

ТКП-100

Термометр контактный показывающий

- 1-канальный термометр электроконтактный
- Диапазоны измерения температуры:
 - $-50...+200\text{ }^{\circ}\text{C}$
 - $0...+500\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Количество уставок/реле — 2 / 2
- Погрешность — от $\pm 0,25\%$
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — IV-A
- Многофункциональный цифро-графический ЖК-индикатор с подсветкой
- Общепромышленное исполнение
- Внесены в Госреестр средств измерений:
 - ТКП-100/М1(/М2) под №50140-12, ТУ 4211-091-13282997-2011
 - ТКП-100/М3(/М4) под №61447-15, ТУ 4211-126-13282997-2015



Сертификаты и разрешительные документы

- Сертификат об утверждении типа средств измерений № 68475-17
- ТКП-100/М3, ТКП-100/М4. Сертификат об утверждении типа средств измерений № 61447-15
- Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.32.390.A № 67074
- ТКП-100/М1, ТКП-100/М2. Декларация соответствия ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» и 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» № ЕАЭС N RU Д-РУ.РА02.В.96459/22
- ТКП-100/М3, ТКП-100/М4. Сертификат соответствия: ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость» и ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» № ЕАЭС RU С-РУ.НВ05.В.00037/20
- Казахстан. Сертификат о признании утверждения типа средств измерений № 14658
- Казахстан. Сертификат о признании утверждения типа средств измерений № 778
- Разрешение на применение оборудования № KZ29VEN00001714

Назначение

ТКП предназначены для измерения и контроля температуры твердых, жидких, газообразных и сыпучих веществ, обеспечивают измерение температуры как нейтральных, так и агрессивных сред.

ТКП используются в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в металлургии, машиностроении, химической промышленности, энергетике.

Краткое описание

- ТКП являются переконфигурируемыми потребителем приборами, с индикацией текущего значения измеренной величины; просмотр и изменение параметров конфигурации производятся посредством кнопочной клавиатуры;
- индикация значения измеряемой величины и уставок происходит на жидкокристаллическом индикаторе позитивного типа (черные буквы, белый фон);
- отображение значения измеряемой величины осуществляется на 4-разрядном цифровом индикаторе и в виде графической шкалы с отображением положения значения измеряемой величины относительно уставок; также отображается информация о срабатывании реле каналов сигнализации;
- ТКП имеют 2 уставки и 2 электромагнитных реле каналов сигнализации, уставки настраиваются потребителем;
- в состав ТКП входит первичный термоэлектрический преобразователь сопротивления с HСХ Pt100 по ГОСТ 6651-2009;
- диапазоны измерения температуры:
 - $-50...+200\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 - $0...+500\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- напряжение питания:
 - $\sim 220\text{ В}$ или $\approx 220\text{ В}$;
 - $\approx 24\text{ В}$;
- гарантийный срок эксплуатации:
 - для $t_{\text{max}} \leq 350\text{ }^{\circ}\text{C}$ — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки);
 - для $350\text{ }^{\circ}\text{C} < t_{\text{max}}$ — 500 $^{\circ}\text{C}$ — 12 месяцев (с момента ввода в эксплуатацию) или 24 месяцев (с момента отгрузки).

Термометр контактный показывающий ТКП-100

Модификации ТКП-100. Степень защиты IP65 по ГОСТ 14254

Таблица 1

ТКП-100/М1 и ТКП-100/М2 (Базовое исполнение)



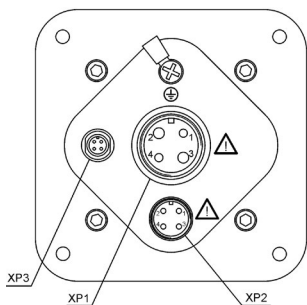
Выносной термопреобразователь сопротивления, соединение кабелем

ТКП-100/М3 и ТКП-100/М4 (Базовое исполнение)

