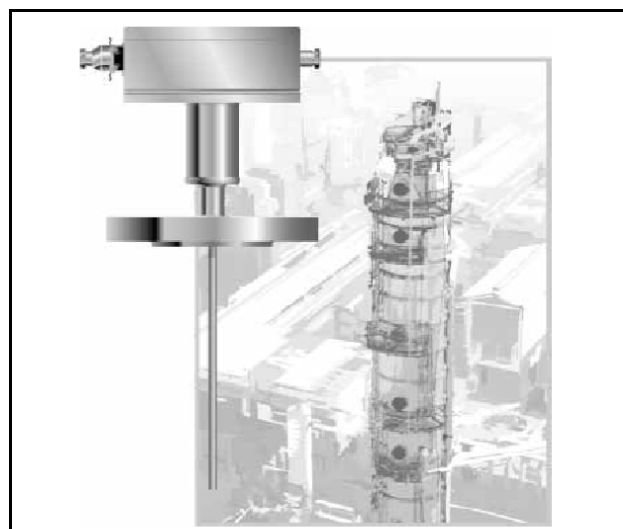


# Сенсоры профилирования температуры в виде многоточечных термопар и термопреобразователей сопротивления Rosemount

## ОСОБЕННОСТИ

- Эффективно контролируют профиль температуры для широкого диапазона применений, включая определение переретых участков в реакторах
- Один прибор для 60 независимых точек измерения
- Компактная конструкция независимых точек измерения
- Снижает затраты на отдельные точки измерения
- Измерительные элементы могут заменяться индивидуально на месте
- Корпус, сенсор и защитная трубка могут заказываться как комплектное устройство.



## Содержание

Сенсоры профилирования температуры в виде многоточечных термопар и термопреобразователей сопротивления Rosemount . . . . .	стр. 2
Термопара Rosemount 1080C . . . . .	стр. 5
Многоточечный сенсор – компактная конструкция. . . . .	стр. 5
Лист данных конфигурации Rosemount 1080C (CDS). . . . .	стр. 9
Многоточечный сенсор-термопара Rosemount 1080F – конструкция контактного устройства . . . . .	стр. 11
Лист данных конфигурации Rosemount 1080F (CDS). . . . .	стр. 16
Многоточечный сенсор-ТПС Rosemount 1082R – конструкция контактного устройства . . . . .	стр. 18
Лист данных конфигурации Rosemount 1082R (CDS). . . . .	стр. 22
Обзор вариантов исполнения . . . . .	стр. 24

# Сенсоры Rosemount AIS

## Сенсоры профилирования температуры в виде многоточечных термопар и термопреобразователей сопротивления Rosemount

**Оптимизируют эффективность установки и повышают надежность измерений с помощью промышленно проверенной онструкции**

- Можно измерять профили температуры реактора только одним температурным датчиком вместо нескольких датчиков
- Оптимизированная конструкция сенсора при наличии более шести основных конструкций и многих вариантов
- До 60 точек измерения с одним датчиком
- Конструкции, обеспечивающие замену одной точки измерения



**Простота установки и ввода в эксплуатацию в существующих областях применения**

- Доступен большой диапазон технологических соединений, соединительных коробок и конструкций
- Специальные конструкции обеспечивают монтаж без применения крана или защитной трубки

**Обеспечивается оптимальная эффективность с применением улучшенной технологии многоканального преобразователя**

- Уменьшает затраты на монтаж и проектирование путем использования многоканальных преобразователей 848T

**Преимущества полного решения измерений температуры от Rosemount**

- Если требуется, компания Emerson может предоставить комплектное решение измерения температуры, поставляя готовые к монтажу преобразователь и сенсор
- Полный набор решений для измерения температуры в одной точке, а также в процессах с высокой плотностью точек измерения, позволяющий эффективно измерять показатели и управлять технологическими процессами с надежностью изделий Rosemount, в которой можно быть уверенным.



**Глобальная совместимость и локальная поддержка многочисленных, находящихся во всех частях света производственных предприятий Rosemount Temperature**



- Опытные консультанты по КИПиА помогут сделать правильный выбор для любой области применения, где необходимо измерение температуры, и дадут рекомендации по наиболее оптимальному выбору варианта установки.
- Международная сеть сервис-центров и персонал технической поддержки Emerson по всему миру готовы оказать помощь в любое время и в любом месте.

## ВВЕДЕНИЕ

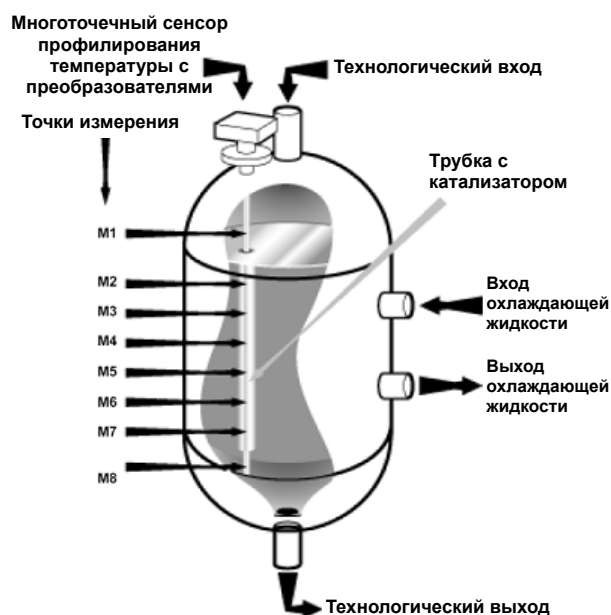
Многоточечные сенсоры профилирования температуры измеряют температуру в различных точках по длине. Эти сенсоры часто используются в химической и нефтехимической промышленности, так как они обеспечивают превосходный профиль температуры для химических реакторов, установок каталитического крекинга и фракционных колонн. Для таких применений многоточечные сенсоры профилирования температуры являются наиболее эффективны, экономичным решением для обслуживания и сбора данных. Многоточечные сенсоры профилирования температуры позволяют, имея одно проникающее сквозь трубу отверстие, считывать показания до 60 точек, которые могут оцениваться для получения полного профиля температуры колонны, емкости или реактора.

## ТИПОВЫЕ ПРИМЕНЕНИЯ

### Реакторы

Многоточечные сенсоры профилирования температуры улучшают контроль и управление реакциями в химических еакторах. Основным примером применения многоточечных сенсоров профилирования температуры является производство органической кислоты. Многие органические кислоты производятся в результате экзотермического процесса окисления. Такая химическая реакция происходит в многочисленных трубках, заполненных катализатором. Компоненты реакции протекают в трубках, вступая в реакции благодаря наличию катализатора, а затем вытекают в виде кислоты. Эти трубки охлаждаются с помощью протекающего вокруг них хладагента. Критическим технологическим параметром является управление рабочей температурой. Многоточечный сенсор профилирования темпратуры может измерять профиль температуры внутри реакторной трубки. Путем контроля профиля температуры можно управлять потоком компонентов реакции и хладагента для обеспечения максимальной технологической производительности и эффективности реакции. Высокое локальное разрешение профиля температуры требуется для обеспечения того, что перегретый участок (максимальная измеренная температура) не достиг максимально допустимой технологической температуры.

Рис. 1. Реактор



# Сенсоры Rosemount AIS

## Дистилляционная колонна/ректификационная колонна

В процессе ректификации сырой нефти сырая нефть нагревается и пропускается в ректификационную колонну, где наблюдается значительный градиент температуры – высокие температуры в нижней части, низкие в верхней части. Внутри колонны сырая нефть разделяется на компоненты или фракции в соответствии с массой и температурой кипения. Поскольку эти компоненты испаряются при движении вверх, то они конденсируются. Эти сконденсировавшиеся компоненты захватываются стратегически установленными тарелками, расположенными на высоте, где температура колонны соответствует температуре конденсации указанного компонента. Тарелки или границы раделения фракций расположены там, где продукты далее отводятся из колонны. Многоточечные сенсоры профилирования температуры могут использоваться для контроля температуры в данных точках разделения фракций, а, следовательно, управляют профилем температуры в ректификационной колонне.

Рис. 2. Дистилляционная колонна/ректификационная колонна



## Термопара Rosemount 1080С

### Многоточечный сенсор – компактная конструкция

Сенсор Rosemount 1080С является компактным многоточечным сенсором. Измерительные элементы – отдельные незаземленные термопары. Большое количество точек измерения позволяет контролировать профили температуры с хорошим локальным разрешением. Сенсор Rosemount 1080С часто используется

для

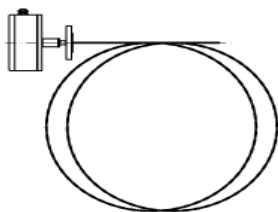
- определения перегретых участков
- контроля профиля температуры

в

- высоких реакторах
- дистилляционных колоннах

Сенсор Rosemount 1080С поставляется без защитной гильзы, так как она обычно уже имеется на месте установки. Если требуется защитная гильза, свяжитесь с Emerson Process Management. Сенсор Rosemount 1080С поставляется либо со вставляемой трубкой, либо в виде пучка (см. Рис. 4 на стр. 6). Функция вставляемой трубки состоит в фиксировании измерительных элементов и обеспечении механической стабильности сенсора. Сенсор Rosemount 1080С со вставляемой трубкой может отгружаться длиной 10 м (33 фута) и не может скручиваться для отгрузки. Сенсор Rosemount 1080С в пучке может поставляться длиной 30 м (99 футов) и отгружаться скрученным (см. Рис. 3).

