

Алматы (7273)495-231
 Ангарск (3955)60-70-56
 Архангельск (8182)63-90-72
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 Белгород (4722)40-23-64
 Благовещенск (4162)22-76-07
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Владикавказ (8672)28-90-48
 Владимир (4922) 49-43-18
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89

Ижевск (3412)26-03-58
 Иваново (4932)77-34-06
 Иркутск (395)279-98-46
 Казань (843)206-01-48
 Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Коломна (4966)23-41-49
 Кострома (4942)77-07-48
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Курган (3522)50-90-47
 Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41
 Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81
 Ноябрьск (3496)41-32-12
 Новосибирск (383)227-86-73
 Омск (3812)21-46-40
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16
 Петроавтомат (8142)55-98-37
 Псков (8112)59-10-37
 Пермь (342)205-81-47

Россия (495)268-04-70

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Саранск (8342)22-96-24
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56
 Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13
 Сыктывкар (8212)25-95-17
 Surgut (3462)77-98-35
 Тамбов (4752)50-40-97
 Тверь (4822)63-31-35

Казахстан (772)734-952-31

Тольятти (8482)63-91-07
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)33-79-87
 Тюмень (3452)66-21-18
 Улан-Удэ (3012)59-97-51
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Чебоксары (8352)28-53-07
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Чита (3022)38-34-83
 Якутск (4112)23-90-97
 Ярославль (4852)69-52-93

<https://termopribor.nt-rt.ru> || tba@nt-rt.ru



Преобразователи термо электрические ТХА 001

1 Сводная таблица конструктивных исполнений преобразователей термоэлектрических ТХА 001 общепромышленных и взрывозащищенных с видами взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка», «Искробезопасная электрическая цепь»

Модели (исполнения)	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
Измерение температуры продуктов сгорания жидкого и газообразного топлива на импортных газоперекачивающих агрегатах			
ТХА 001, ТХА 001-Exi	Клеммные головки: — Кабельный вывод: - провод многожильный в термостойкой полиимидной изоляции Штуцер: <u>неподвижный</u> K1/2" Защитный корпус: - на основе трубы диаметром 10 мм		132
ТХА 001.02, ТХА 001.02-Exi, ТХА 001.02-Exd	Клеммные головки: - типа «М» (тип «DANA») (исполнения «<u>Оп</u>», «<u>Exi</u>»), - типа «М» (исполнения «<u>Оп</u>», «<u>Exi</u>»), - типа «Г1» (исполнение «<u>Exd</u>») Штуцер: <u>неподвижный</u> K1/2" Защитный корпус: - на основе трубы диаметром 10 мм		134

TXA 001.11, TXA 001.11-Exi	Клеммная головка: • типа «Г8/2»		140
	Гайка: • накидная гайка G1/4 Защитный корпус: • на основе трубы диаметром 6 мм		
Измерение температуры продуктов сгорания жидкого и газообразного топлива, в том числе на отечественных газоперекачивающих агрегатах			
TXA 001.01, TXA 001.01-Exi, TXA 001.01-Exd	Клеммные головки: • типа «М» (тип «DANA») (исполнения «Оп», «Exi»), • типа «М» (исполнения «Оп», «Exi»), • типа «Г1» (исполнение «Exd»)		132, 133
	Штуцер: • неподвижный M33x2 Защитный корпус: • на основе трубы диаметром 10 мм		
TXA 001.03, TXA 001.03-Exi, TXA 001.03-Exd	Клеммные головки: • типа «М» (тип «DANA») (исполнения «Оп», «Exi»), • типа «М» (исполнения «Оп», «Exi»), • типа «Г1» (исполнение «Exd»)		135
	Штуцер: • неподвижный M33x2 Защитный корпус: • на основе трубы диаметром 20 мм		

Раздел 4. Преобразователи термоэлектрические TXA 001

Модели (исполнения)	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
Измерение температуры межколесного пространства на импортных газоперекачивающих агрегатах			
TXA 001.05, TXA 001.05-Exi	Кабельный вывод: • провод многожильный в термостойкой полиимидной изоляции		136
	Штуцер: • <u>передвижной</u> M8x1 Защитный корпус: • на основе гибкого кабеля КТМС диаметром 3 мм		
TXA 001.05Сп, TXA 001.05Сп-Exi	Кабельный вывод: • провод многожильный в термостойкой полиимидной изоляции		136
	Штуцеры: • <u>передвижные</u> M8x1, K1/8", UNF5/16" Защитный корпус: • на основе гибкого кабеля КТМС диаметром 3 мм		

ТХА 001.06, ТХА 001.06-Exi	Кабельный вывод: - провод многожильный в термостойкой полиимидной изоляции Штуцер: - передвижной М8х1 Защитный корпус: - на основе гибкого кабеля КТМС диаметром 2 мм и трубы диаметром 3 мм		137
ТХА 001.06Сп, ТХА 001.06Сп-Exi	Кабельный вывод: - провод многожильный в термостойкой полиимидной изоляции Штуцеры: - передвижные М8х1, К1/8", - неподвижный 1/4-20UNC Защитный корпус: - на основе гибкого кабеля КТМС диаметром 2 мм и трубы диаметром 3 или 5 мм		137
Измерение температуры подшипников на отечественных газотурбинных двигателях			
ТХА 001.06Сп, ТХА 001.06Сп-Exi	Кабельный вывод: - провод многожильный Штуцеры: — Защитный корпус: - на основе гибкого кабеля КТМС диаметром 1,5 мм, усиленный пружиной		138

Раздел 4. Преобразователи термоэлектрические ТХА 001

Модели (исполнения)	Конструктивные особенности	Вид	Стр.
Измерение температуры масла на импортных газоперекачивающих агрегатах			
ТХА 001.07, ТХА 001.07-Exi	Кабельный вывод: - провод многожильный в термостойкой полиимидной изоляции Штуцер: <u>неподвижный</u> UNF1/2" Защитный корпус: - на основе трубы диаметром 6 мм		138
ТХА 001.10, ТХА 001.10-Exi	Кабельный вывод: - провод многожильный в термостойкой полиимидной изоляции Штуцер: <u>неподвижный</u> K1/2" Защитный корпус: - на основе трубы диаметром 6 мм		139
Измерение температуры поверхности металла и воздуха на импортных газоперекачивающих агрегатах			
ТХА 001.08, ТХА 001.08-Exi	Кабельный вывод: - провод одножильный во фторопластовой изоляции Штуцер: — Защитный корпус: - на основе трубы диаметром 6 мм		139
ТХА 001.09, ТХА 001.09-Exi	Кабельный вывод: - на основе многожильного термопарного кабеля Штуцер: — Защитный корпус: - на основе трубы диаметром 6 мм		

2 Информация о сертификации

Выпускаются по РГАЗ 0.282.002.01 ТУ

Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.32.004.A № 52199

Регистрационный номер Госреестра РФ № 54773-13

Сертификат соответствия № TC RU C-RU.ГБ05.B.00001 (для ПТ-Ex)

Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ05.H00186 (для ПТ-Оп)

Сертификат соответствия требованиям промышленной безопасности № С-ЭПБ.001.ТУ.0023

Заключение экспертизы промышленной безопасности № 067/04-15

3 Назначение

Преобразователи термоэлектрические ТХА 001(далее по тексту — ПТ) предназначены для измерения температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, агрессивных сред, не разрушающих защитный корпус ПТ, а также твердых тел, в том числе во взрывоопасных зонах.

