

# Измерительный преобразователь уровня и расхода Rosemount™ 1208C

## Бесконтактный радарный уровнемер



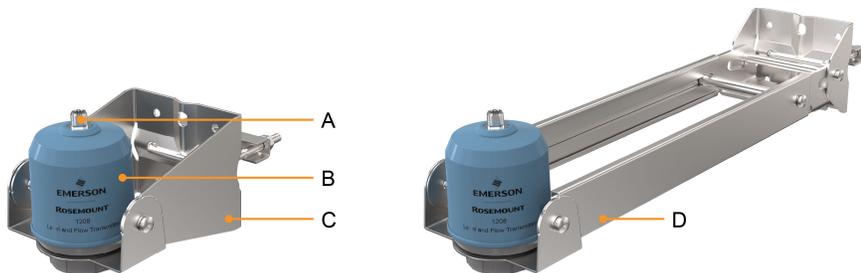
- Экономически выгодный радарный уровнемер с технологией FMCW и частотой 80 ГГц
- Компактный и прочный корпус, способный выдерживать воздействие окружающей среды, рассчитанный на работу под водой и подходящий для эксплуатации в опасных зонах
- Идеально подходит для измерения уровня в небольших резервуарах и на открытом воздухе.
- Измерение объемного расхода в открытых каналах
- Не требующее технического обслуживания решение, на которое не влияют условия процесса, такие как плотность, вязкость, температура и давление
- Наличие выхода 4–20 мА с протоколом HART® версии 7 и модели с возможностью подключения по Bluetooth® обеспечивают простоту интеграции в существующие и новые системы.

## Введение

### Подходит для применения на открытом воздухе

Rosemount 1208C обеспечивает надежное измерение уровня независимо от неблагоприятных погодных условий, таких как конденсация, ветер, солнечный свет и изменение температуры. Измерительный преобразователь также может использоваться в открытых каналах для определения объема потока.

**Рисунок 1. Монтаж на кронштейне**



- A. Разъем M12 для простого ввода в эксплуатацию
- B. Корпус ПВДФ
- C. Стандартный кронштейн
- D. Выдвижной кронштейн

### Гибкость установки на резервуарах

Компактная конструкция позволяет устанавливать преобразователь в труднодоступных местах и небольших емкостях с использованием резьбового фланца или резьбового фитинга.



## Содержание

Введение.....	2
Информация для заказа.....	5
Эксплуатационные характеристики.....	11
Функциональные характеристики.....	13
Физические характеристики.....	16
Особенности установки.....	19
Сертификация изделия.....	22
Габаритные чертежи.....	22

## Простая интеграция в системы управления

Подключить Rosemount 1208C к хост-системе или визуализировать и управлять технологическими данными, выполняя сопряжение с контроллером Rosemount 3490. Контроллер предоставляет всестороннюю функциональность управления любым из устройств 4–20 мА или HART.

## Бесконтактная радарная технология

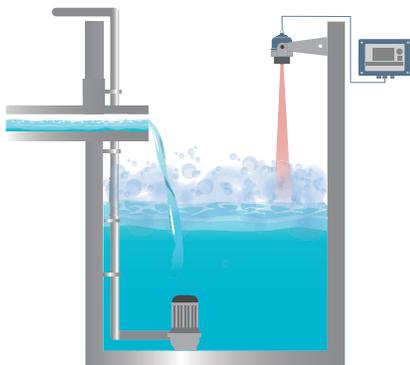
Бесконтактная радарная технология идеально подходит для широкого спектра применений, поскольку она не требует технического обслуживания, имеет установку сверху вниз, что снижает риск утечек, и на нее не влияют такие технологические условия, как плотность, вязкость, температура, давление и pH.

Система Rosemount 1208C использует технологию непрерывного излучения с частотной модуляцией (FMCW) и интеллектуальные алгоритмы для обеспечения максимальной точности и надежности измерений даже в небольших резервуарах и сложных быстронаполняемых емкостях.