Рис. 3. Многоточечный сенсор в виде пучка, скрученный для отгрузки



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Функциональные характеристики

**Количество точек измерения**

От 2 до 60

**Температурные пределы**

от –40 до 750 °С (от –40 до 1382 °F)

## Физические характеристики

### Физические размеры

Табл. 1. Доступные наружные диаметры вставляемой трубки

Диаметр		Максимальное количество точек измерения
мм	дюйм	
3,5	0,14	25
4,5	0,18	30
5,0	0,20	40
6,0	0,24	60
8,0	0,32	60

Табл. 2. Предельная длина

С вставляемой трубкой		Вариант пучка	
м	футы	м	футы
10	33	30	99

## Эксплуатационные характеристики

### Диапазон температур окружающей среды

Для корпусов и преобразователей от –40 до 80 °С (от –40 до 176 °F)

### Сопротивление изоляции

Более 1000 МОм при температуре окружающей среды. См. Табл. 3 в отношении подаваемого напряжения.

Табл. 3. Прикладываемое напряжение для измерения сопротивления изоляции основано на наружном диаметре кабеля с минеральной изоляцией

Внешний диаметр		Испытательное напряжение
мм	дюйм	
0,34	0,013	75 В пост. тока
0,50	0,020	100 В пост. тока
1,00	0,039	250 В пост. тока

### Точность

Табл. 4. Предельная погрешность, взаимозаменяемость для термопар класса I

Тип	
E	1,5 °С или 0,004  t  <sup>(1)</sup> , от –40 до 750 °С
J	1,5 °С или 0,004  t  <sup>(1)</sup> , от –40 до 750 °С
K	1,5 °С или 0,004  t  <sup>(1)</sup> , от –40 до 750 °С
N	1,5 °С или 0,004  t  <sup>(1)</sup> , от –40 до 750 °С

(1) Что больше, «t» – градусы Цельсия.

## Сенсоры Rosemount AIS

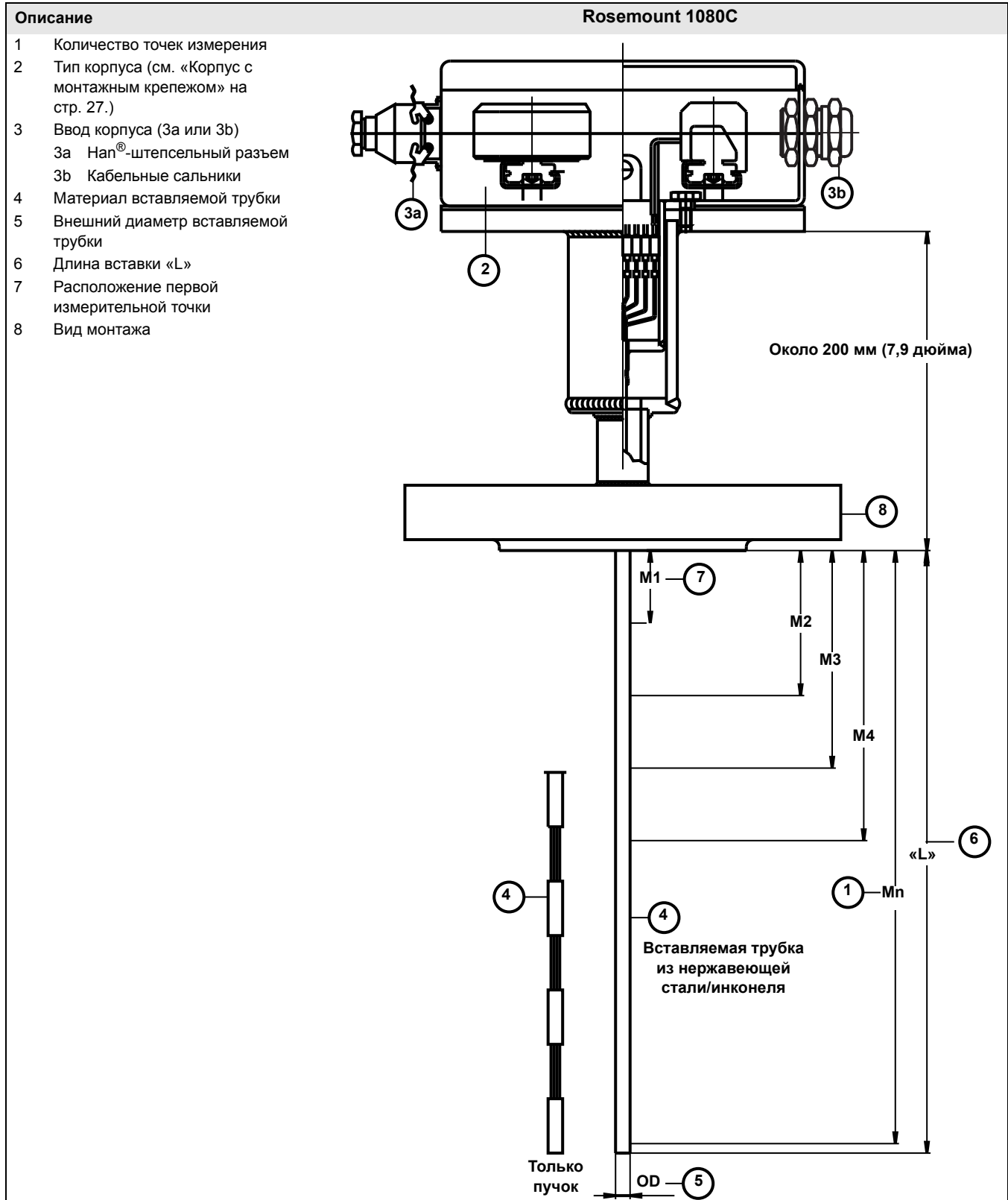
## Корпуса

Корпуса описаны в «Корпус с монтажным крепежом» на стр. 27.

Рис. 4. Многоточечный сенсор Rosemount 1080C, компактный

## Идентификационные данные отдельного сенсора

По умолчанию сенсор 1 самый ближний к фланцу. Оставшиеся точки нумеруются с приращением. Используйте опцию C1 и CDS, если используется другая система нумерации.



## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА – ROSEMOUNT 1080C

Модель	Описание изделия			
1080C	Многоточечный сенсор профилирования температуры термопары серии 1080C – компактная конструкция – класс доуиска 1			
Код	Тип термопары	Диапазон рабочей температуры		
		°C	°F	
E1	E	От –40 до 750	От –40 до 1382	
J1	J	От –40 до 750	От –40 до 1382	
K1	K	От –40 до 750	От –40 до 1382	
N1	N	От –40 до 750	От –40 до 1382	
Код	Количество точек измерения			
08	8			
16	16			
24	24			
32	32			
40	40			
48	48			
XX	Другие количества (минимум 02; максимум 60)			
Код	Крепеж для монтажа преобразователя	Максимальное количество точек измерения		
A <sup>(1)</sup>	Монтажный крепеж для 848Т	48		
B <sup>(1)</sup>	Монтажный крепеж для 644Н	24		
C <sup>(1)</sup>	Монтажный крепеж для 248Н	24		
D <sup>(1)</sup>	Монтажный крепеж для 148Н	24		
N <sup>(1)</sup>	Крепеж преобразователя отсутствует. Только клеммные колодки.	60		
Код	Тип корпуса	Материал	Класс защиты IP	Класс NEMA
A <sup>(1)</sup>	ЕЕх d CENELEC сертификат огнестойкости (проконсультироваться с изготовителем в части доступности)	Алюминий	65	NEMA 4
B <sup>(1)</sup>	ЕЕх e CENELEC сертификат искробезопасности (проконсультироваться с изготовителем в части доступности)	Алюминий	65	NEMA 4
C <sup>(1)</sup>	ЕЕх i искробезопасность в соответствии с EN 50014 и EN 50020 с декларацией изготовителя для Ех i использования в Зоне 1	Алюминий	65	NEMA 4
D <sup>(1)</sup>	Стандартный алюминиевый	Алюминий	65	NEMA 4
E <sup>(1)</sup>	Стандартный полимер	Полимер	65	NEMA 4
S <sup>(1)</sup>	Специальный тип корпуса – требуется лист данных конфигурации			
Код	Ввод корпуса			
1	Один сальник многожильного кабеля			
2	Несколько кабельных сальников M20x1,5, один на точку измерения			
3	Nap <sup>®</sup> -штепсельный разъем IP65			
4	Указывается заказчиком – требуется лист данных конфигурации			
Код	Материал вставляемой трубки	Максимальная температура		
		°C	°F	
D	Нержавеющая сталь – DIN 1.4404 (ANSI 316L)	450	842	
P	Inconel <sup>®</sup>	750	1382	
B	Только пучок – DIN 1.4404 (ANSI 316L) – Нет вставляемой трубки	450	842	
C	Только пучок – Inconel – Нет вставляемой трубки	750	1382	
S	Специальный материал трубки – Указывается заказчиком – требуется лист данных конфигурации			
Код	Внешний диаметр вставляемой трубки	Максимальное количество точек измерения		
00	Нет вставляемой трубки (используется с материалом вставляемой трубки кода В и С)			
35	3,5 мм (0,14 дюйма)	25		
45	4,5 мм (0,18 дюйма)	30		
50	5,0 мм (0,20 дюйма)	40		
60	6,0 мм (0,24 дюйма)	60		
80	8,0 мм (0,32 дюйма)	60		

