

Приборы для измерения температуры SITRANS T

Термопары

Техническое описание

Конструкция

Термопара состоит из

- измерительного сенсора и
- необходимых монтажных и соединительных деталей.

Сенсор состоит из двух проводов, которые изготовлены из различных металлов или сплавов и которые на одном конце, в месте измерения, спаены или сварены друг с другом:



а Термопара, разрез
 б Сенсор с изол. трубками
 в Коммутационная схема

1	Номинальная длина Керамическая защитная трубка	6	Соединит.головка	12	Компенсационная линия
2	Упорный фланец	7	Соед.цоколь	13	Место соединения
3	Держатель	8	Темп.сенсор	14	Сенсор с плюсовым и минусовым термо- отводами
4	Кольцо держателя	9	Комп.сопротивл.	15	Место измерения
5	Соед.клеммы	10	Подводная линия		
		11	Компенсирующее устройство		

Термопара

Функция

Принцип измерения термопары

Если температура места измерения отличается от температуры на свободном конце сенсора, то между свободными концами возникает напряжение, термическое напряжение. Величина термического напряжения зависит от разницы между температурой места измерения и температурой на свободных концах, а также от вида комбинации материалов сенсора. Так как одним сенсором всегда регистрируется одна разность температур, то для определения температуры места измерения свободные концы должны находится на клемме термокомпенсации с равномерной и известной температурой.

Основные величины термических напряжений и допустимые отклонения

Основные величины термических напряжений и допустимые отклонения для самых распространенных пар материалов приведены в DIN EN 60 584, часть 1 (см. „Технические параметры“, таблица „Основные величины термонапряжений и предельные отклонения“).

Сенсоры Cu-CuNi и Fe-CuNi по DIN 43 710 предусмотрены в качестве запасных. Обычно поставляются сенсоры класса 2. Для более точных измерений могут поставляться сенсоры класса 1 с уменьшенным наполовину DIN-допуском или сертификатом заводского испытания. Допуски действуют только при поставке прибора.

В процессе эксплуатации при высоких температурах допуски сенсоров могут изменяться из-за поглощения примесей, окисления или испарения составных частей сплавов.

Принцип работы

Сенсоры от их места соединения через компенсационные линии по возможности имеют удлинение до места с равномерной температурой (клемма термокомпенсации).

Компенсационные линии имеют ту же идентификационную окраску как и соответствующие сенсоры; плюсовой полюс окрашен в красный цвет. Следить за соблюдением полей при соединении, в ином случае возникают большие погрешности измерения. До 200 °C для компенсационных линий действуют те же основные величины и допуски, что и для соответствующих сенсоров.

Влияние колебаний температуры на клемме термокомпенсации может быть устранено компенсационным подключением, например, с помощью компенсационной розетки. Эталонная температура составляет 0 °C или 20 °C.

Клеммы термокомпенсации также могут сохранять постоянную температуру в 50, 60 или 70 °C с помощью термостата (для нескольких мест измерения).

От клеммы термокомпенсации к измерительному или процессуальному прибору прокладываются медные линии. У энергопотребляющих приборов, например, у индикаторов и точечных принтеров, весь измерительный контур (сенсор, компенсационная линия и медная линия) в рабочем состоянии должен компенсироваться уравнительным сопротивлением. Измерительный преобразователь SITRANS T и компенсационный самописец KOMPENSOGRAPH для подсоединения к термопарам имеют встроенную компенсационную схему для уравнивания влияния внешней температуры на клемму термокомпенсации. Благодаря высокому входному сопротивлению здесь отсутствует коррекция линейного сопротивления.

Защитная арматура/защитные трубки

Сенсор может быть защищен от механического или химического воздействия с помощью керамической или металлической защитной трубки, которая ввинчивается, приваривается или прифланцовывается к трубопроводам или резервуарам. Конец сенсора находится на соединительной головке.

Примеры монтажа с предложениями для сенсоров и материалов защитных трубок см. в разделе „Интеграция“ в таблице „Примеры монтажа“.

Из-за различных условий эксплуатации ответственность изготовителя не распространяется на арматуры защитных трубок. За повреждения и ошибки измерения вследствие неправильного монтажа изготовитель отвечает в рамках общих условий поставки в том случае, если монтаж был осуществлен самим изготовителем и данные заказчика касательно условий эксплуатации правильны и полны.

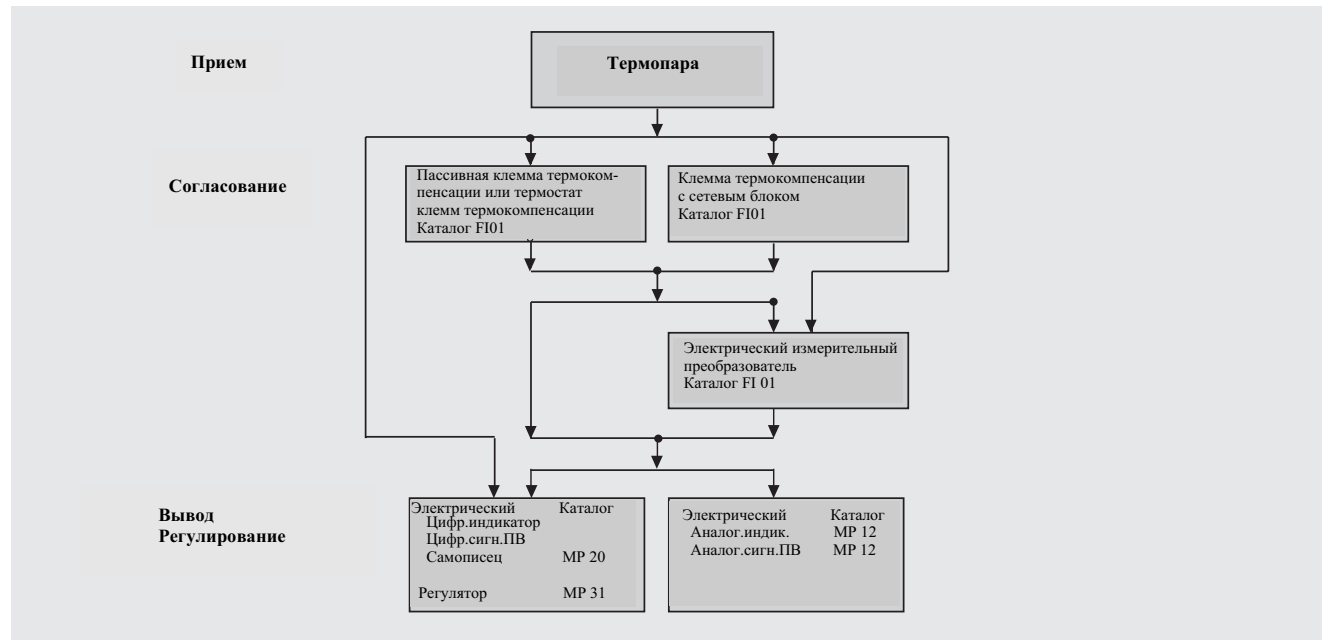
Термопары очень гибкие, почти всегда им можно придать форму и размер, соответствующие использованию. Температурный чувствительный элемент имеет форму точки. Поэтому термопары особенно подходят для измерения быстро меняющихся температур.

Приборы для измерения температуры SITRANS T Термопары

Техническое описание

Интеграция

Комбинация приборов для измерения и регулирования температуры, с термопарой в качестве чувствительного элемента



Примеры монтажа с предложениями по подходящим сенсорам и защитным трубкам

Место измерения	Доп. рабочая температура °C	Сенсор	Защитная трубка
А. Металлургия			
1. Домна			
Горячий воздух	1000	Ni Cr/Ni	открытая защитная трубка X 10 CrAl 24, материал-Nr. 1.4762, открытое место измерения, зацементировано
Неочищенный газ	300	Ni Cr/Ni	X 10 CrAl 24, материал-Nr. 1.4762, отбортовка
2. Воздухонагреватель			
Купол	1200	Pt 10% Rh/Pt	снаружи: X 15 CrNiSi 24 19, материал-Nr. 1.4841, внутри: KER 710
Отработанный газ	300	Ni Cr/Ni	St 35.8, материал-Nr. 1.0305, безшовный, эмалированный
3. Мартеновская печь			
Каналы отработанных газов	600	Ni Cr/Ni	X 10 CrAl 24, материал-Nr. 1.4762, отбортовка
Камерная решетка	1350	Pt 10% Rh/Pt	снаружи: карборунд внутри: KER 710
Расплав (кратковрем.)	1600	Pt 10% Rh/Pt	Погружная термопара спецконструкции

