ТКП-150

Термометр контактный показывающий

ТЕРМОМЕТРИЯ

- **1-канальный термометр электроконтактный**
- **Выходной сигнал — 4…20 мА**
- **Диапазон измерения температуры: –50…+500 °С**
- **Количество уставок/реле — 2 / 2**
- **Погрешность — от ±0,25 %**
- **Электромагнитная совместимость (ЭМС) — IV-А**
- **Герметичная сенсорная клавиатура**
- **Многофункциональный светодиодный цветопеременный индикатор**
- **Общепромышленное исполнение; Exd «взрывонепроницаемая оболочка»**
- **Взрывозащищенные кабельные вводы и вводы под металлорукав**
- **Внесены в Госреестр средств измерений под №61447-15, ТУ 4211-126-13282997-2015**

Сертификаты и разрешительные документы

- Сертификат об утверждении типа средств измерений № 61447-15
- Сертификат соответствия: ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость» и ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» № ЕАЭС RU C-RU.НВ05.В.00037/20
- Сертификат соответствия техническому регламенту таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» № ЕАЭС RU C-RU.ПБ98.В.00019/19
- Казахстан. Сертификат о признании утверждения типа средств измерений № 778

Назначение

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

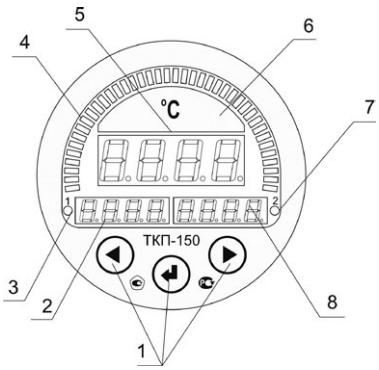
ТКП используются в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в металлургии, машиностроении, химической промышленности, энергетике.

Краткое описание

- ТКП являются переконфигурируемыми потребителем приборами с индикацией текущих значений измеряемых величин. Просмотр и изменение параметров конфигурации ТКП производится посредством сенсорной клавиатуры, расположенной на лицевой панели.
- Индикация значения измеряемой величины, уставок и параметров конфигурации происходит на многофункциональном светодиодном индикаторе. Измеренное значение отображается одновременно на 4-х разрядном цифровом индикаторе и в виде дискретной графической шкалы с указанием положения уставок относительно диапазона измерений. Индикация срабатывания реле каналов сигнализации осуществляется с помощью единичных индикаторов красного цвета свечения.
- ТКП имеют две уставки и два электромеханических вибростойких реле каналов сигнализации; тип и значение уставок выбираются потребителем.
- В состав ТКП входит первичный преобразователь (термо-преобразователь сопротивления ТС типа Pt100) по ГОСТ 6651-2009.
- Выходной сигнал — 4…20 мА
- Диапазон измерения температуры: –50…+500 °С;
- Питание =24 В или ~220 В (прибор работает от ~90 В);
- Межповерочный интервал:
  - четыре года для диапазона измерений от минус 50 до плюс 200 °С;
  - два года для диапазона измерений от 0 до плюс 500 °С.
- Гарантийный срок эксплуатации:
  - для $t_{max} \leq 350$ °С — 24 месяца (с момента ввода в эксплуатацию) или 36 месяцев (с момента отгрузки);
  - для 350 °С < t_{max} — 500 °С — 12 месяцев (с момента ввода в эксплуатацию) или 24 месяцев (с момента отгрузки).

Термометр контактный показывающий ТКП-150

Лицевая панель и внешний вид коммутационной платы



1. кнопки «↵», «◀», «▶»;
2. поле уставки 1;
3. поле индикации включения (срабатывания) реле 1;
4. поле шкального индикатора;
5. многофункциональный СД-индикатор;
6. поле основного индикатора;
7. поле индикации включения (срабатывания) реле 2;
8. поле уставки 2.