Как правило, являются аналогами импортных ПТ (см. [таблицу 7.2 \(стр. 143\)](#)).

4 Исполнения

4.1 Конструктивное исполнение

4.1.1 Перечень изготавливаемых ПТ

ПТ состоят из чувствительного элемента (далее по тексту — ЧЭ), защитной арматуры (защитного корпуса), кабельного вывода или клеммной головки.

4.1.2 Защитные арматуры (защитные корпуса), кабельные выводы и клеммные головки

Конструктивные исполнения защитных арматур (защитных корпусов) приведены на их [габаритно-установочных чертежах в главе 6 настоящего раздела \(стр. 132\)](#).

Стандартные диаметры d_n длины $L_{\text{монтажной}}$ (погружаемой) части защитных арматур (защитных корпусов), а также типы и резьбы D установочных штуцеров приведены в [таблице 7.1 \(стр. 141\)](#).

Материал защитных арматур (защитных корпусов) — нержавеющие стали:

- 12X18Н10Т (для ПТ с верхним пределом диапазона измеряемых температур +600 °С),
- 10X17Н13М2Т (для ПТ с верхним пределом диапазона измеряемых температур +800 °С);
- 10X23Н18 (для ПТ с верхним пределом диапазона измеряемых температур +900 °С)

или их импортные аналоги.

Защитные арматуры корпуса (защитные корпуса) ПТ на основе кабеля КТМС $\varnothing 2$ и $\varnothing 3$ мм имеют повышенную гибкость (возможный диаметр изгиба не менее 5 диаметров кабеля).

Гибкий кабельный вывод изготавливается на основе:

- одножильных термопарных проводов во фторопластовой изоляции (ТХА 001.08),
- многожильного термопарного кабеля (ТХА 001.09),
- многожильных термопарных проводов в термостойкой полиимидной изоляции (ТХА 001, ТХА 001.05, ТХА 001.06, ТХА 001.07, ТХА 001.10).

Конструктивные исполнения кабельных выводов, их длины приведены на габаритно-установочных чертежах ПТ в [главе 6 настоящего раздела \(стр. 132\)](#).

Защитные арматуры (защитные корпуса) рассчитаны на воздействие условного гидростатического давления P_y , МПа:

- 2,0 — для ТХА 001 – ТХА 001.03, ТХА 001.11;
- 0,4 — для ТХА 001.05 – ТХА 001.07, ТХА 001.10.

Конструкции и габаритные размеры применяемых клеммных головок приведены на габаритно-установочных чертежах ПТ в [главе 6 настоящего раздела \(стр. 132\)](#).

Материал металлических клеммных головок типов «М», «М» (тип «DANA»), «Г1», «Г8/2» — литейной алюминиевый сплав.

4.1.3 Чувствительные элементы

В защитную арматуру (защитный корпус) ПТ устанавливают ЧЭ на основе термопарного кабеля КТМС $\varnothing 1,5$, $\varnothing 2$, $\varnothing 3$ мм с НСХ преобразования ХА(К) по ГОСТ Р 8.585. Количество ЧЭ — 1 шт., за исключением ТХА 001.11, у которого имеется 2 ЧЭ.

4.2 Виброустойчивость

Все ПТ изготавливают в виброустойчивом исполнении по группе F3 ГОСТ Р 52931.

Высокая виброустойчивость ПТ обусловлена использованием для изготовления их ЧЭ термопарного кабеля КТМС.

4.3 Взрывозащищенность

ПТ изготавливают в общепромышленном (далее по тексту — ТС-Оп) и взрывозащищенном (далее по тексту — ПТ-Ех) исполнениях.

ПТ-Ех в соответствии с ТР ТС 012/2011 могут иметь взрывозащищенные исполнения:

- ПТ-Ехi (вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь», особовзрывобезопасный уровень взрывозащиты, маркировка взрывозащиты 0ExiaIIC T4 X);

- **ПТ-Exd** (вид взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка», взрывобезопасный уровень взрывозащиты, маркировка взрывозащиты **1ExdПСТ4 X**).

4.4 Климатическое исполнение

4.4.1 Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 — О1.

4.4.2 Степень защиты от воздействия воды и твердых тел (пыли) по ГОСТ 14254 — см. [таблицу 7.3 \(стр. 144\)](#).

4.4.3 Допускаемая температура окружающей среды в зоне кабельного вывода или клеммной головки — см. [таблицу 7.4 \(стр. 145\)](#).

4.5 Метрологические характеристики

см. [таблицу 7.5 \(стр. 145\)](#)

4.6 Надежность

4.6.1 Средняя наработка до отказа, ч, не менее — 50 000.

4.6.2 Средний срок службы, лет, не менее — 5.

4.7 Межповерочный (межкалибровочный) интервал

- **4 года** — для ПТ класса 2 с диапазоном рабочих температур от минус 40 до плюс 800 °С;
- **2 года** — для ПТ класса 1, для ПТ класса 2 с диапазоном рабочих температур свыше 800 до плюс 900 °С.

5 Схемы соединения внутренних проводов ПТ с ЧЭ

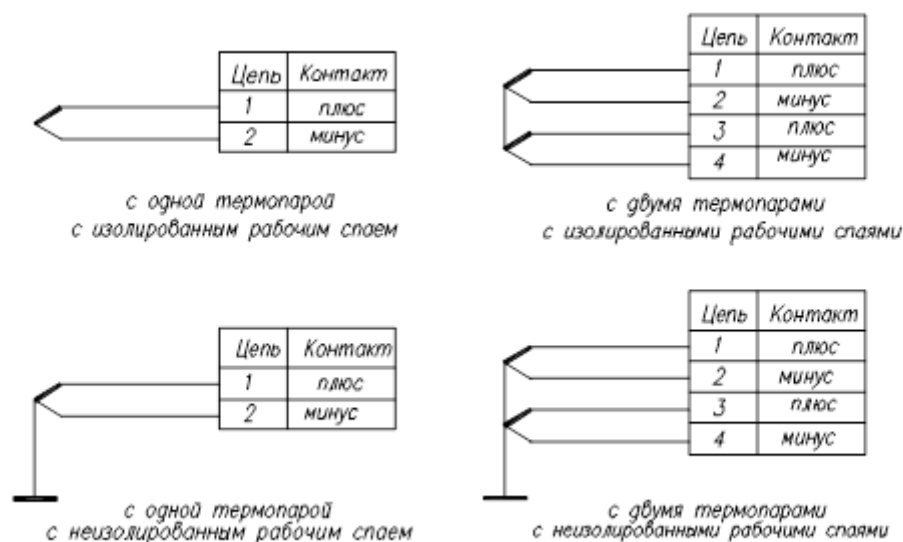


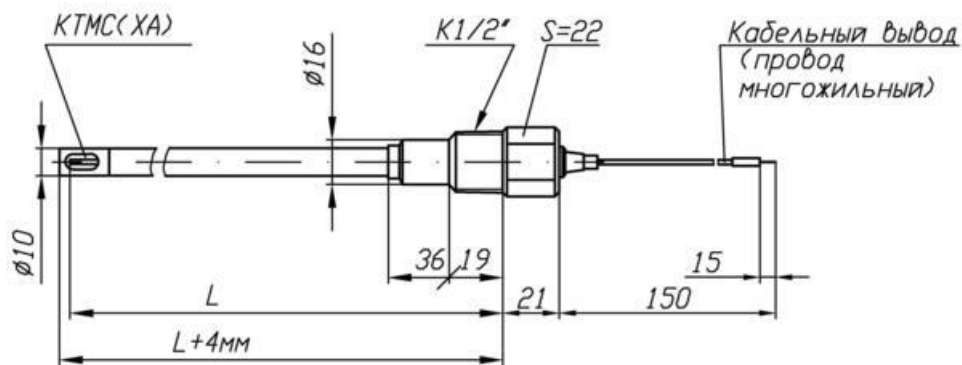
Рисунок 5.1. Схемы соединения внутренних проводов ПТ с ЧЭ

