

ТКП-150

Термометр контактный показывающий



- 1-канальный термометр электроконтактный
- Диапазон измерения температуры: $-50...+500\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Количество уставок/реле — 2 / 2
- Погрешность — от $\pm 0,25\%$
- Электромагнитная совместимость (ЭМС) — IV-A
- Герметичная сенсорная клавиатура
- Многофункциональный светодиодный цветопеременный индикатор
- Варианты исполнения: общепром., атомное (повышенной надежности), взрывонепроницаемая оболочка, атомное (повышенной надежности) взрывонепроницаемая оболочка.
- Взрывозащищенные кабельные вводы и вводы под металлорукав
- Внесены в Госреестр средств измерений под №61447-15, ТУ 4211-126-13282997-2014

Сертификаты и разрешительные документы

- Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.32.004.A № 59640
- Сертификат соответствия техническому регламенту таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» № TC RU C-RU.МЮ62.В.02162
- Таможенный союз. Декларация соответствия

Назначение

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

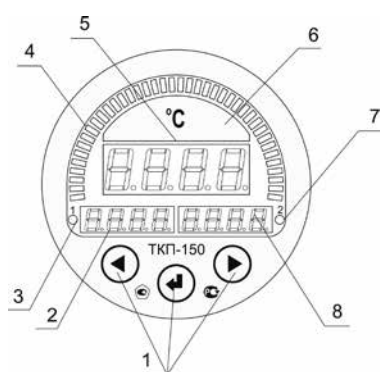
ТКП используются в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в металлургии, машиностроении, химической промышленности, энергетике, в том числе на объектах использования атомной энергии.

Краткое описание

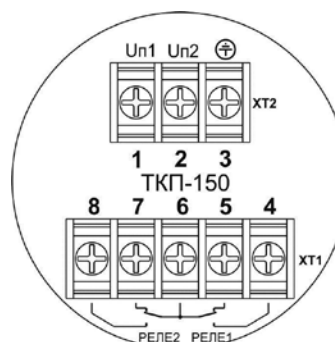
- ТКП являются переконфигурируемыми потребителем приборами с индикацией текущих значений измеряемых величин. Просмотр и изменение параметров конфигурации ТКП производится посредством сенсорной клавиатуры, расположенной на лицевой панели.
- Индикация значения измеряемой величины, уставок и параметров 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.
- ТКП-150А ТКП-150АЕхd используются в составе систем управления технологическими процессами атомных станций (АС) и объектов ядерного топливного цикла (ОЯТЦ).
- Диапазон измерения температуры: $-50...+500\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- Питание =24 В или $\sim 220\text{ В}$
- Межповерочный интервал:
 - четыре года для диапазона измерений от минус 50 до плюс 200 $^{\circ}\text{C}$;
 - два года для диапазона измерений от 0 до плюс 500 $^{\circ}\text{C}$.
- Гарантийный срок эксплуатации — 2 года

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.



№	ЦЕПЬ
1	Un1
2	Un2
3	Корпус

ЦЕПЬ	№
K1 НР	4
K1 НЗ	5
К общ	6
K2 НЗ	7
K2 НР	8

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 исполнения
	Название и описание			
	Цепь питания	Цепь сигнализации		
ШР	Вилка 2РМГ14	Вилка 2РМГ22	IP65	ОП, А
КВМ-16	Кабельный ввод под металлорукав МГ16. Соединитель СГ-16-Н-М20×1,5 мм кабель Ø4...8			
К-13	Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6...13 и для бронированного (экранированного) кабеля Ø6...10 с броней (экраном) Ø10...13			
КБ-13	Кабельный ввод для бронированного (экранированного) кабеля Ø6...10 с броней (экраном) Ø10...13 (D = 13,5; 17,5)			
КБ-17	Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6...13 с трубной резьбой G1/2"; G3/4"			
КТ-1/2	Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6...13 с трубной резьбой G1/2"; G3/4"			
КТ-3/4	Кабельный ввод для небронированного кабеля Ø6...13 с трубной резьбой G1/2"; G3/4"			
КВМ-16Вн	Кабельный ввод под металлорукав МГ16. Соединитель СГ-16-Н-М20×1,5 мм кабель Ø6...13			ОП, А, Exd, AExd

Климатическое исполнение

Таблица 2

Для ТКП-150		Для ТКП-150 А, ТКП-150 АЕхd		Диапазон температуры окружающего воздуха °С		Код при заказе
Группа исполнения по ГОСТ Р 52931-2008	Вид исполнения по ГОСТ 15150-69	Группа размещения по СТО 1.1.1.07.001.0675-2008	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.