## Сенсоры Rosemount AIS

Код	Длина вставки «L»	
01000	1000 мм (39 дюймов)	Примечание. Код длины в мм. Для преобразования мм в дюймы умножьте длину на 25,4.
02000	2000 мм (79 дюймов)	
03000	3000 мм (118 дюймов)	
05000	5000 мм (197 дюймов)	
07000	7000 мм (276 дюймов)	
10000	10000 мм (394 дюйма)	
XXXXX	Другие длины (максимум 10000 мм (394 дюйма) с вставляемой трубкой) (максимум 30000 мм (1181 дюйм) только пучок)	
Код	Распределение точек измерения	
A	Равномерно распределенные точки	
C	Указывается заказчиком – требуется лист данных конфигурации	
Код	Расположение первой точки измерения – Расстояние от основания монтажного фланца	
00500	500 мм (20 дюймов)	
01000	1000 мм (39 дюймов)	
02000	2000 мм (79 дюймов)	
03000	3000 мм (118 дюймов)	
04000	4000 мм (158 дюймов)	
XXXXX	Другие длины	
Код	Тип монтажа – Материал фланца = DIN 1.4571 (ANSI 316Ti)	Технологическое соединение
F06	Фланцевый, ANSI	1 дюйм 150# RF
F12	Фланцевый, ANSI	1,5 дюйма 150# RF
F18	Фланцевый, ANSI	2 дюйма 150# RF
F24	Фланцевый, ANSI	1 дюйм 300# RF
F30	Фланцевый, ANSI	1,5 дюйма 300# RF
F36	Фланцевый, ANSI	2 дюйма 300# RF
F42	Фланцевый, ANSI	1 дюйм 600# RF
F48	Фланцевый, ANSI	1,5 дюйма 600# RF
F54	Фланцевый, ANSI	2 дюйма 600# RF
F66	Фланцевый, ANSI	1,5 дюйма 900# RF
F72	Фланцевый, ANSI	2 дюйма 900# RF
D06	Фланцевый, DIN	DN 25 PN 16
D12	Фланцевый, DIN	DN 25 PN 40
D18	Фланцевый, DIN	DN 40 PN 16
D24	Фланцевый, DIN	DN 40 PN 40
D28	Фланцевый, DIN	DN 50 PN 40
CDS	Указывается заказчиком – требуется лист данных конфигурации	
Код	Дополнительные опции	
	<b>Специальная маркировка и варианты конфигурации</b>	
C1 <sup>(2)</sup>	Указанная заказчиком маркировка и конфигурация преобразователя – требуется лист данных конфигурации	
	<b>Варианты защитной гильзы</b>	
R16	Фланец с кольцевым соединением (только фланцевые защитные гильзы ASME B16.5 ANSI)	
<b>Типовой номер модели: 1080C J1 08 D 1 D 35 01000 A 00500 F36</b>		

(1) Преобразователь должен заказываться отдельно.

(2) Отгружается с бирками нумерации по умолчанию всех точек нумерации. Первая точка измерения (ближайшая к корпусу) нумеруется как «1.» Если требуется другая конфигурация, закажите код варианта исполнения C1.

## Лист данных конфигурации Rosemount 1080C (CDS)

### Страница 1

Скопируйте данную форму, заполните и отправьте по факсу на соответствующий номер, указанный на следующей странице

Наименование заказчика: \_\_\_\_\_

Адрес: \_\_\_\_\_

Контактное лицо \_\_\_\_\_

Телефон: \_\_\_\_\_ Факс: \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_ Количество страниц: \_\_\_\_\_

Заказ Rosemount / Номер коммерческого предложения: \_\_\_\_\_

Номер модели: \_\_\_\_\_

#### Тип корпуса:

- Выбрано в качестве стандартного варианта в структуре моделей
- Особое требование: \_\_\_\_\_

#### Ввод корпуса:

- Выбрано в качестве стандартного варианта в структуре моделей
- Особое требование: \_\_\_\_\_

#### Материал вставляемой трубки:

- Выбрано в качестве стандартного варианта в структуре моделей
- Особое требование:
  - DIN 1.4401 [ANSI 316]
  - DIN 2.4816 [ASTM A494 (Inconel)]
  - Другое: \_\_\_\_\_

#### Вид монтажа:

- Выбрано в качестве стандартного варианта в структуре моделей
- Особое требование:
  - Класс фланца: \_\_\_\_\_
  - Материал фланца:
    - DIN 1.4401 [ANSI 316]
    - DIN 2.4816 [ASTM A494 (Inconel)]
    - Другое: \_\_\_\_\_

## Сенсоры Rosemount AIS

## Страница 2

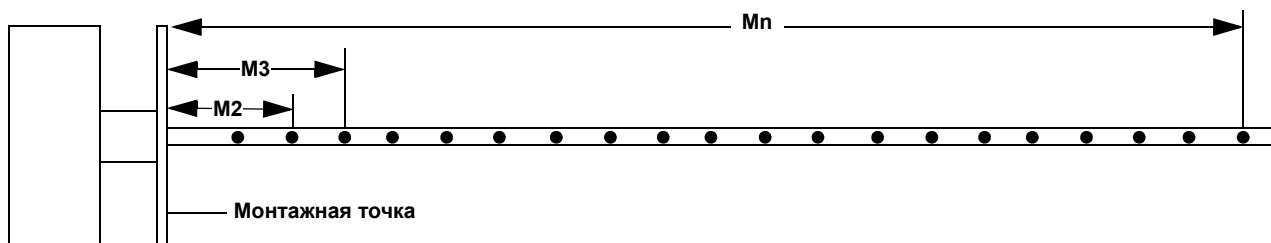
## Распределение точек измерения:

- Выбрано в качестве стандартного варианта в структуре моделей
- Особое требование (заполнить таблицу далее)

## Маркировка:

- По умолчанию
- Особое требование (заполнить таблицу далее) – использовать код опции С1

Точка	Расстояние от точки монтажа	Тег точки	Маркер датчика	Диапазон преобразователя
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				



Rosemount Temperature GmbH  
 Frankenstrasse 21  
 63791 Karlstein  
 Германия  
 Факс: (49) 6188 992 286  
 Телефон: (49) 6188 992 0

Emerson Process Management  
 8200 Market Boulevard  
 Chanhassen, MN 55317  
 США  
 Факс: (1) 952 906 8889  
 Телефон: (1) 800 999 9307

Fisher-Rosemount  
 Singapore Pte Ltd.  
 1 Pandan Crescent  
 Сингапур  
 Факс: (65) 777 0947  
 Телефон: (65) 777 8211

## Многоточечный сенсор-термопара Rosemount 1080F – конструкция контактного устройства

Многоточечный сенсор Rosemount 1080F является гибкой, жесткой конструкцией и рассчитан на обеспечение исключительной надежности и длительный ресурс. Отдельные измерительные элементы являются незаземленными отдельными термопарами, количество точек измерения ограничено 20. Эти сенсоры должны использоваться для измерения температурных профилей, когда не требуется высокое локальное разрешение. Сенсор Rosemount 1080F может заказываться с или без защитной гильзы и доступен в трех различных конфигурациях: Индивидуальная направляющая трубка, конструкция с радиальной пружиной и конструкция с пластинчатой пружиной.

### Конструкция с индивидуальной направляющей трубкой

Индивидуальная направляющая трубка обладает преимуществом заменяемых отдельных элементов (см. Рис. 5). Элементы термопары в минеральной изоляции вставляются в каждую направляющую трубку и подаются к указанной точке измерений. При заказе с подпружиненными фитингами достигается надежный тепловой контакт (малое время отклика), но внутренняя полость защитной гильзы не уплотнена от атмосферы. При заказе с прессуемыми фитингами защитная гильза уплотняется от атмосферы, но тепловой контакт недостаточно хороший. Конструкция направляющей трубки с или без защитной гильзы не позволяет скручивание, что должно учитываться при отгрузке.

### Конструкция с радиальной пружиной

Эта конструкция обеспечивает хороший тепловой контакт между термопарой и защитной гильзой. В такой конструкции радиальная пружина прижимает термопару к внутренней стенке защитной гильзы. Плоский кабель MI обладает полным тепловым контактом с защитной гильзой. Такая конструкция обеспечивает лучшее время отклика. При заказе без защитной гильзы будет отгружаться скрученной. Нельзя заменять отдельные термопары.

### Конструкция с пластинчатой пружиной

Эта конструкция обеспечивает хороший тепловой контакт между термопарой и защитной гильзой, улучшая время отклика. Пластинчатая пружина прижимает термопару к внутренней стенке защитной гильзы (см. Рис. 5) и является подходящей, если монтажный фланец расположен под углом к защитной гильзе. Преимущество данной конструкции состоит в гибкости вставки, что сходно с гибкостью масляного щупа. Эта конструкция обеспечивает возможность сенсору следовать контуру защитной гильзы. Если заказывается многоточечный сенсор с пластинчатой пружиной без защитной гильзы, то он будет отгружаться в скрученном виде. Нельзя заменять отдельные термопары.

### Защитная гильза

Каждый сенсор Rosemount 1080F требует для работы защитную гильзу. Если Rosemount 1080F заказан без защитной гильзы, проверьте внутренний диаметр имеющейся защитной гильзы (см Табл. 5). Внутренняя стенка защитной гильзы должна быть ровной, особенно в месте сварных соединений, для обеспечения того, что многоточечный сенсор не будет поврежден при вставке.

# Сенсоры Rosemount AIS

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Функциональные характеристики

#### Количество точек измерения

2–20

#### Температурные пределы

- Тип E и J: от –40 до 750 °C (от –40 до 1382 °F)
- Тип K и N: от –40 до 800 °C (от –40 до 1472 °F)

### Физические характеристики

#### Предельная длина

10 м (33 фута) без защитной гильзы – все конструкции  
30 м (99 футов) без защитной гильзы – только конструкции с радиальной и пластинчатой пружинами

#### Физические размеры

Табл. 5. Диаметр защитной гильзы для конструкции с направляющей трубкой и пластинчатой пружиной

Количество Точки измерения	Наружный диаметр		Внутренний диаметр	
	мм	дюйм	мм	дюйм
2 дюйма сортамент 80				
От 2 до 5	60,33	2,34	49,25	1,94
2 1/2 дюйма сортамент 80				
От 6 до 8	73	2,9	59	2,3
3 дюйма сортамент 80				
От 9 до 20	88,9	3,5	73,7	2,9

Табл. 6. Диаметр защитной гильзы для конструкции с радиальной пружиной

Количество Точки измерения	Наружный диаметр		Внутренний диаметр	
	мм	дюйм	мм	дюйм
От 2 до 8	73,0	2,9	59,0	2,3
От 9 до 20	88,9	3,5	73,7	2,9

## Эксплуатационные характеристики

### Диапазон температур окружающей среды

Для корпусов и преобразователей от –40 до 80 °C  
(от –40 до 176 °F)

### Сопrotивление изоляции

Больше 1000 МОм при комнатной температуре,  
испытательное напряжение – 500 В пост. тока.

