ТС-1088, ТС-1187, ТС-1288, ТС-1388, ТС-0295

Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

- **Контроль и измерение температуры жидких, твердых, газообразных и сыпучих сред, неагрессивных к материалу корпуса преобразователя**
- **Диапазоны измерения температуры — –50…+200 °С, –50…+350 °С, –50…+600 °С**
- **2-, 3- и 4-проводные схемы подключения**
- **1 или 2 чувствительных элемента**
- **Изготовление нестандартных Термопреобразователей сопротивления по эскизам и образцам заказчика (в том числе импортных производителей)**
- **Возможно изготовление Термопреобразователей сопротивления с нижним диапазоном измерения температуры от –196 °С**
- **Варианты исполнения: общепромышленное, атомное (повышенной надежности), Ex (ExiaIICT6 X, ExiaIIAT6 X), Exd (1ExdIICT6, 1ExdIICT5), В (вибропрочное), ВС (вибропрочное сейсмомстойкое)**
- **Внесены в Госреестр средств измерений под №18131-09, ТУ 4211-012-13282997-09**

Сертификаты и разрешительные документы

- Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.32.002.A № 36850
- Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ06.В01051
- Ростехнадзор. Разрешение № РРС 00-30804 на применение приборов во взрывозащищенном исполнении
- Ростехнадзор. Разрешение № РРС 00-36575 на применение приборов
- Санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии требованиям ГП 2.3.3.972-00 и СанПиН 2.2.4.1191-03
- Казахстан. Сертификат о признании утверждения типа средств измерений № 6648
- Узбекистан. Сертификат признания утвержденного типа средств измерений № 000586

Назначение

Термопреобразователи сопротивления (ТС) предназначены для измерения температуры жидких, твердых, газообразных и сыпучих сред, неагрессивных к материалу корпуса.

Термопреобразователи сопротивления могут быть использованы в теплоэнергетике, химической, металлургической и других отраслях промышленности, а также на объектах использования атомной энергии.

Модификации ТС и области применения

ТС-1088 — предназначены для измерения температуры жидких и газообразных сред, твердых тел и сыпучих материалов в различных отраслях промышленности.

ТС-1088В — вибропрочное исполнение ТС-1088.

ТС-1088Л — упрощенный вариант ТС-1088. Предназначен для измерения температуры жидких и газообразных сред, твердых тел и сыпучих материалов в различных отраслях промышленности.

ТС-1088А — исполнение ТС-1088 Атомное (повышенной надежности). Применяются в составе систем управления технологическими процессами на объектах использования атомной энергии.

ТС-1187Exd — предназначен для измерения температуры жидких и газообразных сред во взрывоопасных зонах. Уровень взрывозащиты — «взрывонепроницаемая оболочка». Маркировка взрывозащиты — «1ExdIICT6» или «1ExdIICT5».

ТС-1187ExdB — вибропрочное исполнение ТС-1187Exd.

ТС-1288 — предназначены для измерения температуры жидких, газообразных и сыпучих сред, твердых тел, воздуха грузовых и изотермических вагонов.

ТС-1288Ф — предназначены для измерения температуры в концентрированных растворах кислот и щелочей. Защитный чехол термопреобразователей выполнен из стали 12Х18Н10Т и защищен снаружи фторопластовой оболочкой толщиной 0,5 мм.

ТС-1288А — исполнение ТС-1288 Атомное (повышенной надежности). Применяются в составе систем управления технологическими процессами на объектах использования атомной энергии.

Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

ТС-1288В — вибропрочное исполнение ТС-1288.

ТС-1388 — предназначены для измерения температуры малогабаритных подшипников, поверхностей твердых тел, атмосферы в сушильных шкафах и климатических камерах.

ТС-1388А — исполнение ТС-1388 Атомное (повышенной надежности). Применяются в составе систем управления технологическими процессами на объектах использования атомной энергии.

ТС-1388В — вибропрочное исполнение ТС-1388.

ТС-0295 — предназначены для измерения температуры при горячей и холодной переработке пищевых продуктов.

ТС-0295В — вибропрочное исполнение ТС-0295.

ТС по эскизам заказчиков — нестандартные конструктивы Термопреобразователей сопротивления, в т. ч. зарубежных производителей, по эскизам или образцам заказчика.

Краткое описание

- диапазон измеряемых температур по ГОСТ Р 8.625-2006:
  - ТС (медный ЧЭ) — –180…+200 °С;
  - ТС (платиновый ЧЭ) — –196…+600 °С;
- электрическое сопротивление изоляции— не менее 100 МОм при температуре от 15 до 35 °С и относительной влажности не более 80 %;
- измерительный ток:
  - 1 мА — номинальный измерительный ток для ТС с номинальным сопротивлением (R_0) 50 и 100 Ом;
  - 0,2 мА — номинальный измерительный ток для ТС с номинальным сопротивлением (R_0) 500 Ом;
- время термической реакции приведено для конкретных модификаций ТС и определено как время, которое требуется для изменения показателей ТС на 63,2% полного изменения при ступенчатом изменении температуры среды (вода);
- степень защиты от воздействия воды и пыли ГОСТ 14254-96:
  - IP54 для ТС с клемными головками из полимерного материала;
  - IP65 для ТС с клемными головками из алюминиевого материала;
- в соответствии с ГОСТ Р 8.625:
  - ТС изготовляются с чувствительными элементами (далее — ЧЭ) из платины (П, Pt) и меди (М);
  - по способу контакта с измеряемой средой ТС — погружаемые;
- по устойчивости к климатическим воздействиям при эксплуатации по ГОСТ Р 52931:
  - ТС-1088Л, ТС-1088Ex, ТС-1388, ТС-1388Ex, ТС-1388А, ТС-1388В, ТС-0295, ТС-0295Ex, ТС-0295В соответствуют группе исполнения Д3 — –50…+50 °С;
  - ТС-1088, ТС-1088Ex, ТС-1088А, ТС-1088В, ТС-1187Exd, ТС-1187В, ТС-1288, ТС-1288Ex, ТС-1288А, ТС-1288В, ТС-1288Ф соответствуют группе исполнения Д2 — –50…+100 °С (до +80 °С для ТС-1088Ex);
- по устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации по ГОСТ Р 52931:
  - ТС-1088, ТС-1088Ex, ТС-1088Л, ТС-1288, ТС-1288Ex, ТС-1388, ТС-1388Ex соответствуют группе исполнения N3,
  - ТС-1088А, ТС-1187Exd, ТС-1288А, ТС-1288Ф, ТС-1388А, ТС-0295, ТС-0295Ex — группам исполнения V3, V5;
  - вибропрочные ТС-1088В, ТС-1187В, ТС-1288В, ТС-1388В, ТС-0295В — группам исполнений F2, F3 и G2;
- ТС серий 1088 и 1288 с добавлением в шифре «Э» выпускаются в экспортном исполнении;
- ТС серий 1088, 1187, 1288, 1388 и 0295 с добавлением в их шифре «В» выпускаются в вибропрочном исполнении;
- ТС серии 1088 с добавлением в их шифре «Л» выпускаются в экономичном исполнении;
- ТС серии 1288 с добавлением в их шифре «Ф» имеют фторопластовую оболочку и предназначены для измерения температуры в концентрированных растворах кислот и щелочей, а также в средах, не разрушающих защитную оболочку ТС;
- ТС серии 1187 выпускаются во взрывозащищенном исполнении с добавлением в их шифре «Exd», соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.1, имеют, вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка», уровень взрывозащиты «взрывобезопасный» для смесей газов и паров с воздухом категории IIC по ГОСТ Р 51330.11, маркировку взрывозащиты 1ExdIICT6 X или 1ExdIICT5 X (в зависимости от температуры окружающей среды) и могут применяться во взрывоопасных зонах согласно действующим ПУЭ гл. 7.3 или ГОСТ Р 51330.9, ГОСТ Р 51330.13;
- взрывозащищенные ТС предназначены для применения во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок в соответствии с маркировкой взрывозащиты ExiaIICT6 X;
- ТС серий 1088, 1288, 1388 и 0295 во взрывозащищенном исполнении с добавлением в их шифре «Ex» соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.10;
- взрывозащищенность ТС обеспечивается при работе в комплекте с питающей и регистрирующей аппаратурой, имеющей искробезопасную электрическую цепь и Сертификат соответствия требованиям взрывозащиты, а также конструкцией и схематическим исполнением электронной схемы согласно ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.10;
- ТС серий 1088, 1288, 1388 с добавлением в шифре «А» используются в составе систем управления технологическими процессами объектов использования атомной энергии;
- средняя наработка на отказ — не менее 15000 часов;
- средний срок службы — не менее 6 лет.
- гарантийный срок:
  - 2 года для $t_{max} \leq 350$ °С;
  - 1 год для $350\ °С < t_{max} \leq 600$ °С.

Дополнительные характеристики

Таблица. Воздействие синусоидальных вибраций высокой частоты

Группа исполнения	Частота, Гц	Амплитуда		Размещение
		смещение для частоты ниже частоты перехода, мм	ускорение для частоты выше частоты перехода, м/с	
F2	10…500	0,150	19,6	Места, расположенные вблизи помещений, в которых установлены работающие авиационные двигатели
F3		0,350	49,0	
G2	100…2000	0,750	98,0	

Таблица. Номинальныя статические характеристики (НСХ)

Тип ТС	ТС (медный ЧЭ)		ТС (платиновый ЧЭ)					
Обозначение НСХ	50М	100М	50П	100П	Pt50	Pt100	Pt500	Pt1000
Номинальное сопротивление, R_0, Ом	50	100	50	100	50	100	500	1000
Температурный коэффициент ТС, α, °С$^{-1}$	0,00428		0,00391		0,00385			

** — возможно исполнение ТС с нестандартными НСХ, такими как 53М и 46П.*

Таблица. Обозначение типов ТС и ЧЭ, температурные коэффициенты и классы допуска в соответствии с ГОСТ Р 8. 625-2006

Тип	Обозначение типа ТС	α, °С$^{-1}$	Класс допуска		
			для проволочных ЧЭ	для пленочных ЧЭ	для ТС
Платиновый	Pt	0,00385	W0.1, W0.15, W0.3, W0.6	F0.1, F0.15, F0.3, F0.6	AA, A, B, C
Платиновый	П	0,00391	AA, A, B, C	AA, A, B, C	AA, A, B, C
Медный	М	0,00428	A, B, C	—	A, B

Таблица. Материалы, используемые для изготовления защитной арматуры для ТС.

Материал	Типы ТС
Сталь 12Х18Н10Т	все типы ТС
Латунь ЛС59	ТС-1388
Титановый сплав ВТ-1	ТС-1088
Медь М1, М2	ТС-1388
Фторопласт ФБ-4	ТС-1288

Метрологические характеристики

Пределы допускаемых отклонений сопротивления от номинальных значений в рабочем диапазоне температур не превышают значений, указанных в таблице.

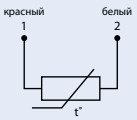
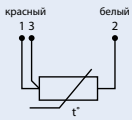
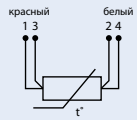
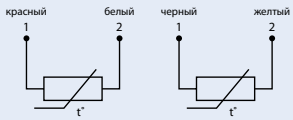
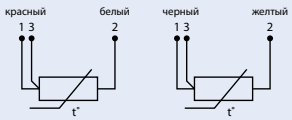
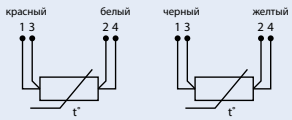
Таблица. Классы допуска, диапазоны измерений и пределы отклонений от НСХ в соответствии с ГОСТ Р 8.625-2006

Класс допуска	Погрешность, °С	Диапазон измерений, °С		
		ТС (платиновый ЧЭ)		ТС (медный ЧЭ)
		проволочный	пленочный	
AA, W 0.1, F 0.1	0,1 + 0,0017 × |t|*	–50…+250	–50…+250	—
A, W 0.15, F 0.15	0,15 + 0,002 × |t|	–100…+450	–50…+450	–50…+120
B, W 0.3, F 0.3	0,3 + 0,005 × |t|	–196…+600	–50…+600	–50…+200
C, W 0.6, F 0.6	0,6 + 0,01 × |t|	–196…+600	–50…+600	–180…+200

** — \|t\| — температура измеряемой среды, °С.*

Примечание: рабочий диапазон температур конкретной модификации ТС может находиться внутри диапазона измерений. Кроме рабочего диапазона в ТУ на ТС конкретной модификации может устанавливаться номинальное значение температуры применения.