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-A (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

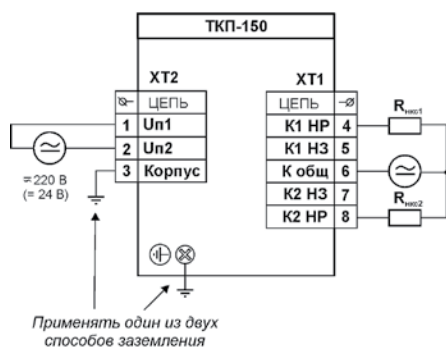
Конструкция и типы термозондов для ТКП-150

Таблица 4

Конструкция и типы термозондов для ТКП-150	
НСХ термозондов	Pt100
Схема подключения	№2 (трёхпроводная)
Тип соединительного кабеля	КММФЭ
Класс допуска	В
Кабельный ввод исполнения Exd и AExd	КВМ16Вн
Кабельный ввод исполнения Общ, А.	КВМ16
Головка термозонда с кодом заказа ТС-1187Exd	АГ-14Exd
Головка термозонда с кодом заказа ТС-1088	АГ-10
Материал термозонда	Нержавеющая сталь

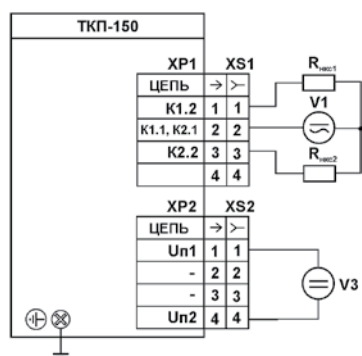
Схемы электрические подключения

ТКП-150 в исполнении с кабельными вводами

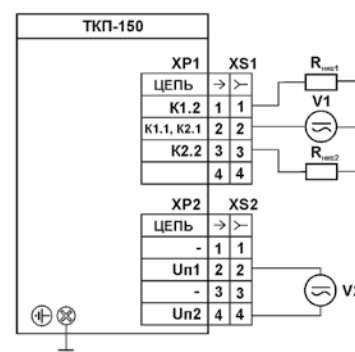


ТКП-150 в исполнении с разъемами типа 2РМГ22

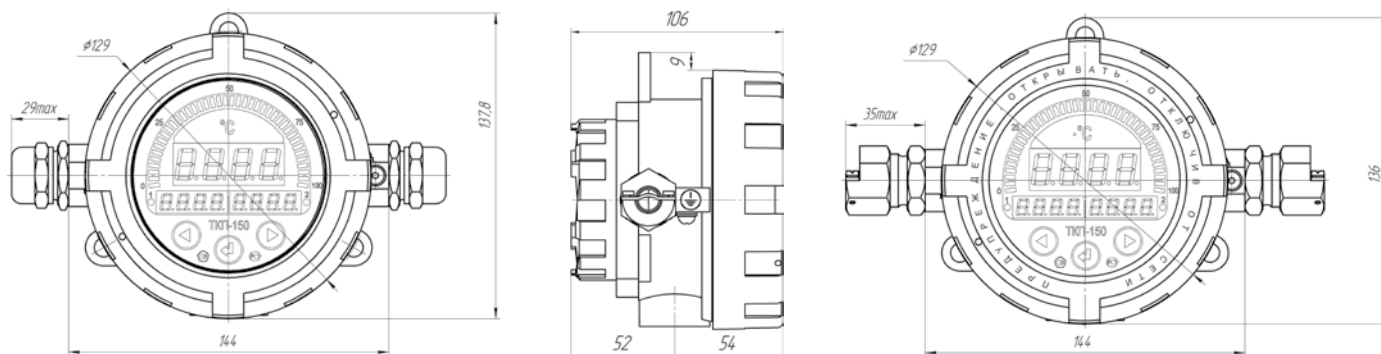
Напряжение питания ≈ 220 В



ТКП-150 в исполнении с разъемами типа 2РМГ22. Напряжение питания ≈ 24 В или ≈ 36 В



