

## Термопары MINOX™ серии MT



Термопары MINOX представляют собой термопарные провода с минеральной изоляцией, помещенные в металлическую оболочку. Сборки MINOX хорошо защищены от коррозионных и загрязненных атмосфер. Подпружиненная конструкция обеспечивает надежный контакт торца термопары с дном термокармана. Сигнал от сенсора может быть подключен к различным приборам, предназначенным для измерения температуры термопарами.

### Эксплуатационные характеристики Точность<sup>(a)</sup>

Тип термопары	Температурный диапазон <sup>(b)</sup>		Допустимое отклонение <sup>(c)</sup> (проценты указаны от измеренного значения)
	°C	°F	
K	от -200 до 0 от 0 до +1250	от -328 до +32 от +32 до +2300	±2.2°C или ±2.0% ±2.2°C или ±0.75%
N	от -200 до 0 от 0 до +1250	от -328 до +32 от +32 до +2300	±2.2°C или ±2.0% ±2.2°C или ±0.75%
J	от 0 до +750	от +32 до +1400	±2.2°C или ±0.75%
E	от -200 до 0 от 0 до +900	от -328 до +32 от +32 до +1600	±1.7°C или ±1.0% ±1.7°C или ±0.5%
T	от -200 до 0 от 0 до +350	от -328 до +32 от +32 до +700	±1°C или ±1.5% ±1°C или ±0.75%

#### Примечания

- a Соответствует стандарту ANSI MC 96.1.
- b Пределы температур различных конфигураций сборок MINOX приведены в разделе «Стандартные характеристики».
- c Действительно большее из двух значений. Допустимая ошибка в процентах от измеренного значения применима только для температур в градусах С. Для определения отклонения в "°F" необходимо умножить значение отклонения в °C на 1.8.

### Стандартные характеристики

**Конфигурации термопары:** Предлагается 3 конфигурации: сборка с термокарманом с ниппельным соединением; сборка с термокарманом с ниппелем и штуцерным соединением; и сборка с голым сенсором. Вариант с голым сенсором имеет соединительную резьбовую втулку 1/2" NPT с шестигранной головкой, приваренную к сенсору, которая служит для подключения сенсора к процессу и соединительной головке. См. рисунок 1.

**Тип сенсора:** Одиночный или двойной чувствительный элемент.

**Пределы температуры:** максимальный предел температуры определяется как наименьшая величина верхнего предела диапазона чувствительного элемента, соединительной головки или оболочки.

**Чувствительный элемент:** См. таблицу эксплуатационных характеристик выше.

**Соединительная головка:** -40 и +105°C (-40 и +220°F)

**Оболочка из нержавеющей стали 316:** -200 и +870°C (-320 и +1600°F)

**Оболочка из инконеля:** -200 и +1150°C (-320 и +2100°F)

**Калибровка:** в соответствии ANSI MC 96.1, типы K, N, J, E или T.

**Заземленный рабочий спай:** Проводники термопары приварены к внутренней части торца оболочки.

**Изолированный рабочий спай:** Проводники термопары электрически изолированы от оболочки. Рекомендуется для большинства применений.

**Монтажная длина:** Стандартные длины от 90 до 914 мм (от 3.5 до 36 дюймов). Возможны нестандартные длины до 7.6 метров (300 дюймов) (см. код модели).

