

Сигнализатор уровня Rosemount™ 2130

Вибрационная вилка



1 Сертификация изделия

1.1 Предупреждения по технике безопасности

Прим.

Версии этого сертификата изделия на других языках находятся по адресу [Emerson.com/Rosemount](https://emerson.com/Rosemount).

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несоблюдение данных указаний по монтажу и обслуживанию может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.

- Убедитесь, что сигнализатор уровня смонтирован квалифицированным персоналом в соответствии с действующими правилами.
- Используйте сигнализатор уровня только согласно указаний данного руководства. Неисполнение этого требования может снизить степень защиты, обеспечиваемой сигнализатором уровня.
- Масса сигнализатора в комплекте с тяжелым фланцем и удлиненным камертоном может превышать 37 фунтов (18 кг). Перед переноской, подъемом и монтажом сигнализатора уровня необходимо оценить возможные риски.

Взрывы могут привести к серьезным травмам или к летальному исходу.

- Проверьте, соответствует ли зона, в которой производится эксплуатация сигнализатора уровня, его сертификату применения во взрывоопасных зонах.
- До подключения портативного коммуникатора во взрывоопасной среде необходимо убедиться в том, что все приборы в контуре установлены таким образом, что обеспечивается их искробезопасность или взрывобезопасность.
- При взрывозащищенной/огнестойкой и искробезопасной установке не снимайте крышки корпуса, пока сигнализатор уровня не обесточен.
- Для соответствия требованиям по огнестойкости/взрывозащите крышка корпуса должна быть полностью прикручена.

Поражение электрическим током может привести к серьезным травмам или летальному исходу.

- Не прикасайтесь к выводам и клеммам. Высокое напряжение на выводах может стать причиной поражения электрическим током.
- Перед подключением сигнализатора уровня убедитесь, что он выключен, а линии от всех других внешних источников питания отключены или обесточены.
- Проводка должна быть рассчитана на действующие токи нагрузки, а изоляция должна соответствовать используемому напряжению, температуре и условиям окружающей среды.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Утечки в технологических процессах могут привести к серьезной травме или летальному исходу.

- Обеспечьте аккуратное обращение с сигнализатором уровня. Повреждение технологического уплотнения может привести к утечке из емкости (бака) или трубы.

Любая замена штатных деталей на неразрешенные к применению детали может поставить безопасность под угрозу. Ремонт (замена элементов и т. д.) категорически запрещен, поскольку он также может поставить безопасность под угрозу.

- Самостоятельное внесение изменений в конструкцию изделия запрещено, так как подобные действия могут непреднамеренным и непредсказуемым образом изменить рабочие характеристики прибора и поставить под угрозу безопасность персонала. Изменения, нарушающие целостность сварных швов или фланцевых соединений, например просверливание дополнительных отверстий, ставят под угрозу безопасность пользования устройством. Сертификаты и номинальные характеристики поврежденных приборов или изделий, в конструкцию которых были внесены изменения без письменного разрешения от компании Emerson, считаются недействительными. Ответственность за продолжение использования поврежденного или модифицированного без надлежащего разрешения прибора целиком возлагается на конечного пользователя.

▲ 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.

▲ ОСТОРОЖНО**Горячие поверхности**

При высоких температурах технологического процесса фланец и технологическое уплотнение могут быть горячими.

Перед началом технического обслуживания необходимо дать им остыть.

1.2 Информация о директивах Европейского союза

Копия Декларации соответствия директивам ЕС приведена в разделе [Декларация соответствия нормам ЕС](#). Самую последнюю редакцию можно найти по адресу Emerson.com/Rosemount.

1.3 Сертификация защиты от переливов

Сертификат Z-65.11-519

Испытан согласно TUV и сертифицирован DIBt по защите от переливов согласно германским нормативам WHG. Сертифицирован как защитное предохранительное устройство для резервуаров и трубопроводов, связанных с контролем загрязнения воды.

1.4 Сертификаты, подтверждающие возможность использования в морских системах

ABS	Американское бюро судоходства
DNV GL	Группа DNV GL (кроме кассеты реле сигнализации и реле неисправности)
SRS	Российский морской регистр судоходства (PMPC)

1.5 Сертификат NAMUR

Отчет об испытаниях типа NAMUR NE95 предоставляется по запросу. Соответствует NAMUR NE21.

1.6 Сертификация уровня эксплуатационной пригодности и безопасности (SIL)

Rosemount 2130 прошел независимую сертификацию согласно IEC 61508 в соответствии с требованиями IEC 61511. Сертификация проводилась компанией Exida. Rosemount 2130 соответствует уровню безопасности SIL2.

1.7 США

1.7.1 США Сертификация для использования в обычных зонах

G5

Краткое описание сертификации изделия:

Тип защиты Обычные зоны (неклассифицированные, безопасные)

Идентификационный номер проекта FM20NUS0006

сигнализатор уровня прошел процедуру контроля и испытаний. Конструкция прибора признана отвечающей основным требованиям к электрической и механической части и требованиям пожарной безопасности FM. Контроль и испытания проводились национальной испытательной лабораторией (NRTL), имеющей аккредитацию Управления США по охране труда и промышленной гигиене (OSHA).

