

Термометры сопротивления с резьбовым присоединением к процессу Модель TR10-D, Миниатюрная конструкция

WIKA Типовой лист TE 60.04



Применение

- Машиностроение, общая промышленность и резервуары
- Энергетическая промышленность и оборудование для электростанций
- Системы кондиционирования и охлаждения

Специальные особенности

- Диапазоны применения от -200 °C до +600 °C
- Компактная конструкция
- Универсальное применение
- Непосредственная установка в процесс
- Искробезопасная версия (ATEX) Ex-i, Ex-n и NAMUR NE24



Термометры сопротивления, с резьбовым присоединением к процессу, Модель TR10-D

Описание

Данная серия термометров сопротивления была сконструирована для измерения температуры жидкостей или газов при небольших или средних давлениях процесса.

Термометры сопротивления вкручиваются непосредственно в процесс, клеммы подключения электрических проводов находятся в головке. Глубина погружения, присоединение к процессу и датчик можно выбрать в соответствии с информацией заказа.

Искробезопасная версия возможна для применений в опасных зонах.

Модели TR10-D обеспечивают тип взрывозащиты "искробезопасная цепь" в соответствии с Директивой 94/9/ЕС (ATEX) для газов и пыли. Также возможна Декларация производителя в соответствии с NAMUR NE24.

Чувствительный элемент

Чувствительный элемент расположен в жесткой части штока измерительной вставки.

Схемы присоединения сенсора

- 2-проводная
- 3-проводная
- 4-проводная

Точность чувствительных элементов

- класс В в соответствии с DIN EN 60 751
- класс А в соответствии с DIN EN 60 751
- 1/3 DIN В при 0 °С

Исполнения класса А и 1/3 В с 2-проводной схемой нерациональны, поскольку сопротивление проводов влияет на точность измерений.

Номинальная статическая характеристика и допускаемые погрешности

НСХ и пределы допускаемой погрешности соответствуют платиновым чувствительным элементам по DIN EN 60 751.

Сопротивление Pt100 составляет 100 Ом при 0 °С:

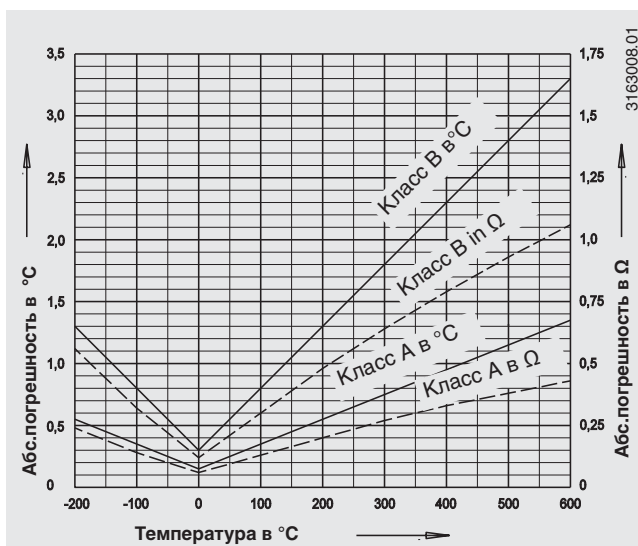
$$\alpha = 3.85 \cdot 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

Зависимость сопротивления от температуры выражается полиномами, приведенными в DIN EN 60 751. Также в таблицах DIN EN 60 751 приводятся значения сопротивления при определенных значениях температуры.