**Длина чувствительной части:** Минимум 40 мм (1.6 дюйма) от закрытого конца.

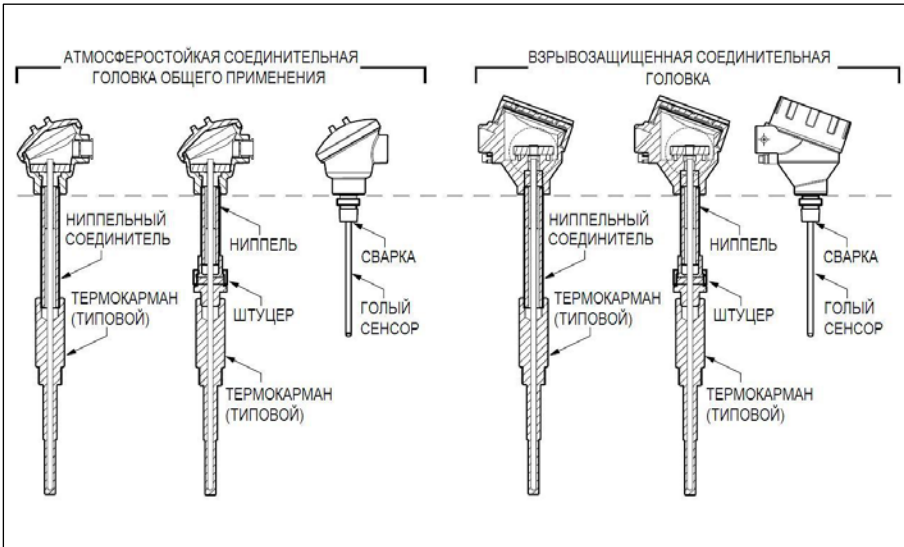
**Герметизация оболочки:** эпоксидный компаунд, залитый со стороны открытого конца, для предотвращения попадания влаги.

**Наружный диаметр оболочки:** 6.36 мм (0.25"). Требуемый внутренний диаметр термокармана 6.6 мм (0.260").

**Внутренняя изоляция:** стекловолно в чувствительной зоне, высококачественный порошок оксида алюминия в остальной части.

**Конструкция:** полностью сварная и герметизированная. Нержавеющая сталь для температур до 870°C (1600°F); инконель 600 для температур до 1150°C (2100°F).

Рисунок 1



**Оформление заказа – Укажите модель MT, а затем код заказа для каждого пункта**

<b>Тип сенсора<sup>(a)</sup></b>						
Один чувствительный элемент.....	-1					
Два чувствительных элемента .....	-2					
<b>Соединительная головка<sup>(a)</sup></b>						
Атмосферостойкая общего применения.....	3					
Взрывозащищенная и атмосферостойкая, сертификация FM и FMc <sup>(f)</sup> .....	4					
Взрывозащищенная и атмосферостойкая, сертификация CSA <sup>(f)</sup> .....	5					
Взрывозащищенная и атмосферостойкая, сертификация ATEX <sup>(f)(g)</sup> .....	6					
Взрывозащищенная и атмосферостойкая, сертификация IECEx <sup>(f)(g)</sup> .....	7					
<b>Конфигурация<sup>(a)</sup></b>						
Ниппельный соединитель, сталь (для подключения к термокарману) <sup>(d)</sup> .....	N					
Ниппельный соединитель, нержавеющая сталь 316 (для подключения к термокарману) <sup>(d)</sup> .....	P					
Штуцерный соединитель, сталь (для подключения к термокарману) <sup>(d)(g)</sup> .....	U					
Штуцерный соединитель, нержавеющая сталь 316 (для подключения к термокарману) <sup>(d)</sup> .....	W					
Голый сенсор с приваренным фитингом из нержавеющей стали 316L (резьба 1/2" NPT).....	B					
<b>Тип термопары<sup>(b)</sup></b>						
Тип E.....	E					
Тип J.....	J					
Тип K.....	K					
Тип N.....	N					
Тип T.....	T					
<b>Рабочий спай</b>						
Изолированный.....	I					
Заземленный – не применяется с термопарой тип T.....	G					
<b>Оболочка – наружный диаметр 6.35 мм (0.25 дюйма)</b>						
Нержавеющая сталь 316.....	S					
Инконель.....	I					

