

Для применения на литевых машинах для пластмасс Термопара с кольцевым наконечником Модель TC47-RL

WIKA Типовой лист TE 67.26

Применение

- Производство пластмасс и резиновых изделий
- Коллекторы горячей подачи
- Целлюлозно-бумажная отрасль промышленности
- Процессы упаковки
- Измерение температуры поверхности

Особенности

- Сенсор имеет предварительно определенный размер для измерения температуры поверхности
- Кольцевой наконечник изготовлен из нержавеющей стали
- Удлинительный кабель доступен с различными типами изоляции и материалами армирования. Например, стекловолокно, ПТФЭ или ПВХ
- Сменные и легко заменяемые элементы
- Низкопрофильная конструкция



Термопара с кольцевым наконечником, модель TC47-RL

Описание

Термопара модели TC47-RL с кольцевым наконечником является термопарой общего назначения и подходит для применения в процессах, где требуется измерение температуры поверхности. В зависимости от конкретного применения возможен выбор из большого числа компонентов и технологических присоединений. Для крепления сенсора термопары на измеряемой поверхности при помощи резьбового устройства можно выбрать различные размеры кольцевых наконечников.

Термопара с кольцевым наконечником имеет низкопрофильную конструкцию и в основном используется на плоских поверхностях.

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)

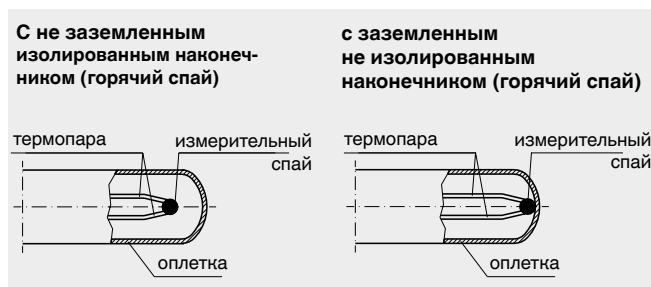
Опции

- Длины кабеля по указанию заказчика
- Калибровка по указанию заказчика
- Специальная маркировка (идентификационные номера) по указанию заказчика

Варианты конструкции наконечника сенсора

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

Термопары модели TC47-RL поставляются в двух конструктивных вариантах:



С не заземленным изолированным наконечником (горячий спай)

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

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 определен	±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
- 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: стекловолокно, каптон, ПТФЭ или ПВХ
- По заказу возможны другие варианты

Диапазоны рабочих температур

Для стандартных кабелей установлены следующие температурные диапазоны:

- Стекловолокно -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

Термопары с кольцевым наконечником обычно крепятся на месте при помощи винта или резьбового устройства.

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.



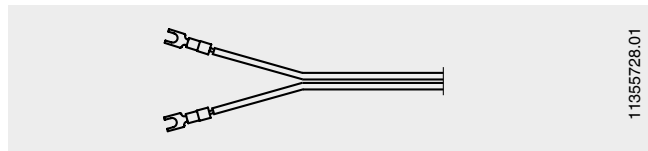
Штекеры (опция)

По отдельному заказу кабели термопары модели TC47-RL снабжаются штекерами.

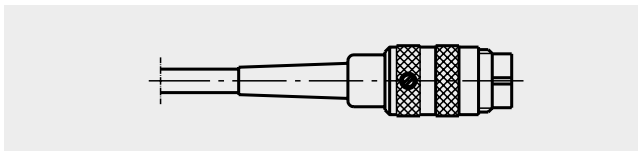
Максимально допустимая температура на штекере 85 °С.

Возможны следующие варианты:

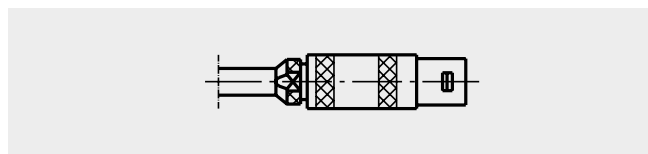
- **Плоские наконечники с отверстием для крепежного болта**
(не подходят для вариантов исполнения с проводами без изоляции)



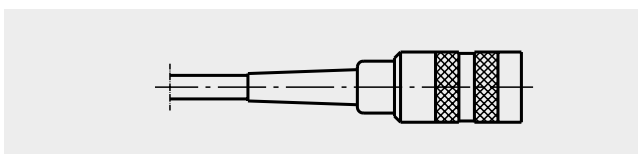
- **Ввинчиваемый наконечник Binder с внешней резьбой**