Место измерения	Доп. рабочая температура °C	Сенсор	Защитная трубка
4. Нагревательный колодец			
Печная камера	1350	Pt 10% Rh/Pt	снаружи: карборунд внутри: KER 710
Отработавший газ перед или после рекуператора	1000	Ni Cr/Ni	X 10 CrAl 24, материал-Nr. 1.4762, отбортовка; монтаж с газонепроницаемой резьбовой муфтой
Дутьевой воздух после рекуператора	700	Ni Cr/Ni	X 10 CrAl 24, материал-Nr. 1.4762, отбортовка; монтаж с газонепроницаемой резьбовой муфтой
5. Методическая печь, карусельная печь и другие печи прокатного стана			
Зона подогрева	800	Pt 10% Rh/Pt или Ni Cr/Ni	снаружи: карборунд внутри: KER 710 снаружи: карборунд внутри: KER 610
Зона накаливания	1250	Pt 10% Rh/Pt	см. выше
Зона компенсации	1350	Pt 10% Rh/P	снаружи: карборунд внутри: KER 710
Отработавший газ перед воздушным рекуператором	900	Ni Cr/Ni	X 10 CrAl 24, материал-Nr. 1.4762, отбортовка; монтаж с газонепроницаемой резьбовой муфтой
Отработавший газ перед и после газового рекуператора	700	Ni Cr/Ni	см. выше или KER 610
Подогретый воздух после рекуператора	700	Ni Cr/Ni	см. выше

Приборы для измерения температуры SITRANS T

Термопары

Техническое описание

Место измерения	Доп. рабочая температура °C	Сенсор	Защитная трубка
6. Печь для отжига, печь для нормализации, печь с роликовым подом			
Газовое пространство печи	800	Ni Cr/Ni	X 10 CrAl 24, материал-Nr. 1.4762, отбортовка
Канал отработавших газов	600	Ni Cr/Ni	см. выше
7. Колпаковая печь для отжига			
Прямой нагрев колпака	950	Ni Cr/Ni	X 10 CrAl 24, материал-Nr. 1.4762, отбортовка
Стапель для белой жести	600 ... 900	Ni Cr/Ni	Спецконструкция открытая термопара с тепловым контактным листом
Стапель для автомобильных листов	700 ... 920	Ni Cr/Ni	см. выше
Защитный газ	650	Ni Cr/Ni	открытая термопара
8. Ленточные агломерационные машины (вакуум-камеры)			
	400	Fe/Cu Ni	(термопара с обшивкой) X 10 CrAl 24, материал-Nr. 1.4762
для решающей схемы Температурный максимум	400, 500	Fe/Cu Ni	Как выше с двойным сенсором
9. Установки для лужения			
Пальмовое масло, травильный танк, электролит для лужения	650	Ni Cr/Ni	St 35.8, материал-Nr. 1.0305, безшовный, эмалированный
10. Установки для оцинковки			
Цинковая ванна	480	Fe/Cu Ni	St 35.8, материал-Nr. 1.0305, безшовный
11. Установки для термической обработки			
11.1 в газах			
Печь для отпуска	550	Ni Cr/Ni	St 35.8, материал-Nr. 1.0305, безшовный
Обжиг в окисляемых, серо- и углеродсодержащих газах	1050	Pt 10% Rh/Pt (Ni Cr/Ni)	снаружи: X 10 CrAl 24, материал-Nr. 1.4762, отбортовка внутри: KER 710
	1200	Pt 10% Rh/Pt	снаружи: X 10 CrAl 24, материал-Nr. 1.4762, отбортовка внутри: KER 710
Обжиг в серосодержащих восстановительных газах	1200	Pt 10% Rh/Pt	см. выше
Обжиг в азотистых газах с небольшим содержанием кислорода, дистанционных азотистых печах с аммиаком	1200	Pt 10% Rh/Pt	снаружи: X 15 CrNiSi 24 19, материал-Nr. 1.4841, отбортовка; внутри: KER 710

Место измерения	Доп. рабочая температура °C	Сенсор	Защитная трубка
11.2 в ваннах для термической обработки (рекомендуются защитные трубки из цельного материала с отверстиями)			
Соль и селитра	550	Ni Cr/Ni	чистый чугун, материал-Nr. 1.1003
Циан	950	Ni Cr/Ni	чистый чугун или X 15 CrNiSi 24 19, материал-Nr. 1.4841
Хлоридные ванны	1050	Pt 10% Rh/Pt	снаружи: X 10 CrAl 24, материал-Nr. 1.4762, внутри: KER 710
Свинцовые резервуары	1200	Pt 10% Rh/P	снаружи: хромоникелевый сплав NiCr 60 15, материал-Nr. 2.4867, внутри: KER 710; из цельного материала с отверстиями
Ванны хлорида бария	1300	Pt 10% Rh/Pt	снаружи: хромоникелевый сплав NiCr 60 15, материал-Nr. 2.4867, внутри: KER 710;
В. Заводы цветной металлургии (в ваннах расплавленного металла срок службы ограничен)			
Медеплавильни	1250	Pt 10% Rh/Pt	снаружи: X 10 CrSi 29, материал-Nr. 1.4772, из цельного материала с отверстиями внутри: KER 710
Отработавшие газы медеплавильни	1300	Pt 10% Rh/Pt	снаружи: карборунд внутри: KER 710
Плавильни латуни	900	Ni Cr/Ni	X 10 CrAl 29, материал-Nr. 1.4772, из цельного материала с отверстиями
Плавильни алюминия	700	Ni Cr/Ni	перлитный чугун GG 22, из цельного материала с отверстиями
Литье под давлением, магний	700	Ni Cr/Ni	чистый чугун, материал-Nr. 1.1003, из цельного материала с отверстиями
Плавильни антифрикционных сплавов, свинца и олова	600	Fe/Cu Ni	St 35.8, материал-Nr. 1.0305, безшовный, эмалированный
Плавильни свинца	700	Fe/Cu Ni	хромоникелевый сплав NiCr 60 15, материал-Nr. 2.4867, из цельного материала с отверстиями
Плавильни цинка	480	Fe/Cu Ni	St 35.8, материал-Nr. 1.0305, безшовный
	600	Fe/Cu Ni	карборунд
Отработавшие газы печей для плавки цинка	1300	Pt 10% Rh/Pt	снаружи: карборунд; внутри: KER 710
С. Керамическая промышленность			
Кольцевая печь для стандартных кирпичей	800 ... 1100	Ni Cr/Ni	X 10 CrAl 24, материал-Nr. 1.4762, отбортовка
Кольцевая печь для клинкера, камерная печь, туннельная печь, печь для глазури	1200 ... 1300	Pt 10% Rh/Pt	снаружи и внутри: KER 710

2

Приборы для измерения температуры SITRANS T

Термопары

Техническое описание

Место измерения	Доп. рабочая температура °C	Сенсор	Защитная трубка
D. Стекольная промышленность			
1. Печь стекловых ванн			
Решетка регенеративной камеры, сверху	1300	Pt 10% Rh/Pt	снаружи: KER 530 внутри: KER 710
Решетка регенеративной камеры, снизу	600	Ni Cr/Ni	термопара-фарфор
Боковые стенки, свод, пол (в высверленных каналах до 50 мм под ванной)	1550 1400	Pt 30% Rh/ Pt 6% Rh	снаружи и внутри: KER 710
Печь отжига	800	Ni Cr/Ni	X 10 CrAl 24, Материал-Nr. 1.4762, отбортовка
Отжигательная печь	1200	Pt 10% Rh/Pt	KER 710
2. Стекловаренный горшок			
	1500	Pt 30% Rh/Pt 6% Rh	снаружи и внутри: KER 710
3. Газогенераторы			
Неочищенный газ	750	Ni Cr/Ni	X 10 CrAl 24, Материал-Nr. 1.4762, отбортовка
Вращающаяся решетка	180 ... 200 кратковр.: 500 ... 1000	Fe/Cu Ni	Спецконструкция по запросу (изготавливается по данным)
E. Цементная промышленность, вращающаяся трубчатая печь			
Вторичный воздух на охладителе	900	Ni Cr/Ni	X 10 CrAl 24, Материал-Nr. 1.4762
Горячая камера	900	Ni Cr/Ni	X 10 CrAl 24, Материал-Nr. 1.4762
Сушильная камера	400	Fe/Cu Ni	St 35.8, Материал-Nr. 1.0305, или схожий, эмалированный
F. Целлюлозные фабрики			
Серосжигальные печи, Сырье серного кольчедана	до 1500	Pt 30% Rh/Pt 6% Rh	снаружи: карборунд; внутри: KER 710
позади котла-утилизатора	600	Ni Cr/Ni	X 10 CrAl 24, Материал-Nr. 1.4762