**Монтажная длина<sup>(c)</sup>**

51 мм (2.0 дюйма).....	-002
76 мм (3.0 дюйма).....	-00A
90 мм (3.5 дюйма).....	-003
102 мм (4 дюйма).....	-004
127 мм (5 дюймов).....	-005
152 мм (6 дюймов).....	-006
178 мм (7 дюймов).....	-007
203 мм (8 дюймов).....	-008
229 мм (9 дюймов).....	-009
254 мм (10 дюймов).....	-010
279 мм (11 дюймов).....	-011
305 мм (12 дюймов).....	-012
330 мм (13 дюймов).....	-013
356 мм (14 дюймов).....	-014
381 мм (15 дюймов).....	-015
406 мм (16 дюймов).....	-016
432 мм (17 дюймов).....	-017
457 мм (18 дюймов).....	-018
483 мм (19 дюймов).....	-019
508 мм (20 дюймов).....	-020
533 мм (21 дюйм).....	-021
559 мм (22 дюйма).....	-022
584 мм (23 дюйма).....	-023
610 мм (24 дюйма).....	-024
635 мм (25 дюймов).....	-025
660 мм (26 дюймов).....	-026
686 мм (27 дюймов).....	-027
711 мм (28 дюймов).....	-028
737 мм (29 дюймов).....	-029
762 мм (30 дюймов).....	-030
787 мм (31 дюйм).....	-031
813 мм (32 дюйма).....	-032
838 мм (33 дюйма).....	-033
864 мм (34 дюйма).....	-034
889 мм (35 дюймов).....	-035
914 мм (36 дюймов).....	-036
Нестандартная длина в целых дюймах от 37 до 300; укажите требуемое числовое значение вместо знаков X; например, -048 означает 48 дюймов .....	-XXX

**Дополнительные опции**

Длина сенсора на 0.5 дюйма больше, чем указана (не применяется с кодами длины сенсора 00A или 003).....	-H
Поставка без термокармана; термокарман устанавливается заказчиком <sup>(e)</sup> .....	-W
Другой термокарман вместо стандартного термокармана серии -Т.....	-X

**Резьбовой соединитель для голого сенсора (код конфигурации В)**

Сальниковый тип, 1/2 NPT .....	-T1
Сальниковый тип, 3/4 NPT .....	-T2
Сальниковый тип, 1 NPT .....	-T3
Подпружиненный тип, 1/2 NPT .....	-T4
Подпружиненный тип, 3/4 NPT .....	-T5
Обжимной тип, 1/4 NPT .....	-T6
Обжимной тип, 1/2 NPT .....	-T7

**Опции калибровки**

Калибровка по 3 точкам, с протоколом.....	-C1
Низкотемпературная калибровка; от -40 до -75°C (от -40 до -100°F) .....	-C2
Низкотемпературная калибровка; от -75 до -130°C (от -100 до -200°F) .....	-C3
Низкотемпературная калибровка; от -130 до -200°C (от -200 до -320°F) .....	-C4

**Примечания**

- a Варианты конфигурации показаны на рисунке 1
- b Точность калибровочных кривых указана в разделе «Эксплуатационные характеристики»
- c Монтажная длина:
  - Для термокармана без удлинителя – длина погружаемой части
  - Для термокармана с удлинителем – длина погружаемой части + длина удлинителя
  - Для голых сенсоров – длина сенсора
- d Термокарман заказывается отдельно. См. раздел «Физические характеристики».
- e Не применяется с сертификацией взрывозащиты.
- f Термокарманы для взрывоопасных зон применяются только из следующих материалов: углеродистая сталь С-1018, нержавеющие стали 316, 316L, 304, 304L, сплав 20 Сб-3, Hastelloy В, Hastelloy С-276, Inconel 600, R-Monel 600, Никель 200, титан и хром-молибденовые стали.
- g Взрывозащищенное исполнение АTEX и IECEx не применяется с кодом конфигурации U – штуцер из углеродистой стали.

**по вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

**+7(843)206-01-48 (факс доб.0)**

**fbo@nt-rt.ru**

**www.foxboro.nt-rt.ru**