### Точность

Табл. 7. Предельная погрешность,  
взаимозаменяемость для термодпар класса I

Тип	
E	1,5 °C или 0,004  t  <sup>(1)</sup> , от –40 до 750 °C
J	1,5 °C или 0,004  t , от –40 до 750 °C
K	1,5 °C или 0,004  t , от –40 до 800 °C
N	1,5 °C или 0,004  t , от –40 до 800 °C

(1) Что больше, «t» – градусы Цельсия.

### Корпуса

Корпуса описаны в «Обзор вариантов исполнения» на стр. 24 и 25.

### Идентификационные данные отдельного сенсора

По умолчанию сенсор 1 самый ближний к фланцу. Оставшиеся точки нумеруются с приращением. Используйте опцию C1 и CDS, если используется другая система нумерации.



## Сенсоры Rosemount AIS

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА

Модель	Описание изделия			
1080F	Многоточечный сенсор профилирования температуры термопары серии 1080F – конструкция контактного устройства, класс допуска 1			
Код	Элемент метода фиксации			
1	Отдельные направляющие трубки, прессуемые фитинги, заменяемые элементы			
2	Отдельные направляющие трубки, подпружиненные фитинги, заменяемые элементы			
3	Пластинчатая пружина, прессуемые фитинги, фиксированные элементы			
4	Радиальная пружина, фиксированные элементы			
Код	Тип термопары	Диапазон рабочей температуры		
		°C	°F	
E1	E	От –40 до 750	От –40 до 1382	
J1	J	От –40 до 750	От –40 до 1382	
K1	K	От –40 до 800	От –40 до 1472	
N1	N	От –40 до 800	От –40 до 1472	
Код	Количество точек измерения			
03	3			
08	8			
12	12			
16	16			
20	20			
XX	Другие количества (минимум 02; максимум 20)			
Код	Крепеж для монтажа преобразователя	Максимальное количество точек измерения		
A <sup>(1)</sup>	Монтажный крепеж для 848Т	20		
B <sup>(1)</sup>	Монтажный крепеж для 644Н	20		
C <sup>(1)</sup>	Монтажный крепеж для 248Н	20		
D <sup>(1)</sup>	Монтажный крепеж для 148Н	20		
N <sup>(1)</sup>	Крепеж преобразователя отсутствует. Только клеммные колодки.	20		
Код	Тип корпуса	Материал	Класс защиты IP	Класс NEMA
A <sup>(1)</sup>	EEх d CENELEC сертификат огнестойкости (проконсультироваться с изготовителем в части доступности)	Алюминий	65	NEMA 4
B <sup>(1)</sup>	EEх e CENELEC сертификат искробезопасности (проконсультироваться с изготовителем в части доступности)	Алюминий	65	NEMA 4
C <sup>(1)</sup>	EEх i искробезопасность в соответствии с EN 50014 и EN 50020 с декларацией изготовителя для Ex i использования в Зоне 1	Алюминий	65	NEMA 4
D <sup>(1)</sup>	Стандартный алюминиевый	Алюминий	65	NEMA 4
E <sup>(1)</sup>	Стандартный полимер	Полимер	65	NEMA 4
S <sup>(1)</sup>	Специальный тип корпуса – требуется лист данных конфигурации			
Код	Ввод корпуса			
1	Один сальник многожильного кабеля			
2	Несколько кабельных сальников M20x1,5, один на точку измерения			
3	Nap <sup>®</sup> -штепсельный разъем IP65			
4	Указывается заказчиком – требуется лист данных конфигурации			
Код	Материал гильзы	Максимальная температура		
		°C	°F	
D	Нержавеющая сталь – DIN 1.4404 (ANSI 316L)	450	842	
P	Жаропрочная сталь – DIN 1.7380 (ANSI 182-F22)	800	1472	
S	Специальный материал трубки – указывается заказчиком – требуется лист данных конфигурации	Проконсультироваться с заводом-изготовителем		
N	Без гильзы			
Код	Диаметр защитной гильзы			
A	Стандарт – см. Табл. 6			
C	Указывается заказчиком – требуется лист данных конфигурации			

# Лист технических данных

00813-0107-4119, ред. ВА

Май 2012 г.

# Сенсоры Rosemount AIS

Код	Длина монтажной части ПП (U)	
01000	1000 мм (39 дюймов)	Примечание. Код длины в мм. Для преобразования мм в дюймы умножьте длину на 25,4.
02000	2000 мм (79 дюймов)	
03000	3000 мм (118 дюймов)	
05000	5000 мм (197 дюймов)	
07000	7000 мм (276 дюймов)	
10000	10000 мм (394 дюйма)	
XXXXX	Другие длины максимум 10000 мм (394 дюйма с защитной гильзой) (максимум 30000 мм (1181 дюйм) без защитной гильзы – только конструкции с пластинчатой и радиальной пружинами)	
Код	Распределение точек измерения	
A	Равномерно распределенные точки (последняя точка расположена на расстоянии около 50 мм от низа защитной гильзы)	
C	Указывается заказчиком – требуется лист данных конфигурации	
Код	Расположение первой точки измерения – Расстояние от основания монтажного фланца	
00500	500 мм (20 дюймов)	
01000	1000 мм (39 дюймов)	
02000	2000 мм (79 дюймов)	
Код	Расположение первой точки измерения – Расстояние от основания монтажного фланца	
03000	3000 мм (118 дюймов)	
04000	4000 мм (158 дюймов)	
XXXXX	Другие длины	
Код	Тип монтажа – Материал фланца = DIN 1.4404 (ANSI 316L)	Технологическое соединение
F36	Фланцевый, ANSI	2 дюйма 300# RF
F74	Фланцевый, ANSI	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> дюйма 300# RF
F76	Фланцевый, ANSI	3 дюйма 300# RF
F54	Фланцевый, ANSI	2 дюйма 600# RF
F78	Фланцевый, ANSI	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> дюйма 600# RF
F80	Фланцевый, ANSI	3 дюйма 600# RF
F72	Фланцевый, ANSI	2 дюйма 900# RF
F82	Фланцевый, ANSI	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> дюйма 900# RF
F84	Фланцевый, ANSI	3 дюйма 900# RF
D26	Фланцевый, DIN	DN 50 PN 25/40
CDS	Указывается заказчиком – требуется лист данных конфигурации	
Код	Дополнительные опции	
	<b>Специальная маркировка и варианты конфигурации</b>	
C1 <sup>(2)</sup>	Указанная заказчиком маркировка и конфигурация преобразователя – требуется лист данных конфигурации	
	<b>Варианты термогильзы</b>	
Q8	Сертификация материала защитной гильзы, DIN EN 10204 3.1.B	
R01	Испытание защитной гильзы под давлением	
R03	Цветная дефектоскопия защитной гильзы	
R07	Сварной шов с полным проплавлением	
R16	Фланец с кольцевым соединением (только фланцевые термогильзы ASME B16.5 ANSI)	
	<b>Варианты технологического соединения</b>	
P01	Клапан проверки утечки	
<b>Типовой номер модели: 1080F 2 J1 08 A D 1 D A 01000 A 00500 F36 R01 P01</b>		

(1) Преобразователь должен заказываться отдельно.

(2) Отгружается с бирками нумерации по умолчанию всех точек нумерации. Первая точка измерения (ближайшая к корпусу) нумеруется как «1.» Если требуется другая конфигурация, закажите код варианта исполнения C1.

## Сенсоры Rosemount AIS

## Лист данных конфигурации Rosemount 1080F (CDS)

## Страница 1

Скопируйте данную форму, заполните и отправьте по факсу на соответствующий номер, указанный на следующей странице

Наименование заказчика: \_\_\_\_\_

Адрес: \_\_\_\_\_

Контактное лицо \_\_\_\_\_

Телефон: \_\_\_\_\_ Факс: \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_ Количество страниц: \_\_\_\_\_

Заказ Rosemount / Номер коммерческого предложения: \_\_\_\_\_

Номер модели: \_\_\_\_\_

## Тип корпуса:

- Выбрано в качестве стандартного варианта в структуре моделей  
 Особое требование: \_\_\_\_\_

## Ввод корпуса:

- Выбрано в качестве стандартного варианта в структуре моделей  
 Особое требование: \_\_\_\_\_

## Материал гильзы:

- Выбрано в качестве стандартного варианта в структуре моделей  
 Особое требование:  DIN 1.4401 [ANSI 316]  
 DIN 2.4816 [ASTM A494 (Inconel)]  
 Другое: \_\_\_\_\_

## Диаметр защитной гильзы:

- Выбрано в качестве стандартного варианта в структуре моделей  
 Особое требование:  Размеры в миллиметрах  
 Размеры в дюймах  
 Внешний диаметр: \_\_\_\_\_  
 Внутренний диаметр: \_\_\_\_\_



## Вид монтажа:

- Выбрано в качестве стандартного варианта в структуре моделей  
 Особое требование:  Класс фланца: \_\_\_\_\_  
 Материал фланца:  
 DIN 1.4401 [ANSI 316]  
 DIN 2.4816 [ASTM A494 (Inconel)]  
 Другое: \_\_\_\_\_

