

Для применения на литьевых машинах для пластмасс Термопара для производства пластмасс Модель TC47-MT

WIKA Типовой лист TE 67.21

Применение

- Производство пластмасс и резиновых изделий
- Коллекторы для литьевых машин
- Для применения в производстве компрессионных плит
- Процессы упаковки

Особенности

- Сенсор закреплен на заранее определенную длину погружения и устанавливается на производственную линию
- Термопара для производства пластмасс выпускается различных конструкций, от среднего до низкого профиля
- Удлинительный кабель доступен с различными типами изоляции и материалами армирования. Например, стекловолокно, ПТФЭ или ПВХ
- Варианты исполнения с оплеткой из нержавеющей стали или гибким армированием или без них
- Сменные и легко заменяемые элементы



Термопара для производства пластмасс, модель TC47-MT

Описание

Термопара для производства пластмасс модели TC47-MT является термометром общего назначения и подходит для применения в любых процессах, где требуется измерение средних и низких значений температур. Для измерения температуры наконечник сенсора устанавливается непосредственно в просверленное отверстие.

Термопара для производства пластмасс крепится на месте при помощи винта или болта с резьбой. При правильной установке такой тип крепления позволяет создавать положительное давление на наконечнике сенсора. Особенности конструкции предполагают использование этих сенсоров в труднодоступных местах с тяжелыми условиями окружающей среды.

Сенсор

Тип сенсора

- Тип J (Fe-CuNi)
- Тип L (Fe-CuNi)
- Тип K (NiCr-Ni)
- Тип T (CuNi)
- Другие варианты по запросу

Число сенсоров

- 2 провода, одинарный контур
- 4 провода, двойной контур

Классификации погрешностей

- Классы 1 и 2 европейской классификации по стандартам DIN EN 60584-2
DIN 43714 и DIN 43713: 1991
Международная электротехническая комиссия (IEC) DIN 43722: 1994
JISC 1610: 1981
NFC 4232
BS 1843
- Классы 1 и 2 североамериканской классификации
Стандарты ISA и ANSI MC 96.1 – 1982

Измерительный спай

- Изолирован (не заземлен)
- Не изолирован (заземлен)

В основе конструкции – трубка и провод

Оплетенная часть сенсора представляет собой трубку с проводом внутри. Материал внешней оплетки: нержавеющая сталь, термопара помещена внутрь оплетки и зафиксирована. Особенности конструкции предполагают использование этих сенсоров в легкодоступных местах.

Опции

- Длины и диаметры по указанию заказчика
- Калибровка по указанию заказчика
- Специальная маркировка (идентификационные номера) по указанию заказчика
- Варианты исполнения с различной погрешностью измерений
- Монтажные крепления по указанию заказчика

Варианты конструкции наконечника сенсора

В стандартном исполнении сенсорный элемент является встроенным, что оптимально для стандартного диапазона измерений.

Термопары модели TC47-MT поставляются в двух конструктивных вариантах:



Основные значения и погрешности

Температура холодного спая термопары (0 °C) берется за основу при определении погрешности измерений сенсора.

Температура (ITS 90) °C	Погрешность DIN EN 60584	
	Тип J °C	Тип K °C
0	±2,5	±2,5
200	±2,5	±2,5
400	±3,0	±3,0
600	±4,5	±4,5
800	не определено	±6,0

Типы J и L DIN EN 60584, ANSI MC 96.1

Класс	Температурный диапазон	Погрешность
1	-40 ... +375 °C	± 1,5 °C
1	+375 ... +750 °C	± 0,0040 · t ¹⁾
2	-40 ... +333 °C	± 2,5 °C
2	+333 ... +750 °C	± 0,0075 · t ¹⁾

Тип K DIN EN 60584, ANSI MC 96.1

Класс	Температурный диапазон	Погрешность
1	-40 ... +375 °C	± 1,5 °C
1	+375 ... +750 °C	± 0,0040 · t ¹⁾
2	-40 ... +333 °C	± 2,5 °C
2	+333 ... +750 °C	± 0,0075 · t ¹⁾

Тип T DIN EN 60584, ANSI MC 96.1

Класс	Температурный диапазон	Погрешность
1	-40 ... +125 °C	± 0,5 °C
1	+125 ... +350 °C	± 0,0040 · t ¹⁾
2	-40 ... +133 °C	± 1,0 °C
2	+133 ... +350 °C	± 0,0075 · t ¹⁾

1) |t| = значение температуры в °C по модулю без учета знака.