Схемы соединений и цветовая идентификация внутренних соединительных проводников

	2-проводная	3-проводная	4-проводная
1 ЧЭ			
2 ЧЭ			

Условия эксплуатации

Маркировочные шильдики Термопреобразователей сопротивления выполнены на самоклеющейся пленке, материал шильдика устойчив к воздействию температур в диапазоне –40…+120 °С.

Установка ТС, монтаж и проверка их технического состояния при эксплуатации должны проводиться в соответствии с техническим описанием ТС и инструкциями на оборудование, в комплекте с которым они работают.

Во избежание разрушения шильдика и герметизирующего компаунда, температура на клеммной головке не должна превышать 120 °С.

Вариант исполнения клеммных головок

Для ТС-1088

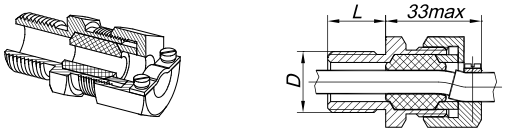
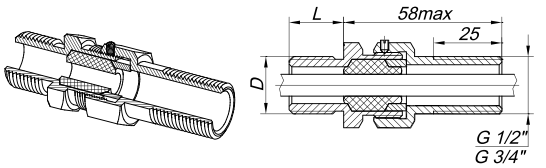
АГ-10 (базовое исполнение) Алюминиевый сплав с керамической вставкой	НГ-10 Нержавеющая сталь с керамической вставкой	АГ-04* Алюминиевый сплав с керамической вставкой

** — Термопреобразователи сопротивления в исполнении Ex, B и BC выпускаются с клеммной головкой АГ-04.*

Для ТС-1187Exd

АГ-14Exd (К-13), IP65 (базовое исполнение) Алюминиевый сплав с керамической вставкой	АГ-14Exd (КТ-1/2, КТ-3/4), IP65 Алюминиевый сплав с керамической вставкой

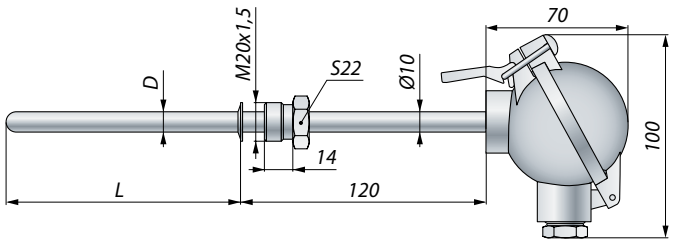
Тип подсоединения для ТС-1187Exd

К-13	Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6…13 и для бронированного (экранированного) кабеля Ø6…10 с броней (экраном) Ø10…13	
КТ-1/2	Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6…13, с трубной резьбой G 1/2"	
КТ-3/4	Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6…13, с трубной резьбой G 3/4"	

Конструктивные исполнения термопреобразователей сопротивления ТС-1088

Назначение

Предназначены для измерения температуры жидких, газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных, не разрушающих материал защитного чехла в различных отраслях промышленности. ТС с символом А (ТС-1088А) — исполнение Атомное (повышенной надежности). Применяются в составе систем управления технологическими процессами на объектах использования атомной энергии.

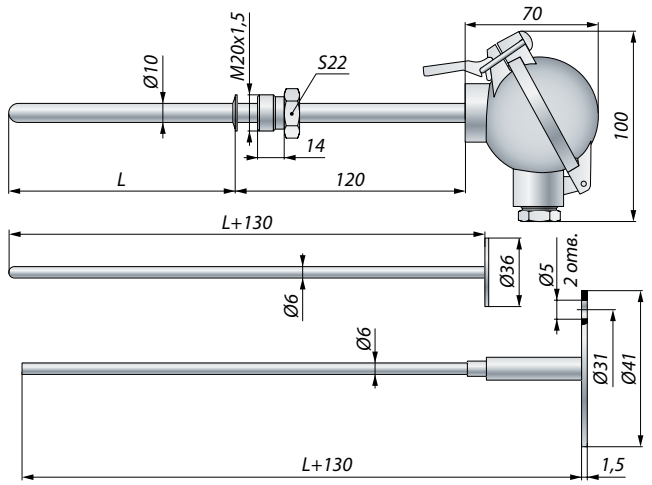
ТС-1088/1	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА*	класс А*	класс В	класс С	
	46П 50П	—	–50…+200 –100…+250	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	№1 №2 №3 №4 №5 №6
	100П	–50…+250	–100…+450	–196…+600	–196…+600	
	50М 53М 100М	—	—	–50…+200	–180…+200	
	Pt50	—	—	–50…+200 –50…+350 –50…+600	–50…+200 –50…+350 –50…+600	
	Pt100	–50…+250	–50…+200 –50…+350 –50…+450			
	Pt500 Pt1000	—	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	

Длина монтажной части L, мм, для диаметра монтажной части D, мм			
6; 8		10	
60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000		60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150	
Время термической реакции, с, для диаметра монтажной части D, мм			Условное давление, МПа
6	8	10	
15	20	30	6,3

** — класс допуска АА, А для L ≥ 120мм.*

Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

ТС-1088/1-1

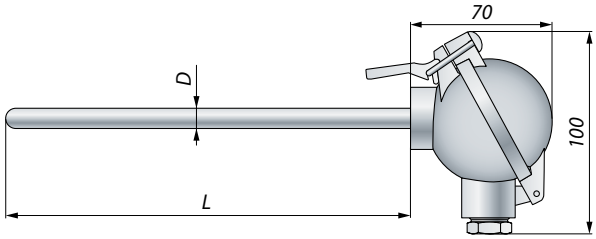


НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
	класс АА*	класс А*	класс В	класс С	
46П 50П	—	–50…+200 –100…+250 –100…+450	–50…+200 –50…+350 –196…+600	–50…+200 –50…+350 –196…+600	№1 №2 №3 №4 №5 №6
100П	–50…+250				
50М 53М 100М	—	—	–50…+200	–180…+200	
Pt50	—	—	–50…+200 –50…+350 –50…+600	–50…+200 –50…+350 –50…+600	
Pt100	–50…+250	–50…+200 –50…+350 –50…+450			
Pt500 Pt1000	—	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	

Длина монтажной части L, мм
120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000

Время термической реакции, с	Условное давление, МПа
90	6,3

ТС-1088/2

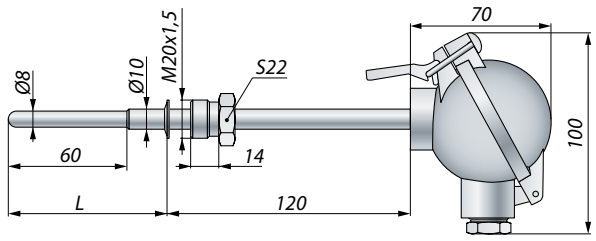


НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
	класс АА	класс А*	класс В	класс С	
46П 50П	—	–100…+250 –100…+450	–50…+200 –50…+350 –196…+600	–50…+200 –50…+350 –196…+600	№1 №2 №3 №4 №5 №6
100П	–50…+250				
50М 53М 100М	—	—	–50…+200	–180…+200	
Pt50	—	—	–50…+200 –50…+350 –50…+600	–50…+200 –50…+350 –50…+600	
Pt100	–50…+250	–50…+200 –50…+350 –50…+450			
Pt500 Pt1000	—	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	

Длина монтажной части L, мм, для диаметра монтажной части D, мм	
8	10
160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000	160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150

Время термической реакции, с, для диаметра монтажной части D, мм		Условное давление, МПа
8	10	
20	30	0,4

ТС-1088/3



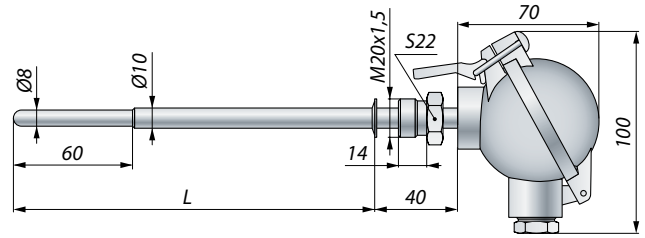
НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
	класс АА*	класс А*	класс В	класс С	
46П 50П	—	–100…+250 –100…+450	–50…+200 –50…+350 –196…+600	–50…+200 –50…+350 –196…+600	№1 №2 №3 №4 №5 №6
100П	–50…+250				
50М 53М 100М	—	—	–50…+200	–180…+200	
Pt50	—	—	–50…+200 –50…+350 –50…+600	–50…+200 –50…+350 –50…+600	
Pt100	–50…+250	–50…+200 –50…+350 –50…+450			
Pt500 Pt1000	—	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	

Длина монтажной части L, мм
80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150

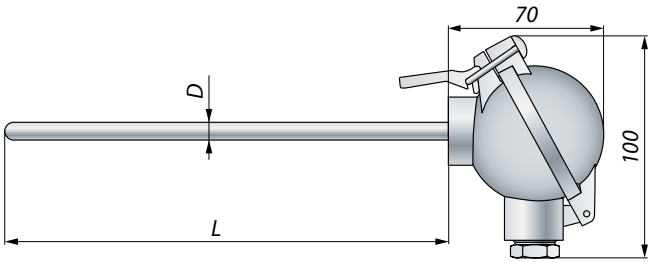
Время термической реакции, с	Условное давление, МПа
20	6,3

** — класс допуска АА, А для L ≥ 120мм.*

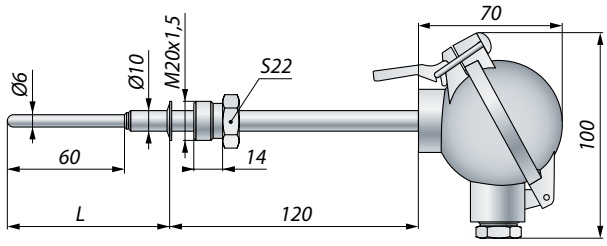
Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

ТС-1088/4	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА*	класс А*	класс В	класс С	
	46П 50П	—	–100…+250 –100…+450	–50…+200 –50…+350 –196…+600	–50…+200 –50…+350 –196…+600	№1 №2 №3 №4 №5 №6
	100П	–50…+250				
	50М 53М 100М	—	—	–50…+200	–180…+200	
	Pt50	—	—	–50…+200 –50…+350 –50…+600	–50…+200 –50…+350 –50…+600	
	Pt100	–50…+250	–50…+200 –50…+350 –50…+450			
	Pt500 Pt1000	—	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	

Длина монтажной части L, мм	
80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150	
Время термической реакции, с	Условное давление, МПа
20	6,3

ТС-1088/5	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА*	класс А*	класс В	класс С	
	46П 50П	—	–100…+250 –100…+450	–50…+200 –50…+350 –196…+600	–50…+200 –50…+350 –196…+600	№1 №2 №3 №4 №5 №6
	100П	–50…+250				
	50М 53М 100М	—	—	–50…+200	–180…+200	
	Pt50	—	—	–50…+200 –50…+350 –50…+600	–50…+200 –50…+350 –50…+600	
	Pt100	–50…+250	–50…+200 –50…+350 –50…+450			
	Pt500 Pt1000	—	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	

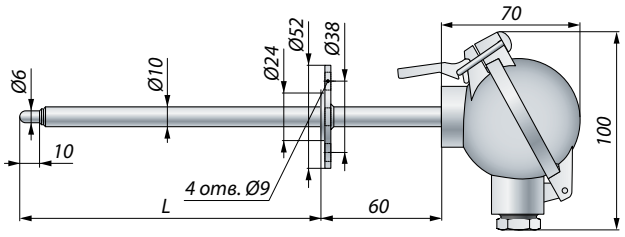
Длина монтажной части L, мм	Диаметр монтажной части D, мм
80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000	6; 8
Время термической реакции, с, для диаметра монтажной части D, мм	Условное давление, МПа
6 / 8	
15 / 20	0,4

