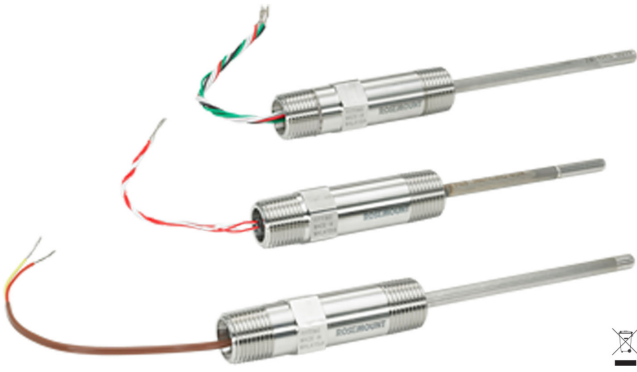


# Первичные преобразователи Rosemount™ Volume 1 в сборе



## Содержание

О настоящем руководстве.....	3
Монтажные схемы.....	5
Обрезка оболочки Rosemount серии 58С .....	6
Чертежи.....	7
Сертификаты изделия.....	11

# 1 О настоящем руководстве

В данном руководстве представлены общие указания по первичным преобразователям Rosemount моделей 0068, 0078 и 0183. Руководство не включает инструкции по настройке, диагностике, техническому обслуживанию, ремонту, поиску и устранению неисправностей, а также монтажу взрывобезопасного, пожаробезопасного и искробезопасного исполнения. В случае заказа первичного преобразователя Rosemount Volume 1 в сборе с измерительным преобразователем температуры см. информацию о конфигурации и сертификации для работы в опасных зонах в соответствующем кратком руководстве.

## УВЕДОМЛЕНИЕ

Могут возникнуть сложности, если первичные преобразователи и измерительные преобразователи, с которыми они поставляются в сборе, имеют совместимые, но разные сертификаты. Учитывайте возможность возникновения следующих ситуаций:

- Если заказать первичный преобразователь 1067 с сертификатом искробезопасности вместе с корпусом и измерительным преобразователем, измерительный преобразователь, установленный в этом корпусе, может иметь другой класс искробезопасности. См. сертификат искробезопасности измерительного преобразователя, если применимо.
- Если сертификация первичного преобразователя и измерительного преобразователя различается или у одного из этих компонентов больше сертификатов, чем у другого, при установке необходимо соблюдать требования компонента более низкого класса. Как правило (но не только) такие ситуации возникают при заказе первичного преобразователя и измерительного преобразователя с комбинированными сертификатами. Проверьте требования к установке в сертификатах первичного преобразователя и измерительного преобразователя и при установке первичного/ измерительного преобразователя в сборе обеспечьте соответствие одному сертификату, который имеют оба этих компонента, и соответствует требованиям области применения.

## **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

### **Физический доступ**

Работа персонала без соответствующего допуска может привести к серьезным повреждениям и/или некорректной настройке оборудования конечных пользователей. Это может быть сделано намеренно или непреднамеренно, и оборудование должно быть защищено.

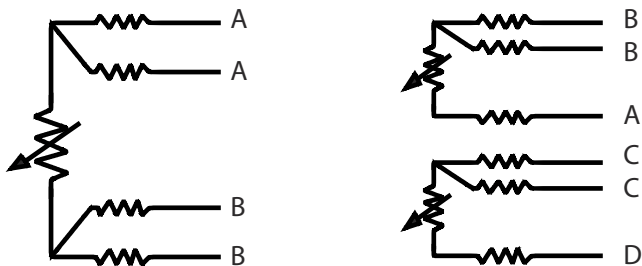
Физическая безопасность является важной частью любой программы обеспечения безопасности и играет значительную роль для защиты всей системы. Необходимо ограничить несанкционированный доступ к прибору с целью сохранения активов конечного пользователя. Это относится ко всем системам, используемым на объекте.