Место измерения	Доп. рабочая температура °C	Сенсор	Защитная трубка
G. Паротурбинные электростанции			
Водо- и паропроводы (ввинчивающиеся и приварные термопары)			
Ввинчивающаяся термопара	300	Fe/Cu Ni	Бронза Sn Bz 6, по DIN 1726 (только для воздуха или воды)
Ввинчивающаяся термопара	400	Fe/Cu Ni	St 35.8, Материал-Nr. 1.0305
Ввинчивающаяся термопара	500	Fe/Cu Ni	113 CrMo 44, Материал-Nr. 1.7335
Приварная термопара	540	Fe/Cu Ni	113 CrMo 44, Материал-Nr. 1.7335
Приварная термопара	570	Ni Cr/Ni	10 CrMo 9 10, Материал-Nr. 1.7380
	750	Fe/Cu Ni (Ni Cr/Ni)	X 8 CrMoNb 16 16, Материал-Nr. 1.4981
Дымовой газ	1000	Pt 10% Rh/Pt	Megapir, Cr Al 20 5, Материал-Nr. 1.4767 или снаружи: X 10 CrAl 24, Материал-Nr. 1.4762, внутри: KER 710 St
	600	(Ni Cr/Ni)	St 35.8, Материал-Nr. 1.0305, эмалированный
Линия для смеси угольной пыли и воздуха	100	Fe/Cu Ni	St 35.8, Материал-Nr. 1.0305, (с отбойником)

Технические параметры

Обозначения для сенсоров, по DIN 43710 и DIN IEC 60584

DIN 43710, выпуск 12.85

Cu-CuNi тип U

Fe-CuNi тип L

DIN IEC 60584

Cu/Cu Ni тип T

Fe/Cu Ni тип J

Ni Cr/Ni тип K

Ni Cr Si-NiSi тип N

Pt 10% Rh/Pt тип S

Pt 13% Rh/Pt тип R

Pt 30% Rh/Pt 6% Rh тип B

Приборы для измерения температуры SITRANS T

Термопары

Измерительные преобразователи температуры для монтажа в соединительную головку

Обзор



Для монтажа в соединительную головку имеются следующие измерительные преобразователи температуры:

SITRANS TH200

Программируемый двухпроводный измерительный преобразователь температуры (4 до 20 мА), гальваническое разделение, для термометров сопротивления и термопар.

SITRANS TH300

Двухпроводный измерительный преобразователь температуры с HART-коммуникацией (4 до 20 мА), гальваническое разделение, для термометров сопротивления и термопар.

SITRANS TH400

Измерительный преобразователь температуры с интерфейсом PROFIBUS PA или FOUNDATION Fieldbus, гальваническое разделение, для термометров сопротивления и термопар.

Указание:

- SITRANS TH200/TH300/TH400 могут монтироваться вместо соединительного цоколя (не для 7MC2000-.....) или в высокую откидную крышку. Дополнительное присоединение возможно только для высокой откидной крышки
- При использовании искробезопасных температурных зондов любые устанавливаемые измерительные преобразователи температуры также должны быть искробезопасными.

Данные для выбора и заказа

Точные данные по измерительным преобразователям см. соответственно в разделе „Измерительные преобразователи для температуры“.

Встраиваемый измерительный преобразователь	Опции
Для заказа зонда со встроенным измерительным преобразователем температуры, добавьте к заказному номеру зонда "-Z", и дополните следующей опцией:	
• SITRANS TH200	
- без Ex	T20
- EEx ia IIC и EEx n для зоны 2	T21
- FM (IS, I, NI)	T23
• SITRANS TH300	
- без Ex	T30
- EEx ia IIC и EEx n для зоны 2	T31
- FM (IS, I, NI)	T33
• SITRANS TH400 PA	
- без Ex	T40
- EEx ia	T41
• SITRANS TH400 FF	
- без Ex	T45
- EEx ia	T46
Настройка встроенного измерительного преобразователя по спецификации заказчика (указать текстом)	Y11 ¹⁾

¹⁾ Для TH400 FF - будет доступно в ближайшее время

Приборы для измерения температуры SITRANS T

Термопары

Прямые термопары по DIN 43733, с соединительной головкой

Обзор

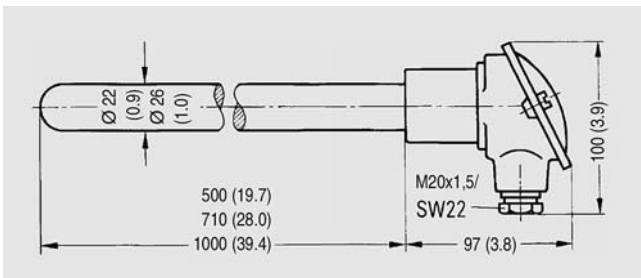


Прямая термопара с металлической защитной трубкой подходит для температур от 0 до 1250 °С и может поставляться со встроенным измерительным преобразователем температуры.

Технические параметры

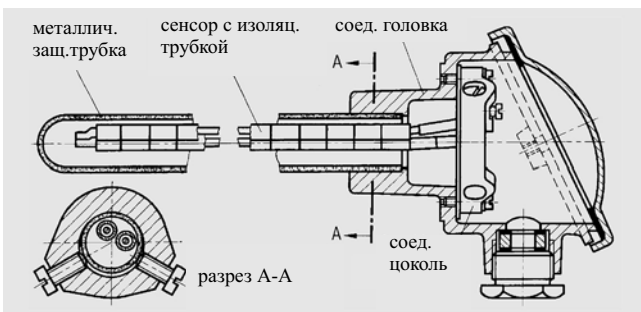
Сенсор	Ni Cr/Ni тип К
• кол-во	1 или 2
• диаметр изгиба	2 до 3 мм
• изоляция изгиба	изоляционная трубка
Защитная трубка	металлическая
Соединительная головка	форма А, DIN 43729; из легкого металла (литье), с одним вводом кабеля

Габаритные чертежи



Прямая термопара, размеры в мм (дюймах)

Конструкция



Прямая термопара с сенсором из благородного металла Ni Cr/Ni с металлической защитной трубкой

Данные для выбора и заказа

Заказной номер

Прямая термопара с сенсором Ni Cr/Ni (тип К) с металлической защитной трубкой

до 1000 °С;

X 10 CrAl 24, материал Nr. 1.4762

Ø 22 мм x 2 мм

1 сенсор

Ø изгиба 2 мм

Вес: 1,1 ... 2,9 кг

Ном. длина в мм:

• 500

• 710

• 1000

2 сенсора

Ø изгиба 2 мм

Вес: 1,1 ... 3,2 кг

Ном. длина в мм:

• 500

• 710

• 1000

7MC2 000 - 1 DC 0 ■

7MC2 000 - 2 DC 0 ■

7MC2 000 - 3 DC 0 ■

7MC2 000 - 1 DD 0 ■

7MC2 000 - 2 DD 0 ■

7MC2 000 - 3 DD 0 ■

до 1100 °С;

X 18 CrNi 28, материал Nr. 1.4749

Ø 26 мм x 4 мм

1 сенсор

Ø изгиба 3 мм

Вес: 1,3 ... 2,2 кг

Ном. длина в мм:

• 500

• 710

• 1000

2 сенсора

Ø изгиба 3 мм

Вес: 1,4 ... 2,4 кг

Ном. длина в мм:

• 500

• 710

• 1000

7MC2 000 - 1 EC 0 ■

7MC2 000 - 2 EC 0 ■

7MC2 000 - 3 EC 0 ■

7MC2 000 - 1 ED 0 ■

7MC2 000 - 2 ED 0 ■

7MC2 000 - 3 ED 0 ■

до 1200 °С;

X 15 CrNi Si 24 19, материал Nr. 1.4841

Ø 22 мм x 2 мм

1 сенсор

Ø изгиба 2 мм

Вес: 1,7 ... 2,9 кг

Ном. длина в мм:

• 500

• 710

• 1000

2 сенсора

Ø изгиба 2 мм

Вес: 1,9 ... 3,1 кг

Ном. длина в мм:

• 500

• 710

• 1000

7MC2 000 - 1 FC 0 ■

7MC2 000 - 2 FC 0 ■

7MC2 000 - 3 FC 0 ■

7MC2 000 - 1 FD 0 ■

7MC2 000 - 2 FD 0 ■

7MC2 000 - 3 FD 0 ■

до 1250 °С;

CrAl 205 (Megapur), материал Nr. 1.4767

Ø 22 мм x 2 мм

1 сенсор

Ø изгиба 3 мм

Вес: 1 ... 2,9 кг

Ном. длина в мм:

• 500

• 710

• 1000

2 сенсора

Ø изгиба 3 мм

Вес: 1,1 ... 3,2 кг

Ном. длина в мм:

• 500

• 710

• 1000

7MC2 000 - 1 HC 0 ■

7MC2 000 - 2 HC 0 ■

7MC2 000 - 3 HC 0 ■

7MC2 000 - 1 HD 0 ■

7MC2 000 - 2 HD 0 ■

7MC2 000 - 3 HD 0 ■

Соединительная головка, форма А,

• из легкого металла (литье), с 1 вводом кабеля

- и резьбовой крышкой

- и высокой откидной крышкой

1
6

Приборы для измерения температуры SITRANS T

Термопары

Прямые термопары Отдельные детали и принадлежности

2

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
Прямая термопара с сенсором Ni Cr/Ni (тип K) для температур до 1250 °C с металлической защитной трубкой	
Прочие конструкции Дополнить заказной номер „-Z“, привести опции и текст.	Опции
<ul style="list-style-type: none"> измененная конструкция (монтажная длина, материал защитной трубки и т.д.) указать текстом. TAG - табличка из нерж. стали указать текстом номер TAG осуществление калибровки в одной точке, указать желаемую температуру текстом (при нескольких точках калибровки заказать несколько раз). 	Y01 Y15 Y33

Для заказа встроенного в соединительную головку измерительного преобразователя температуры см. „Измерительные преобразователи температуры для монтажа в соединительную головку“ (стр. 2/83)

Монтаж измерительного преобразователя здесь возможен только в конструкциях с высокой откидной крышкой (7MC2000-...6).

Данные для выбора и заказа	Заказной номер												
Металлические защитные трубки для прямых термопар по DIN 43 733													
X 10 CrAl 24, материал Nr. 1.4762 Ø 22 мм x 2 мм, 0,55 ... 1,10 кг, отбортовка													
<table> <tr> <td>Ном. длина Ø мм:</td> <td>Длина защитной трубки в мм:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>• 500</td> <td>520</td> <td>7MC2900-1DA</td> </tr> <tr> <td>• 710</td> <td>730</td> <td>7MC2900-2DA</td> </tr> <tr> <td>• 1000</td> <td>1020</td> <td>7MC2900-3DA</td> </tr> </table>	Ном. длина Ø мм:	Длина защитной трубки в мм:		• 500	520	7MC2900-1DA	• 710	730	7MC2900-2DA	• 1000	1020	7MC2900-3DA	
Ном. длина Ø мм:	Длина защитной трубки в мм:												
• 500	520	7MC2900-1DA											
• 710	730	7MC2900-2DA											
• 1000	1020	7MC2900-3DA											
X 10 CrAl 24, материал Nr. 1.4749 Ø 26 мм x 4 мм, 1,25 ... 2,20 кг, отбортовка													
<table> <tr> <td>Ном. длина в мм:</td> <td>Длина защитной трубки в мм:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>• 500</td> <td>520</td> <td>7MC2900-1EC</td> </tr> <tr> <td>• 710</td> <td>730</td> <td>7MC2900-2EC</td> </tr> <tr> <td>• 1000</td> <td>1020</td> <td>7MC2900-3EC</td> </tr> </table>	Ном. длина в мм:	Длина защитной трубки в мм:		• 500	520	7MC2900-1EC	• 710	730	7MC2900-2EC	• 1000	1020	7MC2900-3EC	
Ном. длина в мм:	Длина защитной трубки в мм:												
• 500	520	7MC2900-1EC											
• 710	730	7MC2900-2EC											
• 1000	1020	7MC2900-3EC											
X 15 CrNiSi 25 20, материал Nr. 1.4841 Ø 22 мм x 2 мм, 1,05 кг, отбортовка													
<table> <tr> <td>Ном. длина в мм:</td> <td>Длина защитной трубки в мм:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>• 1000</td> <td>1020</td> <td>7MC2900-3FA</td> </tr> </table>	Ном. длина в мм:	Длина защитной трубки в мм:		• 1000	1020	7MC2900-3FA							
Ном. длина в мм:	Длина защитной трубки в мм:												
• 1000	1020	7MC2900-3FA											
CrAl 205 (Megapur), материал Nr. 1.4767 Ø 22 мм x 2 мм, 0,55 ... 1,10 кг													
<table> <tr> <td>Ном. длина в мм:</td> <td>Длина защитной трубки в мм:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>• 500</td> <td>520</td> <td>7MC2900-1HA</td> </tr> <tr> <td>• 710</td> <td>730</td> <td>7MC2900-2HA</td> </tr> <tr> <td>• 1000</td> <td>1020</td> <td>7MC2900-3HA</td> </tr> </table>	Ном. длина в мм:	Длина защитной трубки в мм:		• 500	520	7MC2900-1HA	• 710	730	7MC2900-2HA	• 1000	1020	7MC2900-3HA	
Ном. длина в мм:	Длина защитной трубки в мм:												
• 500	520	7MC2900-1HA											
• 710	730	7MC2900-2HA											
• 1000	1020	7MC2900-3HA											

Данные для выбора и заказа	Заказной номер												
Сенсоры для прямых термопар по DIN 43 733													
Сенсор из благородного металла с изоляционной трубкой Диаметр провода 3 мм Ni Cr/Ni, до 1000 °C (макс. 1300 °C), 0,55 ... 2,10 кг													
<table> <tr> <td>Ном. длина <i>L1</i> в мм:</td> <td>Длина сенсора <i>L2</i> в мм:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>• 500</td> <td>540</td> <td>7MC2903-1CA</td> </tr> <tr> <td>• 710</td> <td>750</td> <td>7MC2903-2CA</td> </tr> <tr> <td>• 1000</td> <td>1040</td> <td>7MC2903-3CA</td> </tr> </table>	Ном. длина <i>L1</i> в мм:	Длина сенсора <i>L2</i> в мм:		• 500	540	7MC2903-1CA	• 710	750	7MC2903-2CA	• 1000	1040	7MC2903-3CA	
Ном. длина <i>L1</i> в мм:	Длина сенсора <i>L2</i> в мм:												
• 500	540	7MC2903-1CA											
• 710	750	7MC2903-2CA											
• 1000	1040	7MC2903-3CA											

Приборы для измерения температуры SITRANS T

Термопары

Прямые термопары Отдельные детали и принадлежности

Соединительные головки

Соединительная головка, форма А (без соединительного цоколя и клемм) для диаметра защитной трубки (отверстие = \varnothing соединительной трубки +0,5 мм)

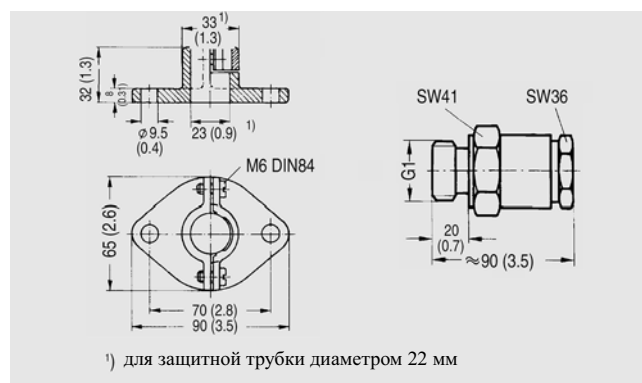
Данные для выбора и заказа	Заказной номер
Соединительная головка, форма А (без соединительного цоколя и клемм) 1 ввод кабеля, класс защиты IP53, 0,35 кг	
Легкий металл (литье) Отвинчивающаяся заглушка для диаметра защитной трубки в мм (отверстие = \varnothing защитной трубки +0,5 мм):	
• 22	7MC2905-1AA
• 26	7MC2905-1BA
Легкий металл высокая откидная крышка для диаметра защитной трубки в мм (отверстие = \varnothing защитной трубки +0,5 мм):	
• 22	7MC2905-4AA
• 26	7MC2905-4BA

Монтажные принадлежности для соединительных головок

- соединительный цоколь
- соединительная клемма
- уплотнительные кольца
- подкладные шайбы
- упорный фланец
- резьбовая муфта

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
Монтажные принадлежности	
Соединительный цоколь без клемм для сенсоров из неблагородных металлов; 0,06 кг	7MC2998-1AA
Соединительная клемма для сенсоров из неблагородных металлов; 0,01 кг	7MC2998-1BA
Комплект уплотнительных колец (100 шт.) для крышки соединительной головки; 0,01 кг	7MC2998-1CA
Комплект подкладных шайб (100 шт.) для соединительного цоколя; 0,01 кг	7MC2998-1CB
Упорный фланец, регулируемый; из GTW	
• для наружного диаметра защитной трубки 22 мм; 0,35 кг	7MC2998-2CB
• для наружного диаметра защитной трубки 26 мм; 0,32 кг	7MC2998-2CC
Резьбовая муфта газонепроницаемая до 1 бар, регулируемая, материал Nr. 1.0718, с уплотнением; 0,40 кг	
• для наружного диаметра защитной трубки 22 мм, G1	7MC2998-2DB
• для наружного диаметра защитной трубки 26 мм, G1	7MC2998-2DC

Габаритные чертежи



Упорный фланец по DIN 43 734 (слева) и резьбовая муфта (справа) для монтажа прямых термопар, размеры в мм (дюймах)

Приборы для измерения температуры SITRANS T

Термопары

Термопара с оболочкой с компенсационной линией

Обзор

Термопара в оболочке с компенсационной линией подходит для диапазона температур от 0 до 700, 1000 или 1100 °С; для компенсационной линии допускаются температуры от 80 до 260 °С.