Материал оболочки

- Нержавеющая сталь
 - До 1200 °C
 - Высокая коррозионная устойчивость в агрессивных средах
- Никелевый сплав 2.4816 (Inconel 600)
 - Стандартный материал для применения в условиях, где требуется особая устойчивость к коррозии, к высоким температурам и к напряжениям в материале
- Другие варианты по запросу

Изоляция и кабельная обмотка

Различные материалы изоляции кабелей используются в зависимости от предполагаемых основных условий эксплуатации устройств.

Наконечники проводов могут снабжаться соединителями различных типов либо штекерами по указанию заказчика.

- Термопара, готовая к установке в технологическое присоединение к процессу
- Сечение выводов: мин. 0,22 мм²
- Материал изоляции: стекловолоконно, каптон, ПТФЭ или ПВХ
- По заказу возможны другие варианты

Диапазоны рабочих температур

Для стандартных кабелей установлены следующие температурные диапазоны.

- Стекловолоконно -50 ... +482 °С
- Каптон -25 ... +260 °С
- ПТФЭ -50 ... +260 °С
- ПВХ -20 ... +105 °С

Каптон/каптон

260 °С

Изоляция из полиамидной ленты улучшает электрические характеристики и повышает устойчивость к высоким температурам.



260 °С

Кабельная оболочка из полиамидной ленты повышает устойчивость к абразивному истиранию, к действию влаги и химикатов, а также прочность на пробой.

Стекловолоконно/ стекловолоконно

482 °С

Стекловолоконная обмотка повышает устойчивость к действию влаги и абразивному истиранию при высоких температурах.



482 °С

Стекловолоконная кабельная оплетка придает гибкость и повышает устойчивость кабеля к абразивному истиранию при высоких температурах.

ПВХ/ПВХ

105 °С

Изоляция из ПВХ – это экономичный вариант, обеспечивающий долговечность и механическую прочность.



105 °С

Кабельная оболочка из ПВХ – это экономичный вариант, обеспечивающий долговечность и механическую прочность. Она также делает кабель упругим, огнеупорным, устойчивым к действию влаги и абразивному истиранию.

ПТФЭ/ПТФЭ

260 °С

Изоляция из ПТФЭ улучшает электрические характеристики и повышает устойчивость к высоким температурам.



260 °С

Кабельная оболочка из ПТФЭ химически инертна по отношению к растворителям, кислотам и маслам.

Технологические присоединения

Термопара крепится на месте установки при помощи крепежного устройства с резьбой.

Покрытие кабелей

■ Оплетка из нержавеющей стали (без маркировочных нитей)

Нержавеющая сталь является самым распространенным материалом кабельной оплетки. Такой оплеткой снабжаются практически все термопары и двужильные выводы. Оплетка из нержавеющей стали обладает высокой устойчивостью к коррозии и способна выдерживать постоянную рабочую температуру до 760 °С.



■ Оплетка из нержавеющей стали (с маркировочными нитями)

В оплетку из нержавеющей стали вплетены нити с цветовой маркировкой калибра. Минимальное покрытие оплетки нитями цветовой маркировки составляет 85 %.



■ Медная луженая оплетка

По характеристикам соответствует оплетке из нержавеющей стали, однако является более экономичным выбором. Обеспечивает повышенную защиту от статического шума (при правильной установке изоляции и заземления) при постоянной рабочей температуре до 204 °С.



■ Гибкая кабельная броня из нержавеющей стали, наложенная в замок

Выпукло-вогнутая в сечении армирующая лента, обмотанная вокруг кабеля по спирали. Армирующая лента из нержавеющей стали обладает всеми свойствами оплетки, но обеспечивает повышенную защиту кабеля от механических повреждений. Кабель с таким армированием может функционировать при температурах до 760 °С. Армирующая лента не магнитится, устойчива к коррозии и механическим повреждениям. Не ржавеет при использовании вне помещений.



Штекеры (опция)

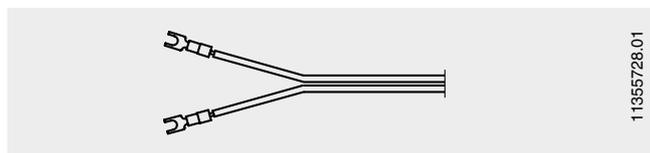
По отдельному заказу кабели термопары модели ТС47-МТ снабжаются штекерами.

Максимально допустимая температура на штекере 85 °С.

