

# Температурный датчик



Термопара

Термосопротивление

Передатчик

Компенсационный кабель

Термометры сопротивления широко используются в различных процессах при температурах от  $-200$  до  $+850^{\circ}\text{C}$ . Особенно практически их использование при низкой температуре, поскольку их точность гораздо выше, чем у термопары. При температурах до  $500^{\circ}\text{C}$  используются термометры стандартных типов, термометры специальных типов применяются при температурах  $500 - 850^{\circ}\text{C}$ . Максимальная глубина погружения термометра сопротивления определяется с учетом погрешности измерений, которые могут быть вызваны теплообменом, возникающим между защитной трубой и элементом сопротивления. Скорость жидкости в месте погружения термометра сопротивления является фактором, влияющим на чувствительность измерений. В общем случае элемент сопротивления должен располагаться перпендикулярно направлению потока. Медные проводящие кабели используются между головной и измерительной частью термометра сопротивления. Для глубины меньше 10 метров используется 2 медных кабеля сечением 1,5 мм, для глубины до 150 метров – 3 кабеля сечением 1,5 мм и больше 150 метров – 4 кабеля сечением 1,5 мм.

Прямые термопары с металлической и керамической защитной трубой широко используются в различных процессах при температурах от  $-200^{\circ}\text{C}$  до  $1600^{\circ}\text{C}$ . Максимальные рабочие температуры, которые приведены в каталоге, относятся к воздуху без примеси коррозионноактивных газов. Как правило, место расположения канала для ввода термопар определяется исходя из коррозионных условий в этом месте. Зеркальное полирование всех деталей из нержавеющей стали обеспечивает максимальную устойчивость к коррозии. Иногда материал выбирается на основании его прочности, а не устойчивости к коррозии.

# Термосопротивления

<p>Диаметр (M) Глубина погружения (L) (мм) Длина кабеля (K) (м)</p> <p>RT - M - L - K</p>	<p><b>(RT) Байонет</b>  <b>(RTS) Байонет канального типа</b>  <b>(RTH) Байонет воздушного типа</b>  <b>(RTR) Байонет с гайкой</b></p>
<p>Диаметр (M) Глубина погружения (L) (мм) Длина кабеля (K) (м)</p> <p>RTS - M - L - K</p>	<p>Макс. рабочая тем-ра : <b>400°C</b> для плетеного провода  <b>200°C</b> для силиконового провода</p> <p>Станд. типы кабелей : Стекловолоконно+стекловолоконно+ плет. провод, 3x0,22 мм<sup>2</sup>          Силикон + силикон, 3x0,22 мм<sup>2</sup>          "Si+Si" добавляется к коду заказа</p>
<p>Диаметр (M) Глубина погружения (L) (мм) Длина кабеля (K) (м)</p> <p>RTH - M - L - K</p>	<p>Станд. длина кабеля (K) : <b>K01 = 1 м, K02 = 2 м, K03 = 3 м, K04 = 4 м, K05 = 5 м.</b></p> <p>Тип датчика : DIN/EN60751 Класс "B" <b>1xPt-100 (E=1)</b>          или <b>2xPt-100 (E=2) (RTR)</b></p>
<p>Диаметр (M) Глубина погружения (L) (мм) Длина кабеля (K) (м)</p> <p>RTR - M - L - K . E</p>	<p>Материал защитн. трубы : Медь с никелевым покрытием (RT) или AISI304 (DIN1.4301)          "316" добавляется к коду заказа для AISI316 (RTR)</p> <p>Соединитель : 1/4 x 19" (при заказе выбирается как M12")          Гайка (RTR) : Гайка 1/2" используется при станд. производстве</p>

<p>Диаметр (M) Глубина погружения (L) (мм)</p> <p>RTI - M - L - E</p>	<p><b>(RTI) Входной канал</b>  <b>(RTIT) Входной канал с передатчиком</b></p>
<p>Диаметр (M) Глубина погружения (L) (мм)</p> <p>RTIT - M - L - 1 - F</p>	<p>Макс. рабочая тем-ра : 600°C</p> <p>Материал защитн. трубы : AISI304 (DIN1.4301)          "316" добавляется к коду заказа для AISI316</p> <p>Тип датчика : DIN/EN60751 Класс "A" 1xPt-100 E=1 (RTIT)          DIN/EN60751 Класс "B" 2xPt-100 E=2</p> <p>Передатчик (RTIT) : Сила тока на выходе 4...20 мА, послед. интерфейс, передатчик (с пит. от шлейфа)  <b>F = Должен быть описан порядок калибр. шкалы</b></p>