**Страница 2**

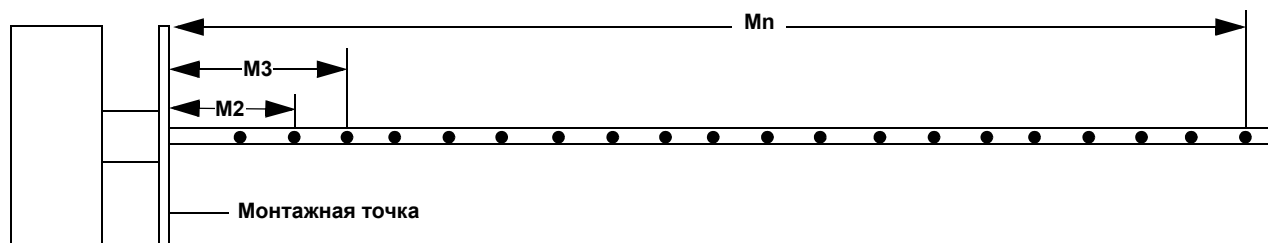
**Распределение точек измерения:**

- Выбрано в качестве стандартного варианта в структуре моделей
- Особое требование (заполнить таблицу далее)

**Маркировка:**

- По умолчанию
- Особое требование (заполнить таблицу далее) – использовать код опции С1

Точка	Расстояние от точки монтажа	Тег точки	Маркер датчика	Диапазон преобразователя
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				



Rosemount Temperature GmbH  
 Frankenstrasse 21  
 63791 Karlstein  
 Германия  
 Факс: (49) 6188 992 286  
 Телефон: (49) 6188 992 0

Emerson Process Management  
 8200 Market Boulevard  
 Chanhassen, MN 55317  
 США  
 Факс: (1) 952 906 8889  
 Телефон: (1) 800 999 9307

Fisher – Rosemount  
 Singapore Pte Ltd.  
 1 Pandan Crescent  
 Сингапур  
 Факс: (65) 777 0947  
 Телефон: (65) 777 8211

# Сенсоры Rosemount AIS

## Многоточечный сенсор-ТПС Rosemount 1082R – конструкция контактного устройства

Многоточечный сенсор Rosemount 1082R является прочным сенсором с длительным ресурсом. Отдельные измерительные элементы – элементы сопротивления. Стандарт – 4-хпроводный ТПС. Количество точек измерения ограничено 12. Сенсор Rosemount 1082R используется, если не требуется высокое локальное разрешение. Эти многоточечные сенсоры могут заказываться с или без защитной гильзы.

Сенсор Rosemount 1082R является лучшим решением, если оборудование сбора данных требует выходного сигнала ТПС. Однако многоточечный сенсор-термопара (например, Rosemount 1080F) может оказаться оптимальным решением, если используются измерительные преобразователи (большой диапазон температуры, больше точек измерения, один выход). Сенсор Rosemount 1082R предлагает два различных метода крепления элемента: Конструкция с радиальной пружиной и конструкция с проставкой.

### Конструкция с радиальной пружиной:

Эта конструкция обеспечивает хороший тепловой контакт между ТПС и защитной гильзой. Радиальная пружина прижимает элемент ТПС к внутренней стенке защитной гильзы, обеспечивая лучшее время отклика (см. Рис. 6). При заказе без защитной гильзы будет отгружаться скрученной. Нельзя заменять отдельные элементы ТПС.

### Конструкция с проставкой:

Эта конструкция (см. Рис. 6) использует диски проставки для направления элементов сопротивления на место. Отдельные элементы ТПС не являются заменяемыми. Для отгрузки конструкция с проставкой с или без защитной гильзы не может скручиваться.

### Защитная гильза

Каждый сенсор Rosemount 1082R требует для работы защитную гильзу. Если сенсор Rosemount 1082R заказывается без защитной гильзы, проверьте внутренний диаметр имеющейся защитной гильзы (см. Табл. 8). Внутренняя стенка защитной гильзы должна быть ровной, особенно в месте сварных соединений, для обеспечения того, что многоточечный сенсор не будет поврежден при вставке.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Функциональные характеристики

#### Количество точек измерения

От 2 до 12

#### Температурные пределы

от –40 до 450 °C (от –40 до 842 °F)

### Физические характеристики

#### Физические размеры

Табл. 8. Требуемые диаметры защитных гильз для конструкций с радиальной пружиной и проставкой

Количество точек измерения	Наружный диаметр		Внутренний диаметр	
	мм	дюйм	мм	дюйм
От 2 до 8	73	2,9	59	2,3
От 9 до 12	88,9	3,5	73,7	2,9

#### Предельная длина

10 м (33 фута) с защитной втулкой

30 м (99 футов) без защитной гильзы – только конструкция с радиальной пружиной

### Эксплуатационные характеристики

#### Диапазон температур окружающей среды

Для корпусов и преобразователей от –40 до 80 °C (от –40 до 176 °F)

#### Сопротивление изоляции:

Больше 1000 МОм при температуре окружающей среды, испытательное напряжение – 500 В пост. тока.

#### Точность

Табл. 9. Погрешность согласно DIN EN 60751

Класс	
A	$\pm(0,15K+0,0020* t )$
B	$\pm(0,30K+0,0050* t )$
«t» – температура в °C.	

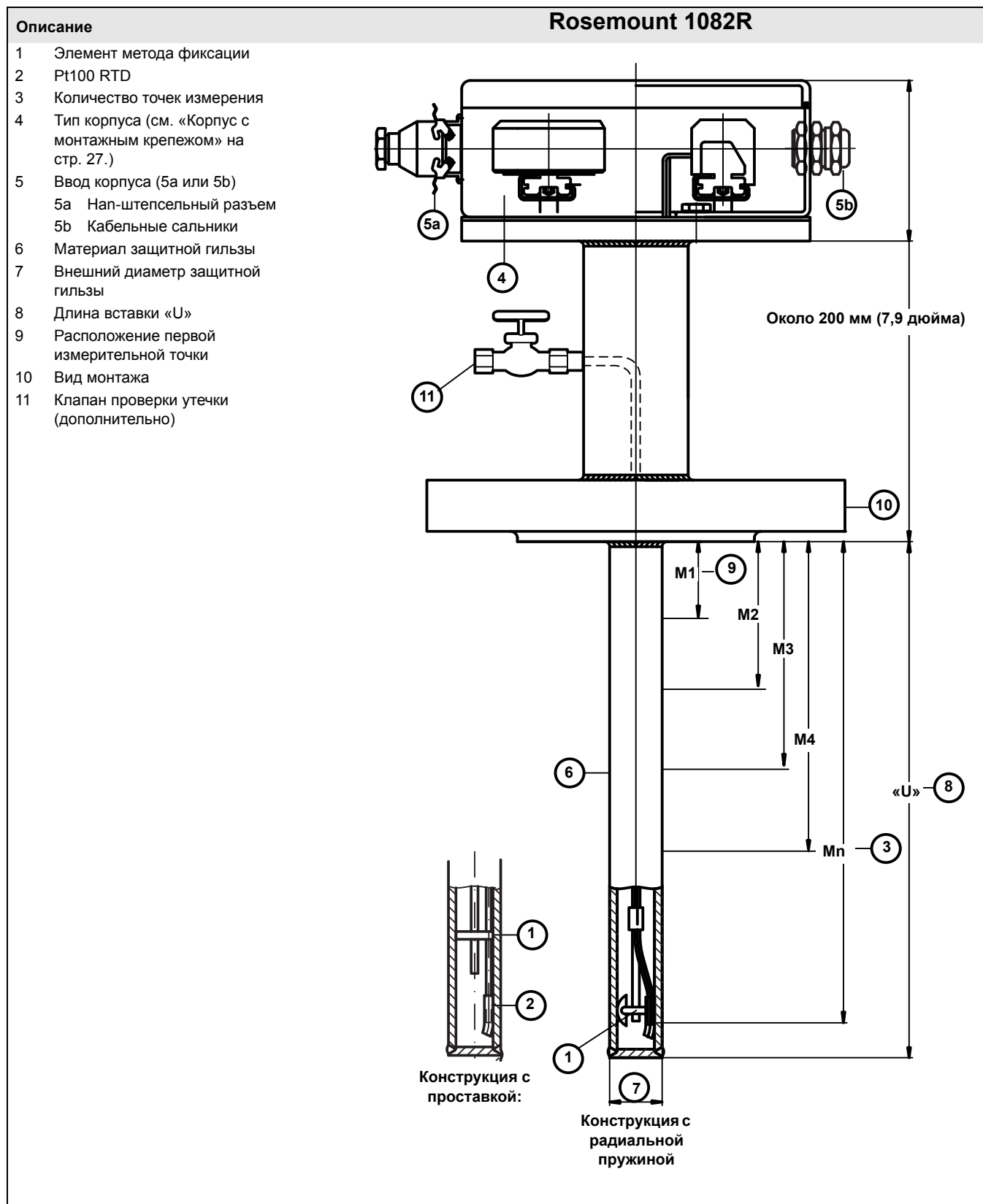
#### Корпуса

Корпуса описаны в «Корпус с монтажным крепежом» на стр. 27.

#### Идентификационные данные отдельного сенсора

По умолчанию сенсор 1 самый ближний к фланцу. Остальные точки нумеруются с возрастанием. Используйте опцию C1 и CDS, если требуется другая система нумерации.