1.7.2 США Искробезопасность (IS)

I5

Краткое описание сертификации изделия

Тип защиты Искробезопасность (IS)

Сертификат FM17US0355X

Маркировка Класс I, раздел 1, группы A, B, C и D.
Класс I, зона 0, AEx ia IIC
T5 (см. чертежи цепей управления)

Чертежи цепей управления 71097/1154 (с электронным модулем NAMUR)
 $U_i = 15 \text{ В}$, $I_i = 32 \text{ мА}$, $P_i = 0,1 \text{ Вт}$, $C_i = 211 \text{ нФ}$, $L_i = 0,06 \text{ мГн}$
71097/1314 (с электронным модулем 8/16 мА)
 $U_i = 30 \text{ В}$, $I_i = 93 \text{ мА}$, $P_i = 0,65 \text{ Вт}$, $C_i = 12 \text{ нФ}$, $L_i = 0,035 \text{ мГн}$

Указания по безопасности См. [Указания для приборов, предназначенных для эксплуатации в опасных зонах \(I5 и I6\)](#)

1.7.3 США Взрывобезопасность (XP)

E5

Краткое описание сертификации изделия

Тип защиты Взрывобезопасность

Идентификационный номер проекта FM20US0047

Маркировка Класс I, раздел 1, группы A, B, C и D.
T6 (см. инструкции по безопасности)
Тип 4X

Указания по безопасности См. [Указания для приборов, предназначенных для эксплуатации в опасных зонах \(E5 и E6\)](#)

1.8 Канада

1.8.1 Сертификация для использования в обычных зонах для Канады

G6

Краткое описание сертификации изделия:

Тип защиты Обычные зоны (неклассифицированные, безопасные)

Сертификат 1805769

сигнализатор уровня прошел процедуру контроля и испытаний. Конструкция прибора признана отвечающей основным требованиям к электрической и механической части и требованиям пожарной безопасности FM. Контроль и испытания проводились национальной испытательной лабораторией (NRTL), имеющей аккредитацию Управления США по охране труда и промышленной гигиене (OSHA).

1.8.2 Канадский регистрационный номер

CRN 0F04227.2C

Требования CRN соблюдаются в том случае, если Rosemount 2130 сертифицированный CSA сигнализатор уровня с вибрационной вилкой сигнализатор уровня (коды G6, E6 или I6) имеет исполнение с деталями, контактирующими с рабочей средой, выполненными из нержавеющей стали 316/316L (1.4401/1.4404) и технологическое соединение с резьбой NPT или фланцевое ASME B16.5 от 2 до 8-in.

1.8.3 Сертификат по искробезопасности (IS) и устойчивости к воспламенению (NI) для Канады

И6

Краткое описание сертификации изделия

Тип защиты Искробезопасность (IS)

Сертификат 1786345

Маркировка Класс I, раздел 1, группы A, B, C и D.

Класс I, зона класса 0, Ex ia IIC

T5 (см. чертежи цепей управления)

Чертежи цепей управления 71097/1179 (с электронным модулем NAMUR)

$U_i = 15 \text{ В}$, $I_i = 32 \text{ мА}$, $P_i = 0,1 \text{ Вт}$, $C_i = 211 \text{ нФ}$, $L_i = 0,06 \text{ мГн}$

71097/1315 (с электронным модулем 8/16 МА)

$U_i = 30 \text{ В}$, $I_i = 93 \text{ мА}$, $P_i = 0,65 \text{ Вт}$, $C_i = 12 \text{ нФ}$, $L_i = 0,035 \text{ мГн}$

Корпус Одиночное уплотнение

Указания по безопасности См. [Указания для приборов, предназначенных для эксплуатации в опасных зонах \(I5 и I6\)](#)

И6

Краткое описание сертификации изделия

Тип защиты Устойчивость к воспламенению

Сертификат 1786345

Маркировка Класс I, раздел 2, группы A, B, C и D.

T5 (см. чертежи цепей управления)

Чертежи цепей управления 71097/1179 (с электронным модулем NAMUR)

$U_i = 15 \text{ В}$, $I_i = 32 \text{ мА}$, $P_i = 0,1 \text{ Вт}$, $C_i = 211 \text{ нФ}$, $L_i = 0,06 \text{ мГн}$

71097/1315 (с электронным модулем 8/16 МА)

$U_i = 30 \text{ В}$, $I_i = 93 \text{ мА}$, $P_i = 0,65 \text{ Вт}$, $C_i = 12 \text{ нФ}$, $L_i = 0,035 \text{ мГн}$

Указания по безопасности См. [Указания для приборов, предназначенных для эксплуатации в опасных зонах \(I5 и I6\)](#)

1.8.4 Взрывобезопасность (XP) для Канады

E6

Краткое описание сертификации изделия

Тип защиты	Взрывобезопасность (XP)
Идентификационный номер проекта	1786345
Маркировка	Класс I, раздел 1, группы A, B, C и D. T6 (см. инструкции по безопасности)
Корпус	Тип 4X Одиночное уплотнение
Указания по безопасности	См. Указания для приборов, предназначенных для эксплуатации в опасных зонах (E5 и E6)

1.9 Европа

1.9.1 Искробезопасность ATEX (IS)

I1

Краткое описание сертификации изделия

Тип защиты	Искробезопасность для газовых и пыльных атмосфер
Сертификат	Sira 05ATEX2130X
Маркировка	II 1 GD Ex ia IIC T5...T2 Ga Ex ia IIIC T85 °C...T265 °C Da
Указания по безопасности	См. Указания для приборов, предназначенных для эксплуатации в опасных зонах (I1 и I7)

1.9.2 Сертификат пожаробезопасности (FLP) и пылезащиты (DP)

E1

Краткое описание сертификации изделия

Тип защиты Пожаробезопасность и пылезащита

Сертификат Sira 05ATEX1129X

Маркировка  II 1/2 GD

Ex db IIC T6...T2 Ga/Gb

Ex tb IIIC T85 °C...T265 °C Db

Указания по безопасности См. Указания для приборов, предназначенных для эксплуатации в опасных зонах (E1 и E7)

1.10 Китай

1.10.1 Искробезопасность NEPSI (IS)

I3

Краткое описание сертификации изделия

Тип защиты Искробезопасность (IS) для электронного модуля NAMUR

Сертификат GYJ16.1464X

Маркировка Ex ia IIC T5 ~ T2

Электрические характеристики $U_i = 15 \text{ В}$, $I_i = 32 \text{ мА}$, $P_i = 0,1 \text{ Вт}$, $C_i = 12 \text{ нФ}$, $L_i = 0,06 \text{ мГн}$

Указания по безопасности См. соответствующий сертификат.