Технические параметры

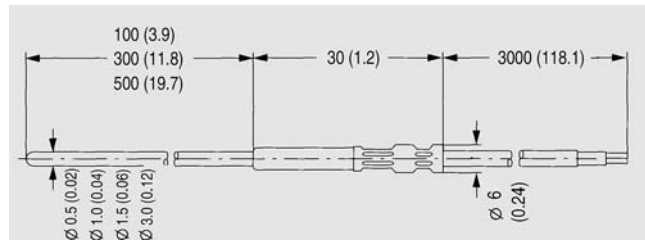
Сенсор	Ni Cr/Ni, тип К, одна штука
Оболочка	
• форма	наружный диаметр 0,5, 1,0, 1,5 или 3 мм
• наименьший радиус изгиба	пятикратный наружный диаметр
• материал	Inconel; NiCr 15 Fe, Wst-Nr. 2.4816

Компенсационная линия

- кол-во проводов: 2
- поперечное сечение провода: 0,22 мм²
- длина: 3 м

Тип	Макс. темп. °С	Материал провода	Изоляция	
			одиноч.	общая
L2SS	180	Ni Cr/Ni	силикон	силикон
L2KK	80	Ni Cr/Ni	PVC	PVC
L2TGD	260	Ni Cr/Ni	PTFE	Филаментные стеклонити и внешняя оплетка из нерж.стали

Габаритные чертежи



Термопара в оболочке с компенсационной линией, размеры в мм (дюймах)

Данные для выбора и заказа

Заказной номер

Термопара в оболочке с компенсационной линией

Макс. температура измеряемого вещества 700 °С, наружный диаметр оболочки 0,5 мм

Компенсационная линия тип L2KK

Ном. длина в мм:

- 300

7MC2027-2BA10

Макс. температура измеряемого вещества 1000 °С, наружный диаметр оболочки 1 мм

Компенсационная линия тип L2SS

Ном. длина в мм:

- 100
- 300
- 500

7MC2027-1AA20

7MC2027-2AA20

7MC2027-3AA20

Компенсационная линия тип L2KK

Ном. длина в мм:

- 100
- 300
- 500

7MC2027-1BA20

7MC2027-2BA20

7MC2027-3BA20

Макс. температура измеряемого вещества 1100 °С, наружный диаметр оболочки 1,5 мм

Компенсационная линия тип L2SS

Ном. длина в мм:

- 100
- 300
- 500

7MC2027-1AA30

7MC2027-2AA30

7MC2027-3AA30

Компенсационная линия тип L2KK

Ном. длина в мм:

- 100
- 300
- 500

7MC2027-1BA30

7MC2027-2BA30

7MC2027-3BA30

Наружный диаметр оболочки 3,0 мм

Компенсационная линия тип L2SS

Ном. длина в мм:

- 100
- 300
- 500

7MC2027-1AA40

7MC2027-2AA40

7MC2027-3AA40

Компенсационная линия тип L2KK

Ном. длина в мм:

- 100
- 300
- 500

7MC2027-1BA40

7MC2027-2BA40

7MC2027-3BA40

Компенсационная линия тип L2TGD

Ном. длина в мм:

- 100
- 300
- 500

7MC2027-1CA40

7MC2027-2CA40

7MC2027-3CA40

Прочие конструкции

Опции

Дополнить заказной номер „-Z“, привести опции и текст.

- измененная конструкция (монтажная длина, материал защитной трубки и т.д.) указать текстом.

Y01

- TAG - табличка из нерж. стали указать текстом номер TAG

Y15

- осуществление калибровки в одной точке, указать желаемую температуру текстом (при нескольких точках калибровки заказать несколько раз).

Y33

Приборы для измерения температуры SITRANS T

Термопары

Термопара с оболочкой с соединительной головкой, форма В

Обзор



Термопара в оболочке с соединительной головкой, форма В подходит для диапазона температур от 0 до 800 или 1100 °С, может поставляться также со встроенным измерительным преобразователем температуры.

Технические параметры

Термопара в рубашке с соединительной головкой, форма В

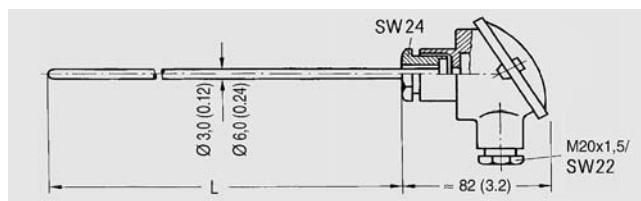
Сенсор	Fe/Cu Ni, Fe-CuNi или Ni Cr/Ni	
Оболочка	место измерения изолировано от основания оболочки	
• материал	X 6 CrNiTi 18 10, материал Nr. 1.4541	Inconel
• температура	до 800 °С	до 1100 °С
Соед. головка	форма В DIN 43729	
• материал	Легкометаллический сплав	
• температура	разрешены -30 ... +100 °С	
• ввод кабеля	для кабеля до Ø 15 мм	
• соед. цоколь	без прижимных пружин	

Сенсор

- сопротивление изоляции между проводом и оболочкой: $\geq 1000 \text{ M}\Omega/\text{м}$ при 20 °С
- наименьший радиус изгиба: 5 x наружный диаметр оболочки
- герметичность места измерения: проверена с 40 бар

Сенсор	Оболочка		Кол-во сенсо-ров	Диаметр термо-провода	Сопро-тивление (для двойного провода)
	Наружный диаметр	Толщина стенки			
	мм	мм		мм	$\Omega/\text{м}$
Fe/Cu Ni (тип J) и Fe-CuNi (тип L)	3,0	0,42	1	0,54	2,7
		0,42	2	0,48	3,5
	6,0	0,55	1	1,07	0,66
		0,89	2	0,81	1,14
Ni Cr/Ni (тип K)	3,0	0,42	1	0,54	4,3
		0,42	2	0,48	5,5
		6,0	0,55	1	1,07
		0,89	2	0,81	1,94

Габаритные чертежи



Термопара в оболочке с соединительной головкой, форма В, из легкометаллического сплава, размеры в мм

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
Термопара с оболочкой с соединительной головкой, форма В	
Сенсор Fe/Cu Ni тип J Оболочка из X 6 CrNiTi 18 10, материал Nr. 1.4541, температура до 800 °С 1 сенсор Наружный диаметр оболочки/мм: • 3,0 • 6,0	7MC2021-2CE-Z 7MC2021-4CE-Z
2 сенсора Наружный диаметр оболочки/мм: • 3,0 • 6,0	7MC2021-2CF-Z 7MC2021-4CF-Z
Сенсор Fe/Cu Ni тип L Оболочка из X 6 CrNiTi 18 10, материал Nr. 1.4541, температура до 800 °С 1 сенсор Наружный диаметр оболочки/мм: • 3,0 • 6,0	7MC2021-2CA-Z 7MC2021-4CA-Z
2 сенсора Наружный диаметр оболочки/мм: • 3,0 • 6,0	7MC2021-2CB-Z 7MC2021-4CB-Z
Сенсор Ni Cr/Ni тип K Оболочка из Inconel, температура до 1100 °С 1 сенсор Наружный диаметр оболочки/мм: • 3,0 • 6,0	7MC2021-2LC-Z 7MC2021-4LC-Z
2 сенсора Наружный диаметр оболочки/мм: • 3,0 • 6,0	7MC2021-2LD-Z 7MC2021-4LD-Z
Прочие конструкции Дополнить заказной номер „-Z“, привести опции и текст.	Опции
• длина L в м - 0,25 - 1 - 5 - 10	A01 A02 A03 A04
• измен. констр. (монтажная длина, материал защ. трубки и т.д.) указать текстом.	Y01
• TAG - табличка из нерж. стали указать текстом номер TAG	Y15
• осуществление калибровки в одной точке, указать желаемую температуру текстом (при нескольких точках калибровки заказать несколько раз).	Y33