Рис. 6. Многоточечный сенсор Rosemount 1082R, радиальный Конструкция с пружиной и проставкой (Pt 100 RTD)



## Сенсоры Rosemount AIS

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА

Модель	Описание изделия			
1082R	Многоточечный профилирующий сенсор-ТПС Rosemount 1082R – конструкция контактного устройства			
Код	Элемент метода фиксации			
1	Конструкция с радиальными пружинами			
2	Конструкция с проставкой			
Код	Тип ПП	Диапазон рабочей температуры		
		°C	°F	
A	Pt100 класс A	От –40 до 450	От –40 до 842	
B	Pt100, класс B	От –40 до 450	От –40 до 842	
Код	Количество точек измерения			
05	5			
08	8			
12	12			
XX	Другие количества (минимум 02; максимум 12)			
Код	Крепеж для монтажа преобразователя	Максимальное количество точек измерения		
A <sup>(1)</sup>	Монтажный крепеж для 848Т	12		
B <sup>(1)</sup>	Монтажный крепеж для 644Н	12		
C <sup>(1)</sup>	Монтажный крепеж для 248Н	12		
D <sup>(1)</sup>	Монтажный крепеж для 148Н	12		
N <sup>(1)</sup>	Крепеж преобразователя отсутствует. Только клеммные колодки.	12		
Код	Тип корпуса	Материал	Класс защиты IP	Класс NEMA
A <sup>(1)</sup>	ЕЕх d CENELEC сертификат огнестойкости (проконсультироваться с изготовителем в части доступности)	Алюминий	65	NEMA 4
B <sup>(1)</sup>	ЕЕх e CENELEC сертификат искробезопасности (проконсультироваться с изготовителем в части доступности)	Алюминий	65	NEMA 4
C <sup>(1)</sup>	ЕЕх i искробезопасность в соответствии с EN 50014 и EN 50020 с декларацией изготовителя для Ех i использования в Зоне 1	Алюминий	65	NEMA 4
D <sup>(1)</sup>	Стандартный алюминиевый	Алюминий	65	NEMA 4
E <sup>(1)</sup>	Стандартный полимер	Полимер	65	NEMA 4
S <sup>(1)</sup>	Специальный тип корпуса – требуется лист данных конфигурации			
Код	Ввод корпуса			
1	Один сальник многожильного кабеля			
2	Несколько кабельных сальников M20x1,5, один на точку измерения			
3	Nap <sup>®</sup> -штепсельный разъем IP65			
4	Задается заказчиком – требуется лист данных конфигурации, проконсультироваться с изготовителем			
Код	Материал гильзы	Максимальная температура		
		°C	°F	
D	Нержавеющая сталь – DIN 1.4404 (ANSI 316L)	450	842	
P	Жаропрочная сталь – DIN 1.7380 (ANSI 182-F22)	750	1382	
S	Специальный материал трубки – Указывается заказчиком – требуется лист данных конфигурации	Проконсультироваться с заводом-изготовителем		
N	Без гильзы			
Код	Диаметр защитной гильзы			
A	Стандарт – см. Табл. 8			
C	Указывается заказчиком – требуется лист данных конфигурации			
Код	Длина монтажной части ПП (U)			
01000	1000 мм (39 дюймов)		Примечание. Код длины в мм. Для преобразования мм в дюймы умножьте длину на 25,4.	
02000	2000 мм (79 дюймов)			
03000	3000 мм (118 дюймов)			
05000	5000 мм (197 дюймов)			
07000	7000 мм (276 дюймов)			
10000	10000 мм (394 дюйма)			
XXXXX	Другие длины максимум 10000 мм (394 дюйма с защитной гильзой) (максимум 30000 мм без защитной гильзы – только конструкция с радиальной пружиной)			

## Лист технических данных

00813-0107-4119, ред. BA

Май 2012 г.

## Сенсоры Rosemount AIS

Код	Распределение точек измерения	
A	Равномерно распределенные точки (последняя точка расположена на расстоянии около 50 мм от низа защитной гильзы)	
C	Указывается заказчиком – требуется лист данных конфигурации	
Код	Расположение первой точки измерения – Расстояние от основания монтажного фланца	
00500	500 мм (20 дюймов)	
01000	1000 мм (39 дюймов)	
02000	2000 мм (79 дюймов)	
03000	3000 мм (118 дюймов)	
04000	4000 мм (158 дюймов)	
XXXXX	Другие длины	
Код	Тип монтажа – Материал фланца = DIN 1.4404 (ANSI 316L)	Технологическое соединение
F36	Фланцевый, ANSI	2 дюйма 300# RF
F74	Фланцевый, ANSI	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> дюйма 300# RF
F76	Фланцевый, ANSI	3 дюйма 300# RF
F54	Фланцевый, ANSI	2 дюйма 600# RF
F78	Фланцевый, ANSI	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> дюйма 600# RF
F80	Фланцевый, ANSI	3 дюйма 600# RF
F72	Фланцевый, ANSI	2 дюйма 900# RF
F82	Фланцевый, ANSI	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> дюйма 900# RF
F84	Фланцевый, ANSI	3 дюйма 900# RF
D26	Фланцевый, DIN	DN 50 PN 25/40
CDS	Указывается заказчиком – требуется лист данных конфигурации	
Код	Дополнительные опции	
	<b>Специальная маркировка и варианты конфигурации</b>	
C1 <sup>(2)</sup>	Маркировка указывается заказчиком – требуется лист данных конфигурации	
	<b>Варианты термогильзы</b>	
Q8	Сертификация материала защитной гильзы, DIN EN 10204 3.1.B	
R01	Испытание защитной гильзы под давлением	
R03	Цветная дефектоскопия защитной гильзы	
R07	Сварной шов с полным проплавлением	
R16	Фланец с кольцевым соединением (только фланцевые термогильзы ASME B16.5 ANSI)	
	<b>Варианты технологического соединения</b>	
P01	Клапан проверки утечки	
<b>Типичная модель номер: 1082R 1 A 08 A D 1 D A 01000 A 00500 F36 R01</b>		

(1) Преобразователь должен заказываться отдельно.

(2) Отгружается с бирками нумерации по умолчанию всех точек нумерации. Первая точка измерения (ближайшая к корпусу) нумеруется как «1.»  
Если требуется другая конфигурация, закажите код варианта исполнения C1.

## Сенсоры Rosemount AIS

## Лист данных конфигурации Rosemount 1082R (CDS)

## Страница 1

Скопируйте данную форму, заполните и отправьте по факсу на соответствующий номер, указанный на следующей странице

Наименование заказчика: \_\_\_\_\_

Адрес: \_\_\_\_\_

Контактное лицо \_\_\_\_\_

Телефон: \_\_\_\_\_ Факс: \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_ Количество страниц: \_\_\_\_\_

Заказ Rosemount / Номер коммерческого предложения: \_\_\_\_\_

Номер модели: \_\_\_\_\_

## Тип корпуса:

- Выбрано в качестве стандартного варианта в структуре моделей  
 Особое требование: \_\_\_\_\_

## Ввод корпуса:

- Выбрано в качестве стандартного варианта в структуре моделей  
 Особое требование: \_\_\_\_\_

## Материал гильзы:

- Выбрано в качестве стандартного варианта в структуре моделей  
 Особое требование:  DIN 1.4401 [ANSI 316]  
 DIN 2.4816 [ASTM A494 (Inconel)]  
 Другое: \_\_\_\_\_

## Диаметр защитной гильзы:

- Выбрано в качестве стандартного варианта в структуре моделей  
 Особое требование:  Размеры в миллиметрах  
 Размеры в дюймах  
 Внешний диаметр: \_\_\_\_\_  
 Внутренний диаметр: \_\_\_\_\_



## Вид монтажа:

- Выбрано в качестве стандартного варианта в структуре моделей  
 Особое требование:  Класс фланца: \_\_\_\_\_  
 Материал фланца:  
 DIN 1.4401 [ANSI 316]  
 DIN 2.4816 [ASTM A494 (Inconel)]  
 Другое: \_\_\_\_\_

**Страница 2**

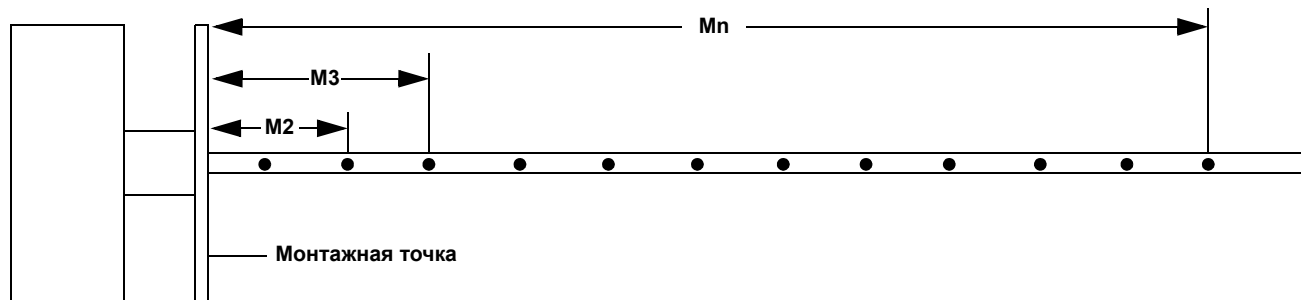
**Распределение точек измерения:**

- Выбрано в качестве стандартного варианта в структуре моделей
- Особое требование (заполнить таблицу далее)

**Маркировка:**

- По умолчанию
- Особое требование (заполнить таблицу далее) – использовать код опции С1

Точка	Расстояние от точки монтажа	Тег точки	Маркер датчика	Диапазон преобразователя
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				



Rosemount Temperature GmbH  
 Frankenstrasse 21  
 63791 Karlstein  
 Германия  
 Факс: (49) 6188 992 286  
 Телефон: (49) 6188 992 0

Emerson Process Management  
 8200 Market Boulevard  
 Chanhassen, MN 55317  
 США  
 Факс: (1) 952 906 8889  
 Телефон: (1) 800 999 9307

Fisher – Rosemount  
 Singapore Pte Ltd.  
 1 Pandan Crescent  
 Сингапур  
 Факс: (65) 777 0947  
 Телефон: (65) 777 8211

# Сенсоры Rosemount AIS

## Обзор вариантов исполнения

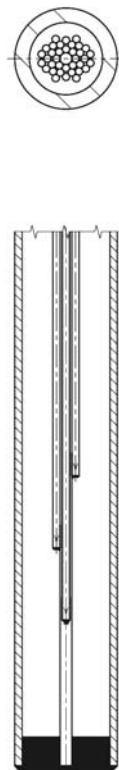
### Компактная конструкция

Компактный многоточечный сенсор доступен с диаметрами от 2,5 мм (0,1 дюйма) до 40 мм (1,6 дюйма). До 60 точек измерения можно контролировать данной конструкцией с помощью термодпар малого диаметра в одной оболочке. Большое количество точек измерения позволяет контролировать профили температуры с очень хорошим локальным разрешением, обеспечивая прекрасное решение для определения перегретых участков в высоких реакторах или ректификационных колоннах. Компактная конструкция доступна в двух вариантах защиты, включая пучок и вставляемую трубку. Вставляемые трубки позиционируют измерительные элементы на месте и обеспечивают механическую устойчивость сенсора, но обеспечивают ограниченную защиту от технологической среды.