---

## 2 Монтажные схемы

Рисунок 2-1. Цвета термопреобразователей сопротивления Rosemount серий 68, 68Q, 78 и 58C

Одинрный чувствительный элемент      Двойной чувствительный элемент<sup>(1)</sup>



(1) Двухэлементные датчики имеются только в сериях 68Q и 78.

- A. Красный
- B. Белый
- C. Зеленый
- D. Черный

### Прим.

Для трехпроводных систем использовать один белый и два красных вывода. Не подключать белые выводы. Необходимо изолировать неиспользуемый белый вывод таким образом, чтобы исключить короткое замыкание на землю. Для двухпроводных систем подключить оба набора проводов.

## 3 Обрезка оболочки Rosemount серии 58С

### Порядок действий

1. Определите длину, на которую следует обрезать оболочку. Окончательная длина должна включать дополнительные 1,5 дюйма (3,8 см) для обжимных фитингов или 2,5 дюйма (6,5 см) для подпружиненных фитингов (см. [Рисунок 4-1](#)).
2. Снимите и сохраните термоусадочную трубку с тыльной стороны первичного преобразователя.
3. Поместите первичный преобразователь в тиски так, чтобы не приложить чрезмерных усилий при затяжке, и установите устройство для обрезки на оболочку.
4. Сделайте надрез на оболочке глубиной приблизительно 1/64 дюйма (0,4 мм). Не прорезайте оболочку насквозь, чтобы не повредить изоляцию проводного вывода.
5. Плотно захватите конец оболочки рукой или плоскогубцами. Резким коротким движением сорвите и удалите лишний материал оболочки. При удалении лишнего материала оболочки будьте внимательны, чтобы не снять и не повредить изоляцию проводного вывода.

---

#### Прим.

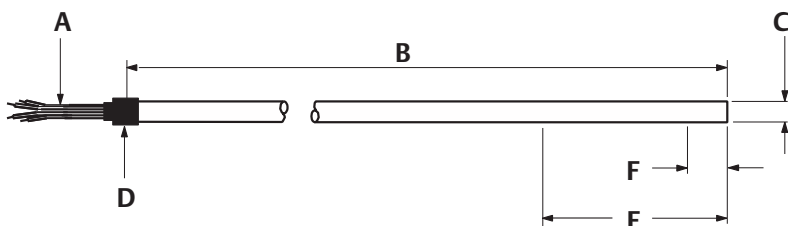
Если не удастся легко сорвать лишний материал оболочки, углубите надрез и повторите операцию [Шаг 5](#).

---

6. Верните на место термоусадочную трубку.

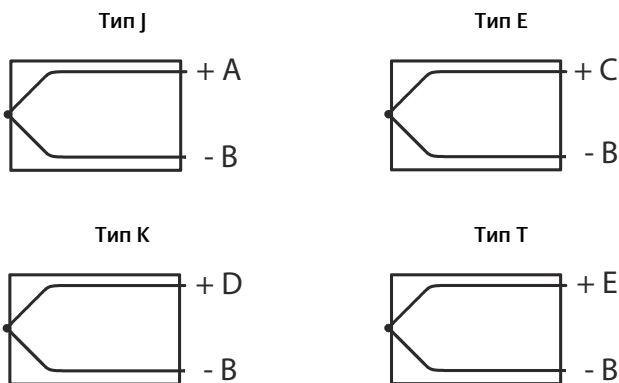
## 4 Чертежи

Рисунок 4-1. Первичный преобразователь Rosemount серии 58C



- A. Четыре проводных вывода, длина 6 дюймов (152 мм)
- B. Длина  $X \pm 0,25 (\pm 6)$
- C. Диаметр  $0,25 \pm 0,002 (6,35 \pm 0,13)$
- D. Термоусадочная трубка
- E. Не обрезать и не изгибать оболочку в пределах 2 дюймов (51 мм)
- F. Чувствительный элемент 0,6 дюйма (15 мм) макс.

