

## ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫЕ ТСМ 011, ТСП 011

Выпускаются по ВБАЛ 2.821.011 ТУ  
Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.32.004.A № 29135  
Регистрационный номер Госреестра РФ № 16085-07  
Сертификат соответствия РОСС RU.ГБ05.В05.В03233  
Разрешение Федеральной служб по экологическому,  
технологическому и атомному надзору № РРС 00-35958

**Взрывозащищенные ТС типа ТСМ 011, ТСП 011 предназначены для измерения температуры наружной поверхности труб наземных и подземных трубопроводов, а также грунта, в том числе во взрывоопасных зонах**

### Общие технические характеристики

Диапазон измеряемых температур, °С	от минус 50 до 100
НСХ преобразования по ГОСТ 6651	50М; 100М; 50П; 100П; Pt100, Pt500, Pt1000, 2000М
Класс по ГОСТ 6651	С или В
Количество ЧЭ*	2 или 3 - для всех ТС, кроме ТС с НСХ преобразования 2000М; 1 - для ТС с НСХ преобразования 2000М
Схема соединения внутренних проводников с ЧЭ	2-х-, 3-х- или 4-хпроводная (2-хпроводная схема – только для ТС с НСХ преобразования 2000М)
Показатель тепловой инерции, определенный при коэффициенте теплоотдачи, практически равном бесконечности, с, не более	60
Диаметр труб, на которые устанавливаются ТС, D, мм, - с корпусом типа "К1":	114, 159, 219, 325, 377, 426, 530, 720, 820, 1020, 1220, 1420, грунт;
- с корпусом типа "К2":	60, 80, 100, 108, 114
Тип клеммной головки	Г6
Виброустойчивость по ГОСТ 12997	V3
Степень защиты от воды и твердых тел (пыли) по ГОСТ 14254	IP68
Диапазон температуры окружающей среды в зоне клеммной головки, °С	от минус 60 до +70
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	O1
Материал корпуса	нержавеющая сталь 12X18H10T
Материал клеммной головки	алюминиевый сплав АК-11 В1с
Масса (без КМЧ), кг, не более	3,5
Длина соединительного кабеля, L, мм**	3000; 5000 – для кабеля в нержавеющей трубке, с металлорукавом в поливинилхлоридной изоляции; 3000; 5000; 6000 – для кабеля в сильфоне с оплеткой из нержавеющей стали
Материал оболочки соединительного кабеля	- трубка из нержавеющей стали 12X18H10T в металлорукаве в поливинилхлоридной изоляции; - сильфон в оплетке из нержавеющей стали
Срок службы, лет, не менее	12,5
Межповерочный (межкалибровочный) интервал	5 лет
Уровень взрывозащиты	«1» (взрывобезопасный)
Вид взрывозащиты	взрывонепроницаемая оболочка

# ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫЕ ТСМ 011, ТСП 011

Маркировка взрывозащиты

**1ExdПВТЗ**

Комплект поставки \*\*\*

ТС, ПС, РЭ (РЭ поставляется с первой партией ТС, далее - по требованию потребителя), эпоксидный компаунд - 1 упаковка на 1шт. ТС

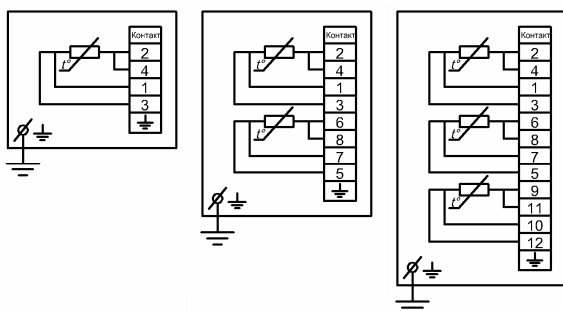
### Примечания.

\*) ТС типа ТСМ 011, ТСП 011 поставляются с двумя ЧЭ, один из которых является рабочим, второй - резервным. По заказу потребителя возможна поставка ТС типа ТСМ 011, ТСП 011 с тремя ЧЭ (один ЧЭ – рабочий, два – резервные).

\*\*\*) По заказу потребителя возможна поставка ТС с соединительным кабелем на основе сальфона с оплеткой из нержавеющей стали длиной 8000 мм, 10000 мм.

\*\*\*\*) По заказу потребителя возможна поставка ТС с КМЧ для их установки на трубопровод (см. стр. 45 настоящего каталога).