## Примеры применения

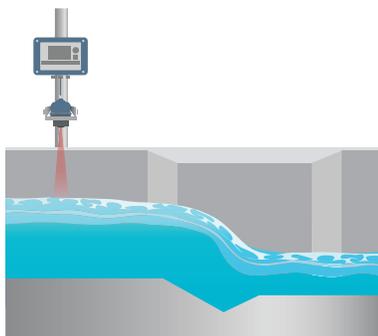
### Level and pump control (Уровень и управление насосом)

На насосных станциях необходимо обеспечить точность измерения и контроль с целью обеспечения подачи оптимального количества воды для следующего этапа процесса очистки до питьевого качества, предотвращения переливов и работы насосов «всухую». Измерение уровня имеет важное значение для обеспечения устойчивого отбора воды и подачи достаточного количества воды для следующего этапа процесса очистки до питьевого качества.



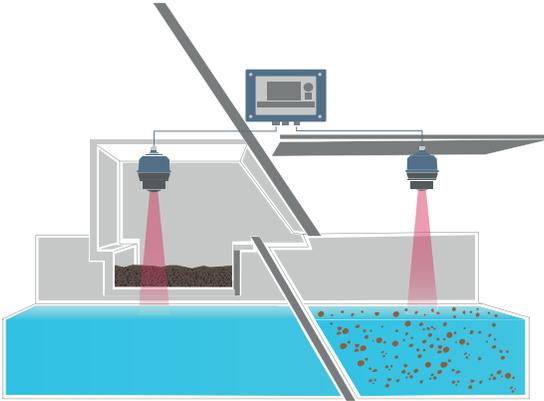
### Open channel flow (Поток в открытом канале)

Каналы под открытым небом транспортируют воду из источника водоснабжения на водоочистную станцию, где она будет обработана. Мониторинг расхода в открытых каналах важен для того, чтобы знать количество поступающей воды, чтобы соответствовать нормативам и избежать затопления.



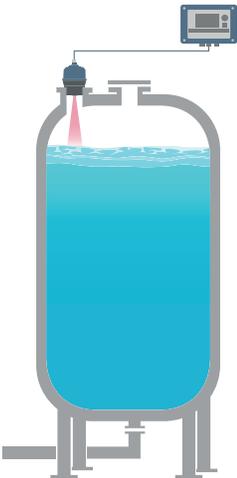
### Differential level (Дифференциальный уровень)

В процессе фильтрации измерение уровня необходимо для контроля уровня воды в различных частях фильтра, что позволит определить, когда начинать его очистку.



### Tank volume (Объем резервуара)

Резервуары для хранения используются в процессах водоснабжения для хранения химических веществ, которые необходимы для очистки воды. Измерение уровня необходимо для контроля, оптимизации дозирования химикатов и предотвращения переполнения.



## Доступ к нужной информации с помощью ярлыков

Новые устройства снабжаются уникальным ярлыком с QR-кодом, позволяющим получать упорядоченную информацию непосредственно с устройства. Он дает следующие возможности:

- доступ в учетной записи MyEmerson к чертежам устройства, схемам, технической документации и информации об устранении неполадок;
- увеличение среднего времени до ремонта и обеспечение эффективности работы;
- правильная идентификация устройства;
- экономия времени, которое тратится на поиск и чтение паспортных табличек.

# Информация для заказа

## Интернет-конфигуратор продукции

Конфигурацию многих изделий можно настроить, используя наш интернет-конфигуратор продукции.

Чтобы начать настройку, нажмите кнопку **Configure (Настроить конфигурацию)** или посетите веб-сайт [Emerson.com/global](http://Emerson.com/global). Благодаря встроенной логике этого инструмента и постоянной проверке настройку изделий можно выполнить быстрее и точнее.

## Технические характеристики и опции

Покупатель оборудования должен указать и выбрать материалы изделия, опции или компоненты.

### Информация, связанная с данной

[Эксплуатационные характеристики](#)

[Функциональные характеристики](#)

[Физические характеристики](#)

[Выбор материалов](#)

## Коды моделей

Коды моделей содержат данные, которые относятся к каждому изделию. Коды конкретных моделей могут отличаться; пример типичного кода модели показан в [Рисунок 2](#).

### Рисунок 2. Пример кода модели

1208 C N	BLE EX SN2 E01
1	2

1. Базовые компоненты модели (выбор доступен почти для всех)
2. Дополнительные варианты исполнения (различные свойства или функции, которые могут быть добавлены к изделиям)

## Уровнемер и преобразователь расхода Rosemount 1208C



Система Rosemount 1208C является бесконтактным радарным преобразователем для непрерывного измерения уровня и объемного расхода в открытых каналах.