1.10.2 Сертификат пожаробезопасности и пылезащиты NEPSI

E3

Краткое описание сертификации изделия

Тип защиты Пожаробезопасность и пылезащита

Сертификат GYJ16.1463X

Маркировка Ex d IIC T6 ~ T2

DIP A21 T_a (T85 °C ~ 265 °C) IP6X

Указания по безопасности См. соответствующий сертификат.

1.11 Бразилия

1.11.1 Искробезопасность INMETRO (IS)

I2

Краткое описание сертификации изделия

Тип защиты Искробезопасность (IS) для газовых и пыльных атмосфер

Сертификат UL-BR 18.0441X

Маркировка Ex ia IIC T5...T2 Ga
Ex ia IIIC T85 °C...T265 °C Da

Электрические характеристики NAMUR:
 $U_i = 15 \text{ В} / I_i = 32 \text{ мА} / P_i = 0,1 \text{ Вт} / C_i = 12 \text{ нФ} / L_i = 0,06 \text{ мГн}$
 8/16 мА:
 $U_i = 30 \text{ В} / I_i = 93 \text{ мА} / P_i = 0,65 \text{ Вт} / C_i = 12 \text{ нФ} / L_i = 0,035 \text{ мГн}$

Указания по безопасности См. соответствующий сертификат.

Особые условия для безопасной эксплуатации (X)

1. При определенных экстремальных обстоятельствах неметаллические части оборудования могут генерировать электростатический заряд, способный привести к воспламенению. Оборудование следует протирать только влажной тканью.
2. Температурный класс установки будет определяться исходя из самой высокой температуры процесса или окружающей среды.

1.11.2 Сертификация пожаробезопасности INMETRO (FLP)

E2

Краткое описание сертификации изделия

Тип защиты Пожаробезопасность и пылезащита

Сертификат UL-BR 18.0284X

Маркировка Ex db IIC T6...T2 Ga/Gb
Ex tb IIIC T85 °C...T265 °C Db

Указания по безопасности См. соответствующий сертификат.

Особые условия для безопасной эксплуатации (X)

1. Температурный класс и максимальная температура поверхности для пыли (T ** °C) определяются соответствующей температурой окружающей среды и температурой процесса..
2. При покрытии нестандартной краской корпус является непроводящим и может приводить к накоплению электростатических зарядов, способных привести к воспламенению при определенных экстремальных условиях. Пользователь должен убедиться, что оборудование не установлено в месте, где оно может подвергаться воздействию внешних условий, которые могут вызвать накопление электростатических зарядов на непроводящих поверхностях.. Оборудование следует протирать только влажной тканью.

1.12 Международная сертификация

1.12.1 Сертификат искробезопасности IECEx (IS)

I7

Краткое описание сертификации изделия

Тип защиты	Искробезопасность для газовых и пыльных атмосфер
Сертификат	IECEx SIR 06.0070X
Маркировка	Ex ia IIC T5...T2 Ga Ex ia IIIC T85 °C...T265 °C Da
Указания по безопасности	См. Указания для приборов, предназначенных для эксплуатации в опасных зонах (I1 и I7)

1.12.2 Сертификат пожаробезопасности (FLP) и пылезащиты IECEx

E7

Краткое описание сертификации изделия

Тип защиты	Пожаробезопасность и пылезащита
Сертификат	IECEx SIR 06.0051X
Маркировка	Ex db IIC T6...T2 Ga/Gb Ex tb IIIC T85 °C...T265 °C Db
Указания по безопасности	См. Указания для приборов, предназначенных для эксплуатации в опасных зонах (E1 и E7)

1.13 Technical Regulations Customs Union (EAC)

1.13.1 Сертификат соответствия техническому регламенту Таможенного союза (EAC): искробезопасность (IS)

IM

Краткое описание сертификации изделия

Тип защиты Искробезопасность (IS)

Сертификат RU C-GB.AB72.B.01385
(только электронные блоки NAMUR и 8/16 mA)

Маркировка **Маркировки для 2130***M**
0Exia IIC T5 X (-50 °C < Ta < +80 °C);
0Exia IIC T4 X (-50 °C < Ta < +69 °C);
0Exia IIC T3 X (-50 °C < Ta < +50 °C)

Маркировки для 2130*E:**
0Exia IIC T5 X (-50 °C < Ta < +80 °C);
0Exia IIC T4 X (-50 °C < Ta < +77 °C);
0Exia IIC T3 X (-50 °C < Ta < +71 °C);
0Exia IIC T2 X (-50 °C < Ta < +65 °C)

См. сертификат на особые условия для безопасной эксплуатации (X).

1.13.2 Технический регламент Таможенного союза (ЕАС), пожаробезопасность (FLP)

ЕМ

Краткое описание сертификации изделия

Тип защиты Пожаробезопасность (FLP)

Сертификат RU C-GB.AB72.B.01385
(кабельный ввод M20/только кабельная резьба)

Маркировка **Маркировки для 2130***M:**

1Exd IIC T6 X (-40 °C < Ta < +75 °C);

1Exd IIC T5 X (-40 °C < Ta < +70 °C);

1Exd IIC T4 X (-40 °C < Ta < +65 °C);

1Exd IIC T3 X (-40 °C < Ta < +50 °C)

Маркировки для 2130*E**

1Exd IIC T6 X (-40 °C < Ta < +75 °C);

1Exd IIC T5 X (-40 °C < Ta < +74 °C);

1Exd IIC T4 X (-40 °C < Ta < +73 °C);

1Exd IIC T3 X (-40 °C < Ta < +69 °C);

1Exd IIC T2 X (-40 °C < Ta < +65 °C)

См. сертификат на особые условия для безопасной эксплуатации (X).

1.14 Указания для приборов, предназначенных для эксплуатации в опасных зонах (E5 и E6)

Номера моделей:

2130**9E*****E5***

2130**9E*****E6***

2130**9M*****E5***

2130**9M*****E6***

(«*» указывает на опции по исполнению, функции и материалам).