Варианты исполнений и типы кабельных вводов с пылевлагозащитой по ГОСТ 14254-96

Таблица 1

Код при заказе	Варианты электрического присоединения		Степень защиты от пыли и влаги	Вид ис-пол-нения
	Название и описание			
	Цепь питания	Цепь сигнализации		
ШР	Вилка 2РМГ14	Вилка 2РМГ22	IP65	ОП
К-13	Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6…13 и для бронированного (экранированного) кабеля Ø6…10 с броней (экраном) Ø10…13			ОП, Exd
КБ-13	Кабельный ввод для бронированного (экранированного) кабеля Ø6…10 с броней (экраном) Ø10…13 (D = 13,5; 17,5)			
КБ-17				
КТ-1/2	Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6…13 с трубной резьбой G1/2''; G3/4''			
КТ-3/4				
КВМ-16Вн	Кабельный ввод под металлорукав МГ16. Соединитель СГ-16-Н-М20×1,5 мм кабель Ø6…13			

Климатическое исполнение

Таблица 2

Группа исполнения по ГОСТ Р 52931-2008	Диапазон температуры окружающего воздуха °С		Код при заказе
	Нижнее значение	Верхнее значение	
С3*	–25	+70	t2570 С3
—			t2570 УХЛ3.1
С3 (Базовое)	–5	+50	t0550 С3
—			t0550 УХЛ4.1
В4**	+5	+50	t0550 В4
—			t0550 ТВ4.1
С2	–40	+70	t4070 С2
—			t4070 У1
Д3	–60	+70	t6070 Д3

** — 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.*

Исполнение сохраняет работоспособность в течение 6 часов при предельных значениях температуры окружающего воздуха –1…+60 °С и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

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

Метрологические характеристики

Таблица 3

Диапазон измерений, °С	Длина монтажной части, мм			
	Класс точности			
	60	≥ 80	≥ 120	≥ 160
–50…100	1,0	1,0	0,5	0,25
–50…200	—	1,0	0,5	0,25
–50…350*	—	—	0,5	0,25
–50…500*	—	—	—	0,25

** — кроме исполнения с кодом заказа ТС-1187Exd/4БГТКП.*

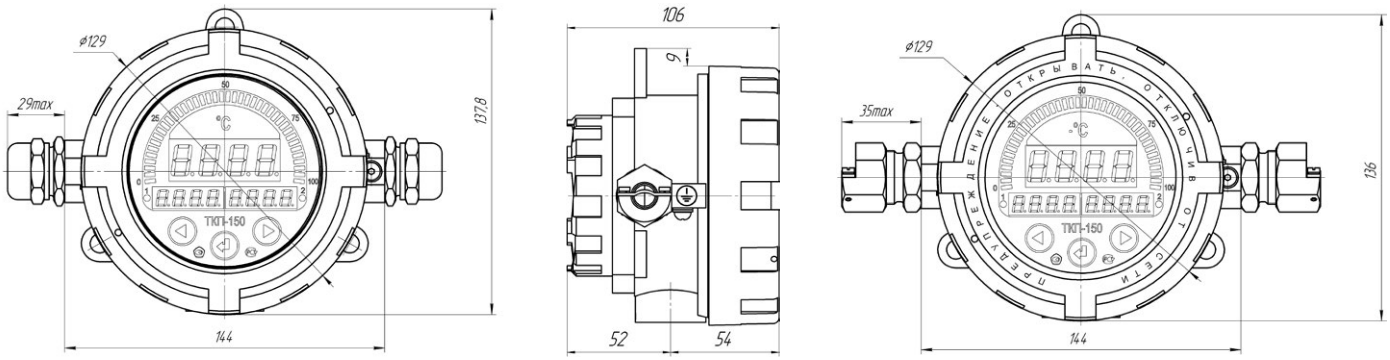
Термометр контактный показывающий ТКП-150