6 Габаритно-установочные чертежи. Основные параметры и размеры

6.1 ТХА 001, ..., ТХА 001-06, ТХА 001-00-Exi, ТХА 001-06-Exi (для измерения температуры выхлопа на импортных ГПА)

с кабельным выводом:

(материал кабельного вывода — многожильные термопарные провода в термостойкой полиимидной изоляции)
-/Op; -/Exi



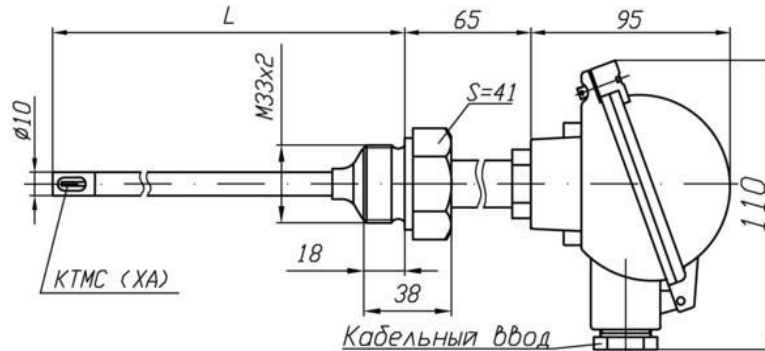
6.2 TXA 001.01, TXA 001.01-Exi, TXA 001.01-Exd (для измерения температуры выхлопа на отечественных ГПА)

(для измерения температуры выхлопа на отечественных ГПА)

с головкой «М» (тип «DANA»):

(материал головки — алюминиевый сплав)

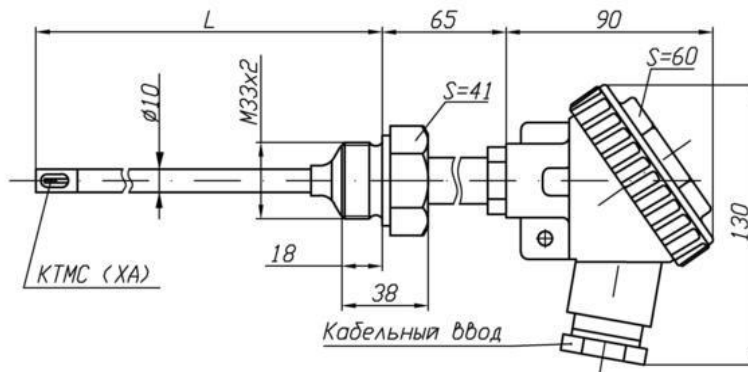
«КГ»/Оп; «КГ»/Exi



с головкой типа «М»:

(материал головки — алюминиевый сплав)

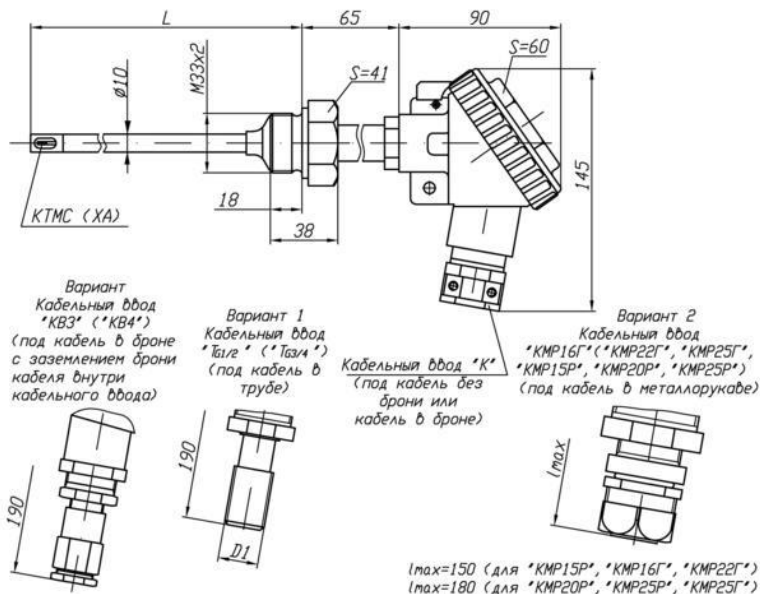
«М»/Оп; «М»/Exi



с головкой типа «Г1»:

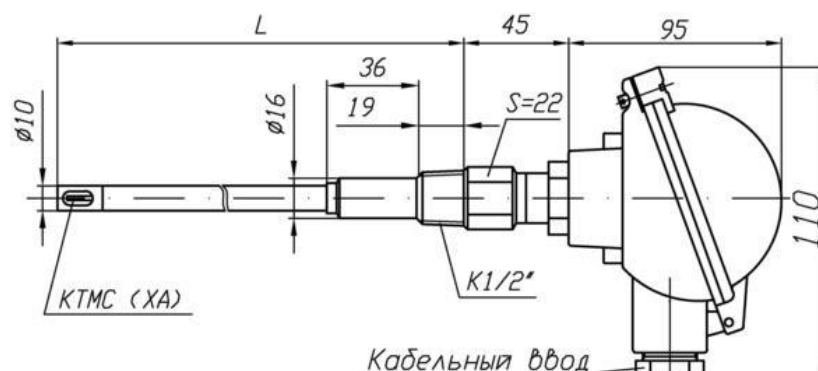
(материал головки — алюминиевый сплав)

«Г1»/Exd



6.3 ТХА 001.02, ТХА 001.02-Exi (для измерения температуры выхлопа на импортных ГПА)

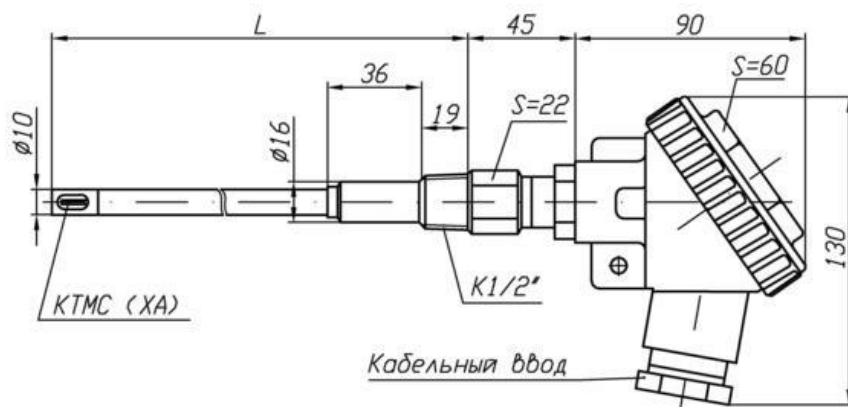
(для измерения температуры выхлопа на импортных ГПА)



с головкой типа «М»:

(материал головки — алюминиевый сплав)