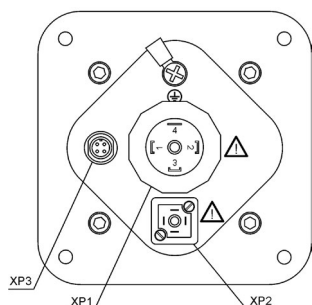


Электронный блок объединён с термопреобразователем сопротивления

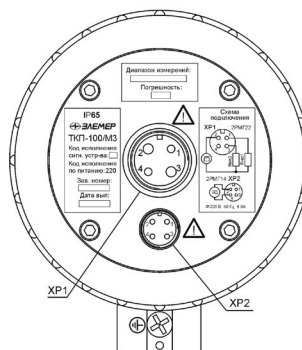
ТКП-100/М1. Вид сзади.
Разъемы 2РМ 22 (ХР1),
2РМ14 (ХР2), М-614А-ВNGD (ХР3)



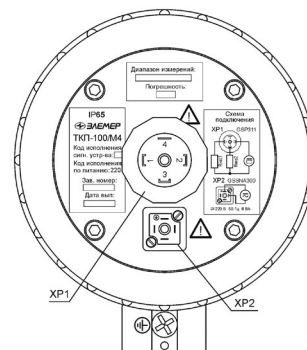
ТКП-100/М2. Вид сзади.
Разъемы GSP 311 (ХР1),
GSSNA 300 (ХР2),
М-614А-ВNGD (ХР3)



ТКП-100/М3. Вид сзади.
Разъемы 2РМ 22 (ХР1), 2РМ14 (ХР2)



ТКП-100/М4. Вид сзади.
Разъемы GSP 311 (ХР1),
GSSNA 300 (ХР2)



Климатическое исполнение

Таблица 2

Группа исполнения по ГОСТ Р 52931-2008 Для ТКП-100	Вид исполнения по ГОСТ 15150-69 Для ТКП-100А	Группа размещения по СТО 1.1.1.07.001.0675-2008	Диапазон температуры окружающего воздуха		Код при заказе
			нижнее значение	Верхнее значение	
С3*	—	—	-25	+70	С3 t2570
—	УХЛ3.1*	1.3, 1.4, 2.1, 2.2			УХЛ3.1 (-25...+70)
С3 (Базовое)	—	—	-5	+50	С3 t0550
—	УХЛ4.1*	2.3			УХЛ4.1 (-5...+50)
В4**	—	—	+5	+50	В4 t0550
—	ТВ4.1**	—			ТВ4.1 (+5...+50)
С2	—	—	-40	+70	С2 t4070
—	У1*	—			У1 (-40...+70)

* — исполнение имеет расширенную область температур. Внешние воздействующие факторы в соответствии с Приложением А СТО 1.1.1.07.001.0675-2008.

** — исполнение имеет расширенную область температур.

Сохраняет работоспособность в течение 6 часов при предельных значениях температуры окружающего воздуха от +1 до +60 °С и относительной влажности воздуха до 98 % при T < 35 °С без конденсации влаги.

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

IV-A (группа исполнения IV, критерий качества функционирования А — нормальное функционирование при воздействии помех).

Термометр контактный показывающий ТКП-100

Метрологические характеристики

Таблица 3

Диапазон измерений, °С	Класс точности	Длина монтажной части L, мм	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности относительно НСХ, γ_p , %	Тип первичного преобразователя
-50...+200	1,0	≥80	±(1,0 + *)	Pt100
	0,5	≥100	±(0,5 + *)	
	0,25	≥120	±(0,25 + *)	
0...+500	1,0	≥120	±(1,0 + *)	
	0,5	≥160	±(0,5 + *)	
	0,25	≥200	±(0,25 + *)	

* — одна единица последнего разряда, выраженная в процентах от диапазона измерений.