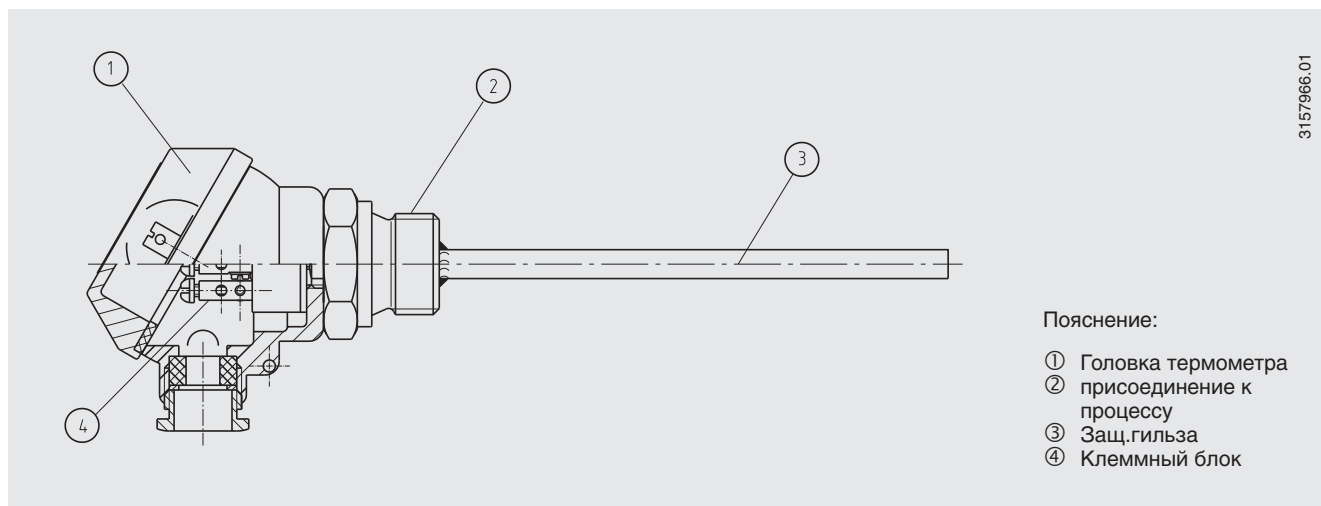
Класс	Абсолютная погрешность, в °С
A	$0.15 + 0.002 \cdot t $ ¹⁾
B	$0.3 + 0.005 \cdot t $

1) |t| значение измеряемой температуры, °С, (по модулю)

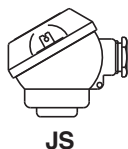
Температура (МТШ 90) °С	Истинное значение Ω	Допуск по DIN EN 60 751			
		Класс А		Класс В	
°С	Ω	°С	Ω	°С	Ω
-200	18.52	± 0.55	± 0.24	± 1.3	± 0.56
-100	60.26	± 0.35	± 0.14	± 0.8	± 0.32
-50	80.31	± 0.25	± 0.10	± 0.55	± 0.22
0	100	± 0.15	± 0.06	± 0.3	± 0.12
50	119.40	± 0.25	± 0.10	± 0.55	± 0.21
100	138.51	± 0.35	± 0.13	± 0.8	± 0.30
200	175.86	± 0.55	± 0.2	± 1.3	± 0.48
300	212.05	± 0.75	± 0.27	± 1.8	± 0.64
400	247.09	± 0.95	± 0.33	± 2.3	± 0.79
500	280.98	± 1.15	± 0.38	± 2.8	± 0.93
600	313.71	± 1.35	± 0.43	± 3.3	± 1.06



TR10-D компоненты



Головка термометра



Модель	Материал	Кабельный ввод	Пылевлагозащита	Крышка	Поверхность
JS	Алюминий	M16 x 1.5 ¹⁾	IP 54	Крышка с 2-мя винтами	синего цвета ²⁾

1) стандартно

2) RAL5022, полиэстерная краска, влагозащищенная

Преобразователь (вариант)

В головку модели JS возможна установка аналогового вторичного нормирующего преобразователя температуры Модели T91.20. Установка осуществляется к клеммному блоку.

Исполнение со встроенным преобразователем не допускается к применению во взрывоопасных зонах.

Для более подробной технической информации для Модели T91.20 - смотри Типовой лист TE 91.01.

Измерительная вставка

Сменяемая конструкция

Измерительная вставка может быть установлена и в последующем снята, и подпружинена в защитную гильзу, к головке (Форма J), используя 2 подпружиненных винта.

Фиксированная конструкция

Измерительная вставка изготавливается как трубка, собранная с защитной гильзой. Без последующей возможности разборки.

С такой конструкцией, температура ограничена максимумом 250 °C.

Защитные гильзы

■ Материал: Нержавеющая сталь

Защ. гильза в мм	Глубина погружения, U ₁ в мм						
	50	75	100	150	160	250	400
6	x	x	x	x	x	x	x
8	-	-	x	x	x	x	x

Допустимые температуры

- Применения (Сенсор): -50 °C ... +450 °C
- В головке: -40 °C ... +125 °C
- В преобразователе (вариант): -40 °C ... +85 °C
- Хранения: -40 °C ... +60 °C

Присоединение к процессу

Все соединения, изготавливаются из нержавеющей стали. Другие возможные варианты по запросу.

Глубина погружения A (U_1 или U_2) может быть указана в соответствии с требованиями заказа.

Длина шейки N (M_H) зависит от типа присоединения к процессу.