ТС-1088/6	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА*	класс А*	класс В	класс С	
	46П 50П	—	–100…+250 –100…+450	–50…+200 –50…+350 –196…+600	–50…+200 –50…+350 –196…+600	№1 №2 №3 №4 №5 №6
	100П	–50…+250				
	50М 53М 100М	—	—	–50…+200	–180…+200	
	Pt50	—	—	–50…+200 –50…+350 –50…+600	–50…+200 –50…+350 –50…+600	
	Pt100	–50…+250	–50…+200 –50…+350 –50…+450			
	Pt500 Pt1000	—	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	

Длина монтажной части L, мм	
80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150	
Время термической реакции, с	Условное давление, МПа
15	6,3

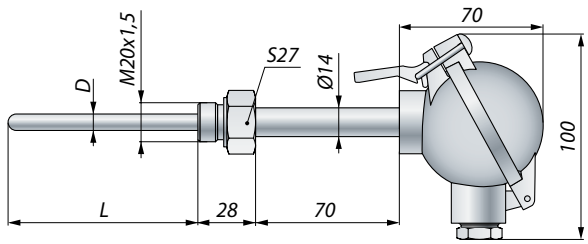
** — класс допуска АА, А для L ≥ 120мм.*

Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

ТС-1088/7	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА*	класс А*	класс В	класс С	
	46П 50П	—	–100…+250 –100…+450	–50…+200 –50…+350 –196…+600	–50…+200 –50…+350 –196…+600	№1 №2 №3 №4 №5 №6
	100П	–50…+250				
	50М 53М 100М	—	—	–50…+200	–180…+200	
	Pt50	—	—	–50…+200 –50…+350 –50…+600	–50…+200 –50…+350 –50…+600	
	Pt100	–50…+250	–50…+200 –50…+350 –50…+450			
	Pt500 Pt1000	—	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	

Длина монтажной части L, мм
50; 60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320

Время термической реакции, с	Условное давление, МПа
15	6,3

ТС-1088/8	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА*	класс А*	класс В	класс С	
	46П 50П	—	–100…+250 –100…+450	–50…+200 –50…+350 –196…+600	–50…+200 –50…+350 –196…+600	№1 №2 №3 №4 №5 №6
	100П	–50…+250				
	50М 53М 100М	—	—	–50…+200	–180…+200	
	Pt50	—	—	–50…+200 –50…+350 –50…+600	–50…+200 –50…+350 –50…+600	
	Pt100	–50…+250	–50…+200 –50…+350 –50…+450			
	Pt500 Pt1000	—	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	

Длина монтажной части L, мм	Диаметр монтажной части D, мм
50; 60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000	6; 8

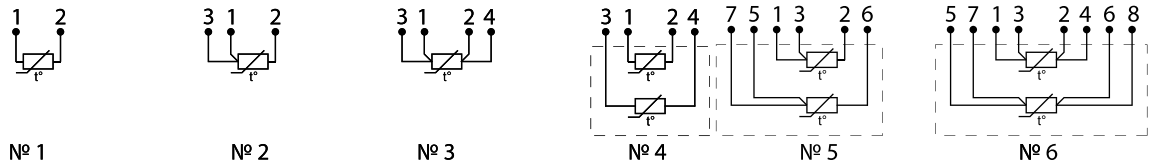
Время термической реакции, с, для диаметра монтажной части D, мм		Условное давление, МПа
6	8	
15	20	16

** — класс допуска АА, А для L ≥ 120мм.*

Дополнительные характеристики

- материал защитного чехла — цельнотянутая трубка 12Х18Н10Т;
- материал штуцера — сталь 12Х18Н10Т;
- климатическое исполнение (ГОСТ 12997-84) — группа исполнений Д2 — –50…+100 °С;
- степень защиты от пыли и влаги (ГОСТ 14254-96) — IP65;
- средняя наработка на отказ — не менее 15 000 часов;
- средний срок службы — не менее 6 лет;
- межповерочный интервал — 2 года (методика поверки — в соответствии с ГОСТ 8.624-2006).

Схемы электрических соединений



Пример заказа

ТС-1088	—	1-1	—	46П	–50…+250	800	6	—	—	А	АГ-10	—	№2	ГП	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

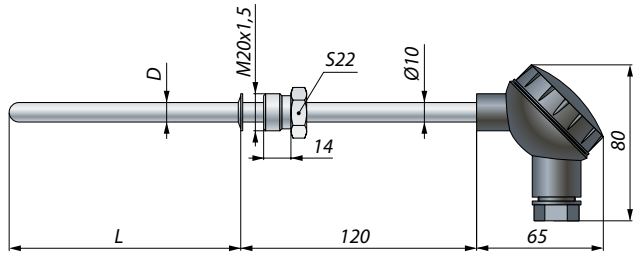
1. Модификация Термопреобразователей сопротивления
2. Вид исполнения с кодом при заказе:
   - — (общепромышленное)
   - В (вибропрочное (с указанием группы исполнения F2, F3, G2, см таблицу — Воздействие синусоидальных вибраций высокой частоты))
   - ВС (вибропрочное сейсмостойкое)
   - Ex (взрывозащищенное «искробезопасная электрическая цепь»)
   - ExB (взрывозащищенное «взрывонепроницаемая оболочка», вибропрочное (с указанием группы исполнения F2, F3, G2, см таблицу — Воздействие синусоидальных вибраций высокой частоты))
   - ExBC (взрывозащищённое «взрывонепроницаемая оболочка», вибропрочное сейсмостойкое (9 баллов))
   - А (Атомное (повышенной надежности));
   - НЗ (нестандартный заказ (изготавливается по эскизам или образцам заказчиков))
3. Номер конструктивного исполнения (рисунка) (см. таблицы конструктивов)
4. Класс безопасности для вида исполнения с кодом при заказе А:
   - 2, 2Н, 2У, 2НУ, 3, 3Н, 3У, 3НУ (с приемкой уполномоченной организацией ОАО «Концерн Росэнергоатом»)
   - 4 (без приемки)
5. Номинальная статическая характеристика НСХ и количество чувствительных элементов (см. таблицы конструктивов)
   Пример: 100П (1 чувствительный элемент); 100Пх2 (2 чувствительных элемента)
6. Диапазон измеряемых температур, °С (см. таблицы конструктивов)
7. Длина монтажной части L, мм (см. таблицы конструктивов)
8. Диаметр монтажной части* (см. таблицы конструктивов)
9. В данной модификации не используется
10. В данной модификации не используется
11. Класс допуска (АА, А, В, С) (см. таблицы конструктивов)
12. Тип клеммной головки (см. таблицу вариантов клеммных головок)
13. В данной модификации не используется
14. Схема электрических подключений (см. схему электрических подключений)
15. Госповерка (индекс заказа — ГП)
16. Обозначение технических условий (ТУ 4211-012-13282997-09)

** — для ТС-1088/3, ТС-1088/4, ТС-1088/6 – указывается два диаметра основной диаметр и диаметр утонения (пример: 10-8)*

Конструктивные исполнения термопреобразователей сопротивления ТС-1088Л (экономичный вариант)

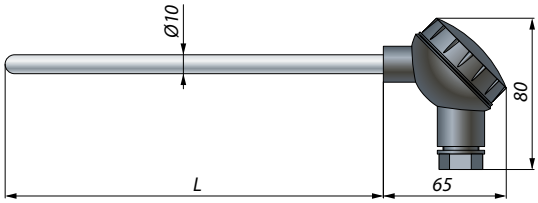
Назначение

Измерение температуры жидких, газообразных сред, твердых тел и сыпучих материалов.

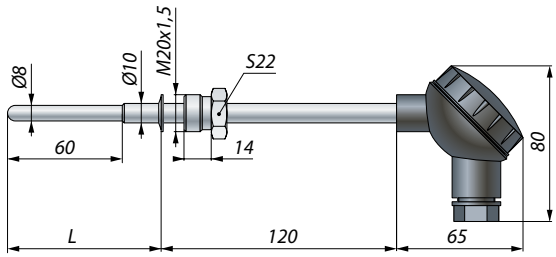
ТС-1088Л/1	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА*	класс А*	класс В	класс С	
	46П 50П	—	–100…+250 –100…+450	–50…+200 –50…+350 –196…+600	–50…+200 –50…+350 –196…+600	№1 №2 №3 №4
	100П	–50…+250				
	50М 53М 100М	—	—	–50…+200	–180…+200	
	Pt50	—	—	–50…+200 –50…+350 –50…+600	–50…+200 –50…+350 –50…+600	
	Pt100	–50…+250	–50…+200 –50…+350 –50…+450			
	Pt500 Pt1000	—	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	

Длина монтажной части L, мм для диаметра D, мм	
6; 8	10
60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150

Время термической реакции, с, для диаметра монтажной части D, мм			Условное давление, МПа
6	8	10	
15	20	30	6,3

ТС-1088Л/2	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА*	класс А*	класс В	класс С	
	46П 50П	—	–100…+250 –100…+450	–50…+200 –50…+350 –196…+600	–50…+200 –50…+350 –196…+600	№1 №2 №3 №4
	100П	–50…+250				
	50М 53М 100М	—	—	–50…+200	–180…+200	
	Pt50	—	—	–50…+200 –50…+350 –50…+600	–50…+200 –50…+350 –50…+600	
	Pt100	–50…+250	–50…+200 –50…+350 –50…+450			
	Pt500 Pt1000	—	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	

Длина монтажной части L, мм	
80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150	
Время термической реакции, с	Условное давление, МПа
30	0,4

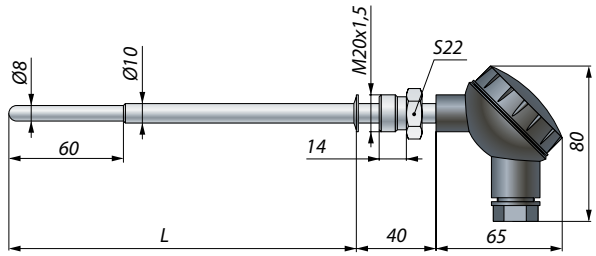
ТС-1088Л/3	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА*	класс А*	класс В	класс С	
	46П 50П	—	–100…+250 –100…+450	–50…+200 –50…+350 –196…+600	–50…+200 –50…+350 –196…+600	№1 №2 №3 №4
	100П	–50…+250				
	50М 53М 100М	—	—	–50…+200	–180…+200	
	Pt50	—	—	–50…+200 –50…+350 –50…+600	–50…+200 –50…+350 –50…+600	
	Pt100	–50…+250	–50…+200 –50…+350 –50…+450			
	Pt500 Pt1000	—	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	

Длина монтажной части L, мм	
80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150	
Время термической реакции, с	Условное давление, МПа
20	6,3

** — класс допуска АА, А для L ≥ 120мм.*

Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

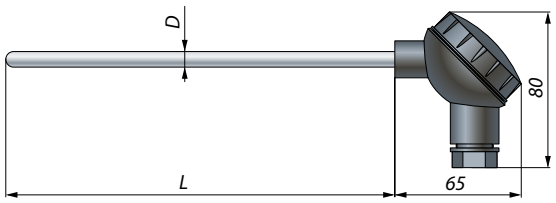
ТС-1088Л/4



НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
	класс АА*	класс А*	класс В	класс С	
46П 50П	—	–100…+250 –100…+450	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	№1 №2 №3 №4
100П	–50…+250		–196…+600	–196…+600	
50М 53М 100М	—	—	–50…+200	–180…+200	
Pt50	—	—	–50…+200	–50…+200	
Pt100	–50…+250	–50…+200 –50…+350 –50…+450	–50…+350 –50…+600	–50…+350 –50…+600	
Pt500 Pt1000	—	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	

Длина монтажной части L, мм	
80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150	
Время термической реакции, с	Условное давление, МПа
20	6,3

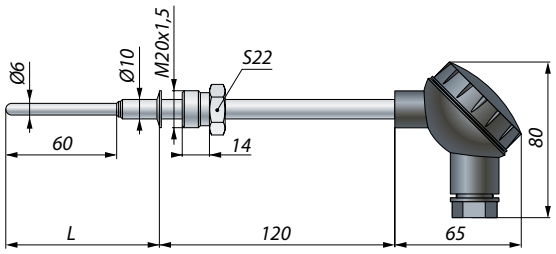
ТС-1088Л/5



НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
	класс АА*	класс А*	класс В	класс С	
46П 50П	—	–100…+250 –100…+450	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	№1 №2 №3 №4
100П	–50…+250		–196…+600	–196…+600	
50М 53М 100М	—	—	–50…+200	–180…+200	
Pt50	—	—	–50…+200	–50…+200	
Pt100	–50…+250	–50…+200 –50…+350 –50…+450	–50…+350 –50…+600	–50…+350 –50…+600	
Pt500 Pt1000	—	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	