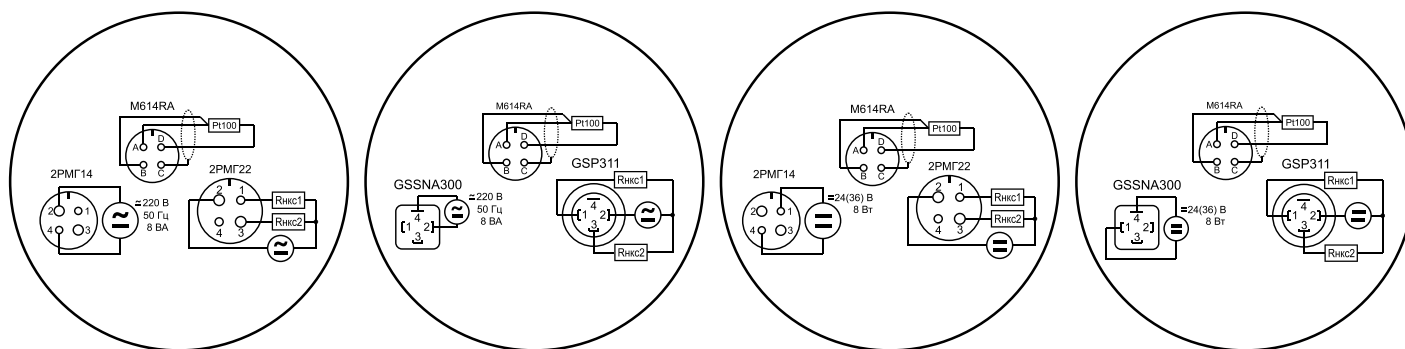
Диапазон индикации

Таблица 4

Диапазон измерений, °С	Диапазон индикации шкального индикатора*, °С	Погрешность измерений, °С, для класса точности		
		1,0	0,5	0,25
-50...+200	-50...+200	2,5	1,25	0,6
	-25...+35	2,5	1,25	0,6
	-25...+75	2,5	1,25	0,6
	0...+50	2,5	1,25	0,6
	0...+100	2,5	1,25	0,6
	+25...+125	2,5	1,25	0,6
	+50...+150	2,5	1,25	0,6
	+100...+200	2,5	1,25	0,6
0...+500	+200...+300	5,0	2,5	1,25
	+100...+250	5,0	2,5	1,25
	0...+500	5,0	2,5	1,25

* — по отдельному заказу возможно изготовление ТКП с другими диапазонами индикации.

Схемы электрические подключений



Воздействие синусоидальных вибраций высокой частоты

Таблица 5

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	

ТЕРМОМЕТРИЯ

Термометр контактный показывающий ТКП-100

Конструктивные исполнения термопреобразователей сопротивления для ТКП-100/М1, /М2.

Базовое исполнение ТС-1388/ЗТКП Ø10 мм

ТС-1388/ЗТКП (кабель с вилкой М614А)				
	Диаметр монтажной части D, мм	6	8*	10*
	Диапазон температур, °С	-50...+200 -50...+500	-50...+200 -50...+500	-50...+200 -50...+500
	Время термической реакции, с	15	20	30
	Условное давление P _v	6,3 МПа		
	Длина монтажной части L, мм (T < 200 °С)	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320		
	Длина монтажной части L, мм (T < 500 °С)	120; 160; 200; 250; 320		
* — возможна установка передвижного штуцера				

ТС-1388/СТКП (кабель с вилкой М614А)				
	Диаметр монтажной части D, мм	4	5	6
	Диапазон температур, °С	-50...+200	-50...+350	-50...+350
	Время термической реакции, с	6	10	15
	Условное давление P _v	0,4 МПа		
	Длина монтажной части L, мм	20; 30; 40; 50; 60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320		

ТС-1088/1 (кабель с вилкой М614А)				
	Диаметр монтажной части D, мм	6	8	10
	Диапазон температур, °С	-50...+200 -50...+500	-50...+200 -50...+500	-50...+200 -50...+500
	Время термической реакции, с	15	20	30
	Условное давление P _v	6,3 МПа		
	Длина монтажной части L, мм (D = 6 мм)	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000		
	Длина монтажной части L, мм (D > 6 мм)	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150		