Следующие инструкции относятся к оборудованию, на которое распространяются сертификаты E5 и E6:

1. Оборудование может использоваться с горючими газами и парами в аппарате класса 1, подкласса 1, группы A, B, C и D.
2. Взрывозащищенные версии 2130***E сертифицированы для использования при температуре окружающей среды от -58°F до 167°F (от -50°C до 75°C) и при максимальной температуре процесса 500°F (260°C).
Взрывозащищенные версии 2130***M сертифицированы для использования при температуре окружающей среды от -40°F до 167°F (от -40°C до 75°C) и при максимальной температуре процесса 356°F (180°C)
3. Установка этого оборудования должна выполняться специально обученным персоналом в соответствии с действующим кодексом практики..
4. Проверка и техническое обслуживание этого оборудования должны проводиться соответствующим образом обученным персоналом в соответствии с применимыми правилами поведения..
5. Пользователь не должен ремонтировать это оборудование.
6. Сертификация оборудования определяется перечисленными ниже материалами, используемыми в его конструкции:

Корпус:	алюминиевый сплав (ASTM B85 360.0) или нержавеющая сталь 316
Крышка:	алюминиевый сплав (ASTM B85 360.0) или нержавеющая сталь 316
Зонд:	нержавеющая сталь 316 или сплав C276 (UNS N10276) и сплав C (UNS N10002)
Наполнение зонда:	перлит
Уплотнение крышки:	силикон

Если оборудование может вступить в контакт с агрессивными веществами, пользователь несет ответственность за принятие соответствующих мер предосторожности, которые предотвращают его неблагоприятное воздействие, таким образом гарантируя, что тип защиты не будет нарушен.

Агрессивные вещества: Кислые жидкости или газы, которые могут воздействовать на металлы или растворители, которые могут влиять на полимерные материалы.

Подходящие меры предосторожности: Регулярные проверки в рамках плановых проверок или установленные для использования данных материалов, по стойкости к конкретным химическим веществам..

Металлический сплав, используемый для материала корпуса, может находиться на доступной поверхности этого оборудования; в маловероятном случае аварии могут возникнуть источники воспламенения из-за удара и искр от трения. Это должно учитываться, если оборудование Rosemount 2130 установлено в местах, где требуется оборудование класса 1, раздела 1.

7. Пользователь обязан обеспечить следующее.:
 - a. Пределы напряжения и тока для данного оборудования не превышены.
 - b. Соединение между зондом и емкостью резервуара соответствует параметрам технологической среды.
 - c. Герметичность соединения соответствует используемому материалу соединения.
 - d. При подключении данного оборудования используются только сертифицированные устройства ввода кабеля..
 - e. Все неиспользуемые кабельные вводы закрыты подходящими сертифицированными заглушками.

8. Зонд вилки подвергается небольшим вибрационным напряжениям, что является нормальным условием его функционирования. Насколько позволяет разделительная стенка, рекомендуется проверять вилку каждые два года на наличие признаков дефектов.
9. Технические данные

a. Обозначение: Класс I, раздел 1, группы A, B, C и D.

b. Температура:

2130**9E*****E5**, 2130**9E*****E6**:

Температурный класс	Максимальная температура окружающего воздуха (T_a)	Максимальная температура технологического процесса (T_p)
T6,T5,T4,T3,T2,T1	75 °C	80 °C
T5,T4,T3,T2,T1	74 °C	95 °C
T4,T3,T2,T1	73 °C	125 °C
T3,T2,T1	69 °C	185 °C
T2,T1	65 °C	260 °C

Минимальная температура окружающего воздуха (T_a) = – 50 °C

Минимальная температура технологического процесса (T_p) = –70 °C

2130**9M*****E5**, 2130**9M*****E6**:

Температурный класс	Максимальная температура окружающего воздуха (T_a)	Максимальная температура технологического процесса (T_p)
T6,T5,T4,T3,T2,T1	75 °C	75 °C
T5,T4,T3,T2,T1	70 °C	90 °C
T4,T3,T2,T1	65 °C	125 °C
T3,T2,T1	50 °C	180 °C

Минимальная температура окружающего воздуха (T_a) = – 40 °C

Минимальная температура технологического процесса (T_p) = –40 °C

- с. Не должна превышать номинал установленной муфты/ фланца.
- d. Электрические характеристики и значения номинального давления см. в Rosemount 2130 [Лист технических данных изделия](#).
- e. Год производства указан на табличке изделия

10. Выбор кабеля

- a. Пользователь несет ответственность за использование кабеля с соответствующей температурой..

2130**9E*****E5** и 2130**9E*****E6**

Класс T	Номинальная температура кабеля
T6	>185 °F (85 °C)
T5	>212 °F (100 °C)
T4	>275 °F (135 °C)
T3	>320 °F (160 °C)

1.15 Указания для приборов, предназначенных для эксплуатации в опасных зонах (I5 и I6)

Номера моделей:

2130N*****I5***

2130N*****I6***

2130M*****I5***

2130M*****I6***

(«*» указывает на опции по исполнению, функции и материалам).

Следующие инструкции относятся к оборудованию, на которое распространяются коды сертификации продукции I5 и I6:

1. Искробезопасные версии Rosemount 2130 могут использоваться в опасных местах с горючими газами и парами Класс 1, группа 1, группы А, В, С и D, и класс 1, зона 0, группа IIC, при установке в соответствии с контрольными чертежами 71097/1154, 71097/1314, 71097/1179, или 71097/1315. В Rosemount 2130 [Справочное руководство](#) есть копии чертежей цепей управления.
2. Невоспламеняемые (NI) версии Rosemount 2130 могут использоваться в опасных местах с горючими газами и парами Класса 1, Раздел 2, Группы А, В, С и D при установке в соответствии с контрольным чертежом 71097/1179 или 71097/1315. В Rosemount 2130 [Справочное руководство](#) есть копии чертежей цепей управления.
3. Электронные компоненты устройства сертифицированы только для использования при температуре окружающей среды в диапазоне от –58 до 176 °F (от –50 до 80 °C). Эксплуатация за пределами указанного диапазона запрещается. Однако зонд может быть расположен в технологической среде, температура которой может быть выше, чем у электронных компонентов, но не должна превышать температурный класс для соответствующего технологического газа/среды..
4. Условием утверждения является обеспечение температуры электронных компонентов в диапазоне от –58 до 176 °F (от –50 до 80 °C). Эксплуатация за пределами указанного диапазона запрещается. При высокой температуре процесса следует снизить температуру наружного воздуха.
5. Соответствующим образом обученный персонал должен выполнить установку в соответствии с применимыми правилами.
6. Пользователь не должен ремонтировать это оборудование.