Табл. 10. Доступные наружные диаметры вставляемой трубки

Диаметр		Максимальное количество точек измерения
мм	дюймы	
3,5	0,14	25
4,5	0,18	30
5,0	0,20	40
6,0	0,24	60
8,0	0,32	60

Рис. 7. Компактная конструкция

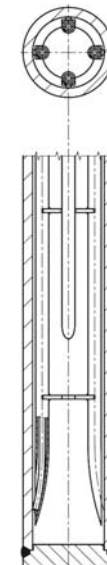


### Конструкция с направляющей трубкой

Конструкция многоточечного сенсора с направляющей трубкой доступна с заземленными или незаземленными термопарами и может использоваться для трубы 1 дюйм или выше. 2–8 заземленных или незаземленных сенсоров-теропар в минеральной изоляции вставляются в отдельные направляющие трубки и подаются к указанной точке измерений. Небольшой изгиб в верхней части измерительного элемента обеспечивает контакт с поверхностью защитной трубки, обеспечивая оптимальную температурную реакцию. Благодаря данной конструкции требуется минимальный диаметр внутренней защитной трубки 1 дюйм, а максимальная длина вставки ограничена 10 м (32,8 фута), даже если защитная трубка не требуется. Элементы ТПС в данной конструкции не могут использоваться из-за физических ограничений на изгиб оболочки.

Emerson Process Management предлагает данную конструкцию с двумя различными методами монтажа элементов внутри оболочки: герметично или негерметично. Для обеспечения малого времени отклика и хорошего теплового контакта, доступны две конструкции подпружиненных фитингов, но подпружиненные фитинги не обеспечивают уплотнение от окружающей среды. Запрессуемые фитинги обеспечивают уплотнение от окружающей среды, но это осуществляется за счет хорошего теплового контакта. Размер защитной трубки ограничивает количество точек измерения, так как данная конструкция не является гибкой, а монтаж и крепление направляющих трубок требуют места. Это делает сенсор прекрасным решением для всех вариантов применения для профилирования, когда требуются низкое локальное разрешение и высокая технологическая готовность.

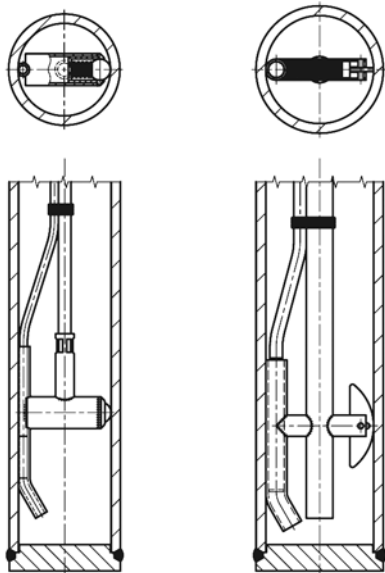
Рис. 8. Конструкция с направляющей трубкой



**Конструкция с радиальной пружиной**

Конструкция многоточечного сенсора с радиальной пружиной доступна для диаметров 26 мм и выше. Эта конструкция использует от 2 до 20 плоских заземленных или незаземленных термопар или элементов ТПС в минеральной изоляции, прижимаемых к внутренней стенке защитной трубки радиальными пружинами для обеспечения лучшего теплового контакта с процессом, а также обеспечивая лучшее время отклика. Конструкция подпружиненного фиксатора с изогнутой лопастью и скользящей головкой компенсирует толщину стенки трубки и скользит по препятствиям в трубке для облегчения сборки. Головка подпружиненного фиксатора доступна в двух вариантах. Конструкция на Рис. 9 показывает шарик на конце радиальной пружины и используется, если пространство ограничено внутренней защитной полостью диаметром менее 30 мм (1,18 дюйма). Эта конструкция ограничена максимальной длиной 3 м (9,8 фута). Конструкция на Рис. 9 использует полукруглую металлическую пластину и идеальна для применений, когда имеется достаточно пространства. Ни одна конструкция многоточечного сенсора с радиальной пружиной не позволяет заменять отдельные термопары, но весь сенсор в сборе может быть заменен как одно устройство. Эта конструкция сенсора может поставляться с максимальной длиной 30 м (98,4 футов) в скрученном виде, если защитная трубка не требуется. Максимальная длина ограничена 10 м (32,8 фута), если требуется защитная трубка, что не разрешает скручивание сенсора при отгрузке.

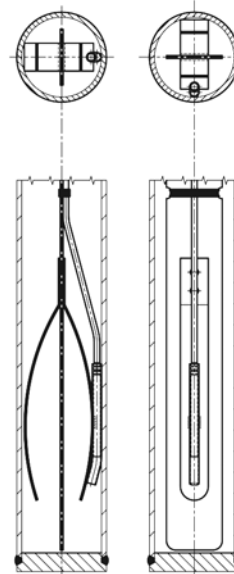
Рис. 9. Конструкция с радиальной пружиной



**Конструкция с пластинчатой пружиной**

Конструкция многоточечного сенсора с плоской пружиной доступна для максимум 10 точек измерения и диаметра 40 мм (1,58 дюйма) и выше. Плоская пружина прижимает термопару к внутренней стенке защитной трубки для обеспечения хорошего теплового контакта между термопарой и защитной трубкой и малого времени отклика. Преимуществом данной конструкции является то, что опорная рама обладает такой же гибкостью, как и масляный щуп, и может следовать контуру защитной трубки, даже если монтажный фланец расположен под углом к защитной трубке. Конструкция также используется в случае большого огнеупорного коробления. Отдельные термопары не могут заменяться, но весь сенсор в сборе может заменяться как одно устройство. Эта конструкция сенсора может поставляться с максимальной длиной 30 м (98,4 футов) в скрученном виде, если защитная трубка не требуется. Максимальная длина ограничена 10 м (32,8 фута), если требуется защитная трубка, что не разрешает скручивание сенсора при отгрузке.

Рис. 10. Конструкция с пластинчатой пружиной



# Сенсоры Rosemount AIS

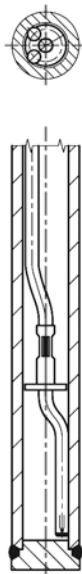
## Конструкция с проставкой:

Конструкция многоточечного сенсора с проставкой доступна для диаметров 18 мм (0,7 дюйма) и выше, делая его прекрасным решением для диаметров, когда нельзя использовать конструкции с плоской и радиальной пружинами. Эта конструкция использует проставочные диски для направления и удержания концов измерительных элементов для максимум 10 точек измерения. Отдельные элементы постоянно соединены с проставочным диском и не заменяются. Конструкция с проставочным диском в основном используется в системах, когда время отклика не носит критический характер, или когда размер защитной трубки исключает использование другой конструкции.

## Другие конструкции

Компания Emerson предлагает другие конструкции, которые специально разработаны для пользовательских применений. Для получения большей информации свяжитесь с представителем компании Emerson.

Рис. 11. Конструкция с проставкой



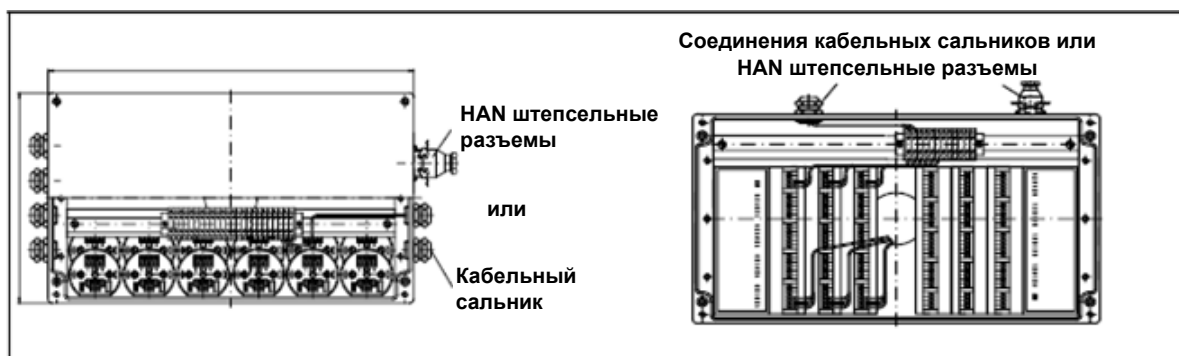
## Свободно изгибаемая конструкция

Конструкция свободно изгибаемого многоточечного сенсора использует несколько сенсоров-термопар с MI кабелем или сенсоров ТПС, которые вставляются напрямую в технологический процесс или в несколько многоточечных сенсоров компактной конструкции внутри отожженной защитной трубки. Отдельные MI кабели обеспечивают трехмерное измерение температуры при высоком давлении с одним технологическим проходом, пропуская отдельные элементы к любому требуемому положению внутри реактора или сосуда. После пропуска MI кабеля через технологический проход сенсоры могут размещаться в требуемой трехмерной решетке простым изгибом MI кабеля. Это исключает необходимость иметь несколько горизонтальных или вертикальных прямых многоточечных сенсоров, установленных для обеспечения одинакового эффекта. Недостаток этой конструкции состоит в ограниченном номинальном давлении.

### Корпус с монтажным крепежом

Чертеж на Рис. 12 содержит пример соединительных коробок с различными типами преобразователей и пробок. Преобразователь должен заказываться отдельно. Размер соединения зависит от количества и типа преобразователей или клеммных колодок.

