — для ТС для измерения температуры окружающей среды (воздуха) с видами взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка», «Взрывонепроницаемая оболочка» + «Искробезопасная электрическая цепь»

2. Исполнение по взрывозащищенности:

- Оп — общепромышленный;
- Exi — взрывозащищенный с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь»;
- Exd — взрывозащищенный с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка»;
- Exdi — взрывозащищенный с видами взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка» + «Искробезопасная электрическая цепь»

3. НСХ преобразования:

- 50М, 50П, 100М, 100П, Pt100, Pt500, Pt1000

4. Класс по ГОСТ 6651:

- А, В, С

(класс выбирается из [таблиц 7.9 \(стр. 77\)](#), [7.10 \(стр. 77\)](#) с учетом требований [таблицы 8.6 \(стр. 81\)](#) по длине и диаметру монтажной (погружаемой) части защитного корпуса (защитной арматуры) и типу установочного штуцера)

5. Схема соединения внутренних проводов ТС с ЧЭ:

- 2 — 2-хпроводная;
- 3 — 3-хпроводная;
- 4 — 4-хпроводная

(см. [рисунок 6.1 \(стр. 48\)](#))

6. Количество ЧЭ, шт.:

- 1

7. Длина монтажной части L, мм:

- 60, 80, 100, 120, 160, 200

8. Диаметр защитного корпуса d:

- 8 — Ø 8 мм;
- 6 — Ø 6 мм

9. Материал защитного корпуса:

- Н — нержавеющая сталь 12Х18Н10Т;
- Ас — нержавеющая сталь 10Х17Н13М2Т (для сред с Н₂S)

10. Тип клеммной головки:

- Г8/2, Г8/1, Г8, Г9/1, Г9, Г6/1

Примечания.

1. Для ТС с клеммной головкой типа «Г8/1» имеется дополнительное возможное конструктивное исполнение: с расположением кабельного ввода с противоположной стороны относительно положения защитного корпуса (защитной арматуры) (на [габаритно-установочном чертеже \(стр. 74\)](#) возможное расположение кабельного ввода указано пунктиром);

2. Для ТС с клеммными головками типов «Г8», «Г9» кабельные вводы и защитные корпуса (защитные арматуры) располагаются с одной стороны клеммных головок (см. [габаритно-установочные чертежи, стр. 74](#))

10а Расположение кабельного ввода клеммной головки типа «Г8/1»:

- не заполняется — при стандартном расположении кабельного ввода (см. [габаритно-установочные чертежи ТС с головкой типа «Г8/1» \(стр. 74\)](#));
- Прт — при расположении кабельного ввода с противоположной стороны относительно положения защитного корпуса (защитной арматуры) (на [габаритно-установочном чертеже ТС с головкой типа «Г8/1» \(стр. 74\)](#) возможное расположение кабельного ввода указано пунктиром)

11. Исполнение кабельного ввода:

- позиция не заполняется — для стандартных кабельных вводов клеммных головок (см. [таблицу 8.7 \(стр. 82\)](#));
- позиция заполняется — для всех остальных кабельных вводов (исполнение выбирается в соответствии с [таблицей 8.7 \(стр. 82\)](#))

12. Метрологическая приемка:

- К — калибровка;
- П — поверка