Длина монтажной части L, мм		Диаметр монтажной части D, мм
80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000		6; 8
Время термической реакции, с, для диаметра монтажной части D, мм		Условное давление, МПа
6	8	
15	20	0,4

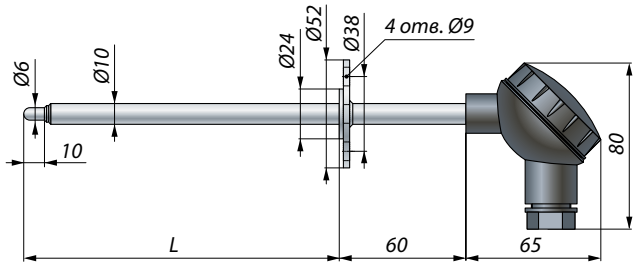
ТС-1088Л/6



НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
	класс АА*	класс А*	класс В	класс С	
46П 50П	—	–100…+250 –100…+450	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	№1 №2 №3 №4
100П	–50…+250		–196…+600	–196…+600	
50М 53М 100М	—	—	–50…+200	–180…+200	
Pt50	—	—	–50…+200	–50…+200	
Pt100	–50…+250	–50…+200 –50…+350 –50…+450	–50…+350 –50…+600	–50…+350 –50…+600	
Pt500 Pt1000	—	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	

Длина монтажной части L, мм
80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150
Время термической реакции, с / Условное давление, МПа
15 / 6,3

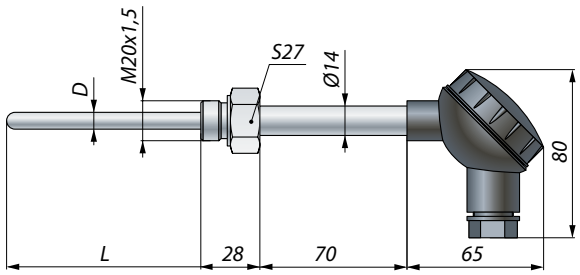
ТС-1088Л/7



НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
	класс АА*	класс А*	класс В	класс С	
46П 50П	—	–100…+250 –100…+450	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	№1 №2 №3 №4
100П	–50…+250		–196…+600	–196…+600	
50М 53М 100М	—	—	–50…+200	–180…+200	
Pt50	—	—	–50…+200	–50…+200	
Pt100	–50…+250	–50…+200 –50…+350 –50…+450	–50…+350 –50…+600	–50…+350 –50…+600	
Pt500 Pt1000	—	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	

Длина монтажной части L, мм
50; 60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320
Время термической реакции, с / Условное давление, МПа
15 / 6,3

** — класс допуска АА, А для L ≥ 120мм.*

ТС-1088Л/8	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА*	класс А*	класс В	класс С	
	46П 50П	—	–100…+250 –100…+450	–50…+200 –50…+350 –196…+600	–50…+200 –50…+350 –196…+600	№1 №2 №3 №4
	100П	–50…+250				
	50М 53М 100М	—	—	–50…+200	–180…+200	
	Pt50	—	—	–50…+200 –50…+350 –50…+600	–50…+200 –50…+350 –50…+600	
	Pt100	–50…+250	–50…+200 –50…+350 –50…+450			
	Pt500 Pt1000	—	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	

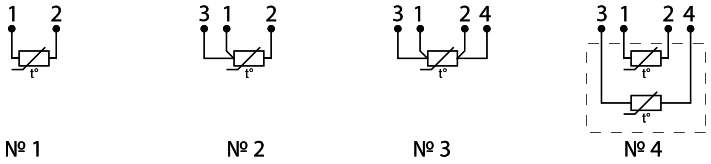
Длина монтажной части L, мм	Диаметр монтажной части D, мм
50; 60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000	6; 8
Время термической реакции, с, для диаметра монтажной части D, мм	Условное давление, МПа
6 / 8	
15 / 20	16

** — класс допуска АА, А для L ≥ 120мм.*

Дополнительные характеристики

- материал клеммной головки — стеклонаполненный полиамид;
- материал защитного чехла — электросварная труба 12Х18Н10Т;
- материал штуцера — сталь с цинковым покрытием;
- климатическое исполнение (ГОСТ 12997-84) — группа исполнений Д3 — –50…+50 °С
- степень защиты от пыли и влаги (ГОСТ 14254-96) — IP 54;
- средняя наработка на отказ — не менее 15 000 часов;
- средний срок службы — не менее 6 лет;
- межповерочный интервал — 2 года (методика поверки — в соответствии с ГОСТ 8.624-2006).

Схемы электрических соединений



Пример заказа

ТС-1088	Л	1	—	46П	–50…+250	800	6	—	—	А	—	—	№2	ГП	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

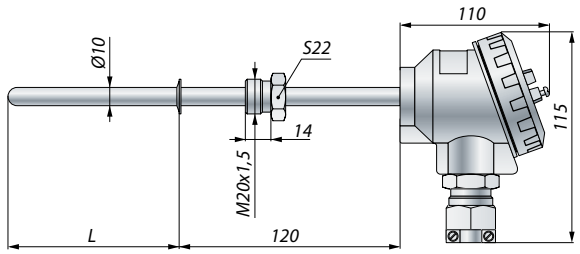
1. Модификация Термопреобразователей сопротивления
2. Вид исполнения с кодом при заказе:
   - Л (упрощенное);
   - НЗ (нестандартный заказ (изготавливается по эскизам или образцам заказчиков))
3. Номер конструктивного исполнения (рисунка) (см. таблицы конструктивов)
4. В данной модификации не используется
5. Номинальная статическая характеристика НСХ и количество чувствительных элементов (см. таблицы конструктивов). Пример: 100П (1 чувствительный элемент); 100Пх2 (2 чувствительных элемента)
6. Диапазон измеряемых температур, °С (см. таблицы конструктивов)
7. Длина монтажной части L, мм (см. таблицы конструктивов)
8. Диаметр монтажной части* (см. таблицы конструктивов)
9. В данной модификации не используется
10. В данной модификации не используется
11. Класс допуска (АА, А, В, С) (см. таблицы конструктивов)
12. В данной модификации не используется
13. В данной модификации не используется
14. Схема электрических подключений (см. схему электрических подключений)
15. Госповерка (индекс заказа — ГП)
16. Обозначение технических условий (ТУ 4211-012-13282997-09)

** — для ТС-1088Л/3, ТС-1088Л/4, ТС-1088Л/6 – указывается два диаметра основной диаметр и диаметр утонения (пример: 10-6)*

Конструктивные исполнения Термопреобразователей сопротивления ТС-1187Exd

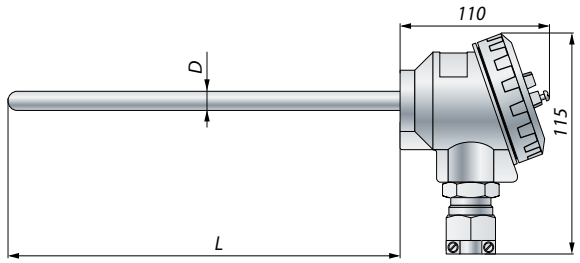
Назначение

Измерение температуры жидких и газообразных сред во взрывоопасных зонах и помещениях, в которых могут содержаться аммиак, азото-водородная смесь, углеродный или природный газ.

ТС-1187/1	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА*	класс А*	класс В	класс С	
	46П 50П	—	–100…+250 –100…+450	–50…+200 –50…+350 –196…+600	–50…+200 –50…+350 –196…+600	№1 №2 №3 №4 №5 №6
	100П	–50…+250				
	50М 53М 100М	—	—	–50…+200	–180…+200	
	Pt50	—	—	–50…+200 –50…+350 –50…+600	–50…+200 –50…+350 –50…+600	
	Pt100	–50…+250	–50…+200 –50…+350 –50…+450			
	Pt500 Pt1000	—	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	

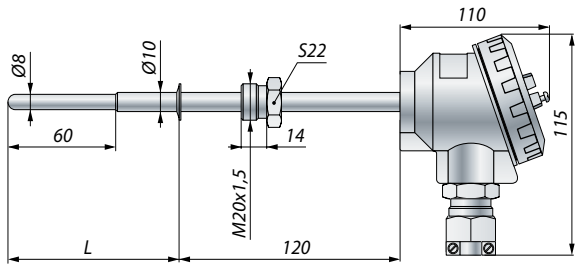
Длина монтажной части L, мм
80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150

Время термической реакции, с	Условное давление, МПа
30	6,3

ТС-1187/2	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА*	класс А*	класс В	класс С	
	46П 50П	—	–100…+250 –100…+450	–50…+200 –50…+350 –196…+600	–50…+200 –50…+350 –196…+600	№1 №2 №3 №4 №5 №6
	100П	–50…+250				
	50М 53М 100М	—	—	–50…+200	–180…+200	
	Pt50	—	—	–50…+200 –50…+350 –50…+600	–50…+200 –50…+350 –50…+600	
	Pt100	–50…+250	–50…+200 –50…+350 –50…+450			
	Pt500 Pt1000	—	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	

Длина монтажной части L, мм, для диаметра монтажной части D, мм	
8	10
160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000	160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150

Время термической реакции, с, для диаметра монтажной части D, мм		Условное давление, МПа
8	10	
20	30	6,3

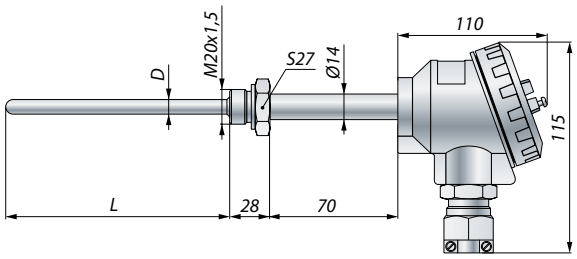
ТС-1187/3	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА*	класс А*	класс В	класс С	
	46П 50П	—	–100…+250 –100…+450	–50…+200 –50…+350 –196…+600	–50…+200 –50…+350 –196…+600	№1 №2 №3 №4 №5 №6
	100П	–50…+250				
	50М 53М 100М	—	—	–50…+200	–180…+200	
	Pt50	—	—	–50…+200 –50…+350 –50…+600	–50…+200 –50…+350 –50…+600	
	Pt100	–50…+250	–50…+200 –50…+350 –50…+450			
	Pt500 Pt1000	—	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	

Длина монтажной части L, мм
80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150

Время термической реакции, с	Условное давление, МПа
20	6,3

** — класс допуска АА, А для L ≥ 120мм.*

Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

ТС-1187/4	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА*	класс А*	класс В	класс С	
	46П 50П	—	–100…+250 –100…+450	–50…+200 –50…+350 –196…+600	–50…+200 –50…+350 –196…+600	№1 №2 №3 №4 №5 №6
	100П	–50…+250				
	50М 53М 100М	—	—	–50…+200	–180…+200	
	Pt50	—	—	–50…+200 –50…+350 –50…+600	–50…+200 –50…+350 –50…+600	
	Pt100	–50…+250	–50…+200 –50…+350 –50…+450			
	Pt500 Pt1000	—	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	

Длина монтажной части L, мм	Диаметр монтажной части D, мм	
80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000	6	8

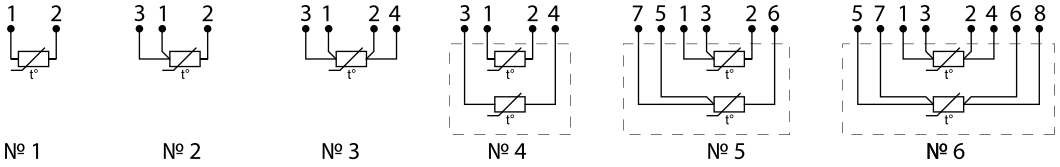
Время термической реакции, с, для диаметра монтажной части D, мм		Условное давление, МПа
6	8	
15	20	16

** — класс допуска АА, А для L ≥ 120мм.*

Дополнительные характеристики

- материал клеммной головки — алюминиевый сплав;
- материал защитного чехла — цельнотянутая труба 12Х18Н10Т;
- материал штуцера — 12Х18Н10Т;
- вид взрывозащиты — «Взрывонепроницаемая оболочка»;
- маркировка взрывозащиты — Exd (IExdIICT6 или IExdIICT5) (в зависимости от температуры окружающей среды);
- климатические условия эксплуатации (ГОСТ 12997-84) — группа исполнений Д2 — −50…+100 °С;
- степень защиты от пыли и влаги (ГОСТ 14254-96) — IP65;
- средняя наработка на отказ — не менее 15 000 часов;
- средний срок службы — не менее 6 лет;
- межповерочный интервал — 2 года (методика поверки — в соответствии с ГОСТ 8.624-2006).