<p>Диаметр (M) Глубина погружения (L) (мм)</p> <p>RTK T - M - L - E - F</p>	<p><b>(RTK) Клеммная коробка</b>  <b>(RTKP) Клеммная коробка с гайкой</b>  <b>(RTKT) Клеммная коробка с передатчиком</b>  <b>(RTKRT) Клеммная коробка с гайкой и передатчиком</b></p>
<p>Диаметр (M) Глубина погружения (L) (мм)</p> <p>RTKRT T - M - L - E - F</p>	<p>Макс. рабочая темп-ра : 600°C</p> <p>Материал защитн. трубы : AISI304 (DIN1.4301)          "316" добавляется к коду заказа для AISI316.</p> <p>Тип датчика : DIN/EN60751          Класс "A" 1xPt-100 i*in E=1 (RTKT, RTKRT)          DIN/EN60751 К "B" 2xPt-100 i*in E=2</p> <p>Передатчик (RTKT, RTKRT) : Сила тока на выходе 4...20 мА, послед. интерфейс, передатчик (с пит. от шлейфа)  <b>F = Должен быть описан порядок калибр. шкалы</b></p>

# Термопары

## (TC) Байонет (TCR) Байонет с гайкой

Макс. рабочая темп-ра : **400°C** для плетеного провода  
**200°C** для силиконового провода

Станд. типы кабеля : Стекловолоконно+стекловолоконно+ плет. провод, 3x0,22 мм<sup>2</sup>  
Силикон + силикон, 3x0,22 мм<sup>2</sup>  
"Si+Si" добавляется к коду заказа

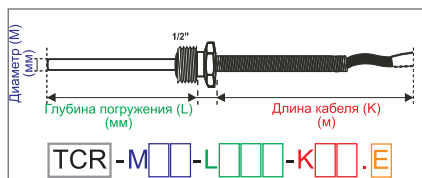
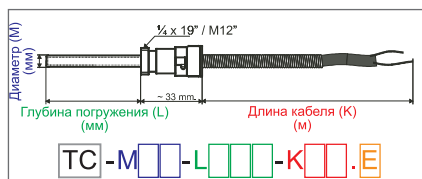
Станд. длина кабеля (K) : **K01 = 1 м, K02 = 2 м, K03 = 3 м,  
K04 = 4 м, K05 = 5 м.**

Тип датчика : DIN/IEC-584 "J" FeCu-Ni E=J,  
DIN/IEC-584 "K" NiCr-Ni E=K

Материал защ. трубы : Медь с никелев. покрыт. или AISI304 (DIN1.4301)

Соединитель (TC) : 1/2 x 19" (при заказе выбирается как M12")

Гайка (TCR) : Гайка 1/4" используется при станд. производстве



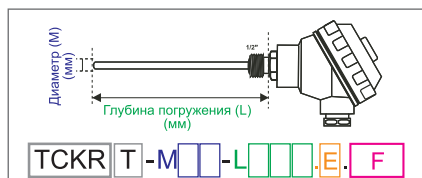
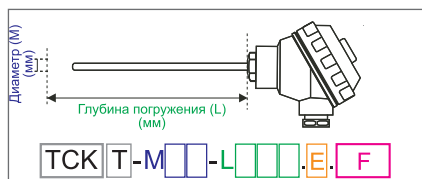
## (TCK) Клеммная коробка (TCKRM) Клеммная коробка с гайкой (TCKMT) Клеммная коробка с передатчиком (TCKRMT) Клеммная коробка с гайкой и передатчиком

Макс. рабочая темп-ра : тип "K" 1200°C (M22), 900°C (M16), 800°C (M10)  
тип "K и J" 600°C (M06, M08)

Материал защитн. трубы : AISI304 (DIN1.4301)  
"316" добавляется к коду заказа для AISI316

Тип датчика : DIN/IEC-584 "J" FeCu-Ni E=1.J,  
DIN/IEC-584 "K" NiCr-Ni E=1.K,  
DIN/IEC-584 2x"J" FeCu-Ni E=2.J (TCK, TCKR),  
DIN/IEC-584 2x"K" NiCr-Ni E=2.K (TCK, TCKR)

Передатчик (TCKT или TCKRT) : Сила тока на выходе 4...20 мА,  
послед. интерфейс, передатчик (с пит. от шлейфа)  
F = Должен быть описан порядок калибр. шкалы.