### Требуемые компоненты модели

#### Модель

Код	Описание
1208	Преобразователь уровня и расхода

#### Тип устройства

Код	Описание
C	2-проводная схема, HART®

#### Тип соединения

Код	Описание
N	Резьба NPT 1½ дюйма
G	Резьба G 1½ дюйма

### Дополнительные варианты

#### Доступ к локальному беспроводному устройству (Bluetooth®)

Код	Описание
BLE	Настройка и обслуживание Bluetooth

#### Сертификаты для применения в опасных зонах

Код	Описание	Доступные кабели
EX	Зона 2 / раздел 2, повышенная безопасность (ATEX, IECEx, США, Канада)	E01, E02 и E03

### Информация, связанная с данной

[Сертификация изделия](#)

[Вариант кабеля](#)

#### Тип технологического соединения

Код	Описание	Центральное отверстие	Материал
BZS	Монтажный кронштейн, стандартный, для трубы/потолка/стены	Н/П	316L
BZE	Монтажный кронштейн, удлиняемый, для трубы/стены	Н/П	316L
SG2	Фланец DN50, PN16, EN1092-1	G 1½ дюйма	1.4404

Код	Описание	Центральное отверстие	Материал
SG3	Фланец DN80, PN16, EN1092-1	G 1½ дюйма	1.4404
SG4	Фланец DN100, PN16, EN1092-1	G 1½ дюйма	1.4404
SN2	2 дюйма, фланец класса 150, ASME B16.5	NPT 1½ дюйма	316/316L
SN3	3 дюйма, фланец класса 150, ASME B16.5	NPT 1½ дюйма	316/316L
SN4	4 дюйма, фланец класса 150, ASME B16.5	NPT 1½ дюйма	316/316L
PG2 <sup>(1)</sup>	Фланец DN50, PN10/16	G 1½ дюйма	PE100
PG3 <sup>(1)</sup>	Фланец DN80, PN10/16	G 1½ дюйма	PE100
PG4 <sup>(1)</sup>	Фланец DN100, PN10/16	G 1½ дюйма	PE100
PN2 <sup>(1)</sup>	2 дюйма, фланец класса 150	NPT 1½ дюйма	PE100
PN3 <sup>(1)</sup>	3 дюйма, фланец класса 150	NPT 1½ дюйма	PE100
PN4 <sup>(1)</sup>	4 дюйма, фланец класса 150	NPT 1½ дюйма	PE100

(1) Фланцы PE100 должны использоваться только в системах без давления.

### Информация, связанная с данной

[Type 1 Drawing](#)

### Вариант кабеля

Для монтажа в опасных зонах подходят только варианты кабелей E01, E02 и E03.

Код	Описание	Длина
C01	Кабель в сборе, 4-конт., код А, угловой гнездовой разъем M12 — прямой штекерный разъем M12, IP66/IP68, не Ex	6,6 фута (2 м)
C02	Кабель в сборе, 4-конт., код А, угловой гнездовой разъем M12 — прямой штекерный разъем M12, IP66/IP68, не Ex	16,4 фута (5 м)
C03	Кабель в сборе, 4-конт., код А, угловой гнездовой разъем M12 — прямой штекерный разъем M12, IP66/P68, не Ex	32,8 фута (10 м)
C04	Кабель в сборе, 4-конт., код А, угловой гнездовой разъем M12 — прямой штекерный разъем M12, IP66/IP68, не Ex	65,6 фута (20 м)
C05	Кабель в сборе, 4-конт., код А, M12, прямой гнездовой разъем — прямой штекерный разъем M12, IP66/IP68, не Ex	6,6 фута (2 м)
C06	Кабель в сборе, 4-конт., код А, M12, прямой гнездовой разъем — прямой штекерный разъем M12, IP66/IP68, не Ex	16,4 фута (5 м)
C07	Кабель в сборе, 4-конт., код А, M12, прямой гнездовой разъем — прямой штекерный разъем M12, IP66/IP68, не Ex	32,8 фута (10 м)
C08	Кабель в сборе, 4-конт., код А, M12, прямой гнездовой разъем — прямой штекерный разъем M12, IP66/IP68, не Ex	65,6 фута (20 м)
C09	Кабель в сборе, 4-конт., код А, угловой гнездовой разъем M12 — без разъема, IP66/IP68, не Ex	6,6 фута (2 м)
C10	Кабель в сборе, 4-конт., код А, угловой гнездовой разъем M12 — без разъема, IP66/IP68, не Ex	16,4 фута (5 м)
C11	Кабель в сборе, 4-конт., код А, угловой гнездовой разъем M12 — без разъема, IP66/IP68, не Ex	32,8 фута (10 м)
C12	Кабель в сборе, 4-конт., код А, угловой гнездовой разъем M12 — без разъема, IP66/IP68, не Ex	65,6 фута (20 м)