Схемы электрических подключений



№ 1 № 2 № 3 № 4 № 5 № 6

Пример заказ

ТС-1187	Exd	1	—	46П	–50…+250	800	10-8	—	—	А	—	К-13	№2	ГП	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

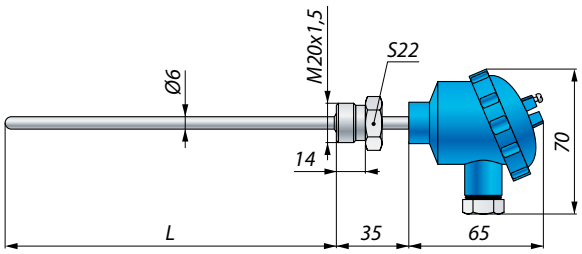
1. Модификация Термопреобразователей сопротивления
2. Вид исполнения с кодом при заказе:
   - ExdB (взрывозащищенное «взрывонепроницаемая оболочка, вибропрочное (с указанием группы исполнения F2, F3, G2, см таблицу — Воздействие синусоидальных вибраций высокой частоты))
   - ExdBC (взрывозащищенное «взрывонепроницаемая оболочка, вибропрочное сейсмостойкое (9 баллов))
   - Exd (взрывозащищенное «взрывонепроницаемая оболочка»)
   - Н3 (нестандартный заказ (изготавливается по эскизам или образцам заказчиков))
3. Номер конструктивного исполнения (рисунка) (см. таблицы конструктивов)
4. В данной модификации не используется
5. Номинальная статическая характеристика НСХ и количество чувствительных элементов (см. таблицы конструктивов). Пример: 46П (1 чувствительный элемент); 46Пх2 (2 чувствительных элемента)
6. Диапазон измеряемых температур, °С (см. таблицы конструктивов)
7. Длина монтажной части L, мм (см. таблицы конструктивов)
8. Диаметр монтажной части* (см. таблицы конструктивов)
9. В данной модификации не используется
10. В данной модификации не используется
11. Класс допуска (АА, А, В, С) (см. таблицы конструктивов)
12. В данной модификации не используется
13. Тип подсоединения:
    - монтажный комплект под бронированный кабель (индекс заказа К-13)
    - монтажный комплект Exd — трубный (индекс заказа КТ-1/2, КТ-3/4)
14. Схема электрических подключений (см. схему электрических подключений)
15. Госповерка (индекс заказа — ГП)
16. Обозначение технических условий (ТУ 4211-012-13282997-09)

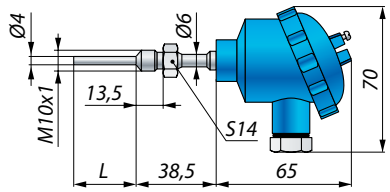
** — для ТС-1187Exd/3 – указывается два диаметра основной диаметр и диаметр утонения (пример: 10-8)*

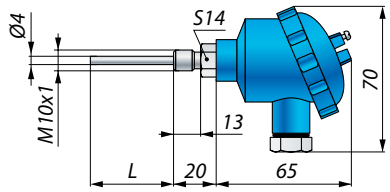
Конструктивные исполнения термопреобразователей сопротивления ТС-1288

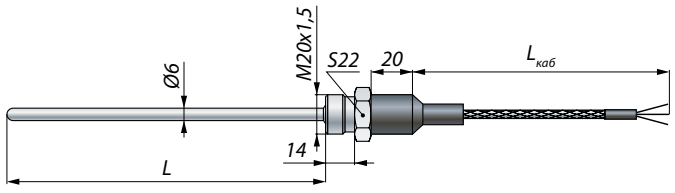
Назначение

Измерение температуры жидких, газообразных и сыпучих сред, твердых тел, воздуха грузовых и изотермических вагонов. Для ТС-1288Ф — измерение температуры в концентрированных растворах кислот и щелочей, а также в средах, не разрушающих защитную оболочку термометра.

ТС-1288/1	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА*	класс А*	класс В	класс С	
	46П	—	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	№1 №2 №3 №4
	50П	—	–50…+200 –100…+250			
	100П	–50…+250				
	50М 53М 100М	—	—	–50…+200	–180…+200	
	Pt50	—	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	
	Pt100	–50…+250	–50…+200 –50…+350			
	Pt500 Pt1000	—	—			
Длина монтажной части L, мм						
60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630						
Время термической реакции, с		Условное давление, МПа				
15		6,3				

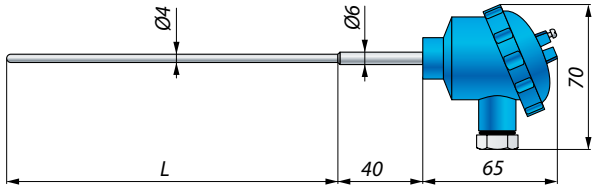
ТС-1288/1-1	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА	класс А*	класс В	класс С	
	50П 100П	—	—	–50…+120 –50…+200	–50…+120 –50…+200	№1 №2 №3 №4
	Pt100		–50…+120	–50…+120 –50…+200	–50…+120 –50…+200	
	Pt500 Pt1000		—	—		
Длина монтажной части L, мм						
15; 20; 25; 30						
Время термической реакции, с		Условное давление, МПа				
15		1,6				

ТС-1288/1-2	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА	класс А*	класс В	класс С	
	50П 100П	—	—	–50…+120 –50…+200	–50…+120 –50…+200	№1 №2 №3 №4
	Pt100		–50…+120	–50…+120 –50…+200	–50…+120 –50…+200	
	Pt500 Pt1000		—			
Длина монтажной части L, мм						
30; 40						
Время термической реакции, с		Условное давление, МПа				
15		1,6				

ТС-1288/2	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА*	класс А*	класс В	класс С	
	46П	—	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	№1 №2 №3 №4 №5
	50П	—	–50…+200 –100…+250			
	100П	–50…+250				
	50М 53М 100М	—	—	–50…+200	–180…+200	
	Pt50	—	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	
	Pt100	–50…+250	–50…+200 –50…+350			
	Pt500 Pt1000	—	—			
Длина монтажной части L, мм						
60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500						
Время термической реакции, с		Условное давление, МПа				
15		6,3				

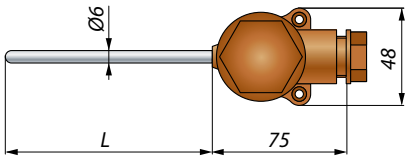
** — класс допуска АА, А для L ≥ 120мм.*

Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

ТС-1288/3	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА	класс А	класс В	класс С	
	46П	—	—	–50…+200	–50…+200	№1 №2 №3
	50П 100П		–50…+200 –100…+250	–50…+200	–180…+200	№1 №2
	50М 100М		—	–50…+200	–180…+200	№3 №4
	53М		—	–50…+200	–180…+200	№1 №2 №3
	Pt50		—	–50…+200	–50…+200	№1 №2 №3 №4
	Pt100		–50…+200			
	Pt500		—			

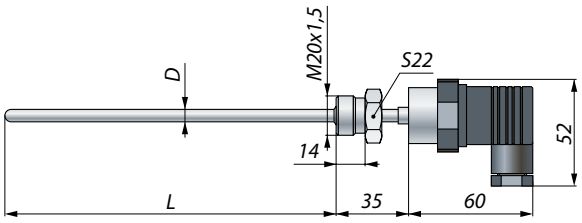
Длина монтажной части L, мм
30; 40; 50; 60; 80; 100; 120; 160; 200

Время термической реакции, с	Условное давление, МПа
6	0,4

ТС-1288/4	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА	класс А	класс В	класс С	
	46П 50П 100П	—	—	–50…+50	–50…+50	№1
	50М 53М 100М		—	–50…+50	–50…+50	
	Pt50 Pt100 Pt500 Pt1000		—	–50…+50	–50…+50	

Длина монтажной части L, мм
60; 80; 100

Время термической реакции, с	Условное давление, МПа
15	0,1

ТС-1288/5	Таблица для D = 6 мм	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С			Сх.
			класс АА	класс А	класс В	класс С
		46П	—	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	№1 №2 №3 №4
		50П 100П		–50…+200 –100…+250		
		50М 53М 100М	—	—	–50…+200	–180…+200
		Pt50		—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350
		Pt100		–50…+200 –50…+350		
		Pt500 Pt1000		—		

Длина монтажной части L, мм, для диаметра монтажной части D, мм	
4	6
60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320	60; 80; 100; 120; 160; 200; 320; 400; 500; 630

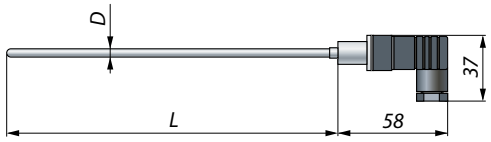
Время термической реакции, с, для диаметра монтажной части D, мм		Условное давление, МПа
4	6	
6	15	6,3

Дополнительная таблица для диаметра монтажной части 4 мм

НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
	класс АА	класс А	класс В	класс С	
46П	—	—	–50…+200	–50…+200	№1 №2 №3
50П, 100П		—	–50…+200	–180…+200	№1 №2 №3 №4
50М, 100М		–50…+200 –100…+250	–50…+200	–180…+200	
53М		—	–50…+200	–180…+200	№1 №2 №3
Pt50		—	–50…+200	–50…+200	№1 №2 №3 №4
Pt100		–50…+200			
Pt500		—			

** — схема подключения №4 только для Ø4 и Ø6;*
*** — кроме диаметра D = 3 мм и 4 мм.*

Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

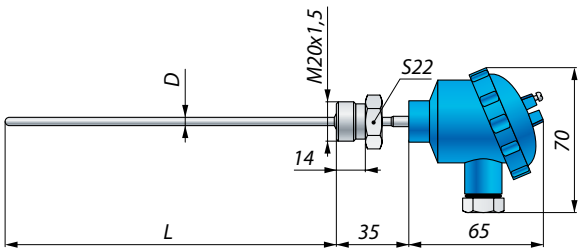
ТС-1288/6	Таблица для D = 2; 3 мм	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
			класс АА	класс А	класс В	класс С	
		50П 100П	—	—	–50…+200	–50…+200	№1 №2 №3
		50М 100М			–50…+200	–50…+200	
		Pt50		—	–50…+200	–50…+200	
		Pt100		–50…+200			
		Pt500 Pt1000		—			

Длина монтажной части L, мм, для диаметра монтажной части D, мм		
2 (только Pt100)	3 (только 50П, 100П, Pt100, Pt500, Pt1000, 50М, 100М)	4
60; 80; 100; 120; 160	60; 80; 100; 120; 160	60; 80; 100; 120; 160; 200; 320; 400; 500; 630

Время термической реакции, с, для диаметра монтажной части D, мм			Условное давление, МПа
2	3	4	
1	4	6	0,4

Таблица для диаметра монтажной части 4 мм

НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
	класс АА*	класс А*	класс В	класс С	
46П	—	—	–50…+200	–50…+200	№1 №2 №3
50П, 100П		–50…+200; –100…+250	–50…+200	–180…+200	№1 №2 №3 №4
50М, 100М		—	–50…+200	–180…+200	
53М			–50…+200	–180…+200	№1 №2 №3
Pt100		–50…+200	–50…+200	–50…+200	№1 №2 №3 №4
Pt50, Pt500		—			