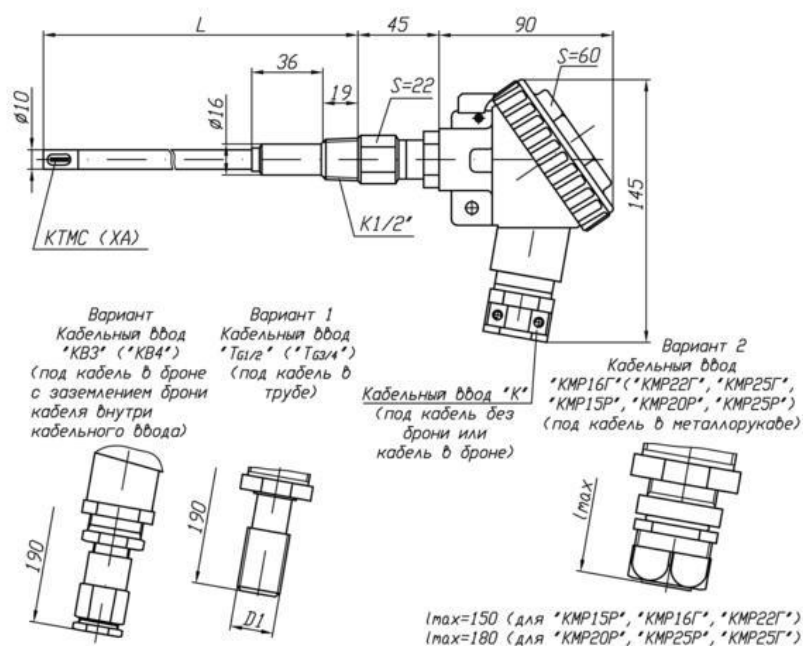
«М»/Оп; «М»/Exi



с головкой типа «Г1»:

(материал головки — алюминиевый сплав)

«Г1»/Exd



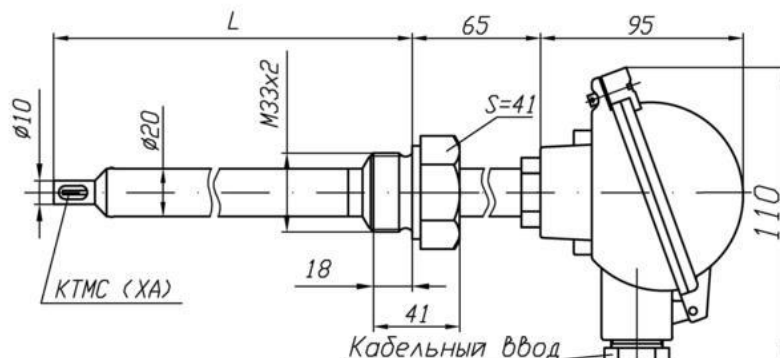
6.4 ТХА 001.03, ТХА 001.03-Exi (для измерения температуры выхлопа на отечественных ГПА)

(для измерения температуры выхлопа на отечественных ГПА)

с головкой «М» (тип «DANA»):

(материал головки — алюминиевый сплав)

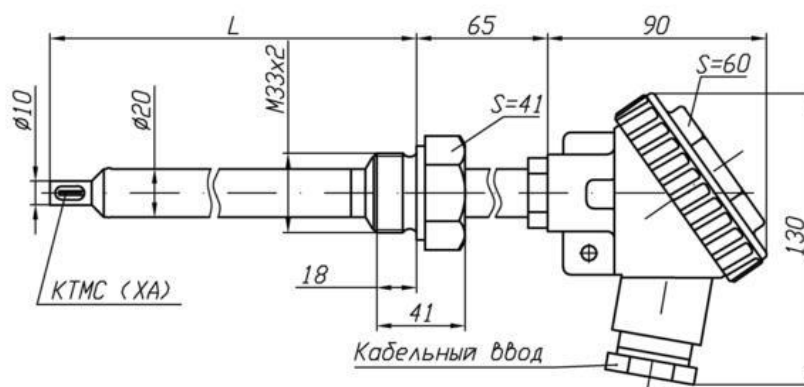
«КТГ»/Оп; «КТГ»/Exi



с головкой типа «М»:

(материал головки — алюминиевый сплав)

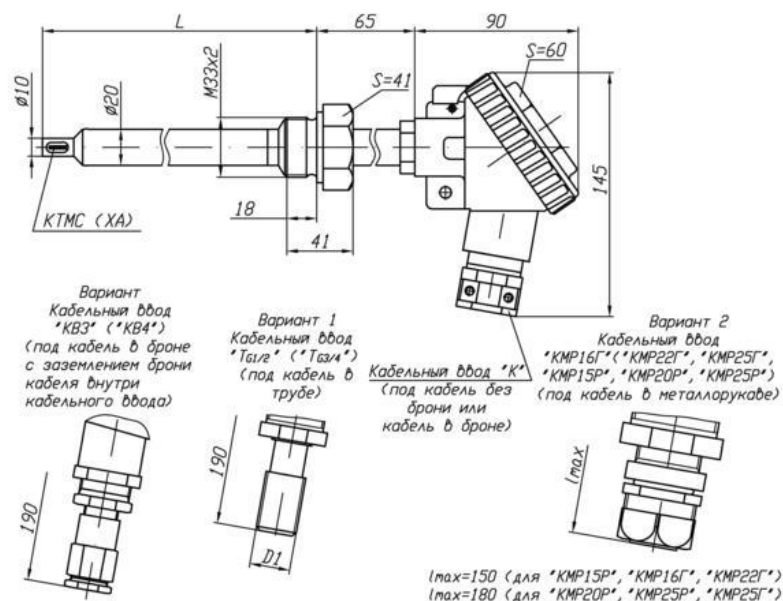
«М»/Оп; «М»/Exi



с головкой типа «Г1»:

(материал головки — алюминиевый сплав)

«Г1»/Exd



6.5 ТХА 001.05, ТХА 001.05-Ехi (для измерения температуры межколесного пространства на импортных ГПА)

(для измерения температуры межколесного пространства на импортных ГПА)

с кабельным выводом:

- /Oп; - /Exi

Габаритно-установочный чертеж											Исполнение, параметры и размеры
											ТХА 001.05, ТХА 001.05-Exi: • защитный корпус на основе кабеля КТМС Ø3 мм; • диаметр упора — 6,5 мм; • один установочный узел с резьбой М8х1; • кабельный вывод на основе многожильных термопарных проводов в термостойкой полиимидной изоляции (базовый вариант, в записи при заказе параметры установочного узла и длина кабельного вывода не указываются)
L / l, мм	885/ 24,5	1030/15	1070/18	1070/8	1255/38	1270/18	1270/80	1290/38,5	1500/38	2300/30	

6.6 ТХА 001.05Сп, ТХА 001.05Сп-Ехi (для измерения температуры межколесного пространства на импортных ГПА)

(для измерения температуры межколесного пространства на импортных ГПА)

с кабельным выводом:

- /Оп; - /Exi

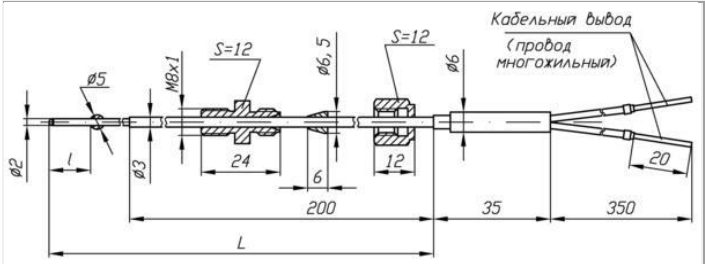
Габаритно-установочный чертеж		Исполнение, параметры и размеры
		TXA 001.05Cп, TXA 001.05Cп-Exi: • защитный корпус на основе кабеля КТМС Ø3 мм; • диаметр упора — 6 мм; • два установочных узла: ○ первый — с резьбой D (M8x1, UNF5/16), ○ второй — с резьбой K1/8"; • кабельный вывод на основе многожильных термопарных проводов в термостойкой полиимидной изоляции. Запись при заказе — см. п. 9.3 (стр. 149): TXA 001.05Cп-ХА(К)-2-И-L/1-3-D/K1/8"-500-900-К (или П)
L/л, мм	4000/28	
		TXA 001.05Cп, TXA 001.05Cп-Exi: • защитный корпус на основе кабеля КТМС Ø3 мм; • диаметр упора — 6 мм; • один установочный узел с резьбой D (M8x1, UNF5/16), • кабельный вывод на основе многожильных термопарных проводов в термостойкой полиимидной изоляции в металлической оплетке. Запись при заказе — см. п. 9.3 (стр. 149): TXA 001.05Cп-ХА(К)-2-И-L/1-3-D-1500/100-900-К (или П)
L/л, мм	865/38	

6.7 ТХА 001.06, ТХА 001.06-Ехi (для измерения температуры межколесного пространства на импортных ГПА)

(для измерения температуры межколесного пространства на импортных ГПА)

с кабельным выводом:

-/Оп; -/Ехi

Габаритно-установочный чертеж	Исполнение, параметры и размеры
	ТХА 001.06, ТХА 001.06-Ехi: • защитный корпус на основе кабеля КТМС Ø2 мм; • диаметр упора — 5 мм; • один установочный узел с резьбой М8х1; • кабельный вывод на основе многожильных термопарных проводов в термостойкой полиимидной изоляции (базовый вариант, в записи при заказе параметры установочного узла и длина кабельного вывода не указываются)
L/Л, мм	720/18,5 740/18,5 760/18,5

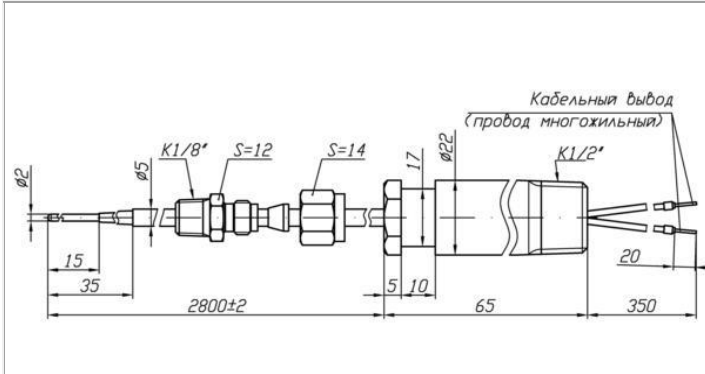
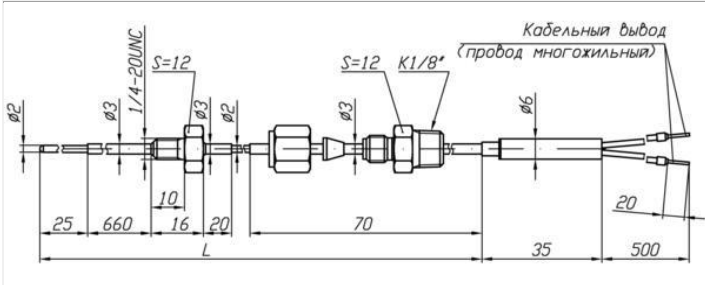
6.8 ТХА 001.06Сп, ТХА 001.06Сп-Ехi

6.8.1 ТХА 001.06Сп, ТХА 001.06Сп-Ехi (для измерения температуры межколесного пространства на импортных ГПА)

(для измерения температуры межколесного пространства на импортных ГПА)

с кабельным выводом:

-/Оп; -/Ехi

Габаритно-установочный чертеж	Исполнение, параметры и размеры
	ТХА 001.06Сп, ТХА 001.06Сп-Ехi: • защитный корпус на основе кабеля КТМС Ø2 мм с переходом на Ø5 мм; • без упора; • два установочных узла: ○ первый — с резьбой К1/8", ○ второй — с резьбой К1/2"; • кабельный вывод на основе многожильных термопарных проводов в термостойкой полиимидной изоляции; • длина кабельного вывода — 350 мм. Запись при заказе — см. п. 9.3 (стр. 149): ТХА 001.06Сп-ХА(К)-2-И-2800/15-d2/d5-K1/8"/K1/2"-350-600-К (или П)
	ТХА 001.06Сп, ТХА 001.06Сп-Ехi: • защитный корпус на основе кабеля КТМС Ø2 мм с переходом на Ø3 мм; • без упора; • два установочных узла: ○ первый — с резьбой 1/4-20UNC, ○ второй — с резьбой К1/8"; • кабельный вывод на основе многожильных термопарных проводов в термостойкой полиимидной изоляции; • длина кабельного вывода — 500 мм. Запись при заказе — см. п. 9.3(стр. 149): ТХА 001.06Сп-ХА(К)-2-И-Л/25-d2/d3- 1/4-20UNC/K1/8"-500-900-К (или П)
L, мм	3720 3885

6.8.2 ТХА 001.06Сп, ТХА 001.06Сп-Ехi (для измерения температуры подшипников газотурбинных двигателей)

(для измерения температуры подшипников газотурбинных двигателей)

с кабельным выводом:

- /Оп; - /Exi

Габаритно-установочный чертеж								Исполнение, параметры и размеры	
								TXA 001.06Сп, TXA 001.06Сп-Ехi: • защитный корпус на основе кабеля КТМС Ø1,5 мм; • с цилиндрическим наконечником со сферической упорной поверхностью радиусом 2 мм; • с пружинной защитой; • кабельный вывод на основе многожильных термопарных проводов; • длина кабельного вывода — 60 мм. Запись при заказе — см. п. 9.3 (стр. 149): TXA 001.06Сп-ХА(К)-2-И-L/42-d4/d1,5-60-600-K (или П)	
L, мм	400	500	1600						
								TXA 001.06Сп, TXA 001.06Сп-Ехi: • защитный корпус на основе кабеля КТМС Ø1,5 мм; • с пружинной защитой; • кабельный вывод на основе многожильных термопарных проводов; • длина кабельного вывода — 60 мм. Запись при заказе — см. п. 9.3 (стр. 149): TXA 001.06Сп-ХА(К)-2-И-L/25-d1,5/d3-60-600-K (или П)	
L, мм	250	400	500	630	800	1000	1250	1600	

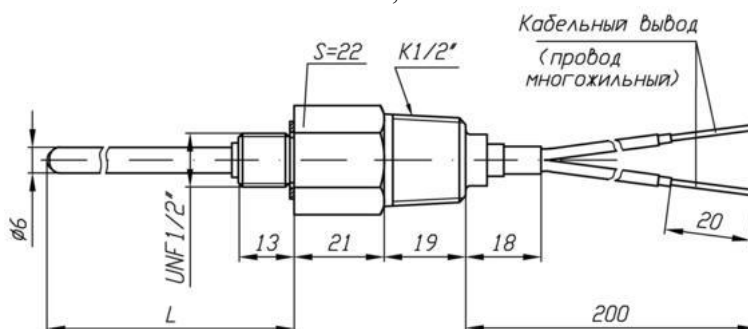
6.9 ТХА 001.07, ТХА 001.07-Ехi (для измерения температуры масла на импортных ГПА)