Габаритные, присоединительные и монтажные размеры



Конструктивные исполнения

ТКП-150 с жестким креплением термозонда. Диапазон температуры только (-50...+200 °C)

Код заказа: ТС-1187Exd/4БГТКП



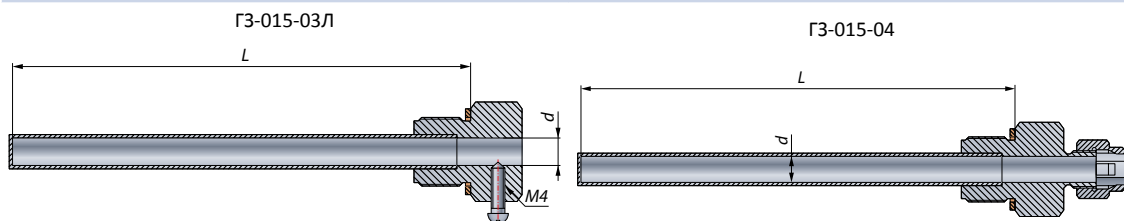
Варианты исполнения:	Общ; Exd; А; АExd
Способ монтажа прибора:	Канальный
Возможность установки в гильзу:	ГЗ-015; ГЗ-016
Длина нерабочей части, мм:	70
Диаметр нерабочей части, мм:	14
Штуцер:	M20×1,5
Длина монтажной (погружной) части, L, мм:	60 (для D = 6); 80(для D ≤ 8); 100; 120; 160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000
Диаметр монтажной части, D, мм:	6; 8; 10
Условное давление:	6,3 МПа
Максимальная измеряемая температура:	+200 °C

Термометр контактный показывающий ТКП-150

ТКП-150 с термозондом из гибкого кабеля КНМСН

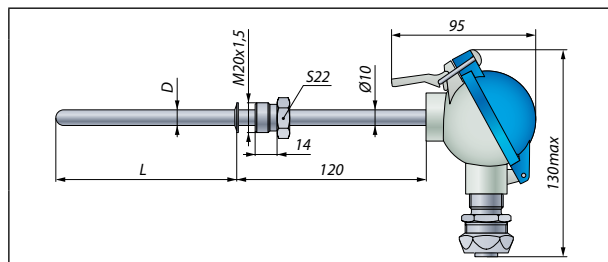
Код заказа: TC-1388/11ТКП

Варианты исполнения:	Общ; Exd; A; AExd
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
<p>Поставляется прямым при $L < 500$ мм. Минимальный допустимый радиус изгиба монтажной части L:</p> <ul style="list-style-type: none"> при хранении/транспортировке $R_{min} = 300$ мм. при окончательном монтаже $R_{min} = 30$ мм. 	
Возможность установки в гильзы	



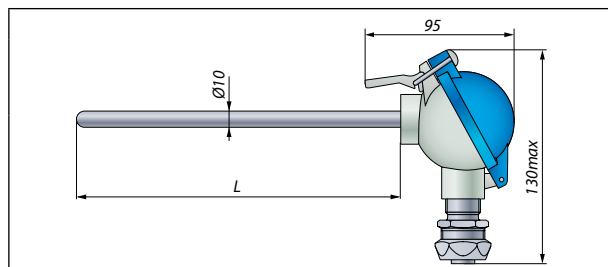
ТКП-150 с выносным термозондом. Головка термозонда АГ-10

Варианты исполнения:	Общ; А.
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