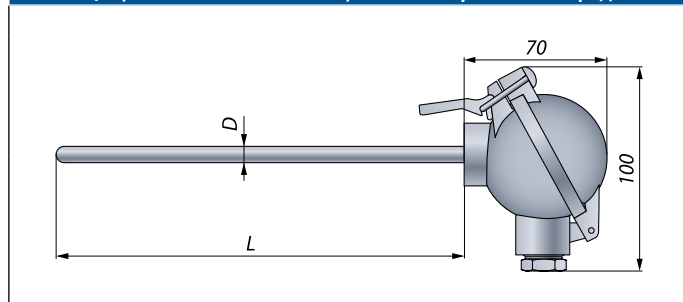
ТС-1088/2 (кабель с вилкой М614А) Возможна установка передвижного штуцера.				
	Диаметр монтажной части D, мм	10		
	Диапазон температур, °С	-50...+200 -50...+500		
	Время термической реакции, с	30		
	Условное давление P _v	6,3 МПа		
	Длина монтажной части L, мм	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150		

ТС-1088/3 (кабель с вилкой М614А)				
	Диаметр монтажной части D, мм	10->8		
	Диапазон температур, °С	-50...+200 -50...+500		
	Время термической реакции, с	20		
	Условное давление P _v	6,3 МПа		
	Длина монтажной части L, мм	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150		

ТС-1088/4 (кабель с вилкой М614А)				
	Диаметр монтажной части D, мм	10->8		
	Диапазон температур, °С	-50...+200 -50...+500		
	Время термической реакции, с	20		
	Условное давление P _v	6,3 МПа		
	Длина монтажной части L, мм	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150		

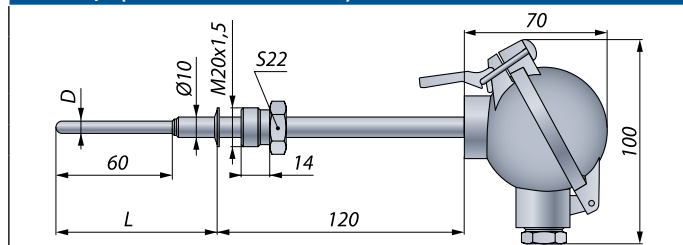
Термометр контактный показывающий ТКП-100

ТС-1088/5 (кабель с вилкой М614А) Возможна установка передвижного штутцера.



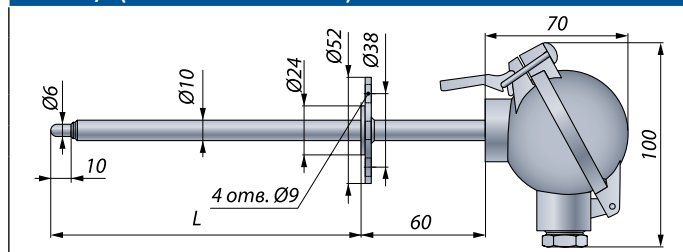
Диаметр монтажной части D, мм	6	8
Диапазон температур, °С	-50...+200 -50...+500	-50...+200 -50...+500
Время термической реакции, с	15	20
Условное давление P _v	6,3 МПа	
Длина монтажной части L, мм (D = 6 мм)	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000	
Длина монтажной части L, мм (D = 8 мм)	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150	

ТС-1088/6 (кабель с вилкой М614А)



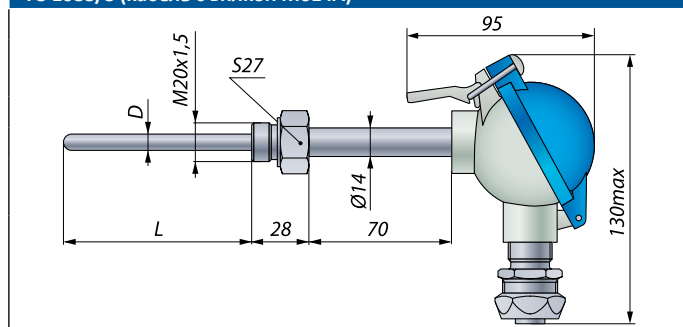
Диаметр монтажной части D, мм	10->4	10->6
Диапазон температур, °С	-50...+200 -50...+350	-50...+200 -50...+500
Время термической реакции, с	10	15
Условное давление P _v	6,3 МПа	
Длина монтажной части L, мм	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150	