(для измерения температуры масла на импортных ГПА)

с кабельным выводом:

(материал кабельного вывода — многожильные термopapные провода в термостойкой полиимидной изоляции)

- /Оп; - /Exi

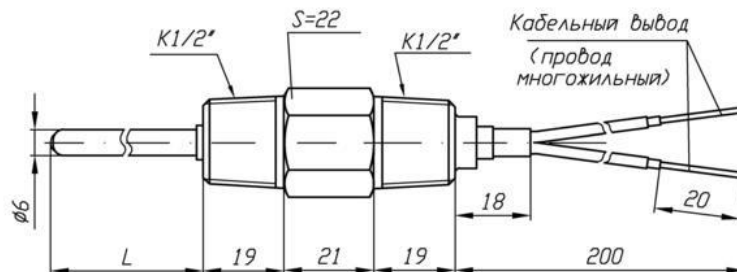


6.10 ТХА 001.10, ТХА 001.10-Ехi (для измерения температуры масла на импортных ГПА)

(для измерения температуры масла на импортных ГПА)

с кабельным выводом:

(материал кабельного вывода — многожильные термopарные провода в термостойкой полиимидной изоляции)
-/Оп; -/Ехi

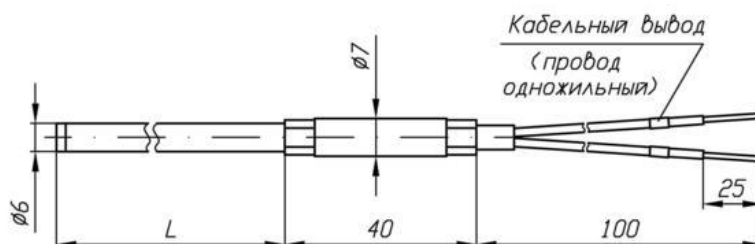


6.11 ТХА 001.08-Оп, ТХА 001.08-Ехi (для измерения температуры поверхности и воздуха на импортных ГПА)

(для измерения температуры поверхности и воздуха на импортных ГПА)

с кабельным выводом:

(материал кабельного вывода — одножильные термopарные провода во фторопластовой изоляции)
-/Оп; -/Ехi

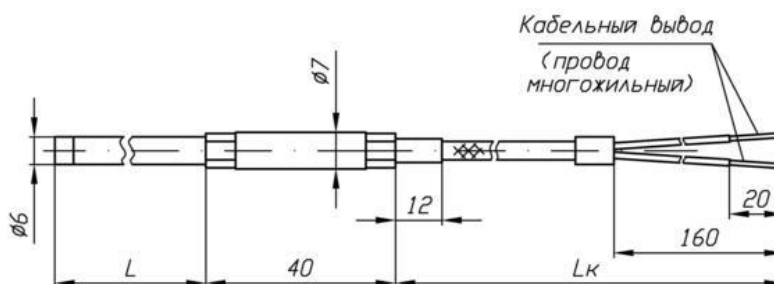


6.12 ТХА 001.09, ТХА 001.09-Ехi (для измерения температуры поверхности и воздуха на импортных ГПА)

(для измерения температуры поверхности и воздуха на импортных ГПА)

с кабельным выводом:

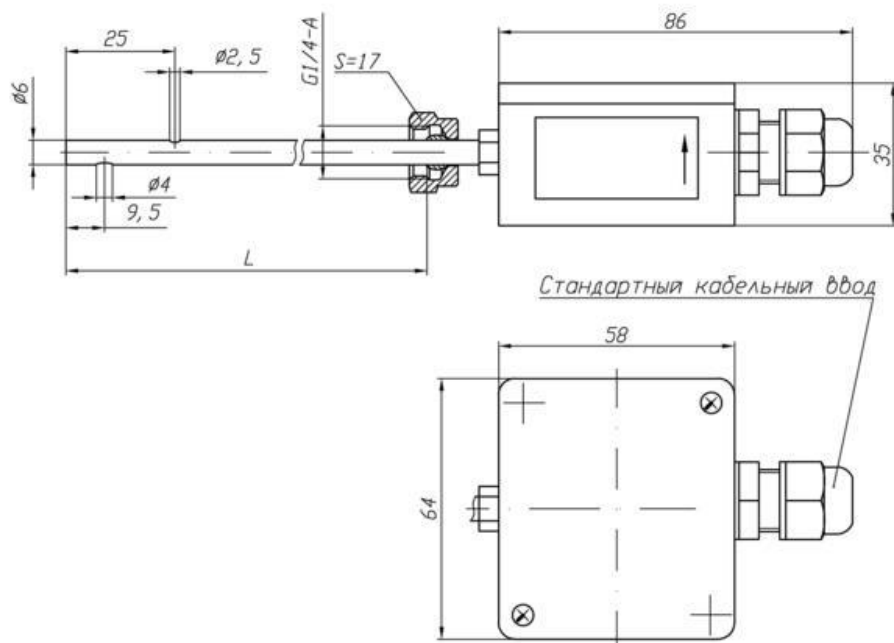
(материал кабельного вывода — многожильный термopарный кабель)
-/Оп; -/Ехi



L, мм	190					160
Lк, мм	500	1000	1500	2000	3000	3000

6.13 ТХА 001.11, ТХА 001.11-Exi (для ГПА «Ruston») (для ГПА «Ruston»)

с головкой типа «Г8/2»:
(материал головки — алюминиевый сплав)
«Г8/2»/Оп; «Г8/2»/Exi



7 Таблицы

Таблица 7.1. Преобразователи термоэлектрические ТХА 001. Основные параметры и размеры

Диапазон измеряемых температур, °С	Модель (исполнение)	Класс по ГОСТ Р 8.585	Тип рабо- чего спая ¹⁾	Показа- тель тепловой инерции τ _{0,63} , с, не более	Длина погружа- емой части L, мм	Диаметр погружа- емой части, мм	Тип установоч- ного штуцера и его резьба	Тип кабельного вывода
ТХА 001, предназначенные для измерения температуры выхлопа на импортных ГПА								
от минус 40 до плюс 600	ТХА 001-00	1, 2	И, Н	0,3 — для ЧЭ Ø1,5 мм;	255	10	неподвиж- ный с резьбой K1/2"	без головки, с многожиль- ными термо- парными проводами в термостойкой полиимидной изоляции
	ТХА 001-01				260			
	ТХА 001-02				275			
	ТХА 001-03				280			
	ТХА 001-04				320			
	ТХА 001-05				420			
	ТХА 001-06				430			
от минус 40 до плюс 600	ТХА 001-00-Exi	1, 2	И	2,0 — для ЧЭ Ø3,0 мм	255	10		
	ТХА 001-01-Exi				260			
	ТХА 001-02-Exi				275			
	ТХА 001-03-Exi				280			
	ТХА 001-04-Exi				320			
	ТХА 001-05-Exi				420			
	ТХА 001-06-Exi				430			
ТХА 001, предназначенные для измерения температуры выхлопа на импортных и отечественных ГПА								
от минус 40 до плюс 600	ТХА 001.01	1, 2	И, Н	0,3 — для ЧЭ Ø1,5 мм;	255, 260, 275, 280, 320, 420, 430, 440, 500, 520	10	неподвиж- ный с резьбой M33x2	«М» (тип «DANA»);
	ТХА 001.01-Exi		И					«М»
	ТХА 001.01-Exd		И					«Г1»
	ТХА 001.02		И, Н			10	неподвиж- ный с резьбой K1/2"	«М» (тип «DANA»);
	ТХА 001.02-Exi		И					«М»
	ТХА 001.02-Exd		И					«Г1»
	ТХА 001.03		И, Н			20	неподвиж- ный с резьбой M33x2	«М» (тип «DANA»);
	ТХА 001.03-Exi		И					«М»
	ТХА 001.03-Exd		И					«Г1»
ТХА 001, предназначенные для измерения температуры выхлопа на импортных ГПА «RUSTON»								
от минус 40 до плюс 500	ТХА 001.11	1, 2	И	2,0	165, 275	6	накидная гайка с резьбой G1/4-A	«Г8/2»
	ТХА 001.11-Exi							