Конструкция и типы термозондов для ТКП-150

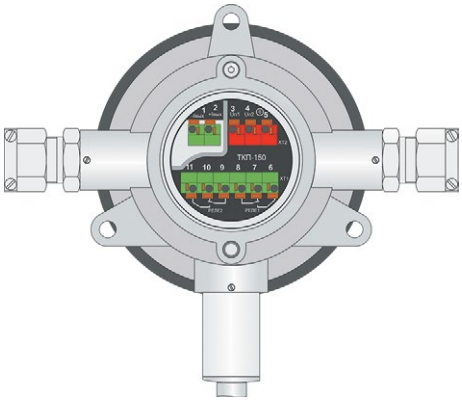
Таблица 4

Конструкция и типы термозондов для ТКП-150	
НСХ термозондов	Pt100
Схема подключения	№3 (четырёхпроводная)
Тип соединительного кабеля	КММФЭ
Класс допуска	В
Кабельный ввод исполнения Exd	КВМ16Вн
Кабельный ввод исполнения Общепром.	КВМ16
Головка термозонда с кодом заказа ТС-1187Exd	АГ14
Головка термозонда с кодом заказа ТС-1088	АГ10
Материал термозонда	Нержавеющая сталь

Габаритные, присоединительные и монтажные размеры



Внешний вид ТКП-150

Вид спереди со шкалой	Вид спереди без шкалы	Вид сзади
		

Графическая шкала и токовый выход для ТКП-150

Таблица 5

Код заказа	Графическая шкала	Токовый выход 4...20 мА
ГИ	+	–
42	–	+
ГИ42	+	+

Термометр контактный показывающий ТКП-150

Конструктивные исполнения

ТКП-150 с жестким креплением термозонода. Диапазон температуры только (–50…+200 °С)

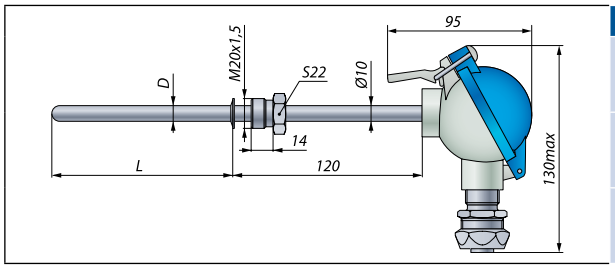
Код заказа: ТС-1187/4БГТКП	
Варианты исполнения:	Общ; Exd
Способ монтажа прибора:	Канальный
Возможность установки в гильзу:	ГЗ-015; ГЗ-016
Длина нерабочей части, мм:	130
Диаметр нерабочей части, мм:	27
Штуцер:	М20×1,5
Диаметр монтажной части, D, мм:	Длина монтажной (погружной) части, L, мм:
6	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630
8	80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800
10	100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000
Диаметр монтажной части, D, мм:	6; 8; 10
Условное давление:	6,3 МПа
Максимальная измеряемая температура:	+200 °С

ТКП-150 с термозондом из гибкого кабеля КНМСН

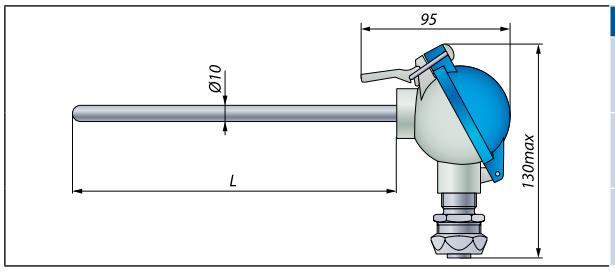
Код заказа: ТС-1388/11БГТКП	
Варианты исполнения:	Общ; Exd
Способ монтажа прибора:	Настенный
Длина монтажной (погружной) части (без гильзы), L, мм:	160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000; 5000; 8000; 10000
Диаметр монтажной части, D, мм:	3; 4; 6
Условное давление:	6,3 МПа
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.*	
Возможность установки в гильзы	

ТКП-150 с выносным термозондом. Головка термозонда АГ-10

Варианты исполнения:	Общ.
Способ монтажа прибора:	Настенный
Возможность установки в гильзу:	ГЗ-015; ГЗ-016
Длина соединительного кабеля в защитном металлорукаве, мм:	500; 1000; 1500; 2000; 3000; 4000; 5000; 8000; 10000; 15000; 20000
Минимальный радиус изгиба защитного металлорукава, мм:	100
Диаметр, D, мм:	Длина монтажной части, L, мм:
6 мм	60; 80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000
8 мм	80; 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000
10 мм	100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000