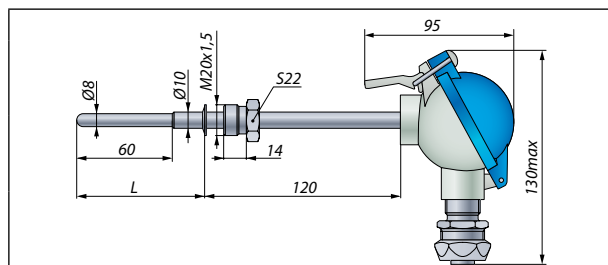
Код заказа: TC-1088/1ТКП

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



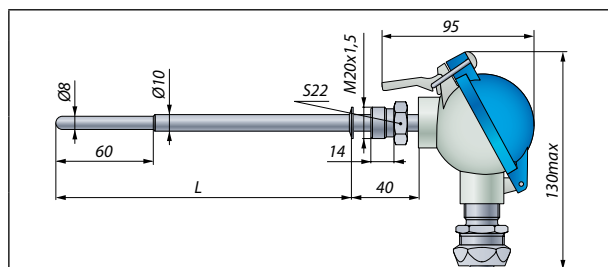
Код заказа: TC-1088/2ТКП

Диаметр монтажной части D, мм	10 мм (L ≥ 100)
Время термической реакции, с	30
Условное давление P_y	6,3 МПа



Код заказа: TC-1088/3ТКП

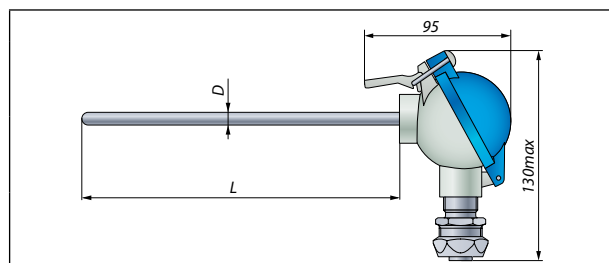
Диаметр монтажной части D->d, мм	10->8
Время термической реакции, с	20
Условное давление P_y	6,3 МПа



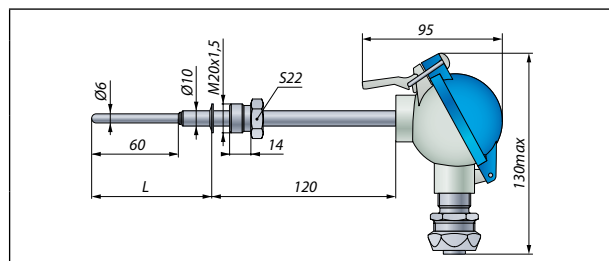
Код заказа: TC-1088/4ТКП

Диаметр монтажной части D->d, мм	10->8
Время термической реакции, с	20
Условное давление P_y	6,3 МПа

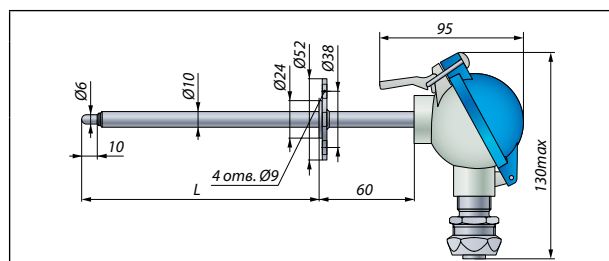
Термометр контактный показывающий ТКП-150



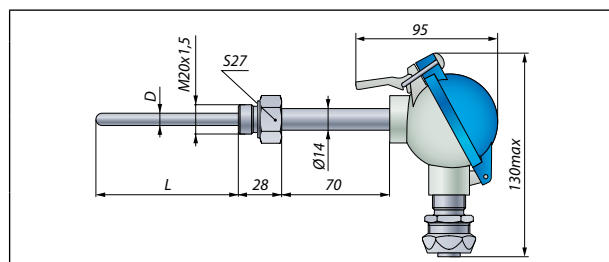
Код заказа: TC-1088/5TKP		
Диаметр монтажной части D, мм	6	8
Время термической реакции, с	15	20
Условное давление P_y	6,3 МПа	