Рисунок 4-2. Rosemount серия 183, цвета проводников термоэлектрических преобразователей



- A. Белый
- B. Красный
- C. Пурпурный
- D. Желтый
- E. Синий

**Таблица 4-1. Характеристики термоэлектрических преобразователей Rosemount серии 183**

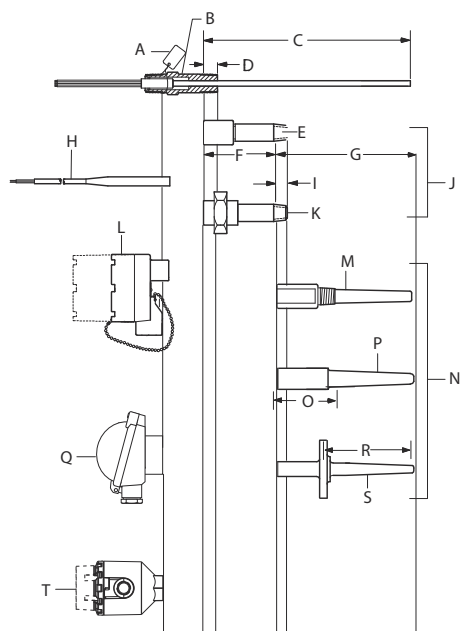
Типы термопары	Материалы сплава термопары	Температурный диапазон		Предельная погрешность (взаимозаменяемость)
		°C	°F	
J	Железо/константан	от 0 до 760	от 32 до 1400	±1,1 °C (2,0 °F) или ±0,4 % от измеренного значения температуры (большее из значений)
K	Хромель <sup>®</sup> /алюмель <sup>®</sup>	от 0 до 1150	от 32 до 2102	±1,1 °C (2,0 °F) или ±0,4 % от измеренного значения температуры (большее из значений)
E	Хромель/константан	от 0 до 871	от 32 до 1600	±1,0 °C (1,8 °F) или ±0,4 % от измеренного значения температуры (большее из значений)
T	Медь/константан	от -180 до 0	от -292 до 32	±1,0 °C (1,8 °F) или ±1,5 % от измеренного значения температуры (большее из значений)
		от 0 до 371	от 32 до 700	±0,5 °C (1,0 °F) или ±0,4 % от измеренного значения температуры (большее из значений)

**Прим.**

Чтобы различать два термоэлектрических преобразователя в сдвоенных первичных преобразователях Rosemount 183, предусмотрена внешняя изоляция, обернутая вокруг каждой пары проводов.



Рисунок 4-3. Сборка первичного преобразователя



- |  |   |
|--|---|
| <b>A</b> Бирка                                       | <b>K</b> Муфта/штуцер   |
| <b>B</b> Стандартный адаптер узла датчика            | <b>L</b> Алюминиевая соединительная головка с плоской или увеличенной крышкой |
| <b>C</b> Длина погружной части датчика X             | <b>M</b> Защитная гильза с резьбовым соединением                              |
| <b>D</b> Номинальный захват 0,5 дюйма (13 мм)        | <b>N</b> Защитная гильза  |
| <b>E</b> Соединительная втулка                       | <b>O</b> T + 1,75 дюйма (44,5 мм)   |
| <b>F</b> Длина удлинителя                            | <b>P</b> Защитная гильза с приваркой внахлест                                 |
| <b>G</b> Общая длина защитной гильзы                 | <b>Q</b> Полипропиленовая соединительная головка                              |
| <b>H</b> Удлинители проволочных выводов и уплотнения | <b>R</b> Длина погружения гильзы  |
| <b>I</b> Номинальный захват 0,5 дюйма (13 мм)        | <b>S</b> Защитная гильза с фланцем  |
| <b>J</b> Удлинители                                  | <b>T</b> Соединительная головка Rosemount из алюминия                         |

---

**Прим.**

Первичные преобразователи в сборе могут поставляться в бескорпусном исполнении или в корпусе (например, в таком как показанные выше соединительные головки) или могут устанавливаться в измерительные преобразователи Rosemount.