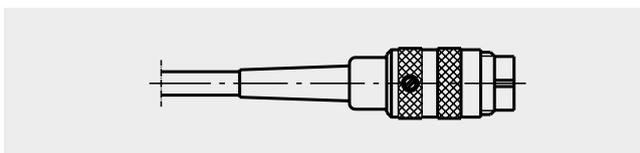
Возможны следующие варианты:

■ Плоские наконечники с отверстием для крепежного болта

(не подходят для вариантов исполнения с проводами без изоляции)

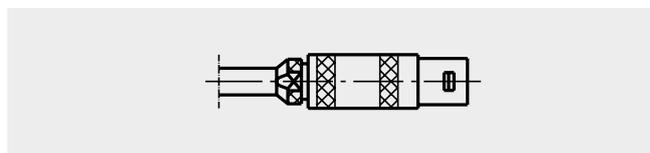


■ Винчиваемый наконечник Binder с внешней резьбой

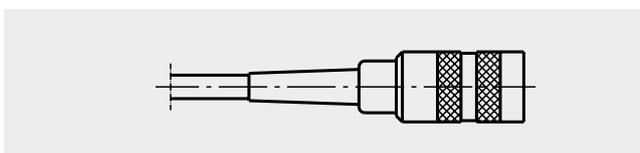


■ Наконечник Lemosа, размер 1 S (штекерный)

■ Наконечник Lemosа, размер 2 S (штекерный)

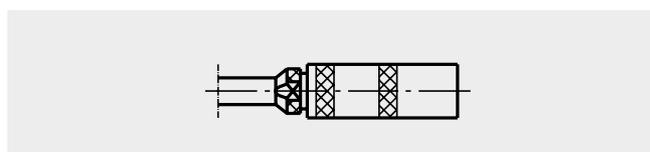


■ Винчиваемый наконечник Binder с внутренней резьбой



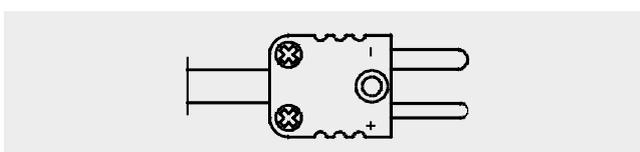
■ Наконечник Lemosа, размер 1 S (гнездовой)

■ Наконечник Lemosа, размер 2 S (гнездовой)



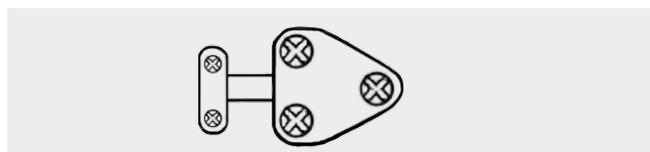
■ Стандартный 2-контактный термонаконечник (штекерный)

■ Миниатюрный 2-контактный термонаконечник (штекерный)



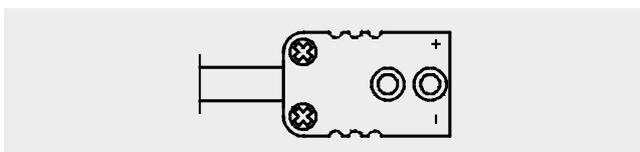
■ Стандартный кабельный зажим (опция: с термонаконечником)

■ Миниатюрный кабельный зажим (опция: с термонаконечником)



■ Стандартный 2-контактный термонаконечник (гнездовой)

■ Миниатюрный 2-контактный термонаконечник (гнездовой)



Электрическое подключение

	Кабель 3171 966.01	Штекерный наконечник Lemosa с внешней резьбой, на кабеле 3374 896.01	Наконечник Binder серии 680 с внешней резьбой, на кабеле (ввинчиваемый наконечник) 3374900.02
	Цветовые обозначения кабельных выводов см. в таблице ниже		
Одиночная термопара			
Двойная термопара			
Термонаконечник	Положительный и отрицательный контакты отмечены. Два терморазъема используются с двойными термопарами.		

Другие варианты наконечников и назначение контактов по отдельному заказу.

Цветовая маркировка термопар и кабельных выводов

	National Standard	ANSI MC 96.1 T/C Grade	ANSI MC 96.1 Extension Grade	BS 1843	DIN 43714	ISC1610-198	NF C42-323	IEC 584-3 T/C Grade	IEC 584-3 Intrinsically Safe
N					No Standard Use ANSI Colour Codes	No Standard Use ANSI Colour Codes	No Standard Use ANSI Colour Codes		
J									
K									
E									
T									
R	None Established								
S	None Established								
B	None Established		No Standard Use Copper Wire				No Standard Use Copper Wire		

Погрешности терморпары (температура холодного спая при 0 °C)