Диапазон измеряемых температур, °С	Модель (исполнение)	Класс по ГОСТ Р 8.585	Тип рабочего сая ¹⁾	Показатель тепловой инерции $\tau_{0,63}$, с, не более	Длина погружаемой части L, мм	Диаметр погружаемой части, мм	Тип установочного штуцера и его резьба	Тип кабельного вывода
------------------------------------	---------------------	-----------------------	--------------------------------	---	-------------------------------	-------------------------------	--	-----------------------

ТХА 001, предназначенные для измерения температуры межколесного пространства на импортных ГПА

от минус 40 до плюс 450	ТХА 001.05	1, 2	И, Н	3,0	885/24,5, 1030/15, 1070/18, 1070/80, 1255/38, 1270/18, 1270/80, 1290/38,5 1500/38, 2300/30	3	<u>передвижной</u> штуцер с резьбой M8x1	без головки, с многожильными термopарными проводами в термостойкой полиимидной изоляции
	ТХА 001.05-Exi		И					
от минус 40 до плюс 900	ТХА 001.05Сп	1, 2	И, Н	3,0	4000/28	3	2 <u>передвижных</u> штуцера с резьбами M8x1 или UNF5/16 и K1/8"	
	ТХА 001.05Сп-Exi		И		865/38		<u>передвижной</u> штуцер с резьбой M8x1 или UNF5/16	
от минус 40 до плюс 450	ТХА 001.06	1, 2	И, Н	3,0	720/18,5, 740/18,5, 760/18,5	2	<u>передвижной</u> штуцер с резьбой M8x1	
	ТХА 001.06-Exi		И					
от минус 40 до плюс 900	ТХА 001.06Сп	1, 2	И, Н	3,0	2800/15	2 с переходом на 5	<u>передвижной</u> штуцер с резьбой K1/8" , <u>неподвижный</u> штуцер с резьбой K1/2"	с многожильными термopарными проводами в термостойкой полиимидной изоляции
	ТХА 001.06Сп-Exi		И		3720/25, 3885/25	2 с переходом на 3	<u>неподвижный</u> штуцер с резьбой 1/4-20UNC , <u>передвижной</u> штуцер с резьбой K1/8"	

ТХА 001, предназначенные для измерения температуры масла в импортных ГПА

от минус 40 до плюс 180	ТХА 001.07	1, 2	И, Н	5,0	65, 140, 165, 235, 240, 265	6	<u>неподвижный</u> с резьбами: K1/2" — на наружной части штуцера; UNF1/2" — на погружаемой части штуцера	с многожильными термopарными проводами во фторопластовой изоляции
	ТХА 001.07-Exi		И					
от минус 40 до плюс 180	ТХА 001.10	1, 2	И, Н		79, 126, 153	6	<u>неподвижный</u> с резьбой K1/2" на наружной и погружаемой частях штуцера	
	ТХА 001.10-Exi		И					

Диапазон измеряемых температур, °С	Модель (исполнение)	Класс по ГОСТ Р 8.585	Тип рабочего спая ¹⁾	Показатель тепловой инерции $\tau_{0,63}$, с, не более	Длина погружаемой части L, мм	Диаметр погружаемой части, мм	Тип установочного штуцера и его резьба	Тип кабельного вывода
ТХА 001, предназначенные для измерения температуры поверхности металла и воздуха на импортных ГПА								
от минус 40 до плюс 150	ТХА 001.08	1, 2	И, Н	5,0	180, 230, 270, 300, 330, 360, 390	6	<u>без</u> <u>штуцера</u>	с одножильными термодатчиками проводными во фторопластовой изоляции
	ТХА 001.08-Exi		И					
от минус 40 до плюс 150	ТХА 001.09	1, 2	И, Н	5,0	160, 190	6	<u>без</u> <u>штуцера</u>	на основе термодатчика с многожильными проводниками
	ТХА 001.09-Exi		И					

Примечание¹⁾

«И» — изолированный рабочий спай, «Н» — неизолированный рабочий спай

Таблица 7.2. Соответствие импортных ПТ и ПТ, изготавливаемых СКБ «Термоприбор»

Измеряемый параметр	Импортный ПТ	ПТ-аналог СКБ «Термоприбор»
Температура на выходе турбины	ТТ-XD 297A559P004 (ГТК 10И)	ТХА 001-ХА(К)-2-И-1,5-275-10-К1/2"-К-К
	ТТ-XD 297A559P002 (ГТК 25И); RTO63490	ТХА 001-ХА(К)-2-И-1,5-430-10-К1/2"-К-К
Температура межколесного пространства	ТТ-WS; 297A0581P002; RTO63567	ТХА 001.05-ХА(К)-2-И-885/24,5-3-К
	ТТ-WS; 297A0581P001; RTO63571	ТХА 001.05-ХА(К)-2-И-1255/38-3-К
	ТТ-WS 1FO-1,2; ТТ-WS 1F1/2; 297A0581P012; СТ-DA1; СТ-DA2 (температура воздуха за ОК); RTO65281	ТХА 001.05-ХА(К)-2-И-1270/80-3-К
	ТТ-WS 1F1-1,2; 297A0581P011 (температура воздуха перед 1 ст. ТВД) СТ-DA-1/2; RTO65280; RTO63870; RTO65122;	ТХА 001.05-ХА(К)-2-И-1500/38-3-К
	ТТ-WS 1A0-1,2; 297A0581P015 (температура воздуха за 1 ст. ТВД); ТТ-WS 2F0-1,2 (температура воздуха перед 2 ст. ТВД); RTO63755, RTO63756	ТХА 001.05-ХА(К)-2-И-1070/18-3-К
	ТТ-WS 297A0591P001, RTO63719	ТХА 001.06-ХА(К)-2-И-720/18,5-2-К
	ТТ-WS 297A0591P002, RTO63720	ТХА 001.06-ХА(К)-2-И-740/18,5-2-К