---

## 5 Сертификаты изделия

Ред. 2.14

### 5.1 Информация о соответствии требованиям директив ЕС

С копией Декларации соответствия ЕС можно ознакомиться в конце краткого руководства по началу работы. Актуальная редакция декларации соответствия директивам ЕС находится на веб-сайте [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

### 5.2 Сертификация для работы в обычных зонах

Согласно стандарту измерительный преобразователь был подвергнут контролю и испытан для определения соответствия конструкции электрическим, механическим требованиям и требованиям пожаробезопасности в известной испытательной лаборатории (NRTL), признанной Федеральным Управлением по технике безопасности и гигиене труда (OSHA).

### 5.3 Северная Америка

Национальный электрический кодекс США (NEC) и Электрический кодекс Канады (CEC) допускают использование оборудования с маркировкой Раздел (Division) в Зонах (Zone) и оборудования с маркировкой Зона (Zone) в Разделах (Division). Маркировки должны соответствовать классификации зоны, газовой классификации и классу температуры. Эта информация четко определена в соответствующих кодексах.

### 5.4 США

#### **Е5 FM Сертификат взрывозащиты и невоспламеняемости пыли**

**Сертификат** FM17US0170X

**Стандарты** FM, класс 3600: 2011; FM, класс 3611: 2004; FM, класс 3615: 2006; FM, класс 3810: 2005; ANSI/NEMA - 250: 1991

**Маркировка** XP CL I, Div 1, GP B, C, D; DIP CL II/III, Div 1, GPE, F, G; T5(-50 °C ≤ T<sub>окр</sub> ≤ 85 °C); при установке в соответствии с чертежом Rosemount 00068-0013; тип 4X

### 5.5 Канада


#### **Е6. Сертификат взрывозащиты и невоспламеняемости пыли CSA**

**Сертификат** 1063635

<b>Стандарты</b>	CSA C22.2 № 0-M91; CSA C22.2 № 25-1966; CSA C22.2 № 30-M1986; CSA C22.2 № 94-M91; CSA C22.2 № 142-M1987; CSA C22.2 № 213-M1987
<b>Маркировка</b>	XP CL I, Div 1, GP B, C, D; DIP CL II/III, Div 1, GP E, F, G; CL I, Div 2, GP A, B, C, D; ( $-50\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq 85\text{ °C}$ ); при установке в соответствии с чертежом Rosemount 00068-0033; тип 4X (для обеспечения требований по типам 4X и Cl в защитную гильзу должны устанавливаться подпружиненные датчики кл. II/III)

## 5.6 Европа

### Огнестойкость по E1 ATEX

<b>Сертификат</b>	FM12ATEX0065X
<b>Стандарты</b>	EN 60079-0: 2012+A11:2013, EN 60079-1: 2014, EN 60529:1991 +A1:2000 + A2:2013
<b>Маркировка</b>	 II 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb, T6 ( $-50\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +40\text{ °C}$ ), T5...T1 ( $-50\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +60\text{ °C}$ ) Температуры технологического процесса см. в описании пределов температуры технологического процесса.

### Особые условия для безопасного использования (X)

1. Диапазон температур окружающей среды см. в сертификате.
2. На неметаллической этикетке может накапливаться электростатический заряд, и она может стать источником возгорания в средах группы III.
3. Защитите крышку ЖК-дисплея от воздействия ударов с энергией, превышающей 4 Дж.
4. Взрывозащищенные соединения не подлежат ремонту.
5. Чувствительные зонды температуры необходимо поместить в сертифицированный по Ex d или Ex tb корпус, опция «N».
6. При эксплуатации первичных преобразователей конечным пользователем должны быть приняты меры, чтобы температура наружной поверхности оборудования и температура верхней части измерительного элемента стандарта DIN не превышали 130 °C.
7. Окраска не соответствующей установленным нормам краской может быть сопряжена с риском формирования электростатических разрядов. Избегайте установок, которые

вызывают накопление электростатического разряда на окрашенных поверхностях, чистите окрашенные поверхности только с помощью влажной ветоши. При заказе краски с использованием специального кода варианта исполнения необходимо обратиться к производителю за дополнительной информацией.