IEC погрешности по стандарту EN 60584-2				
Тип терморпары		Класс точности 1	Класс точности 2	Класс точности 3
T	Температурный диапазон	-40 ... +125 °C	-40 ... +133 °C	-67 ... +40 °C
	Погрешность	±0,5 °C	±1,0 °C	±1,0 °C
	Температурный диапазон	+125 ... +350 °C	+133 ... +350 °C	-200 ... -67 °C
	Погрешность	±0,004 ltl	±0,0075 ltl	±0,015 ltl
J	Температурный диапазон	-40 ... +375 °C	-40 ... +333 °C	-
	Погрешность	±1,5 °C	±2,5 °C	-
	Температурный диапазон	+375 ... +750 °C	+333 ... +750 °C	-
	Погрешность	±0,004 ltl	±0,0075 ltl	-
E	Температурный диапазон	-40 ... +375 °C	-40 ... +333 °C	-167...+40 °C
	Погрешность	±1,5 °C	±2,5 °C	±2,5 °C
	Температурный диапазон	+375 ... +800 °C	+333 ... +900 °C	-200 ... -167 °C
	Погрешность	±0,004 ltl	±0,0075 ltl	±0,015 ltl
K или N	Температурный диапазон	-40 ... +375 °C	+40 ... +333 °C	-167 ... +40 °C
	Погрешность	±1,5 °C	±2,5 °C	±2,5 °C
	Температурный диапазон	+375 ... +1000 °C	+333 ... +1200 °C	-200 ... -167 °C
	Погрешность	±0,004 ltl	±0,0075 ltl	±0,015 ltl
R или S	Температурный диапазон	0 ... +1100 °C	0 ... +600 °C	-
	Погрешность	±1,0 °C	±1,5 °C	-
	Температурный диапазон	+1100 ... +1600 °C	+600 ... +1600 °C	-
	Погрешность	±[1 + 0,003 (t-1100)]	±0,0025 ltl	-
B	Температурный диапазон	-	-	+600 ... +800 °C
	Погрешность	-	-	+4,0 °C
	Температурный диапазон	-	+600 ... +1700 °C	+800 ... +1700 °C
	Погрешность	-	±0,0025 ltl	+0,005 ltl

ASTM погрешности (ASTM E230)					
Тип терморпары		Стандартные пределы (большее значение)		Специальные пределы (большее значение)	
T	Температурный диапазон	0 ... +370 °C	+32 ... +700 °F	0 ... +370 °C	+32 ... +700 °F
	Погрешность	±1 °C или ±0,75 %	±1,8 °F или ±0,75 %	±0,5 °C или 0,4 %	±0,9 °F или 0,4 %
	Температурный диапазон	-200 ... 0 °C	-328 ... +32 °F	-	-
	Погрешность	±1,0 °C или ±1,5 %	±1,8 °F или ±1,5 %	-	-
J	Температурный диапазон	0 ... +760 °C	+32 ... +1400 °F	0 ... +760 °C	+32 ... +1400 °F
	Погрешность	±2,2 °C или ±0,75 %	±4,0 °F или ±0,75 %	±1,1 °C или 0,4 %	±2,0 °F или 0,4 %
E	Температурный диапазон	0 ... +870 °C	+32 ... +1600 °F	0 ... +870 °C	+32 ... +1600 °F
	Погрешность	±1,7 °C или ±0,5 %	±3,1 °F или ±0,5 %	±1,0 °C или ±0,4 %	±1,8 °F или ±0,4 %
	Температурный диапазон	-200 ... 0 °C	-328 ... +32 °F	-	-
	Погрешность	±1,7 °C или ±1,0 %	±3,1 °F или ±1,0 %	-	-
K	Температурный диапазон	0 ... +1260 °C	+32 ... +2300 °F	0 ... +1260 °C	+32 ... +2300 °F
	Погрешность	±2,2 °C или ±0,75 %	±4,0 °F или ±0,75 %	±1,1 °C или ±0,4 %	±2,0 °F или ±0,4 %
	Температурный диапазон	-200 ... 0 °C	-328 ... +32 °F	-	-
	Погрешность	±2,2 °C или ±2,0 %	±4,0 °F или ±2,0 %	-	-
N	Температурный диапазон	0 ... +1260 °C	+32 ... +2300 °F	0 ... +1260 °C	+32 ... +2300 °F
	Погрешность	±2,2 °C или ±0,75 %	±4,0 °F или ±0,75 %	±1,1 °C или ±0,4 %	±2,0 °F или ±0,4 %
R или S	Температурный диапазон	0 ... +1480 °C	+32 ... +2700 °F	0 ... +1480 °C	+32 ... +2700 °F
	Погрешность	±1,5 °C или ±0,25 %	±2,7 °F или ±0,25 %	±0,6 °C или ±0,1 %	±1,1 °F или ±0,1 %
B	Температурный диапазон	+870 ... +1700 °C	+1600 ... +3100 °F	+870 ... +1700 °C	+1600 ... +3100 °F
	Погрешность	±0,5 %	±0,5 %	±0,25 %	±0,25 %