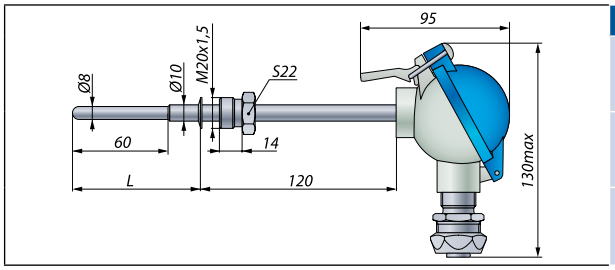


Код заказа: ТС-1088/1			
Диаметр монтажной части D, мм	6	8	10
Время термической реакции, с	15	20	30
Условное давление P_y	6,3 МПа		

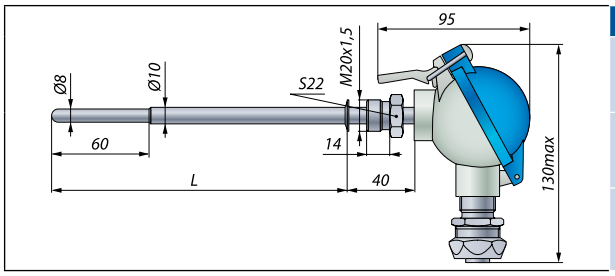


Код заказа: ТС-1088/2	
Диаметр монтажной части D, мм	10 мм (L ≥ 100)
Время термической реакции, с	30
Условное давление P_y	6,3 МПа

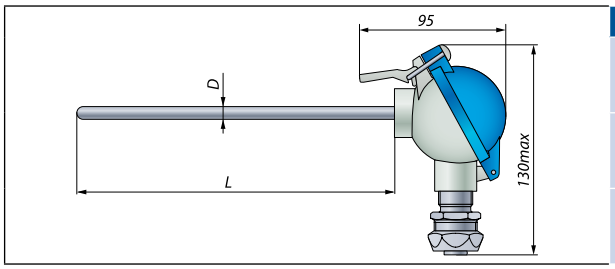
Термометр контактный показывающий ТКП-150



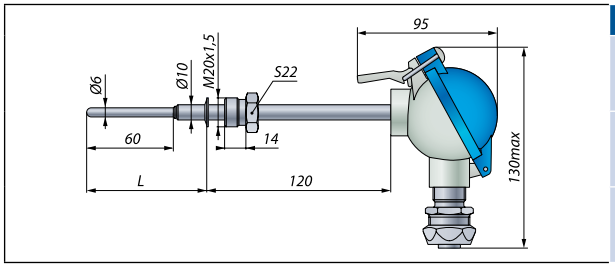
Код заказа: ТС-1088/3	
Диаметр монтажной части D->d, мм	10->8
Время термической реакции, с	20
Условное давление P_y	6,3 МПа



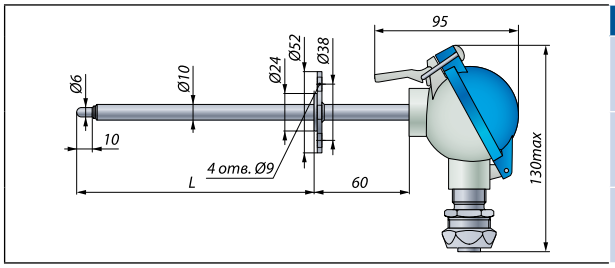
Код заказа: ТС-1088/4	
Диаметр монтажной части D->d, мм	10->8
Время термической реакции, с	20
Условное давление P_y	6,3 МПа



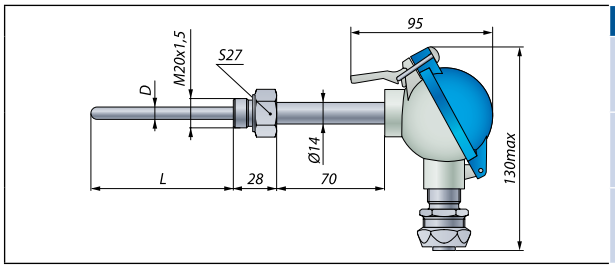
Код заказа: ТС-1088/5		
Диаметр монтажной части D, мм	6	8
Время термической реакции, с	15	20
Условное давление P_y	6,3 МПа	