7. Если оборудование может вступить в контакт с агрессивными веществами, пользователь несет ответственность за принятие соответствующих мер предосторожности, которые предотвращают его неблагоприятное воздействие, таким образом гарантируя, что тип защиты не будет нарушен.

Агрессивные вещества: Кислые жидкости или газы, которые могут воздействовать на металлы или растворители, которые могут влиять на полимерные материалы.

Подходящие меры предосторожности: Регулярные проверки в рамках плановых проверок или установленные для использования данных материалов, по стойкости к конкретным химическим веществам..

Металлический сплав, используемый для материала корпуса, может находиться на доступной поверхности этого оборудования; в маловероятном случае аварии могут возникнуть источники воспламенения из-за удара и искр от трения. Это должно учитываться, если оборудование Rosemount 2130 установлено в местах, где требуется оборудование класса 1, раздела 1.

8. Если корпус изготовлен из сплава или пластика, необходимо соблюдать следующие меры предосторожности.:
- a. Металлический сплав, используемый для материала корпуса, может находиться на доступной поверхности этого оборудования; в маловероятном случае аварии могут возникнуть источники воспламенения из-за удара и искр от трения.
 - b. При определенных экстремальных обстоятельствах неметаллические детали, содержащиеся в корпусе Rosemount 2130 могут генерировать электростатический заряд, способный вызвать воспламенение. Поэтому при использовании устройства в местах, где требуется оборудование группы II, категории 1, Rosemount 2130 детали не должны устанавливаться в местах, в которых внешние условия способствуют накоплению электростатического заряда на таких поверхностях. Кроме того, Rosemount 2130 следует чистить только влажной тканью.
9. Технические данные
- a. Код искробезопасности (I5 и I6)
Класс I, раздел 1, группы A, B, C и D.
Класс I, зона 0, AEx ia IIC
Код устойчивости к воспламенению (I6):
Класс I, раздел 2, группы A, B, C и D.

- b. Параметры входа:
 $U_i = 15 \text{ В}$, $I_i = 32 \text{ мА}$, $P_i = 0,1 \text{ Вт}$, $C_i = 211 \text{ нФ}$, $L_i = 0,06 \text{ мГн}$ (с электронными устройствами, соответствующими требованиям NAMUR)
 $U_i = 30 \text{ В}$, $I_i = 93 \text{ мА}$, $P_i = 0,65 \text{ Вт}$, $C_i = 12 \text{ нФ}$, $L_i = 0,035 \text{ мГн}$ (с электронными устройствами с током 8/16 мА)
- c. Материалы: См. Rosemount 2130 [Лист технических данных изделия](#).
- d. Год производства указан на табличке изделия

1.16 Указания для приборов, предназначенных для эксплуатации в опасных зонах (E1 и E7)

Номера моделей:

2130*A2E*****E1****

2130*S2E*****E1****

2130*A2E*****E7****

2130*S2E*****E7****

2130*A2M*****E1****

2130*S2M*****E1****

2130*A2M*****E7****

2130*S2M*****E7****

(«*» указывает на опции по исполнению, функции и материалам).

Следующие инструкции относятся к оборудованию, на которое распространяются коды сертификации продукции E1 и E7:

1. Оборудование может использоваться с горючими газами и парами в группах устройств IIA, IIB и IIC и температурных классах T1, T2, T3, T4, T5 и T6 (IECEx: в зонах класса 1 и 2. Разрешается установка зонда в сосуде в зоне класса 0]. Температурный класс установки будет определяться исходя из самой высокой температуры процесса или окружающей среды.
2. Оборудование может использоваться со взрывоопасной пылью в аппаратуре групп IIIC, IIIB и IIIA. Температурный класс установки будет определяться исходя из самой высокой температуры процесса или окружающей среды.
3. Оборудование подходит для установки на границе сред с необходимыми уровнями защиты оборудования Ga (зона класса 0) и Gb или Db (зона класса 1 или 21). Вилки зонда (а также удлинительные трубки) предназначены для установки только в зоне класса 0..
4. Оборудование не было оценено как устройство, связанное с безопасностью (ATEX: как указано в директиве 2014/34). / Приложение II ЕС, пункт 1.5).
5. Установка этого оборудования должна выполняться специально обученным персоналом в соответствии с действующим кодексом практики..
6. Проверка и техническое обслуживание этого оборудования должны проводиться соответствующим образом обученным

персоналом в соответствии с применимыми правилами поведения..

7. Пользователь не должен ремонтировать это оборудование.
8. Сертификация оборудования определяется перечисленными ниже материалами, используемыми в его конструкции:

Корпус:	алюминиевый сплав (ASTM B85 360.0) или нержавеющей сталь 316
Крышка:	алюминиевый сплав (ASTM B85 360.0) или нержавеющей сталь 316
Зонд:	нержавеющая сталь 316 или сплав C276 (UNS N10276) и сплав C (UNS N10002)
Зонд:	нержавеющая сталь 316L или 316/316L, сплав C276 (UNS N10276) и сплав C (UNS N10002 или N30002)
Наполнение зонда:	перлит
Уплотнение крышки:	силикон

9. Если оборудование может вступить в контакт с агрессивными веществами, пользователь несет ответственность за принятие соответствующих мер предосторожности, которые предотвращают его неблагоприятное воздействие, таким образом гарантируя, что тип защиты не будет нарушен.

Агрессивные вещества: Кислые жидкости или газы, которые могут воздействовать на металлы или растворители, которые могут влиять на полимерные материалы.