Код	Описание	Длина
C13	Кабель в сборе, 4-конт., код А, угловой гнездовой разъем M12 — без разъема, IP66/IP68, не Ex	164 фута (50 м)
C14	Кабель в сборе, 4-конт., код А, прямой гнездовой разъем M12 — без разъема, IP66/IP68, не Ex	6,6 фута (2 м)
C15	Кабель в сборе, 4-конт., код А, прямой гнездовой разъем M12 — без разъема, IP66/IP68, не Ex	16,4 фута (5 м)
C16	Кабель в сборе, 4-конт., код А, прямой гнездовой разъем M12 — без разъема, IP66/IP68, не Ex	32,8 фута (10 м)
C17	Кабель в сборе, 4-конт., код А, прямой гнездовой разъем M12 — без разъема, IP66/IP68, не Ex	65,6 фута (20 м)
C18	Кабель в сборе, 4-конт., код А, прямой гнездовой разъем M12 — без разъема, IP66/IP68, не Ex	164 фута (50 м)
C19	Разъем, 4-конт., код А, прямой гнездовой разъем M12 — подключаемый в полевых условиях, IP67, не Ex	Н/П
E01 <sup>(1)(2)</sup>	Кабель в сборе, 4-конт., код А, угловой гнездовой разъем M12 — без разъема, IP68/IP69К, Ex	16,4 фута (5 м)
E02 <sup>(1)(2)</sup>	Кабель в сборе, 4-конт., код А, угловой гнездовой разъем M12 — без разъема, IP68/IP69К, Ex	65,6 фута (20 м)
E03 <sup>(1)(2)</sup>	Кабель в сборе, 4-конт., код А, угловой гнездовой разъем M12 — без разъема, IP68/IP69К, Ex	164 фута (50 м)

(1) Температура окружающей среды ограничена диапазоном от -22 до 140 °F (от -30 до 60 °C).

(2) Невыпадающий предохранительный зажим поставляется вместе с каждым кабелем.

## Аксессуары

### Монтажные кронштейны

Описание	Материал	Номер детали
Монтажный кронштейн, стандартный, для трубы/потолка/стены	316L	01208-5000-0001
Монтажный кронштейн, удлиняемый, для трубы/стены	316L	01208-5000-0002

## Переходники и фланцы для технологических соединений

Описание	Центральное отверстие	Материал	Номер детали
2 дюйма, фланец класса 150 для применения под давлением	NPT 1½ дюйма	PE100	01208-5000-0003
3 дюйма, фланец класса 150 для применения под давлением	NPT 1½ дюйма	PE100	01208-5000-0004
4 дюйма, фланец класса 150 для применения под давлением	NPT 1½ дюйма	PE100	01208-5000-0005
2 дюйма, фланец класса 150, ASME B16.5	NPT 1½ дюйма	316/316L	01208-5000-0006
3 дюйма, фланец класса 150, ASME B16.5	NPT 1½ дюйма	316/316L	01208-5000-0007
4 дюйма, фланец класса 150, ASME B16.5	NPT 1½ дюйма	316/316L	01208-5000-0008
Переходник с NPT 2 дюйма	NPT 1½ дюйма	316, 316L, 1.4404	01208-5000-0009
Фланец DN50 PN10/PN16 для применения без давления	G 1½ дюйма	PE100	01208-5000-0010
Фланец DN80 PN10/PN16 для применения без давления	G 1½ дюйма	PE100	01208-5000-0011
Фланец DN100 PN10/PN16 для применения без давления	G 1½ дюйма	PE100	01208-5000-0012
Фланец DN50 PN10/PN16, EN1092-1	G 1½ дюйма	1.4404	01208-5000-0013
Фланец DN80 PN10/PN16, EN1092-1	G 1½ дюйма	1.4404	01208-5000-0014
Фланец DN100 PN10/PN16, EN1092-1	G 1½ дюйма	1.4404	01208-5000-0015

## Прокладка для версии с резьбой G

Преобразователь поставляется с прокладкой EPDM.