ТС-1288/7	Таблица для D = 6 мм	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
			класс АА	класс А	класс В	класс С	
		46П 50П 100П	—	–50…+100 –50…+350	–50…+200 –50…+100 –50…+350	–50…+200 –50…+100 –50…+350	№1 №2 №3 №4
		50М 53М 100М		—	–50…+100 –50…+200	–50…+100 –50…+200	
		Pt50		—	–50…+200 –50…+350 –50…+600	–50…+200 –50…+350 –50…+600	
		Pt100		–50…+200 –50…+100 –50…+350			
		Pt500 Pt1000		—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	

Длина монтажной части L, мм, для диаметра монтажной части D, мм	
4	6
60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630

Время термической реакции, с, для диаметра монтажной части D, мм		Условное давление, МПа
4	6	
6	15	6,3

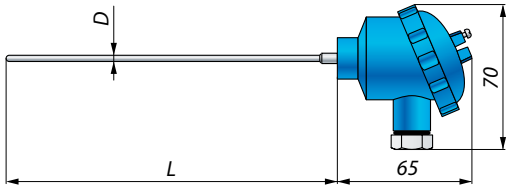
Таблица для диаметра монтажной части 4 мм

НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				СП
	класс АА	класс А	класс В	класс С	
46П	—	—	–50…+200	–50…+200	№1 №2 №3
50П, 100П		–50…+200; –100…+250	–50…+200	–180…+200	№1 №2 №3 №4
50М, 100М		—	–50…+200	–180…+200	
53М			–50…+200	–180…+200	№1 №2 №3
Pt100		–50…+200	–50…+200	–50…+200	№1 №2 №3 №4
Pt50, Pt500		—			

** — схема подключения №4 только для Ø4 и Ø6;*
*** — кроме диаметра D = 3 мм и 4 мм.*

Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

ТС-1288/8

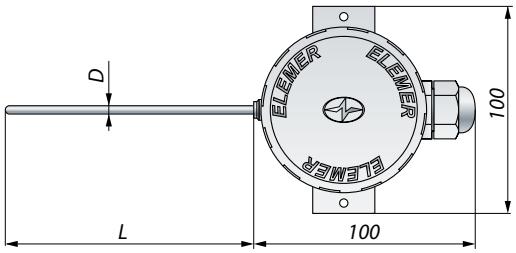


НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.*
	класс АА	класс А	класс В	класс С	
46П	—	—	–50…+200	–50…+200	№1 №2 №3 №4
50П 100П	—	–50…+100 –50…+350**	–50…+100 –50…+350**	–50…+100 –50…+350**	
50М 53М 100М	—	—	–50…+100 –50…+200	–50…+100 –50…+200	
Pt50	—	—	–50…+200 –50…+100 –50…+350**	–50…+200 –50…+100 –50…+350**	
Pt100	—	–50…+200 –50…+100 –50…+350**			
Pt500 Pt1000	—	—			

Длина монтажной части L, мм, для диаметра монтажной части D, мм		
3 (50П, 100П, Pt100, Pt500, Pt1000, 50М, 100М)	4	6
60; 80; 100; 120; 160	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320	60; 80; 100; 120; 160; 200; 320; 400; 500; 630

Время термической реакции, с, для диаметра монтажной части D, мм			Условное давление, МПа
3	4	6	
4	6	15	0,4

ТС-1288/9

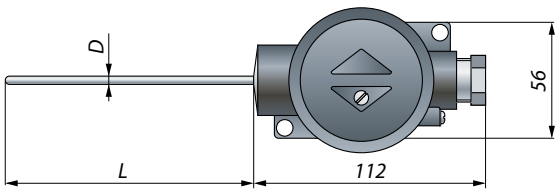


НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
	класс АА	класс А	класс В	класс С	
46П	—	—	–50…+120	–50…+120	№1 №2 №3 №4
50П 100П	—	–50…+120			
50М 53М 100М	—	—	–50…+120	–50…+120	
Pt50	—	—	–50…+120	–50…+120	
Pt100	—	–50…+120			
Pt500 Pt1000	—	—			

Длина монтажной части L, мм, для диаметра монтажной части D = 4; 6 мм
60; 80; 100

Время термической реакции, с, для диаметра монтажной части D, мм		Условное давление, МПа
4	6	
6	15	0,1

ТС-1288/10

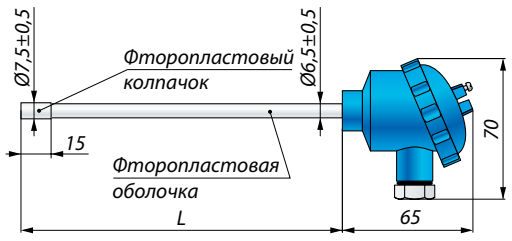


НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
	класс АА	класс А	класс В	класс С	
46П	—	—	–50…+120	–50…+120	№1 №2 №3 №4
50П 100П	—	–50…+120			
50М 53М 100М	—	—	–50…+120	–50…+120	
Pt50	—	—	–50…+120	–50…+120	
Pt100	—	–50…+120			
Pt500 Pt1000	—	—			

Длина монтажной части L, мм, для диаметра монтажной части D = 4; 6 мм
60; 80; 100

Время термической реакции, с, для диаметра монтажной части D, мм		Условное давление, МПа
4	6	
6	15	0,1

ТС-1288Ф/11



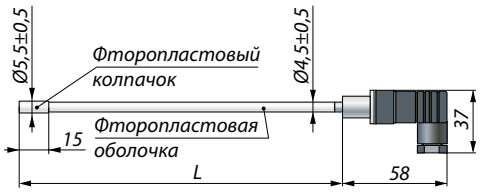
НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
	класс АА	класс А	класс В	класс С	
46П	—	—	–50…+150	–50…+150	№1 №2 №3 №4
50П 100П	—	–50…+150			
50М 53М 100М	—	—	–50…+150	–50…+150	
Pt50	—	—	–50…+150	–50…+150	
Pt100	—	–50…+150			
Pt500 Pt1000	—	—			

Длина монтажной части L, мм
160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000

Время термической реакции, с	Условное давление, МПа
16	0,4

** — схема подключения №4 только для Ø4 и Ø6;*

*** — кроме диаметра D = 3 мм и 4 мм.*

ТС-1288Ф/12	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА	класс А	класс В	класс С	
	50П 100П	—	–50…+150	–50…+150	–50…+150	№1 №2 №3 №4
	50М 53М 100М		—	–50…+150	–50…+150	
	Pt50		—	–50…+150	–50…+150	
	Pt100		–50…+150			
	Pt500 Pt1000		—			

Длина монтажной части L, мм
160; 200; 250; 320

Время термической реакции, с	Условное давление, МПа
16	0,4

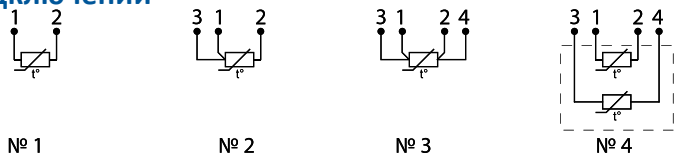
** — класс допуска АА, А для L ≥ 120мм.*

Дополнительные характеристики

- материал защитного чехла — цельнотянутая труба 12Х18Н10Т во фторопластовой оболочке;
- материал штуцера — 12Х18Н10Т;
- климатические условия эксплуатации (ГОСТ 12997-84) — группа исполнений Д2 — −50…+100 °С;
- степень защиты от пыли и влаги (ГОСТ 14254-96) — IP65;
- средняя наработка на отказ — не менее 15 000 часов;
- средний срок службы — не менее 6 лет;
- межповерочный интервал — 2 года (методика поверки — в соответствии с ГОСТ 8.624-2006).

Для установки термопреобразователя непосредственно в ванны с химическими агрессивными средами по чертежам заказчика могут быть изготовлены скользящие штуцера из фторопласта ФБ-4, позволяющие фиксировать термопреобразователь на определенной глубине погружения.

Схемы электрических подключений



Пример заказа

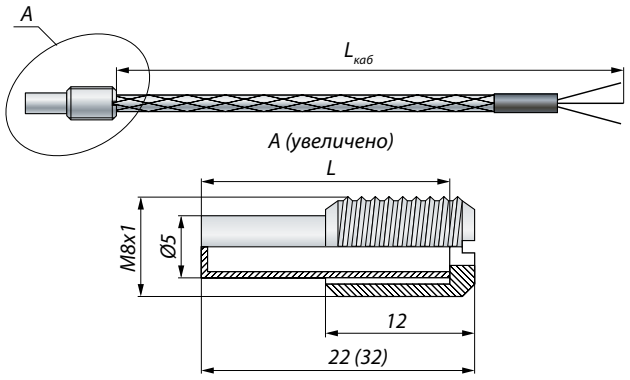
ТС-1288	Ф	12	—	46П	–50…+150	320	5	—	—	В	—	—	№2	ГП	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

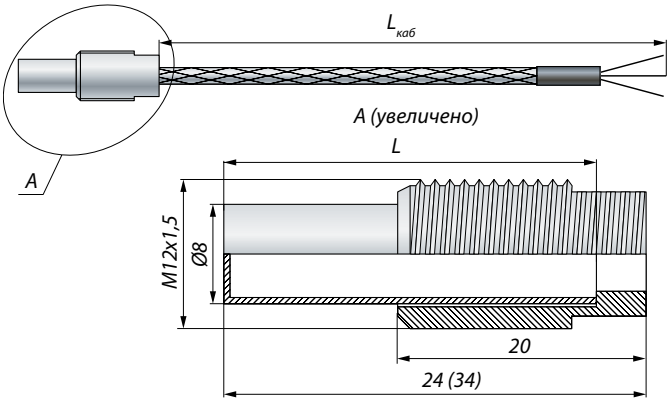
1. Модификация Термопреобразователей сопротивления
2. Вид исполнения с кодом при заказе:
   - — (общепромышленное)
   - В (вибропрочное (с указанием группы исполнения F2, F3, G2, см таблицу — Воздействие синусоидальных вибраций высокой частоты)
   - ВС (вибропрочное сейсмостойкое (9 баллов)
   - Ех (взрывозащищенное «искробезопасная электрическая цепь»)
   - ExB (взрывозащищенное «взрывонепроницаемая оболочка», вибропрочное (с указанием группы исполнения F2, F3, G2, см таблицу — Воздействие синусоидальных вибраций высокой частоты))
   - ExBC (взрывозащищённое «взрывонепроницаемая оболочка», вибропрочное сейсмостойкое (9 баллов))
   - Ф (защитный чехол во фторопластовой оболочке)
   - А (Атомное (повышенной надежности))
   - НЗ (нестандартный заказ (изготавливается по эскизам или образцам заказчиков))
3. Номер конструктивного исполнения (рисунка) (см. таблицы конструктивов)
4. Класс безопасности для вида исполнения с кодом при заказе А:
   - 2, 2Н, 2У, 2НУ, 3, 3Н, 3У, 3НУ (с приемкой уполномоченной организацией ОАО «Концерн Росэнергоатом»)
   - 4 (без приемки)
5. Номинальная статическая характеристика НСХ и количество чувствительных элементов (см. таблицы конструктивов). Пример: 100П (1 чувствительный элемент); 100Пх2 (2 чувствительных элемента)
6. Диапазон измеряемых температур, °С (см. таблицы конструктивов)
7. Длина монтажной части L, мм (см. таблицы конструктивов)
8. Диаметр монтажной части (см. таблицы конструктивов)
9. Длина кабеля. **Базовое исполнение — 1,5 м**
10. Тип кабеля: КММФЭ; КММСЭ; КММС; КМНЭ (для ТС при температуре более 200 °С)
11. Класс допуска (АА, А, В, С) (см. таблицы конструктивов)
12. В данной модификации не используется
13. В данной модификации не используется
14. Схема электрических подключений (см. схему электрических подключений))
15. Госповерка (индекс заказа — ГП)
16. Обозначение технических условий (ТУ 4211-012-13282997-09)

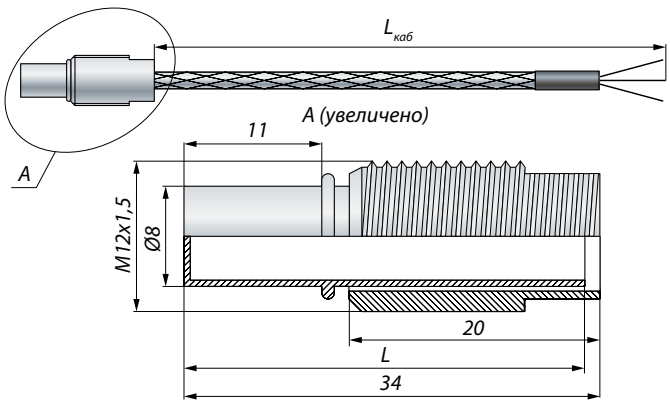
Конструктивные исполнения термопреобразователей сопротивления ТС-1388

Назначение

Измерение температуры малогабаритных подшипников, поверхности твердых тел, атмосферы в сушильных шкафах и климатических камерах. Тип кабеля — КММФЭ, КММСЭ, КММС и КМНЭ.