Для заказа встроенного в соединительную головку измерительного преобразователя температуры см. „Измер. преобразователи температуры для монтажа в соед. головку“. (стр. 2/83)

Пример заказа:

Необходима:

- термопара с оболочкой, оболочка из X 6 CrNiTi 18 10; наружный диаметр 3,0 мм, с 1 сенсором Fe/Cu Ni, тип J; ном. длина 5 м

Заказать:

1 термопара с оболочкой

7MC2021-2CE-Z A03

Приборы для измерения температуры SITRANS T

Термопары

Термопара с оболочкой с соединительной розеткой

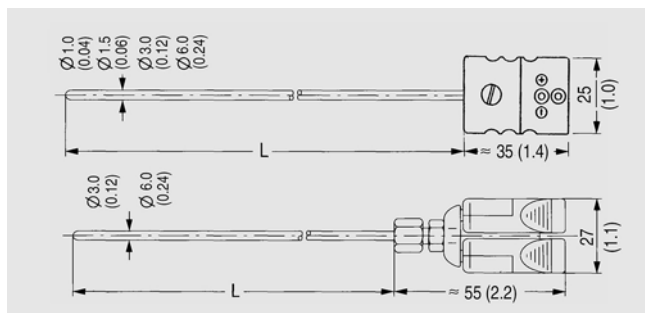
Обзор

Термопара с оболочкой с соединительной розеткой подходит для диапазона температур от 0 до 800, 1000 или 1100 °С; для штекерного разъема допускается макс. 130 °С.

Технические параметры

Сенсор	Ni Cr/Ni	
Оболочка		
• материал	X 6 CrNiTi 18 10, материал Nr. 1.4541	Inconel, NiCr 15 Fe, материал Nr. 2.4816
• температура	до 800 °С	до 1100 °С
Соединительная розетка		
• корпус	из полиамида	
• контакты	из термоматериала	
• соединительный штекер	см. „Термопары в оболочке“, „Отдельные детали“; кодированное соединение	

Габаритные чертежи



Термопара в оболочке с соединительной розеткой; сверху с одним сенсором, снизу с двумя сенсорами; размеры в мм (дюймах)

Данные для выбора и заказа

Заказной номер

Термопара с оболочкой с соединительной розеткой

Сенсор Ni Cr/Ni тип K

Материал оболочки Nr. 1.4541

Температура измер. в-ва 800 °С

1 сенсор

Наружный диаметр оболочки/мм: Длина L/м:

- 3,0 0,3
- 3,0 0,5

7MC2028-1AC31
7MC2028-2AC31

2 сенсора

Наружный диаметр оболочки/мм: Длина L/м:

- 3,0 0,3
- 3,0 0,5
- 6,0 0,3
- 6,0 0,5

7MC2028-1AD31
7MC2028-2AD31
7MC2028-1AD41
7MC2028-2AD41

Материал оболочки Nr. 2.4816

Температура измер. в-ва 1000 °С

1 сенсор

Наружный диаметр оболочки/мм: Длина L/м:

- 1,0 0,3
- 1,0 0,5

7MC2028-1AC12
7MC2028-2AC12

Материал оболочки Nr. 2.4816

Температура измер. в-ва 1100 °С

1 сенсор

Наружный диаметр оболочки/мм: Длина L/м:

- 1,5 0,3
- 1,5 0,5
- 3,0 0,3
- 3,0 0,5
- 6,0 0,3
- 6,0 0,5

7MC2028-1AC22
7MC2028-2AC22
7MC2028-1AC32
7MC2028-2AC32
7MC2028-1AC42
7MC2028-2AC42

2 сенсора

Наружный диаметр оболочки/мм: Длина L/м:

- 3,0 0,3
- 3,0 0,5
- 6,0 0,3
- 6,0 0,5

7MC2028-1AD32
7MC2028-2AD32
7MC2028-1AD42
7MC2028-2AD42

Прочие конструкции

Дополнить заказной номер „-Z“, привести опции и текст.

Опции

- измененная конструкция (монтажная длина, материал защитной трубки и т.д.) указать текстом. **Y01**
- TAG - табличка из нерж. стали указать текстом номер TAG **Y15**
- осуществление калибровки в одной точке, указать желаемую температуру текстом (при нескольких точках калибровки заказать несколько раз). **Y33**

Измененная конструкция (монтажная длина, материал защитной трубки и т.д.) по запросу: привести опции „Y01“ и текст.

(соединительный штекер заказывается отдельно (см. „Отдельные детали“))

Приборы для измерения температуры SITRANS T

Термопары

Отдельные детали

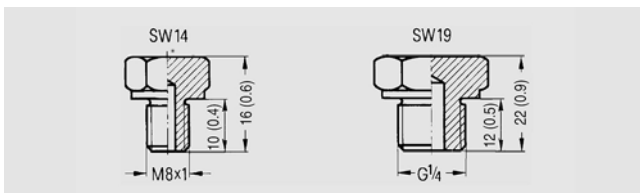
2

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
Компенсационная линия для термопары в оболочке с соединительной розеткой (7MC2028); скрученные жилы для сенсора Ni Cr/Ni, основной цвет: зеленый	
Наружный диаметр 4 мм Изоляция с PVC Кол-во и поперечное сечение проводов: 2 x 0,22 мм ² Диапазон температур -20 ... +80 °C	7MC2921-1AC-Z
Наружный диаметр 4 мм Изоляция с силикон-силикон Кол-во и поперечное сечение проводов: 2 x 0,22 мм ² Изоляция с силикон-силикон Диапазон температур -40 ... +180 °C	7MC2921-2AC-Z
Наружный диаметр 6 мм Изоляция с PVC Кол-во и поперечное сечение проводов: 4 x 0,22 мм ² Диапазон температур -20 ... +80 °C	7MC2921-3AC-Z
Наружный диаметр 6 мм Изоляция с силикон-силикон Кол-во и поперечное сечение проводов: 4 x 0,22 мм ² Диапазон температур -40 ... +180 °C	7MC2921-4AC-Z
Прочие конструкции Дополнить заказной номер „-Z“, привести опции и текст.	Опции
• длина компенсационной линии в м - 0,25 - 1 - 5 - 10	A01 A02 A03 A04

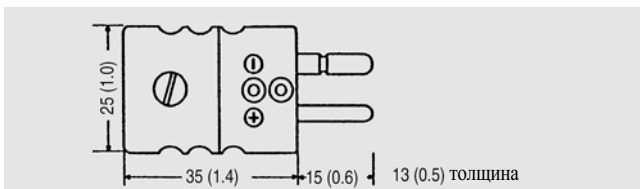
Прочие принадлежности

- резьбовая втулка
- зажимное резьбовое соединение
- соединительная розетка
- соединительный штекер

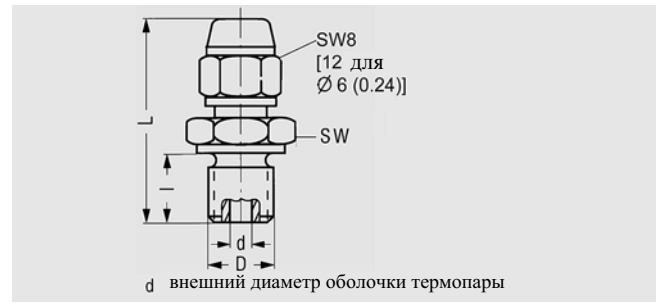
Габаритные чертежи



Резьбовая втулка с резьбой M8 x 1 (слева) или G1/4 (справа), размеры в мм (дюймах)

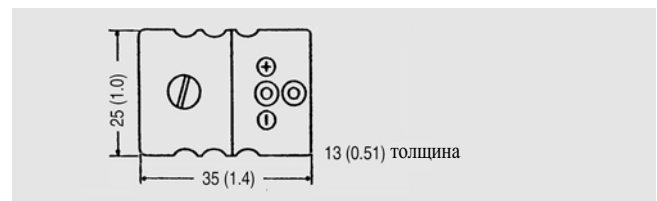


Соединительный штекер, размеры в мм (дюймах)



d	D	l	L	SW
мм		мм	мм	
1,5	M8x1	8	32	12
3,0	M8x1	8	32	12
6,0	G1/4	10	48	19

Зажимное резьбовое соединение с резьбой M8 x 1 или G1/4, размеры в мм (дюймах)



Соединительная розетка, размеры в мм (дюймах)