Описание	Сертификаты	Материал	Номер детали
Прокладка 1½-дюйма, диам. 60/47,8/2,0	Н/П	FKM GLT	01208-5000-0016
	FDA, EC 1935/2004, NSF/ANSI/CAN 61, WRAS, KTW-BWGL	EPDM	01208-5000-0017

## Гайка

С каждым преобразователем также поставляется соответствующая гайка.

Описание	Материал	Номер детали
Гайка G1½ дюйма	ПВДФ	01208-5000-0018
Гайка NPT1½ дюйма	ПВДФ	01208-5000-0019

## Кабели и соединители

Только 01208-5000-0040, -0041, -0042 и -0046 подходят для установки в опасных зонах.

Описание	Длина	Номер детали
Кабель в сборе, 4-конт., код А, угловой гнездовой разъем M12 — прямой штекерный разъем M12, IP66/IP68, не Ex	6,6 фута (2 м)	01208-5000-0020
	16,4 фута (5 м)	01208-5000-0021
	32,8 фута (10 м)	01208-5000-0022
	65,6 фута (20 м)	01208-5000-0023
Кабель в сборе, 4-конт., код А, M12, прямой гнездовой разъем — прямой штекерный разъем M12, IP66/IP68, не Ex	6,6 фута (2 м)	01208-5000-0024
	16,4 фута (5 м)	01208-5000-0025
	32,8 фута (10 м)	01208-5000-0026
	65,6 фута (20 м)	01208-5000-0027
Кабель в сборе, 4-конт., код А, угловой гнездовой разъем M12 — без разъема, IP66/IP68, не Ex	6,6 фута (2 м)	01208-5000-0028
	16,4 фута (5 м)	01208-5000-0029
	32,8 фута (10 м)	01208-5000-0030
	65,6 фута (20 м)	01208-5000-0031
	164 фута (50 м)	01208-5000-0032
Кабель в сборе, 4-конт., код А, прямой гнездовой разъем M12 — без разъема, IP66/IP68, не Ex	6,6 фута (2 м)	01208-5000-0033
	16,4 фута (5 м)	01208-5000-0034
	32,8 фута (10 м)	01208-5000-0035
	65,6 фута (20 м)	01208-5000-0036
	164 фута (50 м)	01208-5000-0037
Разъем, 4-конт., код А, прямой гнездовой разъем M12 — подключаемый в полевых условиях, IP67, не Ex	Н/П	01208-5000-0038
Кабель в сборе, 4-конт., код А, угловой гнездовой разъем M12 — без разъема, IP68/IP69К, ПВХ, Ex <sup>(1)(2)</sup>	16,4 фута (5 м)	01208-5000-0040
Кабель в сборе, 4-конт., код А, угловой гнездовой разъем M12 — без разъема, IP68/IP69К, ПВХ, Ex <sup>(1)(2)</sup>	65,6 фута (20 м)	01208-5000-0041
Кабель в сборе, 4-конт., код А, угловой гнездовой разъем M12 — без разъема, IP68/IP69К, ПВХ, Ex <sup>(1)(2)</sup>	164 фута (50 м)	01208-5000-0042
Невыпадающий предохранительный зажим, M12, Ex <sup>(2)</sup>	Н/П	01208-5000-0046

(1) Температура окружающей среды ограничена диапазоном от -22 до 140 °F (от -30 до 60 °C).

(2) Невыпадающий предохранительный зажим поставляется вместе с каждым кабелем.

# Эксплуатационные характеристики

## Общие сведения

### Нормативные условия

- Объект измерения: Стационарная металлическая пластина без неровностей
- Температура: От 59 до 77 °F (от 15 до 25 °C)
- Атмосферное давление: от 14 до 15 фунтов/кв. дюйм (от 960 до 1060 мбар)
- Относительная влажность: 25–75 %
- Демпфирование: значение по умолчанию, 2 с

### Точность показаний прибора (при эталонных условиях)

±0,08 дюйма (±2 мм)<sup>(1)</sup>

### Повторяемость

± 0,04 дюйма (±1 мм)