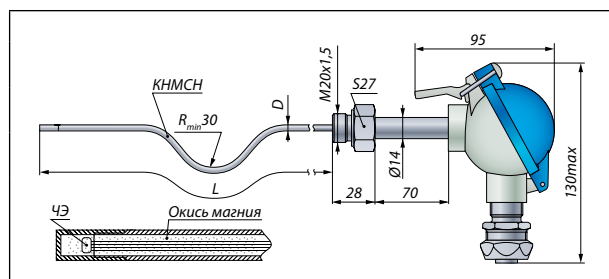
Код заказа: TC-1088/6TKP	
Диаметр монтажной части D->d, мм	10->6
Время термической реакции, с	20
Условное давление P_y	6,3 МПа



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



Код заказа: TC-1088/8TKP			
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



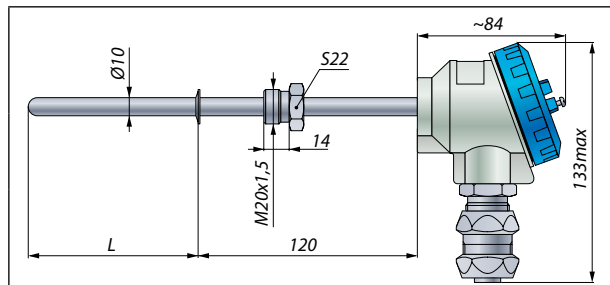
Код заказа: TC-1088/9TKP из гибкого кабеля КНМСН (L до 10м)			
Диаметр монтажной части D, мм	3	4	6
Время термической реакции, с	4	8	15
Условное давление P_y	0,4 МПа	0,4 МПа	0,4 МПа
Поставляется прямым при $L < 500$ мм. Минимальный допустимый радиус изгиба монтажной части: <ul style="list-style-type: none"> • при хранении/транспортировке $R_{min} = 300$ мм. • при окончательном монтаже $R_{min} = 30$ мм. 			

Термометр контактный показывающий ТКП-150



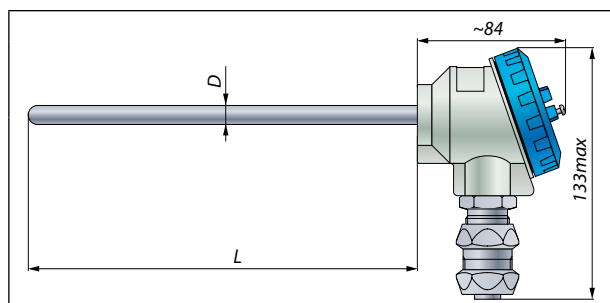
ТКП-150Exd с выносным термозондом. Головка термозонда АГ-14Exd

Варианты исполнения:	Exd; AExd.
Способ монтажа прибора:	Настенный
Возможность установки в гильзу:	ГЗ-015; ГЗ-016.
Длина соединительного кабеля в защитном металлоорукаве, мм:	500; 1000; 1500; 2000; 3000; 4000; 5000; 8000; 10000; 15000; 20000.
Минимальный радиус изгиба защитного металлоорукава, 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



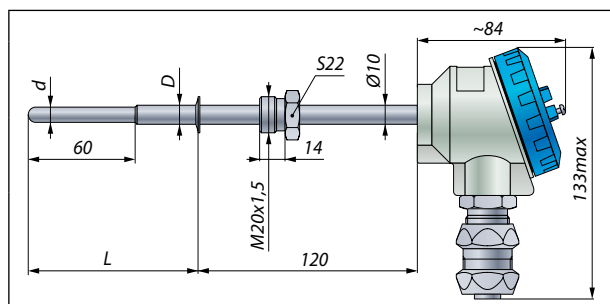
Код заказа: TC-1187Exd/1TKP

Диаметр монтажной части D, мм	6	8	10
Время термической реакции, с	15	20	30
Условное давление P _y	6,3 МПа		