## 5.7 Международная сертификация

### Сертификация пожаробезопасности E7 IECEx

**Сертификат** IECEx FMG 12.0022X

**Стандарты** IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014-06

**Маркировка** Ex db IIC T6...T1 Gb, T6(-50 °C ≤ T<sub>окр</sub> ≤ +40 °C), T5...T1(-50 °C ≤ T<sub>окр</sub> ≤ +60 °C)

### Особые условия для безопасного использования (X)

1. Диапазон температур окружающей среды см. в сертификате.
2. На неметаллической этикетке может накапливаться электростатический заряд, и она может стать источником возгорания в средах группы III.
3. Защитите крышку ЖК-дисплея от воздействия ударов с энергией, превышающей 4 Дж.
4. Взрывозащищенные соединения не подлежат ремонту.
5. Чувствительные зонды температуры необходимо поместить в сертифицированный по Ex d или Ex tb корпус, опция «N».
6. При эксплуатации первичных преобразователей конечным пользователем должны быть приняты меры, чтобы температура наружной поверхности оборудования и температура верхней части измерительного элемента стандарта DIN не превышали 130 °C.
7. Окраска не соответствующей установленным нормам краской может быть сопряжена с риском формирования электростатических разрядов.

## 5.8 Бразилия

### Сертификация по пожаробезопасности E2 INMETRO

**Сертификат** UL-BR 13.0535X

**Стандарты** ABNT NBR IEC 60079-0:2013; ABNT NBR IEC 60079-1:2016; ABNT NBR IEC 60079-31:2014

**Маркировка** Ex db IIC T6...T1 Gb T6...T1 ( $-50\text{ °C} \leq T_{\text{окр.}} \leq +40\text{ °C}$ ), T5...  
T1 ( $-50\text{ °C} \leq T_{\text{окр.}} \leq +60\text{ °C}$ )  
Ex tb IIIC T130 °C Db ( $-40\text{ °C} \leq T_{\text{окр.}} \leq +70\text{ °C}$ )

### Особые условия для безопасного использования (X)

1. Пределы температуры внешней среды и температуры технологического процесса приведены в описании изделия.
2. На неметаллической этикетке может накапливаться электростатический заряд, и она может стать источником возгорания в средах группы III.
3. Защитите крышку ЖК-дисплея от воздействия ударов с энергией, превышающей 4 Дж.
4. Зонды температуры необходимо поместить в сертифицированный по Ex d или Ex tb корпус, опция «N».
5. При эксплуатации датчиков конечным пользователем должны быть приняты меры, чтобы температура наружной поверхности оборудования и температура верхней части зонда датчика стандарта DIN не превышали 130 °C.
6. Консультируйтесь с изготовителем, если необходима информация о размерах пожаробезопасных соединений.

## 5.9 EAC

### EM. Сертификат соответствия взрывобезопасности техническим регламентам Таможенного союза (знак EAC)

**Маркировка** 1Ex db IIC T6...T1 Gb X; T6 (от  $-55$  до  $40\text{ °C}$ ); T5..T1 (от  $-55$  до  $60\text{ °C}$ ); IP66, IP68

### Особые условия для безопасной эксплуатации (X)

1. См. сертификат.

### IM Технический регламент таможенного союза (EAC) по взрывобезопасности

**Маркировка:** 0Ex ia IIC T5/T6 Ga X; T5,  $P_{\text{вх.}} = 0,29\text{ Вт}$ , (от  $-60$  до  $+70\text{ °C}$ ); T6,  $P_{\text{вх.}} = 0,29\text{ Вт}$ , (от  $-60$  до  $+60\text{ °C}$ ); T6,  $P_{\text{вх.}} = 0,192\text{ Вт}$ , (от  $-60$  до  $+70\text{ °C}$ )

### Особые условия для безопасной эксплуатации (X)

1. См. сертификат.