Измеряемый параметр	Импортный ПТ	ПТ-аналог СКБ «Термоприбор»
Температура масла	LT-DCI, LT-DCI 248A4123P061, RTO63579	ТХА 001.07-ХА(К)-2-И-65-Сп-К
	LT-TH 248A4123P004, RTO63828	ТХА 001.07-ХА(К)-2-И-140-Сп-К
	CT-DC 248A4123P035	ТХА 001.07-ХА(К)-2-И-165-Сп-К
	—	ТХА 001.07-ХА(К)-2-И-235-Сп-К
	CT-DCI 248A4123P068	ТХА 001.07-ХА(К)-2-И-240-Сп-К
	LT-BID 248A4123P009	ТХА 001.07-ХА(К)-2-И-265-Сп-К
	LT-B2D, LT-B3D, LT-B4D (температура масла смазки на выходе ОП2Т, ОП3Т, ОП4Т)	ТХА 001.10-ХА(К)-2-И-79-К1/2"-К
	LT-BD1Т, LT-B1D (температура масла смазки на выходе УП1, ОП)	ТХА 001.10-ХА(К)-2-И-126-К1/2"-К
	CT-1F (температура воздуха на входе ОК)	ТХА 001.10-ХА(К)-2-И-153-К1/2"-К
Температура поверхности металла	RTO63502 (температура подшипника нагнетателя)	ТХА 001.08-ХА(К)-2-И-180/100-К
	RTO63838 (ТЕ 3.1)	ТХА 001.08-ХА(К)-2-И-230/100-К
	LT-GC1 (ТЕ 3.4), LT-GC2 (ТЕ 3.5), ТЕ 3.1, ТЕ 3.2 (температура масла смазки на выходе ОПН, ОУПН)	ТХА 001.08-ХА(К)-2-И-300/100-К
	RTO6539, CT 40108/1 (температура подшипника нагнетателя)	ТХА 001.08-ХА(К)-2-И-330/100-К
	RTO63839 (ТЕ 3.3), RTO63834	ТХА 001.08-ХА(К)-2-И-360/100-К
	ТЕ 3.3, LT-TH (температура масла смазки на выходе ОУПН, температура масла смазки в коллекторе подшипников)	ТХА 001.08-ХА(К)-2-И-390/100-К ТХА 001.08-ХА(К)-2-И-270/100-К
Температура воздуха	TT-WS2AO 1, 2, 3, 4 (температура воздуха за диском 2-й ст. ТНД)	ТХА 001.09-ХА(К)-2-И-190/500-К, ..., ТХА 001.09-ХА(К)-2-И-160/3000-К

Примечание.

В связи с различными вариантами комплектации газоперекачивающих агрегатов ГТК 10И, ГТК 25И вполне возможно, что аналогам, предлагаемым СКБ «Термоприбор», могут соответствовать и другие, не указанные в [таблице 7.2](#), исполнения импортных ПТ.

В этом случае СКБ «Термоприбор» по чертежам Заказчика или по образцу изготовит необходимый аналог.

Таблица 7.3. Степени защиты ПТ от воздействия воды и твердых тел (пыли) по ГОСТ 14254

Модели (исполнения)	Степень защиты			
ТХА 001.01 – ТХА 001.03, ТХА 001.11	ПТ с клеммными головками			
	М (тип «DANA»)	М	Г1	Г8/2
	IP54	IP54	IP67 (базовый вариант), IP68 (по заказу)	IP54
ПТ с кабельным выводом				
ТХА 001, ТХА 001.05 – ТХА 001.10	IP54			

Таблица 7.4. Допускаемая температура окружающей среды в области клеммной головки или кабельного вывода

Модели (исполнения)	Температура окружающей среды, °С	
	Общепромышленное исполнение	Взрывозащищенное исполнение с видами взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь», «Взрывонепроницаемая оболочка»
ТХА 001-00, ..., ТХА 001-06; ТХА 001-00-Exi, ..., ТХА 001-06-Exi	250	100
ТХА 001.01, ..., ТХА 001.03; ТХА 001.01-Exi, ..., ТХА 001.03-Exi; ТХА 001.01-Exd, ..., ТХА 001.03-Exd	200	100
ТХА 001.05, ТХА 001.05Сп; ТХА 001.05-Exi, ТХА 001.05Сп-Exi	200	100
ТХА 001.06, ТХА 001.06Сп; ТХА 001.06-Exi, ТХА 001.06Сп-Exi	200	100
ТХА 001.07, ТХА 001.07-Exi; ТХА 001.10, ТХА 001.10-Exi	180	100
ТХА 001.08, ТХА 001.08-Exi, ТХА 001.09, ТХА 001.09-Exi	150	100
ТХА 001.11, ТХА 001.11-Exi	200	100

Таблица 7.5. Метрологические характеристики

Характеристика	Значение
Диапазон измеряемых температур, °С	см. таблицу 7.1 (стр. 141)
НСХ преобразования по ГОСТ Р 8.585 Класс по ГОСТ 6616	ХА(К) 1, 2 (см. таблицу 7.1 (стр. 141))
Показатель тепловой инерции $\tau_{0,63}$, с, не более	см. таблицу 7.1 (стр. 141)
Тип рабочего спая	изолированный, неизолированный (см. таблицу 7.1 (стр. 141))
Количество ЧЭ, шт. Электрическое сопротивление изоляции между цепью ЧЭ и защитной арматурой (защитным корпусом), МОм, не менее:	1 — для всех ПТ, кроме ТХА 001.11, 2 — для ТХА 001.11
в диапазоне измеряемых температур от минус 40 до плюс 600 °С	20 — при нормальных климатических условиях, 0,5 — при температуре 40 °С и относительной влажности 100 %, 0,5 — при температуре верхнего предела диапазона измеряемых температур;
в диапазоне измеряемых температур от плюс 600 до плюс 900 °С	в соответствии с ГОСТ 6616

Таблица 7.6. Кабельные вводы клеммных головок

Модели (исполнения)	Тип клеммной головки и тип кабельного ввода	Описание по таблице 4 п. 6.4 «Кабельные вводы клеммных головок» главы 6 раздела 1 (стр. 22-31)
ПТ общепромышленные и взрывозащищенные с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь «i»		
ТХА 001.01-Оп, ТХА 001.02-Оп, ТХА 001.03-Оп, ТХА 001.01-Exi, ТХА 001.02-Exi, ТХА 001.03-Exi	«М» (тип «DANA») со стандартным кабельным вводом (базовый вариант)	4.7
	или тип «М» со стандартным кабельным вводом (базовый вариант)	4.8
ТХА 001.11-Оп, ТХА 001.11-Exi	тип «Г8/2» со стандартным кабельным вводом из никелированной латуни (базовый вариант)	4.3
ПТ взрывозащищенные с видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка»		
ТХА 001.01-Exd, ТХА 001.02-Exd, ТХА 001.03-Exd	тип «Г1» с кабельным вводом типа «К» под кабель без брони или кабель в броне, обеспечивающим защиту кабеля потребителя от выдергивания и проворачивания (базовый вариант)	4.10
	тип «Г1» с кабельным вводом типа «КВ3» (или «КВ4») под кабель в броне с заземлением брони кабеля внутри кабельного ввода (по заказу)	4.11, 4.12
	тип «Г1» с кабельным вводом типа «Т _{Г1/2} » (или «Т _{Г3/4} ») под кабель в трубе (по заказу)	4.17
	тип «Г1» с кабельным вводом типа «КМР16Г» (или «КМР22Г», «КМР25Г», «КМР15Р», «КМР20Р», «КМР25Р») под кабель в металлорукаве с заземлением металлорукава внутри кабельного ввода (по заказу)	4.19

Примечание.

При поставке ТХА 001.01 – ТХА 001.03, ТХА 001.11 комплектуются стандартным комплектом уплотнительных резиновых колец (уплотнений) **по базовому варианту**, если состав комплекта не указан при заказе.

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922) 49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Ижевск (3412)26-03-58
Иваново (4932)77-34-06
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новый Уренгой (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Россия (495)268-04-70

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сыктывкар (8212)25-95-17
Сургут (3462)77-98-35
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Казахстан (772)734-952-31

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93