### Схемы соединения внутренних проводников ТС с ЧЭ



ТС с 1-м ЧЭ  
(НСХ 2000М)

ТС с 2-мя ЧЭ

ТС с 3-мя ЧЭ

### НСХ преобразования, диаметры установочной поверхности, количество ЧЭ, диапазоны измеряемых температур для ТС типа ТСМ 011, ТСП 011

Модели ТС		НСХ преобразования по ГОСТ 6651	Диаметр установочной поверхности D, мм	Кол-во ЧЭ	Исполнение	Диапазон измеряемых температур, °С
с медными ЧЭ	ТСМ 011	50М, 100М	114, 159, 219, 325,	2 или 3	подземное, корпус типа "К1"	от минус 50 до +100
	ТСМ 011.02	2000М		1		
	ТСМ 011.01	50М, 100М	820, 1020, 1220, 1420, грунт	2 или 3	наземное, корпус типа "К1"	
	ТСМ 011.03	2000М		1		
	ТСМ 011.100	50М, 100М	60, 80, 100, 108, 114	2 или 3	подземное, корпус типа "К2"	
	ТСМ 011.102	2000М		1		
	ТСМ 011.101	50М, 100М		2 или 3	наземное, корпус типа "К2"	
	ТСМ 011.103	2000М		1		
с платиновыми ЧЭ	ТСП 011	Pt100, Pt500, Pt1000	114, 159, 219, 325, 377, 426, 530, 720, 820, 1020, 1220, 1420, грунт	2 или 3	подземное, корпус типа "К1"	
	ТСП 011.01				наземное, корпус типа "К1"	
	ТСП 011.100	50П, 100П, Pt100, Pt500, Pt1000	60, 80, 100, 108, 114	2 или 3	подземное, корпус типа "К2"	
	ТСП 011.101				наземное, корпус типа "К2"	

# ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫЕ ТСМ 011, ТСП 011

## Пример записи при заказе

1). взрывозащищённого ТС модели ТСМУ 011 с НСХ 100М и класса В по ГОСТ 6651, с 2-мя ЧЭ, с 3-х проводной схемой соединения внутренних проводников, с соединительным кабелем в нержавеющей трубке с металлорукавом в поливинилхлоридной изоляции длиной 5 000 мм, для установки на трубу Ø 1420 мм, с корпусом типа "К1" наземного исполнения, с головкой типа "Г6", с КМЧ, со стандартным комплектом уплотнительных резиновых колец, с видом метрологической приёмки "Калибровка":

<b>ТСМ 011.01</b>	<b>-Exd</b>	<b>-100М</b>	<b>-В</b>	<b>-2</b>	<b>-3</b>	<b>-5000</b>	<b>-1420</b>	<b>-Н</b>	<b>-К1/Г6</b>	<b>-К</b>	<b>-К</b>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

- |  |  |
|--|--|
| <p>1. Модель ТС:<br/><b>ТСМ 011, ..., ТСМ 011.03;<br/>ТСМ 011.100, ..., ТСМ 011.103;<br/>ТСП 011, ТСП 011.01;<br/>ТСП 011.100, ТСП 011.101</b></p> <p>2. Вид ТС:<br/><b>Exd – взрывозащищенный с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка»</b></p> <p>3. НСХ преобразования по ГОСТ 6651:<br/><b>100М, 50М, 2000М;<br/>50П, 100П, Pt100, Pt500, Pt1000</b></p> <p>4. Класс по ГОСТ 6651:<br/><b>В; С</b></p> <p>5. Количество ЧЭ:<br/><b>1 – 1 шт., 2 – 2 шт., 3 – 3 шт.</b></p> <p>6. Схема соединения:<br/><b>3 – 3-х-; 4 – 4-проводная</b></p> <p>7. Длина соединительного кабеля в нержавеющей трубке с металлорукавом в поливинилхлоридной изоляции, L, мм:<br/><b>3000; 5000</b></p> | <p>8. Диаметр трубы D, мм, на которую устанавливается ТС:<br/><b>60, 80, 100, 108, 114, 159, 219, 325, 377, 426, 530, 720, 820, 1020, 1220, 1420, грунт</b></p> <p>9. Вид исполнения:<br/><b>П – для подземных трубопроводов;<br/>Н – для наземных трубопроводов</b></p> <p>10. Тип корпуса/тип клеммной головки:<br/><b>К1/Г6 – корпус типа "К1" и головка типа "Г6";<br/>К2/Г6 – корпус типа "К2" и головка типа "Г6"</b></p> <p>11. Наличие КМЧ:<br/><b>К – с КМЧ;<br/>О – без КМЧ</b></p> <p>12. Вид метрологической приемки:<br/><b>К – калибровка;<br/>П – поверка</b></p> |
|--|--|