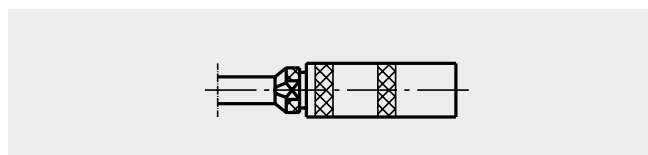
- **Наконечник Lemosa, размер 1 S** (штекерный)
- **Наконечник Lemosa, размер 2 S** (штекерный)



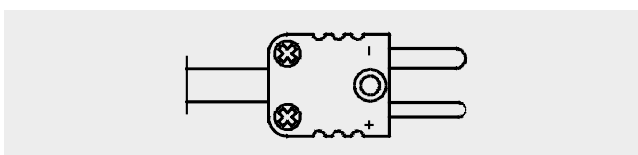
- **Ввинчиваемый наконечник Binder с внешней резьбой**



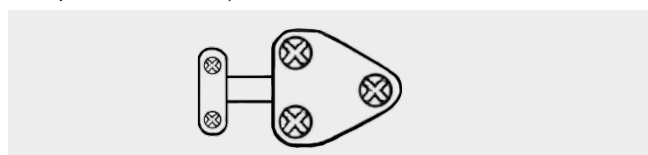
- **Наконечник Lemosa, размер 1 S** (штекерный)
- **Наконечник Lemosa, размер 2 S** (штекерный)



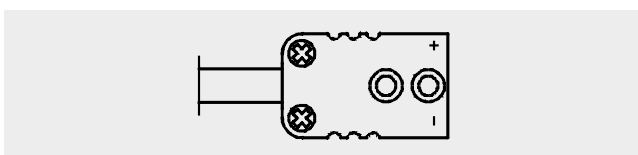
- **Стандартный 2-контактный термонаконечник** (штекерный)
- **Миниатюрный 2-контактный термонаконечник** (штекерный)



- **Стандартный кабельный зажим** (опция с термонаконечником)
- **Миниатюрный кабельный зажим** (опция с термонаконечником)



- **Стандартный 2-контактный термонаконечник** (штекерный)
- **Миниатюрный 2-контактный термонаконечник** (штекерный)



Электрическое подключение

	Кабель 3171966.01	Штекерный наконечник Lemosa с внешней резьбой на кабеле 3374896.01	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 адресации 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 термопары (температура холодного спая при 0 °C)

IEC погрешности по стандарту EN 60584-2				
Тип термопары		Класс погрешности 1	Класс погрешности 2	Класс погрешности 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 t	±0,0075 t	±0,015 t
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 t	±0,0075 t	-
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 t	±0,0075 t	±0,015 t
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 t	±0,0075 t	±0,015 t
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 t	-
B	Температурный диапазон	-	-	-600...+800 °C
	Погрешность	-	-	+4,0 °C
	Температурный диапазон	-	-600...+1700 °C	-800...+1700 °C
	Погрешность	-	±0,0025 t	+0,005 t

ASTM погрешности (ASTM E230)					
Тип термопары		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

Термопары с кольцевым наконечником крепятся на месте при помощи винта или резьбового устройства. Конструкция сенсора обеспечивает установку на поверхности. Термопара с кольцевым наконечником представляет собой сенсор с низкопрофильной конструкцией, используемый в условиях, требующих или не требующих наличия интервала.

При заказе выберите один параметр в каждой категории.



Материал кольцевого наконечника

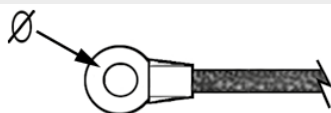
- Нержавеющая сталь
- Медь, покрытая никелем
- Другие варианты по запросу

Соединение

- Заземлено (не изолировано)
- Не заземлено (изолировано)

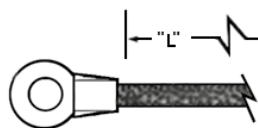
Размер диаметра кольца Ø

- 4,2 мм
- 5,2 мм
- 6,2 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

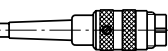
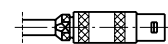
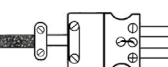
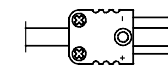
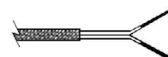
- Стекловолоконно/Стекловолоконно
- ПТФЭ/ПТФЭ
- ПВХ/ПВХ
- Каптон/Каптон
- Другие варианты по запросу

Покрытие кабеля

- Нет
- Оплетка из нержавеющей стали (без маркировочных нитей)
- Оплетка из нержавеющей стали (с маркировочными нитями)
- Медная луженая оплетка

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 Lemosa, размер 1S (штекерный)
- Наконечник Lemosa, размер 2S (штекерный)
- 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 МЭРА», 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.

WIKA Типовой лист TE 67.26 · 04/2011

Стр. 7 из 7