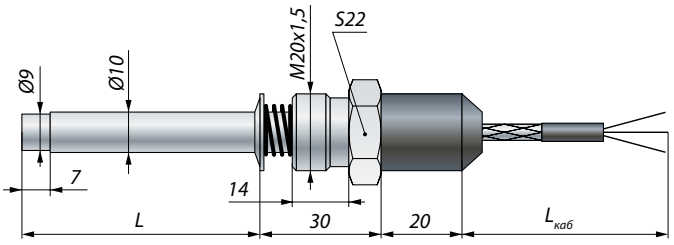
ТС-1388/1	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА	класс А	класс В	класс С	
	46П	—	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	№1 №2 №3
	50П 100П			–50…+200 –50…+350*	–50…+200 –50…+350*	№1 №2
	50М			–50…+200	–180…+200	№3 №4 №5
	53М			–50…+200	–180…+200	№1 №2 №3
	100М			–50…+200	–180…+200	№1
	Pt50 Pt100 Pt500 Pt1000			–50…+200 –50…+350*	–50…+200 –50…+350*	№2 №3 №4 №5
Длина монтажной части L, мм						
20 (для 53М; 46П только L = 30)						
Время термической реакции, с				Условное давление, МПа		
10				0,4		

ТС-1388/2-1	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА	класс А	класс В	класс С	
	46П	—	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	№1 №2 №3
	50П 100П			–50…+200 –50…+350*	–50…+200 –50…+350*	№1 №2
	50М			–50…+200	–180…+200	№3 №4 №5
	53М			–50…+200	–180…+200	№1 №2 №3
	100М			–50…+200	–180…+200	№1
	Pt50 Pt100 Pt500 Pt1000			–50…+200 –50…+350*	–50…+200 –50…+350*	№2 №3 №4 №5
Длина монтажной части L, мм						
20 (для 53М; 46П только L = 30)						
Время термической реакции, с				Условное давление, МПа		
20				0,4		

ТС-1388/2-2	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА	класс А	класс В	класс С	
	46П	—	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	№1 №2 №3
	50П 100П			–50…+200 –50…+350*	–50…+200 –50…+350*	№1 №2
	50М			–50…+200	–180…+200	№3 №4 №5
	53М			–50…+200	–180…+200	№1 №2 №3
	100М			–50…+200	–180…+200	№1
	Pt50 Pt100 Pt500 Pt1000			–50…+200 –50…+350*	–50…+200 –50…+350*	№2 №3 №4 №5
Длина монтажной части L, мм						
30						
Время термической реакции, с				Условное давление, МПа		
20				0,4		

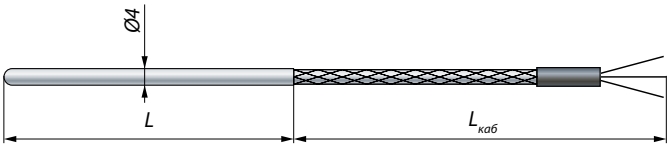
** — по отдельному заказу L ≥ 40 мм, D = 5; 6 мм.*

Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

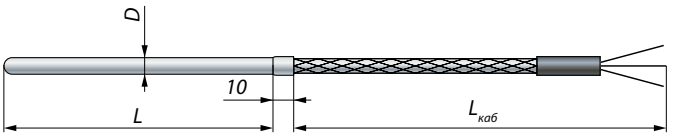
ТС-1388/3	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА	класс А	класс В	класс С	
	46П	—	—	–50…+200 –50…+350*	–50…+200 –50…+350*	№1 №2 №3 №4 №5
	50П 100П	—	–50…+200 –100…+250			
	50М 53М 100М	—	—	–50…+200	–180…+200	
	Pt50	—	—	–50…+200 –50…+350*	–50…+200 –50…+350*	
	Pt100	—	–50…+200			
	Pt500 Pt1000	—	—			

Длина монтажной части L, мм
60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320

Время термической реакции, с	Условное давление, МПа
30	6,3

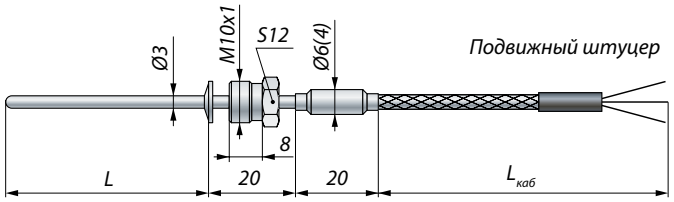
ТС-1388/4	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА	класс А	класс В	класс С	
	46П	—	—	–50…+200	–50…+200	№1 №2 №3 №4
	50П 100П	—	–50…+200 –100…+250			
	50М 100М	—	—	–50…+200	–180…+200	№1 №2 №3 №4
	53М	—	—	–50…+200	–180…+200	№1 №2 №3
	Pt50	—	—	–50…+200*	–50…+200	№1 №2 №3 №4
	Pt100	—	–50…+200			
	Pt500 Pt1000	—	—			

Длина монтажной части L, мм	
Для НСХ: Pt50, Pt100, Pt500, Pt1000, 50П, 100П, 100М, 50М	Для НСХ: 46П, 53М
20; 30; 40; 50; 60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320	50; 60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320
Время термической реакции, с	Условное давление, МПа
6	0,4

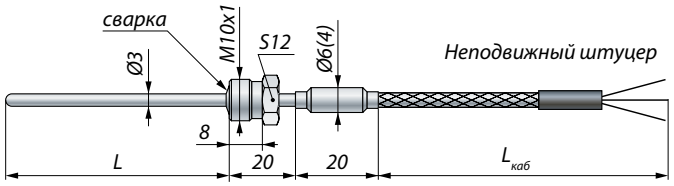
ТС-1388/5	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА	класс А	класс В	класс С	
 Схема подключения №5 только для диаметров монтажной части 5 и 6 мм	46П 50П 100П	—	–50…+200 –100…+250	–50…+200 –50…+350*	–50…+200 –50…+350*	№1 №2 №3
	50М	—	—	–50…+200	–180…+200	№4 №5
	53М	—	—	–50…+200	–180…+200	№1 №2 №3
	100М	—	—	–50…+200	–180…+200	№1 №2 №3 №4 №5
	Pt50	—	—	–50…+200 –50…+350*	–50…+200 –50…+350*	
	Pt100	—	–50…+200			
	Pt500 Pt1000	—	—			

Длина монтажной части L, мм, для диаметра монтажной части D = 4; 5; 6 мм		
Для НСХ: Pt50, Pt100, Pt500, Pt1000, 50П, 100П, 100М		Для НСХ: 46П, 50М, 53М
20; 30; 40; 50; 60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320		50; 60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320
Время термической реакции, с для диаметра монтажной части D, мм		Условное давление, МПа
4	5	6
6	10	15
		0,4

** — по отдельному заказу L ≥ 40 мм, D = 5; 6 мм.*

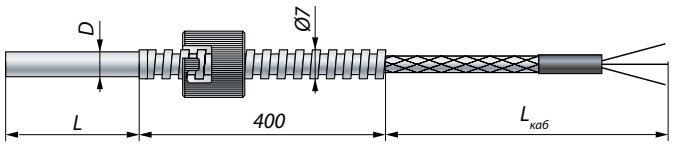
ТС-1388/6-1	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА	класс А	класс В	класс С	
	50П 100П	—	—	–50…+200	–50…+200	№1 №2 №3
	50М 100М			–50…+200	–50…+200	
	Pt50 Pt100 Pt500 Pt1000				–50…+200	

Длина монтажной части L, мм	
10; 20; 30; 40; 50; 60; 80; 100	
Время термической реакции, с	Условное давление, МПа
4	0,4

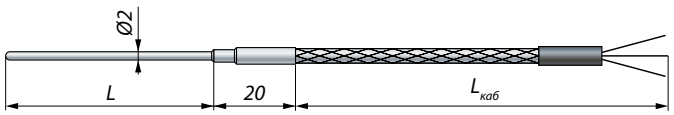
ТС-1388/6-2	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА	класс А	класс В	класс С	
	50П 100П	—	—	–50…+200	–50…+200	№1 №2 №3
	50М 100М			–50…+200	–50…+200	
	Pt50 Pt100 Pt500 Pt1000				–50…+200	

Длина монтажной части L, мм	
10; 20; 30; 40; 50; 60; 80; 100	
Время термической реакции, с	Условное давление, МПа
4	0,4

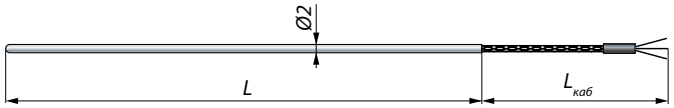
** — по отдельному заказу L ≥ 40 мм, D = 5; 6 мм.*

ТС-1388/7	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА	класс А	класс В	класс С	
	46П 50П 100П	—	—	–50…+200 –50…+350*	–50…+200 –50…+350*	№1 №2 №3
	50М 53М 100М			–50…+200	–180…+200	
	Pt50 Pt100 Pt500 Pt1000			–50…+200 –50…+350*	–50…+200 –50…+350*	

Длина монтажной части L, мм		Диаметр монтажной части D, мм
10; 20; 30; 40; 50; 60 (для 46П; 53М — L ≥ 40 мм)		4; 5; 6
Время термической реакции, с, для диаметра монтажной части D, мм		Условное давление, МПа
4	5	6
6	10	15
		0,4

ТС-1388/8-1	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА	класс А	класс В	класс С	
	Pt100	—	—	–50…+200	–50…+200	№1 №2 №3

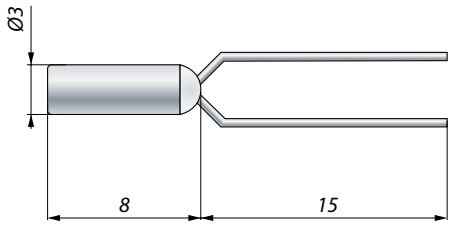
Длина монтажной части L, мм	
20; 30; 40;50; 60; 80; 100; 120; 160	
Время термической реакции, с	Условное давление, МПа
1	0,4

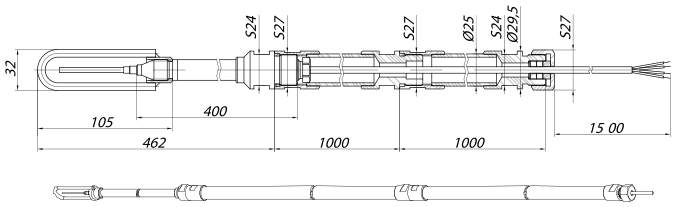
ТС-1388/8-2	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА	класс А	класс В	класс С	
	Pt100	—	—	–50…+200	–50…+200	№1 №2 №3

Длина монтажной части L, мм	
20; 30; 40;50; 60; 80; 100; 120; 160	
Время термической реакции, с	Условное давление, МПа
1	0,4

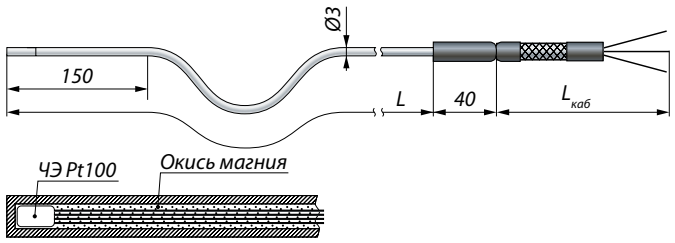
** — по отдельному заказу L ≥ 40 мм, D = 5; 6 мм.*