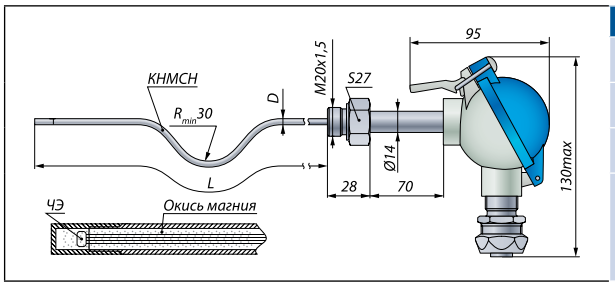
Код заказа: ТС-1088/6	
Диаметр монтажной части D->d, мм	10->6
Время термической реакции, с	20
Условное давление P_y	6,3 МПа



Код заказа: ТС-1088/7	
Диаметр монтажной части D->d, мм	10->6
Время термической реакции, с	15
Условное давление P_y	6,3 МПа



Код заказа: ТС-1088/8			
Диаметр монтажной части D, мм	6	8	10
Время термической реакции, с	15	20	30
Условное давление P_y	6,3 МПа	16 МПа	6,3 МПа



Код заказа: ТС-1088/9-3 из гибкого кабеля КНМСН (L до 25 м)			
Диаметр монтажной части D, мм	3	4	6
Время термической реакции, с	4	8	15
Условное давление P_y	6,3 МПа		

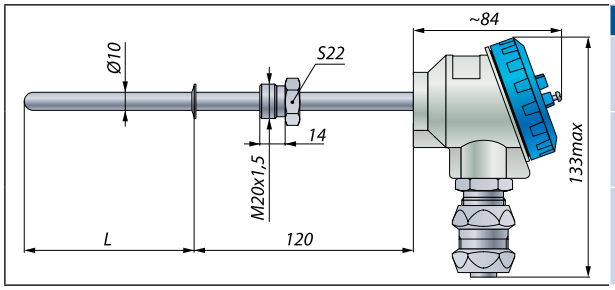
Поставляется прямым при L < 500 мм. Минимальный допустимый радиус изгиба монтажной части L:

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

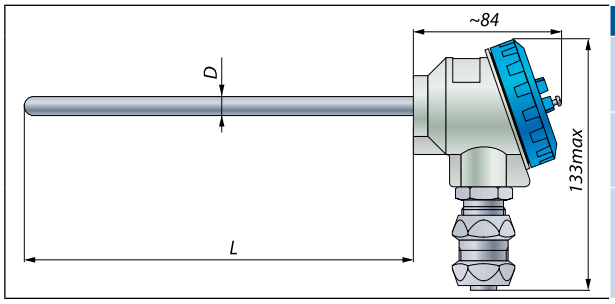
Термометр контактный показывающий ТКП-150

ТКП-150Exd с выносным термозондом. Головка термозонда АГ-14Exd

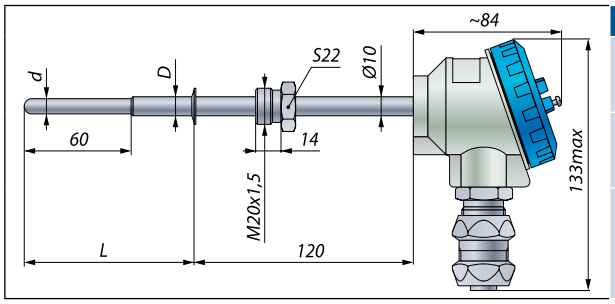
Варианты исполнения:	Exd
Способ монтажа прибора:	Настенный
Возможность установки в гильзу:	ГЗ-015; ГЗ-016.
Длина соединительного кабеля в защитном металлорукаве, мм:	500; 1000; 1500; 2000; 3000; 4000; 5000; 8000; 10000; 15000; 20000.
Минимальный радиус изгиба защитного металлорукава, мм:	100
Длина монтажной (погружной) части, L, мм, для диаметра монтажной части D:	для D = 6 мм: 60
	для D = 8 мм: 60; 80
	для D = 10 мм: 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000