Информация для заказа

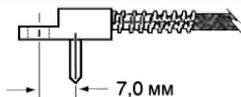
Термопара для производства пластмасс применяется на коллекторах литьевых машин и компрессионных плитах. Наконечник погружается в специальное отверстие. Термопара фиксирует температуру в нижней части просверленного отверстия. Конструкция удерживается на месте специальным винтом. Данный сенсор используется для измерения средних и низких температур.

При заказе выберите один параметр в каждой категории.



Коллектор

- Нержавеющая сталь
- Другие варианты по запросу

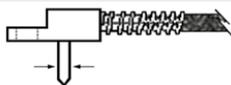


Соединение

- Заземлен (не изолирован)
- Не заземлен (изолирован)

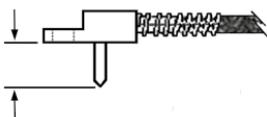
Диаметр наконечника Ø

- 4 мм
- Другие варианты по запросу



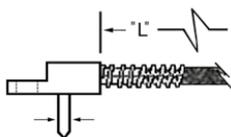
Длина наконечника

- 12 мм
- 20 мм
- 25 мм
- Другие варианты по запросу



Длина кабеля

- 500 мм
- 1000 мм
- 1500 мм
- 2000 мм
- 2500 мм
- Другие варианты по запросу



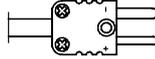
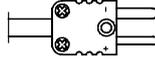
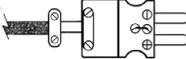
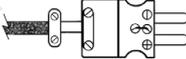
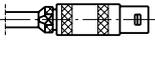
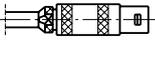
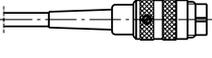
Изоляция и кабельная обмотка

- Стекловолоконно/стекловолоконно
- ПТФЭ/ПТФЭ
- ПВХ/ПВХ
- Каптон/каптон
- Другие варианты по запросу

Покрытие кабеля

- Нет
- Оплетка из нержавеющей стали (без маркировочных нитей)
- Оплетка из нержавеющей стали (с маркировочными нитями)
- Медная луженая оплетка
- Гибкая кабельная броня из нержавеющей стали, наложенная в замок

Кабельный вывод

- Без изоляции 
- Стандартный 2-контактный термонаконечник (штекерный) 
- Миниатюрный 2-контактный термонаконечник (штекерный) 
- Стандартный штекер с кабельным зажимом 
- Миниатюрный штекер с кабельным зажимом 
- Наконечник Lemos, размер 1S (штекерный) 
- Наконечник Lemos, размер 2S (штекерный) 
- Ввинчиваемый наконечник Binder с внешней резьбой 
- Другие варианты по запросу

Тип калибровки

- | | | | |
|-----|----------------------------|--------------|--------------|
| ■ J | ANSI MC96.1 | красный ⊖ | белый ⊕ |
| ■ K | ANSI MC96.1 | красный ⊖ | желтый ⊕ |
| ■ T | ANSI MC96.1 | красный ⊖ | синий ⊕ |
| ■ J | IEC 584-3 | белый ⊖ | черный ⊕ |
| ■ K | IEC 584-3 | белый ⊖ | зеленый ⊕ |
| ■ T | IEC 584-3 | белый ⊖ | коричневый ⊕ |
| ■ J | DIN 43714 | синий ⊖ | красный ⊕ |
| ■ K | DIN 43714 | зеленый ⊖ | красный ⊕ |
| ■ T | DIN 43714 | коричневый ⊖ | красный ⊕ |
| ■ | Другие варианты по запросу | | |

© 2011 АО «ВИКА МЕРА», все права защищены.

Технические характеристики, указанные в данном документе, были актуальны на момент его публикации. Компания оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики и материалы своей продукции.

WIKА Типовой лист TE 67.21 · 04/2011

Стр. 7 из 7



АО «ВИКА МЕРА»
127015, Россия, г. Москва,
ул. Вятская, д. 27, стр. 17
Тел. +7 (495) 648-01-80
Факс +7 (495) 648-01-81
info@wika.ru · www.wika.ru