ТС-1088/7 (кабель с вилкой М614А)



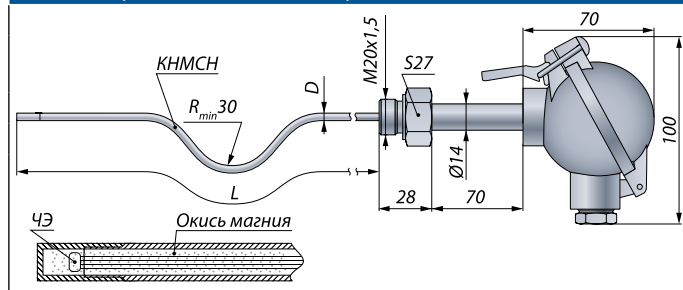
Диаметр монтажной части D, мм	10->6
Диапазон температур, °С	-50...+200 -50...+500
Время термической реакции, с	15 с
Условное давление P _v	6,3 МПа
Длина монтажной части L, мм	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150

ТС-1088/8 (кабель с вилкой М614А)



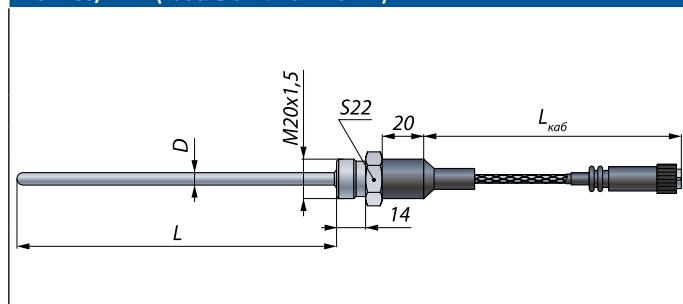
Диаметр монтажной части D, мм	6	8	10
Диапазон температур, °С	-50...+200 -50...+500	-50...+200 -50...+500	-50...+200 -50...+500
Время термической реакции, с	15	20	30
Условное давление P _v	16 МПа		
Длина монтажной части L, мм (D = 6 мм)	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000		
Длина монтажной части L, мм (D > 6 мм)	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150		

ТС-1088/9 (кабель с вилкой М614А)



Диаметр монтажной части D, мм	3	4	6
Диапазон температур, °С	-50...+200 -50...+500	-50...+200 -50...+500	-50...+200 -50...+500
Время термической реакции, с	8	10	15
Условное давление P _v	0,4 МПа		
Длина монтажной части L, мм	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; до 25 метров (по согласованию)		

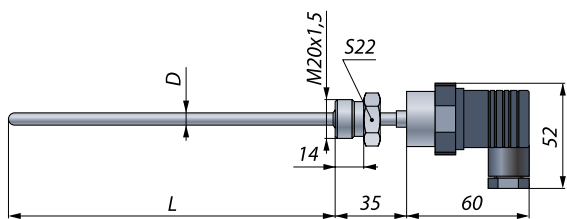
ТС-1288/2ТКП (кабель с вилкой М614А)



Диаметр монтажной части D, мм	6	8	10
Диапазон температур, °С	-50...+200 -50...+350	-50...+200 -50...+350	-50...+200 -50...+350
Время термической реакции, с	15	20	30
Условное давление P _v	6,3 МПа		
Длина монтажной части L, мм (D = 6 мм)	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000		
Длина монтажной части L, мм (D > 6 мм)	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150		

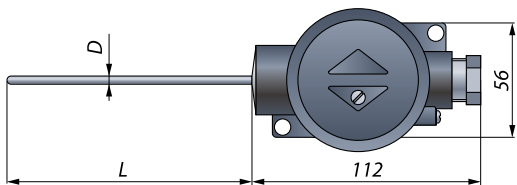
Термометр контактный показывающий ТКП-100