Различное присоединение к процессу

Выбор головки, линии присоединения/проводных соединений и вторичного преобразователя должны быть использованы в соответствии с перечисленными выше допустимыми диапазонами температуры.

В случае выхода температуры за пределы установленных, возможно нарушение целостности и последующее нарушение в работе данной серии термометров сопротивления.

Длина шейки зависит от применения и в основном служит как охлаждающий элемент между процессом и головкой термометра.

Постоянное присоединение

Присоединение необходимо фиксировать к защитной гильзе.

Стандартная длина шейки N (M_H) = 55 мм

Компрессионный фитинг

Компрессионный фитинг возможен как простой, настраиваемый по месту или по требуемой глубине погружения.

Максимальный ход компрессионного фитинга делает максимально возможную длину шейки, N около 55 мм.

Вследствие возможности подстройки компрессионного фитинга на защитной гильзе, значение глубины погружения, A и длину шейки N указываются при поставке оборудования.

- Материал уплотнительного кольца: Нержавеющая сталь, Teflon®

Уплотнительные кольца из нержавеющей стали возможны только для одноразового уплотнения на гильзе.

Уплотнительные кольца из Teflon® могут быть уплотнены на защитной гильзе несколько раз.

- Максимальная температура процесса 150 °C

Двойной ниппель

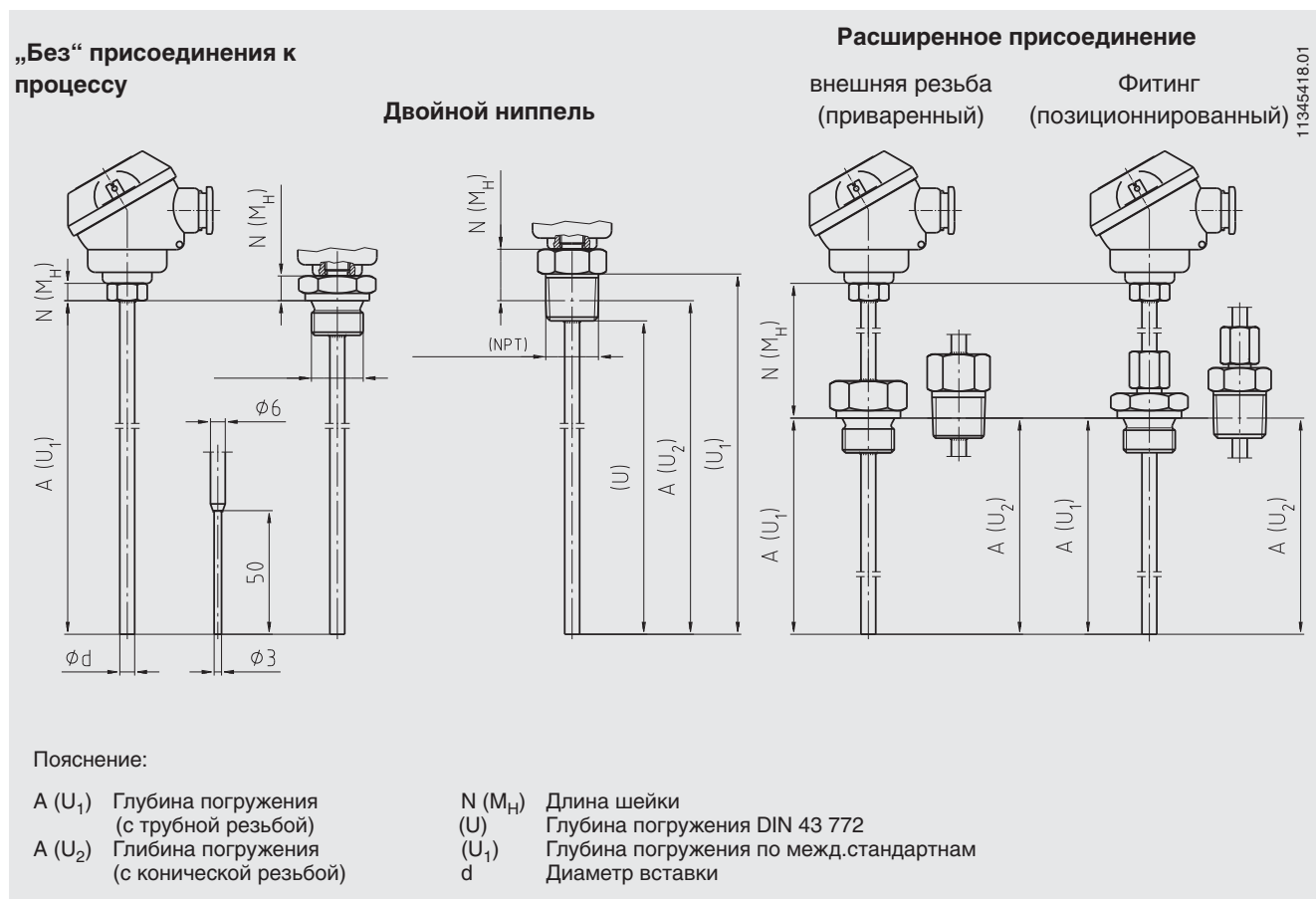
Через двусторонний ниппель, термометр может быть вкручен непосредственно в процесс. Для этих целей должны соблюдаться допустимые температуры.