### КМ Технический регламент таможенного союза (ЕАС) по взрывобезопасности

**Маркировка:** Ex tb IIC T130 °C Db X (от –60 до +70 °C); указанные выше маркировки для EM и IM включены в это исполнение.

#### Особые условия для безопасной эксплуатации (X)

1. См. сертификат.

## 5.10 Корея

### EP Сертификат Кореи по взрывозащищенности/огнестойкости

**Сертификат** 13-KB4BO-0560X

**Маркировка** Ex d IIC T6...T1; T6(–50 °C ≤ T<sub>окр</sub> ≤ +40 °C), T5...T1(–50 °C ≤ T<sub>окр</sub> ≤ +60 °C)

#### Особые условия для безопасной эксплуатации (X)

1. См. сертификат.

## 5.11 Сочетания

**KF** Сочетание E1 и E6

**KD** Сочетание E5, E6 и 1

**KM** Сочетание EM и IM

## 5.12 Предельная температура процесса

Таблица 5-1. Только датчик (измерительный преобразователь не установлен)

Длина удлинителя	Температура процесса (°C)						
	Газ						Пыле-защита
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	
Любая длина удлинителя	85	100	135	200	300	450	T130 °C

**Таблица 5-2. Измерительный преобразователь**

Длина удлинителя	Температура процесса (°C)						
	Газ						Пылезащита
	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130 °C
Без удлинителя	55	70	100	170	280	440	100
3-дюймовый удлинитель	55	70	110	190	300	450	110
6-дюймовый удлинитель	60	70	120	200	300	450	110
9-дюймовый удлинитель	65	75	130	200	300	450	120

Соблюдение пределов температуры технологического процесса, указанных в [Таблица 5-3](#) гарантирует, что пределы температуры для крышки ЖК-дисплея не будут превышены. Температура технологического процесса может превышать пределы, указанные в [Таблица 5-3](#) если температура крышки ЖК-дисплея не превышает температуру эксплуатации, указанную в [Таблица 5-4](#) а температура технологического процесса не превышает значения, указанные в [Таблица 5-2](#).

**Таблица 5-3. Измерительный преобразователь с крышкой ЖК-дисплея — Температура технологического процесса (°C)**

Длина удлинителя	Газ			Пылезащита
	T6	T5	T4...T1	T130 °C
Без удлинителя	55	70	95	95
3-дюймовый удлинитель	55	70	100	100
6-дюймовый удлинитель	60	70	100	100
9-дюймовый удлинитель	65	75	110	110







**Таблица 5-4. Измерительный преобразователь с крышкой ЖК-дисплея — Температура эксплуатации (°C)**

Длина удлинителя	Газ			Пылезащита
	T6	T5	T4...T1	T130 °C
Без удлинителя	65	75	95	95

## 5.13 Декларация соответствия

Рисунок 5-1. Декларация соответствия Rosemount серии 68, 68Q, 78 и 58С

	<b>Декларация соответствия ЕС</b> № RMD 1059 ред. Р	
Мы, представители компании		
<b>Rosemount, Inc.</b> 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA (США),		
заявляем с полной ответственностью, что продукт		
<b>датчики температуры Rosemount™ моделей 65, 68, 78, 85, 183,        185 и 1067</b>		
производства компании		
<b>Rosemount, Inc.</b> 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA (США),		
к которому относится настоящая Декларация, соответствует положениям директив Европейского союза, включая последние поправки, как указано в приложении.		
Заявление о соответствии основано на применении согласованных стандартов и, если применимо или необходимо, сертификации у полномоченными органами Европейского союза, как указано в приложении.		
		