ТС-1288/5 (кабель с вилкой М614А)



Диаметр монтажной части D, мм	4	6
Диапазон температур, °C	-50...+200	-50...+200
	-50...+350	-50...+350
Время термической реакции, с	10	15
Условное давление P _v	6,3 МПа	
Длина монтажной части L, мм (D = 4 мм)	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320	
Длина монтажной части L, мм (D > 6 мм)	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000	

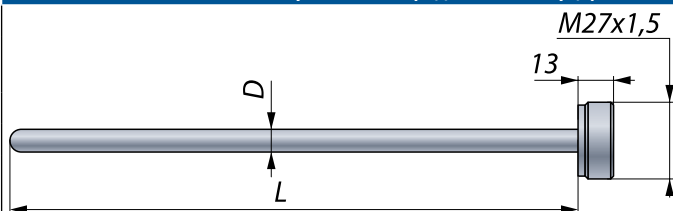
ТС-1288/10 (кабель с вилкой М614А)



Диаметр монтажной части D, мм	4	6
Диапазон температур, °C	-50...+200	-50...+200
Время термической реакции, с	10	15
Условное давление P _v	0,4 МПа	
Длина монтажной части L, мм	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320	

Конструктивные исполнения термопреобразователей сопротивления для ТКП-100/МЗ, /М4 Базовое исполнение ТС-1088/2БГТКП

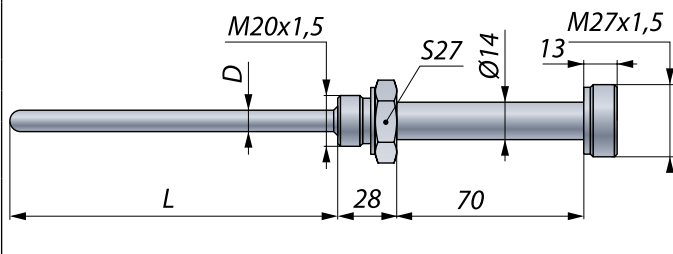
ТС-1088/2БГТКП — возможна установка передвижного штуцера.



Для предотвращения перегрева электронного блока, при $t > 200$ °C, не помещать в среду ближе 120 мм от корпуса.

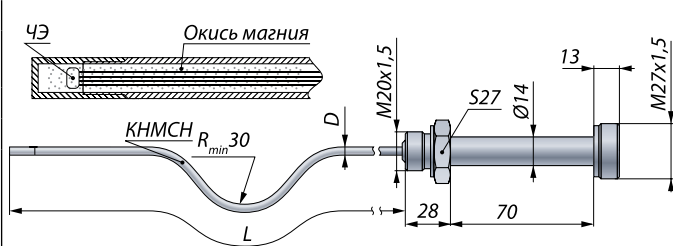
Диаметр монтажной части D, мм	8	10
Диапазон температур, °C	-50...+200	-50...+500
Время термической реакции, с	20	30
Условное давление P _v	6,3 МПа	
Длина монтажной части L, мм	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150	

ТС-1088/8БГТКП



Диаметр монтажной части D, мм	6	8	10
Диапазон температур, °C	-50...+200	-50...+200	-50...+200
	-50...+500	-50...+500	-50...+500
Время термической реакции, с	15	20	30
Условное давление P _v	16 МПа		
Длина монтажной части L, мм (D = 6 мм)	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000		
Длина монтажной части L, мм (D > 6 мм)	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150		

ТС-1088/9БГТКП с использованием гибкого кабеля КНМСН

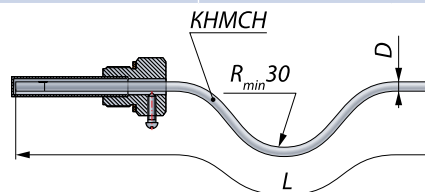


Поставляется прямым при $L < 500$ мм.