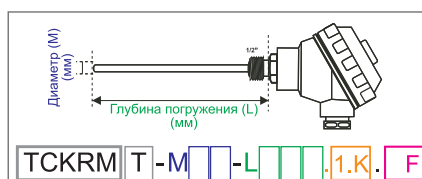
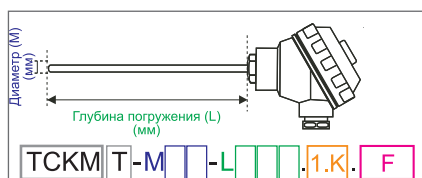
## (TCKM) Клеммная коробка (TCKRM) Клеммная коробка с гайкой (TCKMT) Клеммная коробка с передатчиком (TCKRMT) Клеммная коробка с гайкой и передатчиком

Макс. рабочая темп-ра : 1200°C

Материал защитн. трубы : AISI310 (DIN1.4841)  
INCONEL600 добавляется к коду заказа.

Тип датчика : DIN/IEC-584 "K" NiCr-Ni E=1.K,

Передатчик : Сила тока на выходе 4...20 мА,  
послед. интерфейс, передатчик (с пит. от шлейфа)  
F = Должен быть описан порядок калибр. шкалы



# Термопары

## (ТСКК) Клеммная коробка (ТСККТ) Клеммная коробка с передатчиком

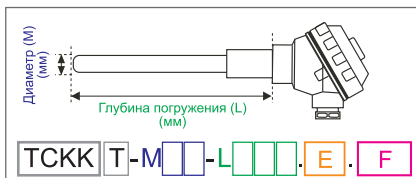
Макс. рабочая темп-ра : 1200°C для "K" NiCr-Ni  
1600°C для "S" Pt10%Rh-Pt  
1600°C для "R" Pt13%Rh-Pt

Диаметр провода : Тип "K" - 3,00 мм  
: Типы "S" и "R" - 0,35 мм

Материал защитн. трубы : KER610 Керамика

Тип датчика : DIN/IEC-584 "K" NiCr-Ni E=1.K,  
DIN/IEC-584 "S" Pt10%Rh-Pt E=1.S,  
DIN/IEC-584 "R" Pt13%Rh-Pt E=1.R,  
2x"K" NiCr-Ni E=2.K (ТСКК),  
2x"S" Pt10%Rh-Pt E=2.S (ТСКК),  
2x"R" Pt13%Rh-Pt E=2.R (ТСКК)

Передатчик (ТСККТ) : Сила тока на выходе 4...20 мА,  
послед. интерфейс, передатчик (с пит. от шлейфа)  
**F = Должен быть описан порядок калибр. шкалы**



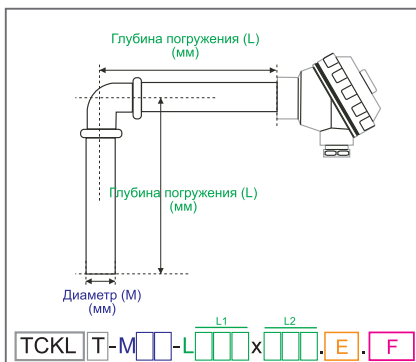
## (ТСКЛ) Клеммная коробка типа "L" (ТСКЛТ) Клеммная коробка типа "L" с передатчиком

Макс. рабочая темп-ра : 700°C

Материал защитн. трубы : Нерж. сталь AISI304

Тип датчика : DIN/IEC-584 "J" FeCu-Ni E=1.J,  
DIN/IEC-584 "K" NiCr-Ni E=1.K,  
2x"J" FeCu-Ni E=2.J (ТСКК)  
2x"K" NiCr-Ni E=2.K (ТСКК)

Передатчик (ТСККТ) : сила тока на выходе 4...20 мА,  
послед. интерфейс, передатчик (с пит. от шлейфа)  
**F = Должен быть описан порядок калибр. шкалы**



## Компенсационный кабель

Стекловол.+Стекловол.+плет.провод, 2 x 1,50 мм<sup>2</sup> IEC584 "J" FeCu-Ni  
Стекловол.+Стекловол.+плет.провод, 2 x 1,50 мм<sup>2</sup> IEC584 "K" NiCr-Ni  
Стекловол.+Стекловол.+плет.провод, 2 x 1,50 мм<sup>2</sup> IEC584 "S" Pt10%Rh-Pt  
Стекловол.+Стекловол.+плет.провод, 2 x 1,50 мм<sup>2</sup> IEC584 "R" Pt13%Rh-Pt