„Без“ присоединения к процессу

Конструкция для установки на уже существующий фитинг.

Длина шейки, N, всегда 7 мм.

Размеры в мм



Взрывозащита (вариант)

Модель TR60-D обеспечиваются сертификатом типовых испытаний (TUEV 02 ATEX 1793 X) на „искробезопасность“ в соответствии с 94/9/EC (ATEX).

Минимальная длина шейки определяется, как расстояние между низом головки и поверхности нагрева. Выбор длины необходимо делать по таблице "классификация прибора" типового сертификата испытаний или руководства по эксплуатации.

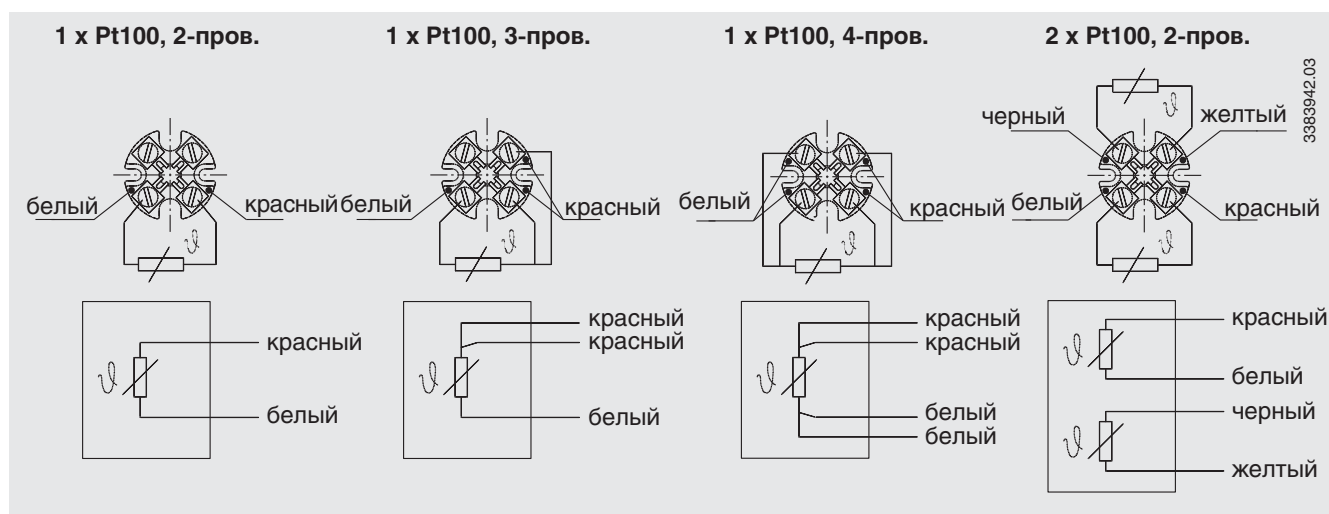
Классификацию/совместимость прибора (допустимая мощность P max., мин.длина шейки и допустимые температуры) для соответствующих категорий вы сможете найти в сертификате и инструкции по эксплуатации.

Взрывозащита для модели TR10-D с головкой модели JS		
	Зона	Цепь
Газы	0	ia
	1	ib
	2	ib
Пыль	20	-
	21	-
	22	-

Исполнения с фиксированной измерительной вставкой не допустимы к применению в Зоне 0.

Схемы электрических подключений

Головка типа JS



Спецификации и размеры, приведенные в данном документе, отражают техническое состояние изделия на момент выхода данного документа из печати. Возможные технические усовершенствования конструкции и замена комплектующих производятся без предварительного уведомления.