Данные для выбора и заказа	Заказной номер
Резьбовая втулка для впаивания термопар с оболочкой Резьбовая втулка имеет центровочное отверстие и должна быть просверлена согласно наружному диаметру термопары с оболочкой. При впаивании обеспечить защиту термопары с оболочкой от сильного теплового воздействия (например, продувкой воздухом).	
• с резьбой M8 x 1, для наружного диаметра оболочки до 3,0 мм; 0,01 кг	7MC2922-1EA
• с резьбой G1/4, для всех перечисленных в каталоге наружных диаметров оболочки; 0,02 кг	7MC2922-1FB
Зажимное резьбовое соединение, газонепроницаемое Температура до 350 °C, герметичность до 80 бар, последующий демонтаж и смещение <u>невозможно</u> , материал X6 CrNi Mo Ti 17-122, материал №. 1.4571; клиновое кольцо как резьбовое соединение	
• резьба M8 x 1; 0,03 кг	
- наружный диаметр оболочки 1,5 мм	7MC2922-3AA
- наружный диаметр оболочки 3,0 мм	7MC2922-3BA
• резьба G1/4; 0,04 кг	
- наружный диаметр оболочки 6 мм	7MC2922-3DB
Соединительная розетка термопары с оболочкой 7MC2028 (одна на сенсор); для сенсора Ni Cr/Ni, тип K; 0,05 кг	7MC2922-4BB
Соединительный штекер подходит для термопары с оболочкой 7MC2028 с соединительной розеткой; на один сенсор необходим один штекер; для сенсора Ni Cr/Ni, тип K; 0,05 кг	7MC2922-4BD

Приборы для измерения температуры SITRANS T

Термопары

Принадлежности - клемма термокомпенсации со встроенным сетевым блоком

Обзор



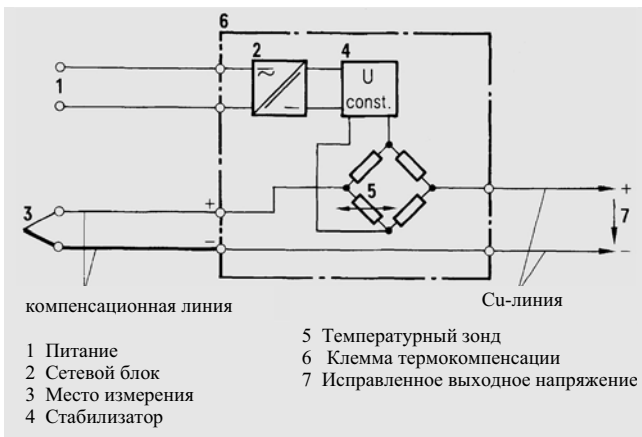
Клемма термокомпенсации подходит для сенсора типа J, K, L, R, S, T или U. Встроенная схема коррекции компенсирует влияние изменений температур клемм термокомпенсации. Прибор может быть смонтирован на несущую шину. Внимание: расположение клеммы термокомпенсации вблизи от места измерения позволяет сэкономить на дорогой компенсационной линии.

Конструкция

Клемма термокомпенсации имеет зажимной корпус из пластика, который подходит для монтажа на шину DIN EN 50 022-35 x 7,5. Зонд для температуры клемм термокомпенсации находится непосредственно на соединительных клеммах для компенсационной линии.

Прибор через встроенный функциональный штекер согласуется с типом термопары и компенсируется на эталонную температуру. Встроенный сетевой блок обеспечивает питание клеммы термокомпенсации.

Функция



Функциональная схема клеммы термокомпенсации

Стабилизированная в стабилизаторе (4) вспомогательная энергия (1) питает мост, в цепи которого находится точный температурный зонд (5). При изменении температуры соединительных клемм меняется сопротивление температурного зонда и вместе с ним диагональное напряжение моста. Мост рассчитан в соответствии с характеристикой соответствующей термопары.

Технические параметры

Измерительный вход	для термопар по DIN IEC 584 и DIN 43710
Эталонная температура	0 °C или 20 °C
Границы погрешности	0,5 K
Температурная погрешность	0,1 K / 10 K изменения

Питание	AC 47 ... 63 Гц, 220 V, 110 V или 24 V, -25%, +33%	DC 24 V, -25%, +33%
• потребляемая мощность	около 0,1 VA	0,1 W
• остаточная пульсация	—	< 10%
Допустимая температура окружающей среды	-10 ... +65 °C	
Допустимая температура хранения	-30 ... +80 °C	
Класс защиты	DIN 40050	
• корпус	IP40	
• клеммы	IP20	
Вес	около 0,1 кг	

Данные для выбора и заказа

Заказной номер

Клемма термокомпенсации со встроенным сетевым блоком, для монтажа на несущую шину

M7 2 1 6 6 -

Питание

AC 220 V
AC 110 V
AC 24 V
DC 24 V

B 1
B 2
B 3
B 4

Подключение к термопаре

Fe-CuNi	тип L	1
Fe/Cu Ni	тип J	2
Ni Cr/Ni	тип K	3
Pt 10 % Rh/Pt	тип S	4
Pt 13 % Rh/Pt	тип R	5
Cu-CuNi	тип U	6
Cu/Cu Ni	тип T	7

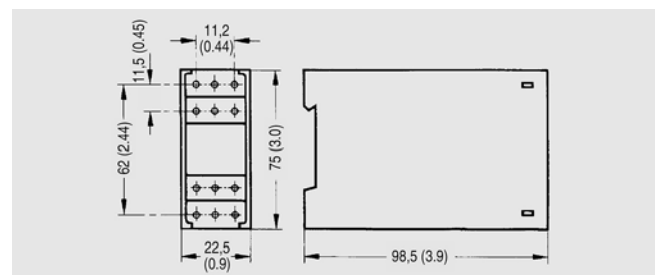
Эталонная температура

0 °C
20 °C

0 0
2 0

Внимание! Для сенсоров Pt 30 % Rh/Pt 6 % Rh нельзя проводить компенсацию изменений температур клемм термокомпенсации. Компенсационные линии прокладываются до места с температурой между -10 и +60 °C.

Габаритные чертежи



Клемма термокомпенсации, размеры в мм

Схемы

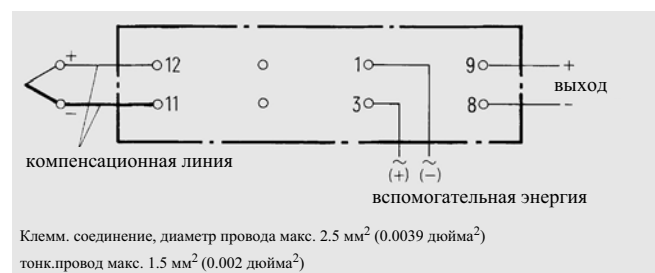


Схема соединения клеммы термокомпенсации

Приборы для измерения температуры SITRANS T

Термопары

Принадлежности – термостат компенсации для 6 или 12 мест измерения

Обзор



Термостат компенсации поддерживает постоянную температуру клемм термокомпенсации при измерениях температуры с помощью термопар.

Конструкция

Термостат компенсации состоит из алюминиевого блока, в который встроены шесть или двенадцать компенсирующих сенсоров, регулятора, подогрева и сетевого блока. Алюминиевый блок, регулятор, подогрев и сетевой блок расположены в двух залитых синтетической смолой блоках. Благодаря этому достигается равномерное распределение температуры и защита от внешних влияний. Блоки закреплены жестяными хомутами на основной плате, тем самым достигается высокая устойчивость к тряске.

Для контроля температуры в алюминиевом блоке (термостат) прибор имеет красную сигнальную лампу, которая видна снаружи на дверце. Кроме этого могут быть установлены

- термометр сопротивления Pt 100 или
- электронное контрольное устройство с релейным выходом, чей контакт покоя размыкается при помехе.

Термостат компенсации имеет корпус из стального листа.

Функция

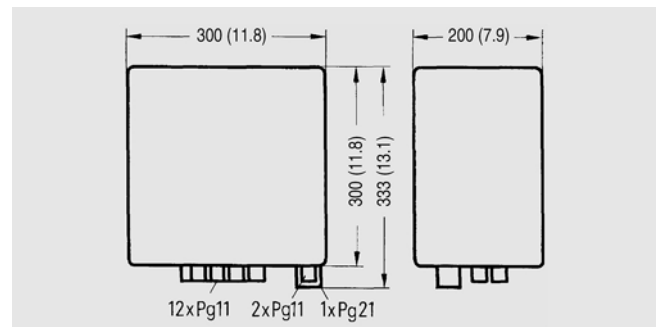
Температура алюминиевого блока с помощью электронного двухпозиционного регулятора, который включает нагрев и имеет небольшой гистерезис, постоянно поддерживается на 50, 60 или 70 °С. Разница между напряжением измерительного сенсора и напряжением компенсирующего сенсора при постоянной температуре компенсирующих устройств является мерой для температуры на месте измерения. Сенсоры гальванически отделены друг от друга и от сети.