Минимальный допустимый радиус изгиба монтажной части L:

- при хранении/транспортировке $R_{min} = 300$ мм.
- при окончательном монтаже $R_{min} = 30$ мм

Диаметр монтажной части D, мм	4	6
Диапазон температур, °C	-50...+200	-50...+200
	-50...+500	-50...+500
Время термической реакции, с	10	15
Условное давление P _v	0,4 МПа	
Длина монтажной части L, мм	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; до 25 метров (по согласованию)	



Возможна установка в малогабаритную гильзу ГЗ-015-03Л

Термометр контактный показывающий ТКП-100

Пример заказа

ТКП-100	—	/M1	—	-50...+200	0,25	0...+100	ТС-1088/1	V	24(36)	УХЛ4.1	—	360П	ГП	ТУ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
ТС-1088/1	—	/1	—	Pt100	-50...+200	500	10	4,0	КММФЭ	В	—	—	№2	ГП	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Часть 1

1. Тип прибора
2. Вид исполнения: «—» — Общепромышленное
3. Модификация (таблица 1)
4. Не используется
5. Диапазон измерений температуры (таблица 3). **Базовое исполнение — (-50...+200) °С**
6. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % (таблица 3)
7. Диапазон индикации (таблица 4)
8. Модификация термопреобразователя сопротивления (таблицы конструктивных исполнений)
9. Код исполнения сигнализирующего устройства:
 - III — два нормально замкнутых контакта
 - IV — два нормально разомкнутых контакта
 - V — первый контакт — нормально замкнутый, второй контакт — нормально разомкнутый. **Базовое исполнение**
 - VI — первый контакт — нормально разомкнутый, второй контакт — нормально замкнутый
10. Питание:
 - Код заказа «220». Переменный/постоянный ток 220 В. **Базовое исполнение**
 - Код заказа «24 (36)». Постоянный ток 20...40 В
11. Код климатического исполнения (таблицы 3...4)
12. Тип передвижного штуцера (таблица 6). **Базовое исполнение — без штуцера**
13. Дополнительные стендовые испытания в течение 360 ч (индекс заказа 360П)
14. Госповерка (индекс заказа ГП)
15. Обозначение технических условий ТУ 4211-091-13282997-2011

Часть 2. Термопреобразователь сопротивления

1. Тип и модификация термопреобразователей сопротивления (таблица конструктивных исполнений)
2. Вид исполнения с кодом при заказе:
 - «—» — общепромышленное
 - В — вибропрочное (с указанием группы исполнения F2, F3, G2 по таблице 5). **Только для модификации /M1 и /M2**
 - ВС — вибропрочное сейсмостойкое (9 баллов). **Только для модификации /M1 и /M2**
 - НЗ нестандартный заказ (изготавливается по эскизам или образцам заказчиков)
3. Номер конструктивного исполнения (указывается после дроби в обозначении модификации ТС) (таблица конструктивных исполнений)
4. Не используется
5. Номинальная статическая характеристика НСХ (только Pt100)
6. Диапазон измеряемых температур, °С (см. таблицы конструктивных исполнений)
7. Длина монтажной части L, мм (см. таблицы конструктивных исполнений). **Заказ длины, отличной от приведенной в таблицах, требует согласования**
8. Диаметр монтажной части (см. таблицы конструктивных исполнений)
9. Длина кабеля для /M1 и /M2. (базовая $L_{каб} = 1,5$ м, максимальная $L_{каб} = 25$ м)
10. Тип кабеля для /M1 и /M2:
 - КММФЭ (Вилка М614РА). **Базовое исполнение**
 - КММСЭ (Вилка М614РА)
 - КМНЭ (Вилка М614РА) — для температуры измеряемой среды более 200 °С
11. Класс допуска. Только «В»
12. Тип головки — не указывается, используется базовый для датчика тип. Например, для ТС-1088 — АГ-10
13. Тип кабельного ввода — не указывается, используется базовый тип. Например, для АГ-10 — сальник
14. Схема электрических подключений (только №2)
15. Госповерка (индекс заказа — ГП)
16. Обозначение технических условий ТУ 4211-091-13282997-2011, ТУ 4211-126-13282997-2015