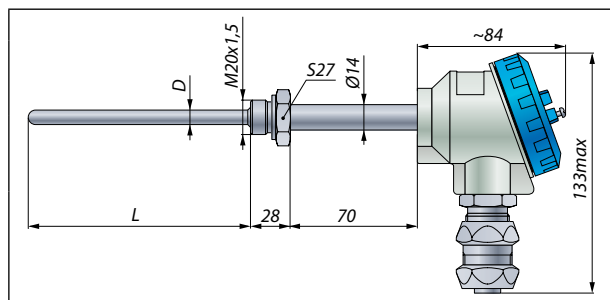
Код заказа: TC-1187Exd/2TKP

Диаметр монтажной части D, мм	8	10
Время термической реакции, с	20	30
Условное давление P _y	6,3 МПа	



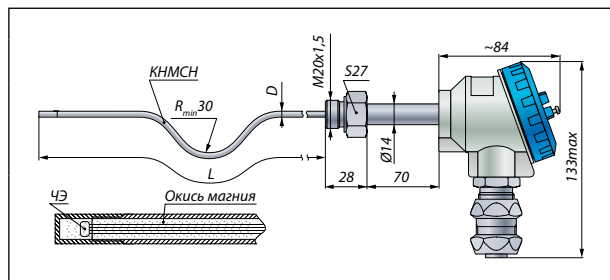
Код заказа: TC-1187Exd/3TKP

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: TC-1187Exd/4TKP

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: TC-1187Exd/5TKP

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.

Термометр контактный показывающий ТКП-150

Пример заказа

ТКП-150	—	—	АГ-17	С	С3 t0550	-50...+100	0,25	220	ТС-1088/1ТКП	500	10	20000	—	ГП	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ТКП-150	Exd	—	АГ-17	КВМ-16	t2570	-50...+200	0,25	220	ТС-1187Exd/3ТКП	500	10->8	1000	—	ГП	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ТКП-150	A	3	АГ-17	ШР	У1 (-40...+70)	-50...+100	0,25	24(36)	ТС-1388/11ТКП	2000	3	—	360П	ГП	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ТКП-150	AExd	4	АГ-17	К-13	УХЛЗ.1 (-25...+70)	-50...+200	1,0	24(36)	ТС-1187Exd/4БГТКП	100	8	—	—	ГП	ТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

1. Тип прибора
2. Вид исполнения:
 - «—» —Общепромышленное (базовое)
 - Exd — Взрывонепроницаемая оболочка
 - А — Атомное (повышенной надежности)
 - AExd — Атомное (повышенной надежности) Взрывонепроницаемая оболочка
3. Класс безопасности для приборов с кодом при заказе А, АExd:
 - 2, 2Н, 2У, 2НУ, 3, 3Н, 3У, 3НУ (с приемкой уполномоченными организациями)
 - 4 (без приемки)
4. Код типа корпуса (АГ-17)
5. Код варианта электрических присоединений (таблица 1).
Базовое исполнение: для ТКП-150 — код С; для ТКП-150Exd/AExd — код К-13
6. Код климатического исполнения (таблица 2). Базовое исполнение — С3 t0550
7. Диапазон измерений температуры (таблица 3)
8. Класс точности (таблица 3)
9. Код напряжения питания:
 - 220 — переменный/постоянный ток 220 В (базовое исполнение)
 - 24(36) — постоянный ток 20...40 В
10. Конструктивное исполнение термозонда (таблицы конструктивных исполнений).
Базовое исполнение: ТС-1187Exd/4БГТКП
11. Длина монтажной части термозонда L, мм (таблицы конструктивных исполнений)
12. Диаметр монтажной части термозонда D, мм (таблицы конструктивных исполнений)
13. Длина соединительного кабеля для кодов заказа ТС-1187Exd и ТС-1088 (таблицы конструктивных исполнений)
14. Дополнительные стендовые испытания в течение 360 ч (индекс заказа «360П»)
15. ГП (Госповерка)
16. Обозначение технических условий ТУ 4211-126-13282997-2014