Технические параметры

Кол-во мест измерения	6 или 12		
Эталонная температура	50, 60 или 70 °С		
• границы погрешности	0,5 °С		
Эффект воздействия внешней температуры	0,2 °С / 10 К изменения температуры		
Границы погрешности регулирования	0,05 °С		
Допустимая температура окружающей среды	-20 ... + 45 °С		
Питание (в зависимости от конструкции)	время нагрева		
AC 48 ... 63 Гц,			
24, 110 или 220 V ± 15 %,			
• около 30 VA	около 10 мин		
• DC 24 V, около 30 W	около 10 мин		
• DC 24 V, около 17 W	около 20 мин		
Класс защиты	IP54 по DIN 40050		
Вибропрочность	Частота	Ускорение	Конт. время
	5 ... 55 Гц	1 g, постоянно	4 мин
	30 Гц	10 g	1 мин
Вес	около 9,5 кг		

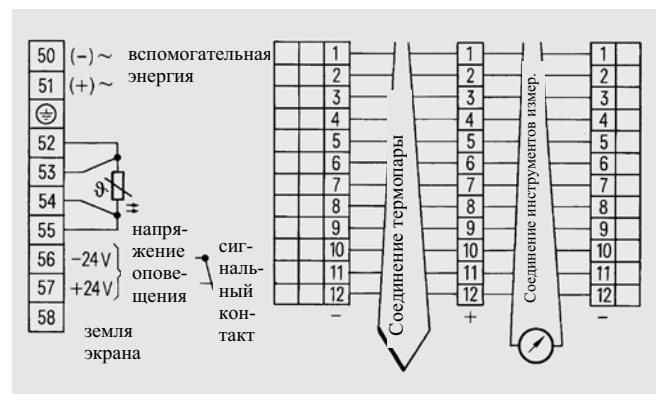
Данные для выбора и заказа	Заказной номер
Термостат компенсации	7MC 2 9 3 3 - ■■■■
Эталонная температура	
50 °С	1
60 °С	2
70 °С	3
Сенсор	
Fe-CuNi тип L	A
Ni Cr/Ni тип K	B
Pt 10 % Rh/Pt тип S	C
Cu-CuNi тип U	D
Кол-во клемм термокомпенсации	
6	A
12	B
Питание	
AC 220 V	1
AC 110 V	2
AC 24 V	3
DC 24 V, 30 W	4
DC 24 V, 17 W	5
Контроль температуры	
без	0
с термометром сопротивления	1
с электронным устройством контроля	2

Габаритные чертежи



Термостат компенсации 7MC2933, размеры в мм (дюймов)

Схемы



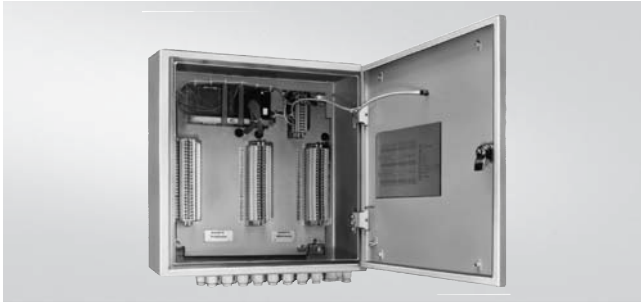
Термостат компенсации 7MC2933, схема соединения

Приборы для измерения температуры SITRANS T

Термопары

Принадлежности – термостат компенсации для 12 или 24 мест измерения

Обзор



Термостат компенсации поддерживает постоянную температуру клемм термокомпенсации при измерениях температуры с помощью термопар.

Конструкция

Термостат компенсации состоит из алюминиевого блока, в который встроены 12 или 24 компенсирующих сенсора, регулятор, подогрев и сетевой блок.

Алюминиевый блок, регулятор, подогрев и сетевой блок сконструированы по кварцево-модульной технике. Благодаря этому достигается равномерное распределение температуры и защита от внешних влияний.

Для контроля температуры в алюминиевом блоке (термостат) установлены термометр сопротивления Pt 100 и электронное контрольное устройство с релейным выходом или выходом DC 24 В. Контрольное устройство срабатывает при повышенной или пониженной температуре блока сравнивающих приборов, а также при выпадении сетевого напряжения. В дверце находится лампочка индикации "Работа". Термостат сравнивающих приборов имеет корпус из стального листа.

Функция

Температура алюминиевого блока с помощью электронного двухпозиционного регулятора, который включает нагрев и имеет небольшой гистерезис, постоянно поддерживается на 50, 60 или 70 °С. Разница между напряжением измерительного сенсора и напряжением компенсирующего сенсора при постоянной температуре компенсирующих устройств является мерой для температуры на месте измерения. Сенсоры гальванически отделены друг от друга и от сети.

Технические параметры

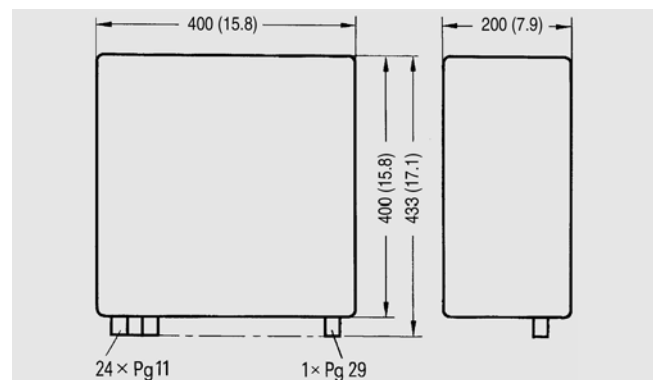
Кол-во мест измерения	12 или 24
Эталонная температура	50, 60 или 70 °С
• границы погрешности	0,5 К
Допустимая внешняя температура при эталонной температуре:	
• 50 °С (122 °F)	- 20 ... + 45 °С
• 60 или 70 °С (140 или 158 °F)	- 20 ... + 65 °С
Эффект воздействия внешней температуры	0,2 К на 10 К изменения температуры
Границы погрешности регулирования температуры	0,05 К
Контрольная схема	
• верхняя точка переключения	≤ эталонная температура + 5 К
• нижняя точка переключения	≤ эталонная температура - 5 К
Сигнальное реле	контакт покоя размыкается при неполадке
• коммутационная способность	макс. 10 VA (макс. AC 240 V, макс. 0,5 A)
Питание	AC 47 ... 63 Гц, 24, 110 или 220 V ± 15%, около 30 VA; DC 24 V ± 10%, около 30 W
Время нагрева	около 10 мин
Класс защиты	IP55 по DIN 40050
Вес	около 13 кг

Данные для выбора и заказа

Заказной номер

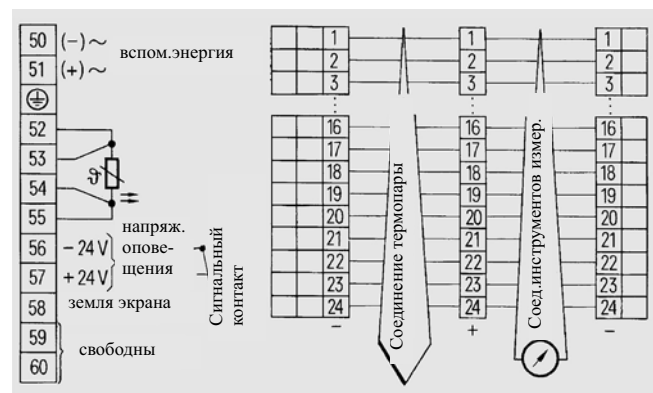
Термостат компенсации	7MC 2 9 3 0 -
Эталонная температура	
50 °С	1
60 °С	2
70 °С	3
Сенсор	
Fe-CuNi тип L	A
Ni Cr/Ni тип K	B
Pt 10 % Rh/Pt тип S	C
Cu-CuNi тип U	D
Кол-во клемм термокомпенсации	
12	A
24	B
Питание	
AC 220 V	1
AC 110 V	2
AC 24 V	3
DC 24 V	4
Контроль температуры	
с термометром сопротивления;	
электронный контроль температуры	
• в термостате	
- с релейным выходом	1
- с выходом DC 24 V	2

Габаритные чертежи



Термостат компенсации 7MC2930, размеры в мм (дюймах)

Схемы



Термостат компенсации 7MC2930, схема соединения