Подходящие меры предосторожности: Регулярные проверки в рамках плановых проверок или установленные для использования данных материалов, по стойкости к конкретным химическим веществам..

10. Пользователь обязан обеспечить следующее.:
 - a. Пределы напряжения и тока для данного оборудования не превышены.
 - b. Соединение между зондом и емкостью резервуара соответствует параметрам технологической среды.
 - c. Герметичность соединения соответствует используемому материалу соединения.
 - d. При подключении данного оборудования используются только сертифицированные устройства ввода кабеля..

е. Все неиспользуемые кабельные вводы закрыты подходящими сертифицированными заглушками.

11. Зонд вилки подвергается небольшим вибрационным напряжениям, что является нормальным условием его функционирования. Насколько позволяет разделительная стенка, рекомендуется проверять вилку каждые два года на наличие признаков дефектов.

12. Технические данные

а. Код АТЕХ:

II 1/2 GD

Ex db IIC T6...T2 Ga/Gb

Ex tb IIIC T85 °C...T265 °C Db

Код IECEx:

Ex db IIC T6...T2 Ga/Gb

Ex tb IIIC T85 °C...T265 °C Db

б. Температура:

2130*A2E*****E1****, 2130*S2E*****E1****

2130*A2E*****E7****, 2130*S2E*****E7****:

Температурный класс	Максимальная температура поверхности (T)	Максимальная температура окружающего воздуха (T _a)	Максимальная температура технологического процесса (T _p)
T6,T5,T4,T3,T2,T1	T85 °C	75 °C	80 °C
T5,T4,T3,T2,T1	T100 °C	74 °C	95 °C
T4,T3,T2,T1	T120 °C	73 °C	115 °C
T3,T2,T1	T190 °C	68 °C	185 °C
T2,T1	T265 °C	65 °C	260 °C

Минимальная температура окружающего воздуха (T_a) = -40 °C

Минимальная температура технологического процесса (T_p) = -70 °C

2130*A2M*****E1****, 2130*S2M*****E1****,

2130*A2M*****E7****, 2130*S2M*****E7****:

Температурный класс	Максимальная температура поверхности (T)	Максимальная температура окружающего воздуха (T _a)	Максимальная температура технологического процесса (T _p)
T6,T5,T4,T3,T2,T1	T85 °C	75 °C	75 °C
T5,T4,T3,T2,T1	T100 °C	70 °C	90 °C
T4,T3,T2,T1	T135 °C	65 °C	125 °C
T3,T2,T1	T190 °C	50 °C	180 °C

Минимальная температура окружающего воздуха (T_a) = – 40 °C

Минимальная температура технологического процесса (T_p) = –40 °C

- c. Не должна превышать номинал установленной муфты/ фланца.
- d. Электрические характеристики и значения номинального давления см. в Rosemount 2130 [Лист технических данных изделия](#).
- e. Год производства указан на табличке изделия

13. Выбор кабеля

- a. Температура, на которую рассчитан кабельный ввод, может превышать 70 °C.
- b. Пользователь несет ответственность за использование кабеля с соответствующей температурой..
- c. 2130**9E*****E5*** и 2130**9E*****E6***:

Класс T	Номинальная температура кабеля
T6	>185 °F (85 °C)
T5	>212 °F (100 °C)
T3	Свыше 190 °C

14. Особые условия использования

- a. Пользователь обязан обеспечить установку зонда, исключая повреждение его от ударов или воспламенение от трения..

- b. При покрытии нестандартной краской корпус является непроводящим и может приводить к накоплению электростатических зарядов, способных привести к воспламенению при определенных экстремальных условиях. Пользователь должен убедиться, что оборудование не установлено в месте, где оно может подвергаться воздействию внешних условий, которые могут вызвать накопление электростатических зарядов на непроводящих поверхностях.. Оборудование следует протирать только влажной тканью.
 - c. Пользователь должен обеспечить соответствие температуры окружающего воздуха (T_a) и температуры процесса (T_p) диапазону, указанному выше для класса T присутствующих горючих газов или паров..
 - d. Пользователь должен обеспечить соответствие температуры окружающего воздуха (T_a) и температуры процесса (T_p) диапазону, указанному выше для максимальной температуры поверхности присутствующих легковоспламеняющихся частиц пыли..
15. Изготовитель:
Rosemount Tank Radar
Layoutvägen 1, 435 33 Mölnlycke, Sweden.

1.17 Указания для приборов, предназначенных для эксплуатации в опасных зонах (I1 и I7)

Номера моделей:

2130M**E*****I1****

2130M**M*****I1****

2130M**E*****I7****

2130M**M*****I7****

2130N**E*****I1****

2130N**M*****I1****

2130N**E*****I7****

2130N**M*****I7****

(«*» указывает на опции по исполнению, функции и материалам).

Следующие инструкции относятся к оборудованию, на которое распространяются Сертификаты продукции с кодами I1 и I7:

1. Искробезопасная (IS) версия Rosemount 2130 может использоваться в опасной зоне с взрывоопасными газами и парами в группах устройств IIC, IIB и IIA и классах температуры T1, T2, T3, T4, и T5 [IECEx: в зоне 0, 1, и 2].
2. Оборудование может использоваться со взрывоопасной пылью в аппаратуре групп IIIC, IIIB и IIIA [IECEx: в зоне 20, 21 и 22].
3. Специальное условие сертификации требует, чтобы температура корпуса электроники находилась в диапазоне от -50 до 80 °C. Эксплуатация Rosemount 2130 за пределами указанного диапазона запрещается. Следует понизить температуру окружающей среды, если температура процесса слишком высокая.
4. Установка этого оборудования должна выполняться специально обученным персоналом в соответствии с действующим кодексом практики..
5. Пользователь не должен ремонтировать это оборудование.
6. Если оборудование может вступить в контакт с агрессивными веществами, пользователь несет ответственность за принятие соответствующих мер предосторожности, которые предотвращают его неблагоприятное воздействие, таким образом гарантируя, что тип защиты не будет нарушен.