_____	_____	_____
(подпись)	Вице-президент по глобальному качеству	(Должность)
Chris LaPoint	1 апреля 2019 г.	
(Фамилия, имя)	(дата выпуска)	
Стр 1 из 2		

	<b>Декларация соответствия ЕС</b> № RMD 1059 ред. Р	
<b>Директива ATEX (2014/34/ЕС)</b>		
<b>FM2ATEX0065X — сертификат взрывобезопасности</b> Группа оборудования II, категория 2 G (Ex d IIC T6...T1 Gb) Согласованные стандарты: EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-1:2014		
<b>FM2ATEX0065X — сертификат пылевзрывобезопасности</b> Группа оборудования II, категория 2 D (Ex tb IIC T130 °C Db) Согласованные стандарты: EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-31:2014		
<b>BAS00ATEX3145 — сертификат типа n</b> Группа оборудования II, категория 3 G (Ex nA IIC T5 Gc) Согласованные стандарты: EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-15:2010		
<b>Baseefa16ATEX0101X — сертификат искробезопасности</b> Группа оборудования II, категория 1 G (Ex ia IIC T5/T6 Ga) Согласованные стандарты: EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-11:2012		
<b>Директива по ограничению применения опасных веществ ROHS (2011/65/EC)</b> Согласованный стандарт EN 50581:2012		
<b>Уполномоченные органы ATEX</b>		
<b>FM Approvals Europe Limited</b> [уполномоченный орган № 2809] One Georges Quay Plaza Dublin, Ireland. D02 B440		
<b>SGS FIMCO OY</b> [уполномоченный орган № 0598] P.O. Box 30 (Sarkiniementie 3) 00211 HELSINKI Finland		
<b>Уполномоченный орган ATEX по обеспечению качества</b>		
<b>SGS FIMCO OY</b> [уполномоченный орган № 0598] P.O. Box 30 (Sarkiniementie 3) 00211 HELSINKI Finland		
Стр. 2 из 2		

## 5.14 Китайский регламент по ограничению содержания вредных веществ

含有 China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 Rosemount 68/78/183  
List of Rosemount 68/78/183 Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
电子组件 Electronics Assembly	○	○	○	○	○	○
壳体组件 Housing Assembly	○	○	○	○	○	○
传感器组件 Sensor Assembly	○	○	○	○	○	○

本表格系依据 SJ/T11364 的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364.

O: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于 GB/T 26572 所规定的限量要求。

O: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的所有均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于 GB/T 26572 所规定的限量要求。

X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.









Краткое руководство по началу работы  
00825-0107-2654, Rev. FA  
Февраль, 2020 г.

### Emerson Automation Solutions

Россия, 115054, г. Москва,  
ул. Дубининская, 53, стр. 5

📞 +7 (495) 995-95-59

📠 +7 (495) 424-88-50

✉ Info.Ru@Emerson.com

[www.emersonprocess.ru](http://www.emersonprocess.ru)

Азербайджан, AZ-1025, г. Баку  
Проспект Ходжалы, 37  
Demirchi Tower

📞 +994 (12) 498-2448

📠 +994 (12) 498-2449

✉ Info.Az@Emerson.com

Казахстан, 050060, г. Алматы  
ул. Ходжанова 79, этаж 4  
БЦ Аврора

📞 +7 (727) 356-12-00

📠 +7 (727) 356-12-05

✉ Info.Kz@Emerson.com

Украина, 04073, г. Киев  
Куреневский переулок, 12,  
строение А, офис А-302

📞 +38 (044) 4-929-929

📠 +38 (044) 4-929-928

✉ Info.Ua@Emerson.com

### Промышленная группа «Метран»

Россия, 454003, г. Челябинск,  
Новоградский проспект, 15

📞 +7 (351) 799-51-52

📠 +7 (351) 799-55-90

✉ Info.Metran@Emerson.com


[www.metran.ru](http://www.metran.ru)

Технические консультации по выбору и  
применению продукции осуществляет  
Центр поддержки Заказчиков

📞 +7 (351) 799-51-51

📠 +7 (351) 799-55-88

 [Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)

 [Twitter.com/Rosemount\\_News](https://twitter.com/Rosemount_News)

 [Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)

 [Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)

© Emerson, 2019. Все права защищены.

Положения и условия договора по продаже оборудования Emerson предоставляются по запросу. Логотип Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co. Rosemount является маркой одной из компаний группы компаний Emerson. Все другие знаки являются собственностью соответствующих владельцев.