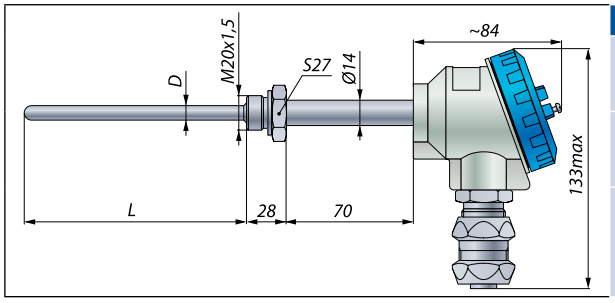
Код заказа: ТС-1187/1			
Диаметр монтажной части D, мм	6	8	10
Время термической реакции, с	15	20	30
Условное давление P_y	6,3 МПа		



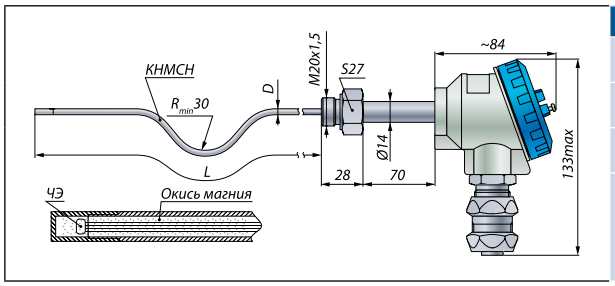
Код заказа: ТС-1187/2		
Диаметр монтажной части D, мм	8	10
Время термической реакции, с	20	30
Условное давление P_y	6,3 МПа	



Код заказа: ТС-1187/3		
Диаметр монтажной части D->d, мм	10->8	10->6
Время термической реакции, с	20	15
Условное давление P_y	6,3 МПа	



Код заказа: ТС-1187/4			
Диаметр монтажной части D, мм	6	8	10
Время термической реакции, с	15	20	30
Условное давление P_y	6,3 МПа	16 МПа	6,3 МПа



Код заказа: ТС-1187/5 из гибкого кабеля КНМСН			
Диаметр монтажной части D, мм	3	4	6
Время термической реакции, с	4	8	15
Условное давление P_y	0,4 МПа	0,4 МПа	0,4 МПа

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.*

Графический индикатор и токовый выход для ТКП-150

Таблица 4.1

Код заказа	Графическая шкала	Токовый выход 4...20мА
ГИ	+	–
42	–	+
ГИ42	+	+

Пример заказа

ТКП-150	Exd	—	ГИ42	КВМ16Вн	t6070 Д3	–50...200	0,25	220	5А	ТС-1187/3	500	10->8	10000	—	ГП	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

1. Тип прибора
2. Вид исполнения:
   - **«—»** —Общепромышленное (базовое)
   - **Exd** — Взрывонепроницаемая оболочка
3. Не используется
4. Код наличия Графической шкалы и Токового выхода (таблица 5). **Базовое исполнение — «ГИ»**
5. Код варианта электрических присоединений (таблица 1). **Базовое исполнение — К-13**
6. Код климатического исполнения (таблица 2). **Базовое исполнение — t0550 С3**
7. Диапазон измерений температуры (таблица 3)
8. Класс точности (таблица 3)
9. Код напряжения питания:
   - **220** — переменный/постоянный ток 90...249 В (базовое исполнение)
   - **24(36)** — постоянный ток 20...40 В
10. Код максимального тока коммутации:
    - 5 А Базовое исполнение.
    - 12 А
11. Конструктивное исполнение термозонда (таблицы конструктивных исполнений).
    Базовое исполнение: ТС-1187/4БГТКП
12. Длина монтажной части термозонда L, мм (таблицы конструктивных исполнений)
13. Диаметр монтажной части термозонда D, мм (таблицы конструктивных исполнений)
14. Длина соединительного кабеля для кодов заказа ТС-1187 и ТС-1088 (таблицы конструктивных исполнений)
15. Дополнительные стендовые испытания в течение 360 ч (индекс заказа «360П»)
16. ГП (Госповерка)
17. Обозначение технических условий ТУ 4211-126-13282997-2015