Агрессивные вещества: Кислые жидкости или газы, которые могут воздействовать на металлы или растворители, которые могут влиять на полимерные материалы.

Подходящие меры предосторожности: Регулярные проверки в рамках плановых проверок или установленные для использования данных материалов, по стойкости к конкретным химическим веществам..

7. Оборудование Rosemount 2130 соответствует требованиям пункта б.3.12 (Изоляция цепей от земли или корпуса) в EN 60079-11 (IEC 60079-11).
8. Технические данные
 - а. Код ATEX:
 - II 1 GD
 - Ex ia IIC T5...T2 Ga
 - Ex ia IIIC T85 °C...T265 °C Da
 - Код IECEx:
 - Ex ia IIC T5...T2 Ga
 - Ex ia IIIC T85 °C...T265 °C Da

б. Температура:

2130N**E*****I1****, 2130N**E*****I7****:

Газ (Ga) и пыль (Da)			
Температурный класс	Максимальная температура поверхности (T)	Максимальная температура окружающего воздуха (Ta)	Максимальная температура технологического процесса (Tp)
T5,T4,T3,T2,T1	T85 °C	80 °C	80 °C
T4,T3,T2,T1	T120 °C	77 °C	115 °C
T3,T2,T1	T190 °C	71 °C	185 °C
T2,T1	T265 °C	65 °C	260 °C

Минимальная температура окружающего воздуха (Ta) = – 50 °C

Минимальная температура технологического процесса (Tp) = –70 °C

2130N**M*****I1****, 2130N**M*****I7****:

Газ (Ga) и пыль (Da)			
Температурный класс	Максимальная температура поверхности (T)	Максимальная температура окружающего воздуха (T _a)	Максимальная температура технологического процесса (T _p)
T5,T4,T3,T2,T1	T85 °C	80 °C	80 °C
T4,T3,T2,T1	T120 °C	69 °C	115 °C
T3,T2,T1	T185 °C	50 °C	180 °C

Минимальная температура окружающего воздуха (T_a) = – 50 °C

Минимальная температура технологического процесса (T_p) = –40 °C

2130M**E*****11****, 2130M**E*****17****:

Газ (Ga)		
Температурный класс	Максимальная температура окружающего воздуха (T _a)	Максимальная температура технологического процесса (T _p)
T5,T4,T3,T2,T1	80 °C	80 °C
T4,T3,T2,T1	77 °C	115 °C
T3,T2,T1	71 °C	185 °C
T2,T1	65 °C	260 °C

Пыль (Da)			
Температурный класс	Максимальная температура поверхности (T)	Максимальная температура окружающего воздуха (T _a)	Максимальная температура технологического процесса (T _p)
T5,T4,T3,T2,T1	T85 °C	70 °C	80 °C
T4,T3,T2,T1	T120 °C	70 °C	115 °C
T3,T2,T1	T190 °C	70 °C	185 °C
T2,T1	T265 °C	65 °C	260 °C

Минимальная температура окружающего воздуха (T_a) = – 50 °C

Минимальная температура технологического процесса
(T_p) = $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$

2130M**M*****11***, 2130M**M*****17***:

Газ (Ga)		
Температурный класс	Максимальная температура окружающего воздуха (T_a)	Максимальная температура технологического процесса (T_p)
T5,T4,T3,T2,T1	$80\text{ }^{\circ}\text{C}$	$80\text{ }^{\circ}\text{C}$
T4,T3,T2,T1	$69\text{ }^{\circ}\text{C}$	$115\text{ }^{\circ}\text{C}$
T3,T2,T1	$50\text{ }^{\circ}\text{C}$	$180\text{ }^{\circ}\text{C}$

Пыль (Da)			
Температурный класс	Максимальная температура поверхности (T)	Максимальная температура окружающего воздуха (T_a)	Максимальная температура технологического процесса (T_p)
T5,T4,T3,T2,T1	$T85\text{ }^{\circ}\text{C}$	$70\text{ }^{\circ}\text{C}$	$80\text{ }^{\circ}\text{C}$
T4,T3,T2,T1	$T120\text{ }^{\circ}\text{C}$	$69\text{ }^{\circ}\text{C}$	$115\text{ }^{\circ}\text{C}$
T3,T2,T1	$T185\text{ }^{\circ}\text{C}$	$50\text{ }^{\circ}\text{C}$	$180\text{ }^{\circ}\text{C}$

Минимальная температура окружающего воздуха (T_a) = $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$

Минимальная температура технологического процесса
(T_p) = $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$

с. Параметры входа:

Электронный модуль NAMUR:

$V_{max} = 15\text{ В}$, $I_{max} = 32\text{ мА}$, $P_i = 0,1\text{ Вт}$, $C_i = 12\text{ нФ}$, $L_i = 0,06\text{ мГн}$

Электронный модуль 8/16 мА:

$V_{max} = 30\text{ В}$, $I_{max} = 93\text{ мА}$, $P_i = 0,65\text{ Вт}$, $C_i = 12\text{ нФ}$, $L_i = 0,035\text{ мГн}$

d. Материалы: См. Rosemount 2130 [Лист технических данных изделия](#).

e. Год производства указан на табличке изделия

9. Особые условия использования

- а. Если корпус изготовлен из сплава или пластика, необходимо соблюдать следующие меры предосторожности.:
1. Металлический сплав, используемый для материала корпуса, может находиться на доступной поверхности этого оборудования; в маловероятном случае аварии могут возникнуть источники воспламенения из-за удара и искр от трения. Это следует учитывать при установке оборудования Rosemount 2130 в местах, где требуется особый уровень защиты оборудования. Ga или Da [ATEX: Группа II, оборудование категории 1G или 1D] [IECEX: в местах зоны 0 или 20]
 2. При определенных экстремальных обстоятельствах неметаллические детали, содержащиеся в корпусе Rosemount 2130 могут генерировать электростатический заряд, способный привести к воспламенению. Поэтому при использовании устройства в местах, где требуется защита оборудования Ga или Da [ATEX: Группа II, оборудование категории 1G или 1D] [IECEX: в местах зоны 0 или 20], детали Rosemount 2130 не должны устанавливаться в местах, в которых внешние условия способствуют накоплению электростатического заряда на таких поверхностях. Оборудование следует протирать только влажной тканью.
- b. Пользователь должен обеспечить соответствие температуры окружающего воздуха (T_a) и температуры процесса (T_p) диапазону, указанному выше для класса T присутствующих горючих газов или паров..
- c. Пользователь должен обеспечить соответствие температуры окружающего воздуха (T_a) и температуры процесса (T_p) диапазону, указанному выше для максимальной температуры поверхности присутствующих легковоспламеняющихся частиц пыли..