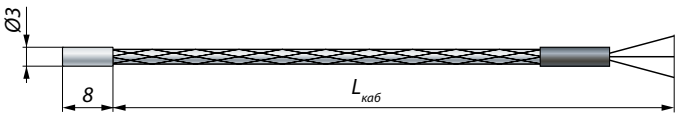
Термопреобразователи сопротивления платиновые и медные

ТС-1388/9	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА	класс А	класс В	класс С	
	50М 100М Pt50 Pt100 Pt500 Pt1000	—	—	–50…+200	–50…+200	№1
Длина монтажной части L, мм						
8						
Время термической реакции, с		Условное давление, МПа				
1		0,4				

ТС-1388Ex/10A	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА	класс А	класс В	класс С	
	Pt50	—	—	–50…+120	–50…+120	№1 №2 №3
	Pt100		–50…+120			
	Pt500 Pt1000		—			
Длина монтажной части L, мм						
2462						
Время термической реакции, с		Условное давление, МПа				
30		0,4				

** — по отдельному заказу L ≥ 40 мм, D = 5; 6 мм.*

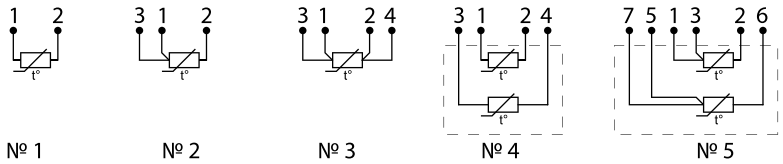
ТС-1388/11	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА	класс А	класс В	класс С	
	Pt100	—	—	–50…+200 –50…+350 –50…+600	–50…+200 –50…+350 –50…+600	№1 №2 №3
Длина монтажной части L, мм						
500; 1000						
Время термической реакции, с		Условное давление, МПа				
8		0,4				

ТС-1388/12	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С				Сх.
		класс АА	класс А	класс В	класс С	
	Pt100	—	–50…+120	–50…+200	–50…+200	№2 №3
	Pt500 50П 100П	—	—	–50…+200	–50…+200	
Длина монтажной части L, мм						
8						
Время термической реакции, с		Условное давление, МПа				
5		0,4				

Дополнительные характеристики

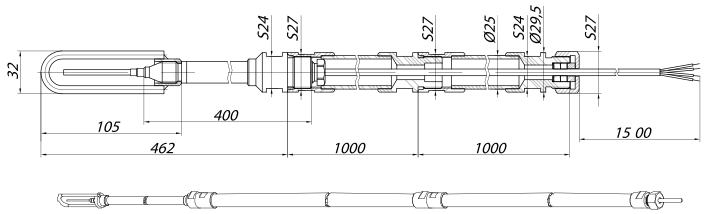
- материал защитного чехла:
  - 12Х18Н10Т;
  - латунь или 12Х18Н10Т (только ТС-1388-1, ТС-1388-2);
- материал штуцера — 12Х18Н10Т;
- климатические условия эксплуатации (ГОСТ 12997-84) — группа исполнений Д3 — –50…+50 °С;
- степень защиты от пыли и влаги (ГОСТ 14254-96) — IP54;
- средняя наработка на отказ — не менее 15 000 часов;
- средний срок службы — не менее 6 лет;
- межповерочный интервал — 2 года (методика поверки — в соответствии с ГОСТ 8.624-2006).

Схемы электрических подключений



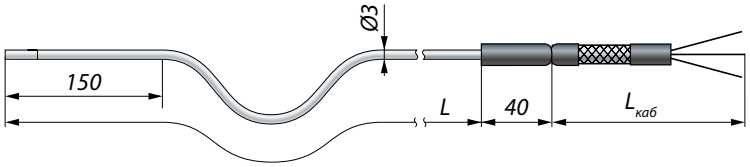
Конструктивные исполнения термопреобразователей сопротивления ТС-1388Ex/10A

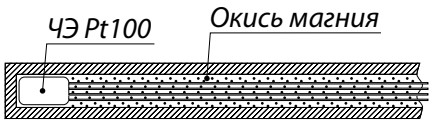
ТС-1388Ex/10A — для измерения температуры в установках приготовления буровых растворов. Возможно исполнение преобразователя с унифицированным выходным сигналом.



Конструктивные исполнения Термопреобразователей сопротивления ТС-1388Ex/11

ТС-1388/11 — для измерения температуры сыпучих, жидких и газообразных химически не агрессивных сред, а также агрессивных, не разрушающих оболочку защитного чехла. Изготавливаются на основе гибкого кабеля КНМС-Н (кабель с никелевыми жилами в стальной оболочке с минеральной изоляцией). При установке на технологическом оборудовании сложной геометрии допускается изгибать термометр по длине для размещения чувствительного элемента в требуемой зоне. Первый изгиб должен быть расположен не менее 150 мм от рабочего конца термометра.





Пример заказа

ТС-1388	—	11	—	Pt100	–50...+250	500	3	1,5	КММФЭ	В	—	—	№2	ГП	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

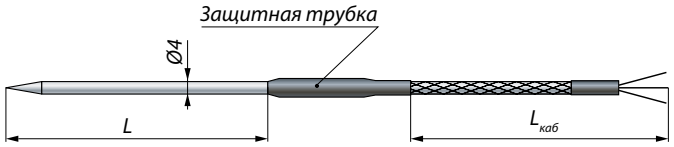
1. Модификация Термопреобразователей сопротивления
2. Вид исполнения с кодом при заказе
   - — (общепромышленное);
   - В (вибропрочное (с указанием группы исполнения F2, F3, G2, см таблицу — Воздействие синусоидальных вибраций высокой частоты) для ТС-1388/1, ТС-1388/2);
   - ВС (вибропрочное сейсмостойкое (9 баллов) для ТС-1388/1, ТС-1388/2);
   - Ex (взрывозащищенное «искробезопасная электрическая цепь»);
   - А (Атомное (повышенной надежности));
   - НЗ (нестандартный заказ (изготавливается по эскизам или образцам заказчиков))
3. Номер конструктивного исполнения (рисунка) (см. таблицы конструктивов)
4. Класс безопасности для вида исполнения с кодом при заказе А:
   - 2, 2Н, 2У, 2НУ, 3, 3Н, 3У, 3НУ (с приемкой уполномоченной организацией ОАО «Концерн Росэнергоатом»)
   - 4 (без приемки)
5. Номинальная статическая характеристика НСХ и количество чувствительных элементов (см. таблицы конструктивов). Пример: 100П (1 чувствительный элемент); 100Пх2 (2 чувствительных элемента)
6. Диапазон измеряемых температур, °С (см. таблицы конструктивов)
7. Длина монтажной части L, мм (см. таблицы конструктивов)
8. Диаметр монтажной части* (см. таблицы конструктивов)
9. Длина кабеля (по умолчанию $L_{каб}$ = 1500 мм)
10. Тип кабеля: КММФЭ; КММСЭ; КММС; КМНЭ (для ТС при температуры более 200 °С)
11. Класс допуска (АА, А, В, С) (см. таблицы конструктивов)
12. В данной модификации не используется
13. В данной модификации не используется
14. Схема электрических подключений (см. схему электрических подключений)
15. Госповерка (индекс заказа — ГП)
16. Обозначение технических условий (ТУ 4211-012-13282997-09)

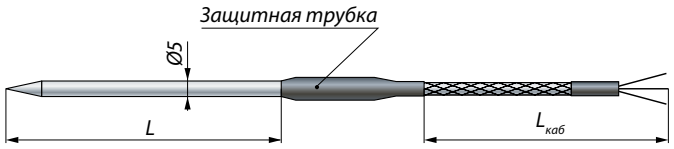
** — для ТС-1388/3 указывается два диаметра основной диаметр и диаметр утонения (пример: 10-9)*

Конструктивные исполнения термопреобразователей сопротивления ТС-0295

Назначение

Измерение температуры при горячей и холодной обработке пищевых продуктов

ТС-0295/1	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С			Сх.
		класс А*	класс В	класс С	
	46П	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	№1 №2 №3
	50П 100П	–50…+200 –100…+250	–50…+200 –50…+350**	–50…+200 –50…+350**	№1 №2
	50М	—	–50…+200	–180…+200	№3 №4 №5
	53М	—	–50…+200	–180…+200	№1 №2 №3
	100М	—	–50…+200	–180…+200	
	Pt50	—	–50…+200 –50…+350**	–50…+200 –50…+350**	№1 №2 №3 №4 №5
	Pt100	–50…+200 –50…+350**			
	Pt500	—			
	Pt1000	—			
Длина монтажной части L, мм					
100; 140; 200					
Время термической реакции, с		Условное давление, МПа			
6		0,4			

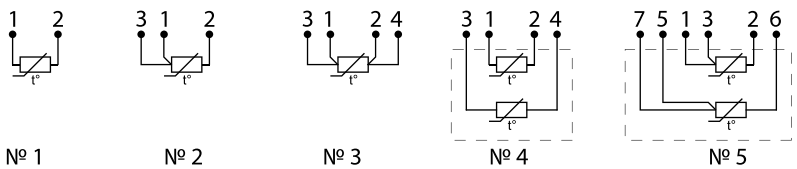
ТС-0295/2	НСХ	Диапазон измеряемых температур, °С			Сх.
		класс А*	класс В	класс С	
	46П	—	–50…+200 –50…+350	–50…+200 –50…+350	№1 №2 №3
	50П 100П	–50…+200 –100…+250	–50…+200 –50…+350**	–50…+200 –50…+350**	№1 №2
	50М	—	–50…+200	–180…+200	№3 №4 №5
	53М	—	–50…+200	–180…+200	№1 №2 №3
	100М	—	–50…+200	–180…+200	
	Pt50	—	–50…+200 –50…+350**	–50…+200 –50…+350**	№1 №2 №3 №4 №5
	Pt100	–50…+200 –50…+350**			
	Pt500	—			
	Pt1000	—			
Длина монтажной части L, мм					
100; 140; 200; 250					
Время термической реакции, с		Условное давление, МПа			
10		0,4			

** — класс допуска А для L ≥ 120мм;*
*** — по отдельному заказу.*

Дополнительные характеристики

- материал защитного чехла — 12Х18Н10Т;
- климатические условия эксплуатации (ГОСТ 12997-84) — группа исполнений Д3 — −50…+50 °С;
- степень защиты от пыли и влаги (ГОСТ 14254-96) — IP54;
- средняя наработка на отказ — не менее 15 000 часов;
- средний срок службы — не менее 6 лет;
- межповерочный интервал — 2 года (методика поверки — в соответствии с ГОСТ 8.624-2006).

Схемы электрических подключений



Пример заказа

ТС-0295	—	2	—	46П	–50…+200	250	5	3	КММСЭ	В	—	—	№2	ГП	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

1. Модификация Термопреобразователей сопротивления
2. Вид исполнения с кодом при заказе:
   - — (общепромышленное);
   - Ex (взрывозащищенное «искробезопасная электрическая цепь»);
   - В (вибропрочное (с указанием группы исполнения F2, F3, G2, см таблицу — Воздействие синусоидальных вибраций высокой частоты);
   - ExB (взрывозащищенное «взрывонепроницаемая оболочка», вибропрочное (с указанием группы исполнения F2, F3, G2, см таблицу — Воздействие синусоидальных вибраций высокой частоты))
   - НЗ (нестандартный заказ (изготавливается по эскизам или образцам заказчиков))
3. Номер конструктивного исполнения (рисунка) (см. таблицы конструктивов)
4. В данной модификации не используется
5. Номинальная статическая характеристика НСХ и количество чувствительных элементов (см. таблицы конструктивов). Пример: 46П (1 чувствительный элемент); 46Пх2 (2 чувствительных элемента)
6. Диапазон измеряемых температур,° С (см. таблицы конструктивов)
7. Длина монтажной части L, мм (см. таблицы конструктивов)
8. Диаметр монтажной части (см. таблицы конструктивов)
9. Длина кабеля (по умолчанию $L_{каб}$ = 3000 мм)
10. Тип кабеля: КММФЭ; КММСЭ; КММС; КМНЭ (для ТС при температуры более 200 °С)
11. Класс допуска (А, В, С) (см. таблицы конструктивов)
12. В данной модификации не используется
13. В данной модификации не используется
14. Схема электрических подключений (см. схему электрических подключений)
15. Госповерка (индекс заказа — ГП)
16. Обозначение технических условий (ТУ 4211-012-13282997-09)