Рис. 12. Корпуса



### Защитная трубка

Защитные трубки необходимы для большинства конструкций многоточечных сенсоров и работают как барьер между измерительным элементом и процессом. Оптимальный размер зависит от конструкции многоточечного сенсора количества точек измерения, а также от технологических ресурсов. Выбор материала и толщины стенки носит критический характер и должен выполняться в соответствии с технологическим давлением, температурой и средой. Выбор неверного материала и размеров приводит к значительному снижению ресурса сенсора и преждевременным отказам. Защитные трубки могут быть уже установлены или поставляться компанией Emerson в соответствии со спецификациями применения.

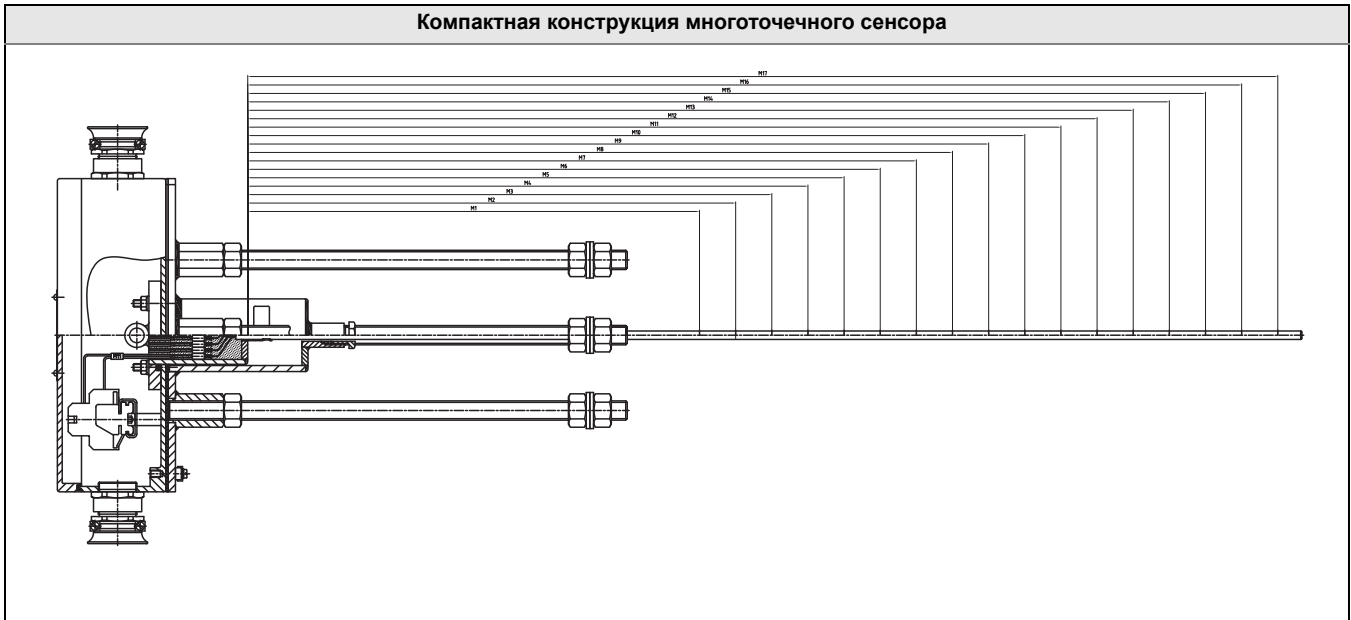
# Сенсоры Rosemount AIS

## ПРИМЕРЫ МОДЕЛИ

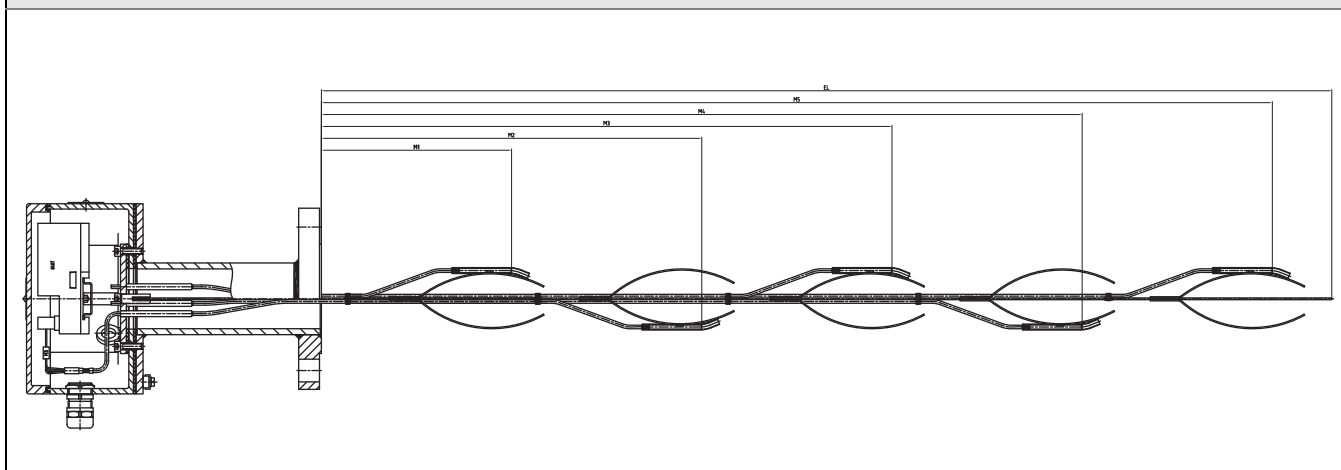
Конструкция многоточечного сенсора с радиальной пружиной



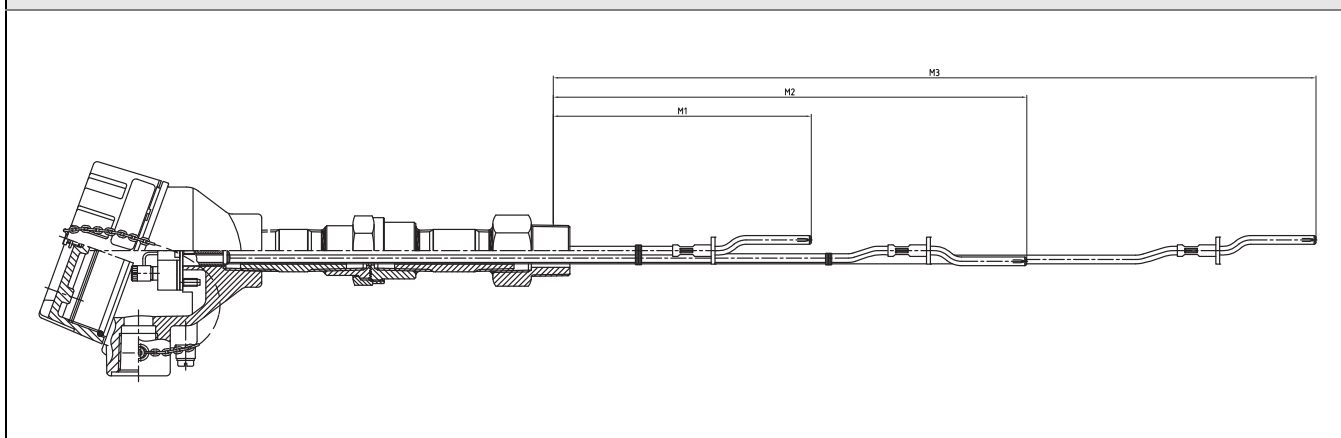
Компактная конструкция многоточечного сенсора



**Конструкция многоточечного сенсора с плоской пружиной**



**Конструкция многоточечного сенсора с проставкой**



# Сенсоры Rosemount AIS

---

*Стандартные условия и положения о порядке сбыта можно найти на веб-сайте [www.rosemount.com/terms\\_of\\_sale](http://www.rosemount.com/terms_of_sale).  
Логотип Emerson является зарегистрированным товарным знаком и сервисным знаком компании Emerson Electric Co.  
Rosemount и логотип Rosemount являются зарегистрированными товарными знаками компании Rosemount Inc.  
PlantWeb является зарегистрированным товарным знаком одной из компаний группы Emerson Process Management.  
HART и WirelessHART являются зарегистрированными товарными знаками компании HART Communications Foundation.  
FOUNDATION fieldbus является торговой маркой Fieldbus Foundation.  
Все другие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.*

© 2012 Rosemount Inc. Все права защищены.

**Emerson Process Management**

Россия, 115114, г. Москва,  
ул. Летниковская, д. 10, стр. 2, этаж 5  
Телефон: +7 (495) 981-981-1  
Факс: +7 (495) 981-981-0  
Info.Ru@Emerson.com  
[www.emersonprocess.ru](http://www.emersonprocess.ru)

Азербайджан, AZ-1025, г. Баку  
Проспект Ходжалы, 37  
Demirchi Tower  
Телефон: +994 (12) 498-2448  
Факс: +994 (12) 498-2449  
e-mail: Info.Az@Emerson.com

Казахстан, 050012, г. Алматы  
ул. Толе Би, 101, корпус Д, Е, 8 этаж  
Телефон: +7 (727) 356-12-00  
Факс: +7 (727) 356-12-05  
e-mail: Info.Kz@Emerson.com

Украина, 04073, г. Киев  
Куреневский переулок, 12,  
строение А, офис А-302  
Телефон: +38 (044) 4-929-929  
Факс: +38 (044) 4-929-928  
e-mail: Info.Ua@Emerson.com

**Промышленная группа «Метран»**

Россия, 454112, г. Челябинск,  
Комсомольский проспект, 29  
Телефон: +7 (351) 799-51-52  
Info.Metran@Emerson.com  
[www.metran.ru](http://www.metran.ru)

Технические консультации по выбору и применению  
продукции осуществляет Центр поддержки Заказчиков  
Телефон +7 (351) 799-51-51  
Факс +7 (351) 247-16-67