### Влияние температуры окружающей среды

± 0,04 дюйма (± 1 мм)/10 K

### Скорость обновления сенсора

1 обновление в секунду

### Максимальная скорость измерения уровня

200 мм/с

## Диапазон измерения

### Максимальный диапазон измерения

49 футов (15 м)<sup>(2)</sup>

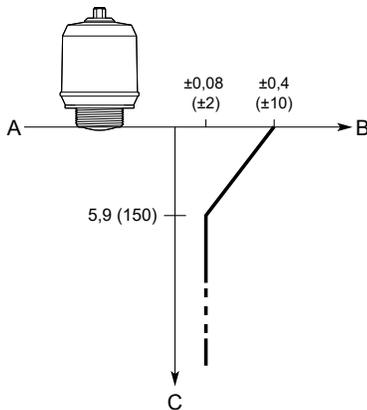
(1) Относится к погрешности согласно IEC 60770-1 при исключении смещения, зависящего от установки. Определение эксплуатационных параметров радара и, если применимо, соответствующие процедуры испытаний приведены в стандарте IEC 60770-1.

(2) Диапазон измерения ограничен 33 футами (10 м) для масляных сред (диэлектрическая постоянная < 10). Следует также учитывать, что на диапазон измерений могут повлиять сочетание неблагоприятных условий процесса, таких как сильная турбулентность, пена и конденсат, а также продукты с плохим отражением.

## Точность в зависимости от диапазона измерений

[Рисунок 3](#) иллюстрирует точность в диапазоне измерений при исходных условиях.

### Рисунок 3. Точность в зависимости от диапазона измерений



- A. Точка отсчета устройства
- B. Погрешность в дюймах (миллиметрах)
- C. Расстояние в дюймах (миллиметрах)

## Среда

### Стойкость к вибрации

2 g при 10–1000 Гц согласно IEC 61298-3, уровень «оборудование общепромышленного назначения»

### Электромагнитная совместимость (ЭМС)

- Директива по ЭМС (2014/30/EC): EN 61326-1
- Рекомендации NAMUR NE21

### Директива об оборудовании, работающем под давлением (PED)

Соответствует 2014/68/EU, статья 4.3

### Сертификат по радиочастотам

- Директива о радиооборудовании (2014/53/EU) и Регламенты по радиооборудованию (S.I. 2017/1206)
  - ETSI EN 302 372
  - ETSI EN 302 729
  - EN 62479
- Часть 15 правил Федеральной комиссии связи США
- Министерство промышленности Канады RSS 211

### Информация, связанная с данной

[Сертификация изделия](#)

# Функциональные характеристики

## Общие сведения

### Область применения

Непрерывное измерение уровня и потока в открытом канале.

### Измерение уровня сыпучих материалов

Преобразователь Rosemount 1208C можно использовать для измерения уровня многих твердых веществ, в том числе в резервуарах для известняка и летучей золы.

---

#### Прим.

Чувствительность и рабочие характеристики при измерении уровня многих твердых веществ могут различаться в зависимости от отражающих свойств среды. К этим свойствам относятся диэлектрическая проницаемость, консистенция, влажность, размер зерен и угол откоса.

---

### Минимальное значение диэлектрической постоянной

2

### Принцип измерения

Непрерывное излучение с частотной модуляцией (FMCW)

### Диапазон частот

От 77 до 81 ГГц

### Максимальная выходная мощность

3 дБм (2 мВт)

### Внутреннее энергопотребление

< 0,8 Вт при нормальной эксплуатации

### Влажность

Относительная влажность от 0 до 100%, без конденсации

### Время включения

< 60 с<sup>(3)</sup>

---

(3) Время от момента подачи питания на передатчик до тех пор, пока производительность не будет в пределах спецификаций.

## 4–20 мА, HART®

### Выходной сигнал

Двухпроводный, 4–20 мА. Значения переменной процесса в цифровом формате накладываются на сигнал 4–20 мА и доступны для любого ведущего устройства, работающего по протоколу HART®. Дискретный сигнал HART может использоваться в режиме многоотводной проводки.