Примечание. В комплект поставки ТС типа ТСМ 011, ТСП 011 входят уплотнительные резиновые кольца кабельного ввода с маркировкой "7 – 9 мм", "9 – 11 мм" и "11 – 13 мм". Если потребителю необходимы уплотнительные резиновые кольца с другой маркировкой, например, с маркировкой "13-16 мм", то в записи при заказе необходимо указать требуемую маркировку в соответствии с нижеследующим примером:

<b>ТСМ 011.01</b>	<b>-Exd</b>	<b>-100М</b>	<b>-В</b>	<b>-2</b>	<b>-3</b>	<b>-5000</b>	<b>-1420</b>	<b>-Н</b>	<b>-К1/Г6(13-16)</b>	<b>-К</b>	<b>-К</b>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Кроме уплотнительных резиновых колец, входящих в стандартный комплект, ТС могут быть поставлены с уплотнительными резиновыми кольцами с маркировкой "5 – 7 мм", или "11 – 13 мм", или "13 – 16 мм", или "16 – 19 мм".

## ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫЕ ТСМ 011, ТСП 011

2). взрывозащищённого ТС модели ТСМУ 011 с НСХ 100М и класса В по ГОСТ 6651, с 2-мя ЧЭ, с 3-х проводной схемой соединения внутренних проводников, с соединительным кабелем на основе силфона в оплетке из нержавеющей стали длиной 5 000 мм, для установки на трубу  $\varnothing$  1420 мм, с корпусом типа "К1" наземного исполнения, с головкой типа "Г6", с КМЧ, со стандартным комплектом уплотнительных резиновых колец, с видом метрологической приёмки "Калибровка":

ТСМ 011.01	-Exd	-100М	-В	-2	-3	-5000/С	-1420	-Н	-К1/Г6	-К	-К
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<p>2. Модель ТС: <b>ТСМ 011, ..., ТСМ 011.03; ТСМ 011.100, ..., ТСМ 011.103; ТСП 011, ТСП 011.01; ТСП 011.100, ТСП 011.101</b></p> <p>2. Вид ТС: <b>Exd – взрывозащищенный с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка»</b></p> <p>3. НСХ преобразования по ГОСТ 6651: <b>100М, 50М, 2000М; 50П, 100П, Pt100, Pt500, Pt1000</b></p> <p>4. Класс по ГОСТ 6651: <b>В; С</b></p> <p>5. Количество ЧЭ: <b>1 – 1 шт., 2 – 2 шт., 3 – 3 шт.</b></p> <p>6. Схема соединения: <b>3 – 3-х-; 4 – 4-проводная</b></p> <p>7. Длина соединительного кабеля в на основе силфона в оплетке из нержавеющей стали, L/С, мм: <b>3000; 5000; 6000 (по спецзаказу: 8000; 10000)</b></p>									<p>8. Диаметр трубы D, мм, на которую устанавливается ТС: <b>60, 80, 100, 108, 114, 159, 219, 325, 377, 426, 530, 720, 820, 1020, 1220, 1420, грунт</b></p> <p>9. Вид исполнения: <b>П – для подземных трубопроводов; Н – для наземных трубопроводов</b></p> <p>10. Тип корпуса/тип клеммной головки: <b>К1/Г6 – корпус типа "К1" и головка типа "Г6"; К2/Г6 – корпус типа "К2" и головка типа "Г6"</b></p> <p>11. Наличие КМЧ: <b>К – с КМЧ; О – без КМЧ</b></p> <p>12. Вид метрологической приемки: <b>К – калибровка; П - проверка</b></p>		

Примечание. В комплект поставки ТС типа ТСМ 011, ТСП 011 входят уплотнительные резиновые кольца кабельного ввода с маркировкой "7 – 9 мм", "9 – 11 мм" и "11 – 13 мм". Если потребителю необходимы уплотнительные резиновые кольца с другой маркировкой, например, с маркировкой "13-16 мм", то в записи при заказе необходимо указать требуемую маркировку в соответствии с нижеследующим примером:

ТСМ 011.01	-Exd	-100М	-В	-2	-3	-5000/С	-1420	-Н	-К1/Г6(13-16)	-К	-К
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Кроме уплотнительных резиновых колец, входящих в стандартный комплект, ТС могут быть поставлены с уплотнительными резиновыми кольцами с маркировкой "5 – 7 мм", или "11 – 13 мм", или "13 – 16 мм", или "16 – 19 мм".