1.18 Декларация соответствия нормам ЕС

Рисунок 1-1. Декларация соответствия нормам ЕС (стр. 1)



Декларация о соответствии ЕС

№ RMD 1075 ред. М

Мы, представители компании

Rosemount Tank Radar AB,
Layoutvägen 1
S-435 33 MÖLNLYCKE
Sweden (Швеция),

заявляем с полной ответственностью, что изделие

Вибрационный вилочный сигнализатор уровня жидкости Rosemount™серии 2130

изготовленное компанией

Rosemount Tank Radar AB,
Layoutvägen 1
S-435 33 MÖLNLYCKE
Sweden (Швеция),

к которому относится настоящая декларация, соответствует положениям директив Европейского союза, включая последние поправки, указанные в приложении.

Декларация соответствия основана на применении согласованных стандартов и, если применимо или необходимо, сертификации уполномоченными органами Европейского союза, как указано в приложении.

Рисунок 1-2. Декларация соответствия нормам ЕС (стр. 2)



Декларация о соответствии ЕС

№ RMD 1075 ред. М

Директива по ЭМС (2014/30/ЕС)

Rosemount 2130N*** (кассета Namur)**

Согласованные стандарты: EN 61326-1:2013; EN 61326-2-3:2013;
EN 60947-5-6:2001

Прочие использованные стандарты: EN 61326-3-1:2008

Rosemount 2130D*** (релейные кассеты)****Rosemount 2130P***** (кассета PNP/PLC)****Rosemount 2130M***** (кассета 8/16 мА)****Rosemount 2130F***** (кассеты реле сигнализации)**

Согласованные стандарты: EN 61326-1:2013; EN 61326-2-3:2013

Прочие использованные стандарты: EN 61326-3-1:2008

Rosemount 2130L*** (кассета прямой нагрузки)**

Согласованные стандарты: EN 61326-1:2013; EN 61326-2-3:2013

Директива по низковольтному оборудованию (2014/35/ЕС)

Rosemount 2130D*** (релейные кассеты)****Rosemount 2130L***** (кассета прямой нагрузки)****Rosemount 2130F***** (кассеты реле сигнализации)**

Согласованные стандарты: EN 61010-1:2010

Рисунок 1-3. Декларация соответствия нормам ЕС (стр. 3)



Декларация о соответствии ЕС

№ RMD 1075 ред. М

Директива по АТЕХ (2014/34/EU)

Rosemount 2130N*****П* (кассета Namur)

Rosemount 2130M*****П* (кассета 8/16 мА)

Sira 05ATEX2130X — искробезопасный (газ и пыль)

Группа оборудования II, категория 1 GD Ex ia IIC T5...T2 Ga

Ex ia IIICT85 °C...T265 °C Da

Согласованные стандарты: EN 60079-0:2012/A11:2013; EN 60079-11:2012;
EN 60079-26:2015

Rosemount 2130N*****I8*; Rosemount 2130N*****П*R2364
(кассета Namur)

Rosemount 2130M*****I8*; Rosemount 2130M*****П*R2634
(кассета 8/16 мА)

Sira 05ATEX2130X — искробезопасный (газ и пыль)

Группа оборудования II, категория 1/2G Ex ib IIC T5...T2 Ga/Gb

Группа оборудования II, категория 2D Ex ib IIICT85 °C...T265 °C Db

Согласованные стандарты: EN 60079-0:2012/A11:2013; EN 60079-11:2012;
EN 60079-26:2015

Rosemount 2130*A2*****E1*; Rosemount 2130*S2*****E1*
(все кассеты, кабелепроводы M20)

Sira 05ATEX1129X — пожарозащитный

Группа оборудования II, категория 1/2 GD Ex db IIC T6...T2 Ga/Gb

Ex tb IIICT85 °C...T265 °C Db

Согласованные стандарты: EN 60079-0:2012/A11:2013; EN 60079-1:2014;
EN 60079-26:2015; EN 60079-31:2014

Директива по ограничению применения опасных веществ RoHS (2011/65/EC)

Модель 2130 соответствует Директиве Европейского парламента и Совета по ограничению использования опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании 2011/65/EU.

Рисунок 1-4. Декларация соответствия нормам ЕС (стр. 4)



Декларация о соответствии ЕС № RMD 1075 ред. М

Уполномоченный орган АТЕХ

CSA Group Netherlands B.V. [уполномоченный орган №: 2813]
Utrechtseweg 310, 6812 AR,
Arnhem, Netherlands (Нидерланды)

Уполномоченный орган АТЕХ по обеспечению качества

DNV Nemko Presafe AS [уполномоченный орган №: 2460]
Veritasveien 1
1322 HØVIK
Norway (Норвегия)

1.19 Правила по ограничению содержания вредных веществ (RoHS) для Китая

含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 Rosemount 2130
List of Rosemount 2130 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	X	O	O	O	O	O
壳体组件 Housing Assembly	O	O	O	X	O	O
传感器组件 Sensor Assembly	X	O	O	O	O	O

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.



Сертификаты изделия
00825-0207-4130, Rev. AA
Июнь 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.emerson.ru/automation

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
Курневский 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

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/EmersonRuCIS](https://twitter.com/EmersonRuCIS)

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

© Emerson, 2019 г. 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 товарным знаком одной из компаний группы Emerson. Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.