### Универсальная версия HART

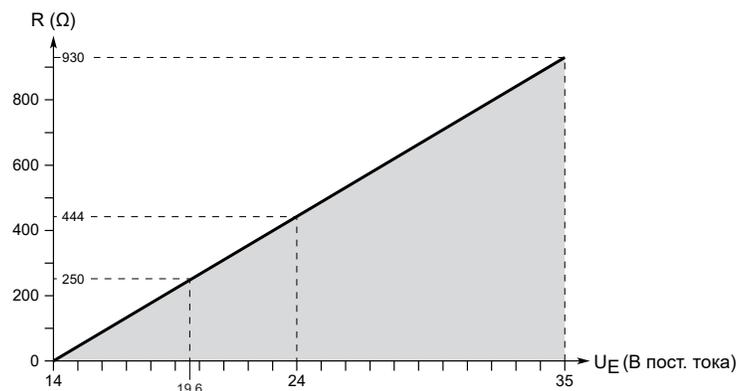
7

### Ограничения нагрузки

Для связи по протоколу HART® требуется минимальное сопротивление контура 250 Ом. Максимальное сопротивление контура определяется уровнем напряжения внешнего источника питания ( $U_E$ ):

$$R = 44,4 \times (U_E - 14)$$

Рисунок 4. Пределы нагрузки



### Аналоговый сигнал в аварийном состоянии

Преобразователь регулярно и автоматически выполняет самодиагностику. Если обнаружен сбой или ошибка измерения, аналоговый сигнал будет отключен, чтобы предупредить пользователя. Режим с высоким или низким уровнем сбоев настраивается пользователем.

Таблица 1. Ток сигнализации

Стандартный	Высокий	Низкий
Стандарт Rosemount	$\geq 21,75$ мА	$\leq 3,75$ мА
NAMUR NE43	$\geq 21,5$ мА	$\leq 3,6$ мА

### Аналоговые уровни насыщения

Преобразователь будет продолжать устанавливать ток, соответствующий результатам измерения, до достижения соответствующего предела насыщения (а затем остановится).

Таблица 2. Уровни насыщения

Стандартный	Высокий	Низкий
Стандарт Rosemount	20,8 мА	3,9 мА
NAMUR NE43	20,5 мА	3,8 мА

## Возможность подключения по Bluetooth®

### Типовой диапазон

В пределах прямой видимости до 50 футов (15 м).

Максимальная дальность связи будет варьироваться в зависимости от ориентации, наличия препятствий (человек, металл, стена и т. д.) или электромагнитной обстановки.

### Информация, связанная с данной

[Emerson.com/Automation-Solutions-Bluetooth](https://emerson.com/Automation-Solutions-Bluetooth)

## Конфигурация

### Инструменты конфигурации

- Системы, совместимые с Field Device Integration (FDI)
- Системы, совместимые с Device Descriptor (DD)
- Системы, совместимые с Device Type Manager (DTM™)
- Инструменты конфигурации Emerson с Bluetooth® с возможностью беспроводных технологий

### Информация, связанная с данной

[Emerson.com/AMSDeviceConfigurator](https://emerson.com/AMSDeviceConfigurator)

### Демпфирование

Выбирается пользователем (по умолчанию — 2 с, минимум — 0 с)

### Единицы измерения выходного сигнала

- Уровень и расстояние до среды в резервуаре: футы, дюймы, м, см, мм
- Скорость изменения уровня: фут/с, дюйм/мин, дюйм/с, м/ч, м/с
- Объем: фут<sup>3</sup>, дюйм<sup>3</sup>, ярд<sup>3</sup>, галлон США, британский галлон, баррель (bbl), м<sup>3</sup>, л
- Объемный расход: ам, гал/ч, м<sup>3</sup>/ч
- Температура: °F, °C
- Мощность сигнала: мВ

## Выходные переменные

Переменная	4–20 мА	Цифровой выход
Уровень	✓	✓
Расстояние до поверхности среды в резервуаре (неиспользуемый объем)	✓	✓
Объем	✓	✓
Объемный расход	✓	✓
Температура блока электроники	Н/П	✓
Динамика уровня	Н/П	✓
Мощность сигнала	Н/П	✓

## Расчет объемного расхода

- Таблица линеаризации
- Лоток Паршалля
- Лоток Хафаги-Вентури

## Давление технологического процесса

От –15 до 43,5 фунта/кв. дюйм изб. (от –1 до 3 бар)

### Прим.

Фланцы RE100 должны использоваться только в системах без давления.

## Предельные значения температуры

### Температура технологического процесса

От –40 до 176 °F (от –40 до 80 °C)

### Температура окружающей среды

от –40 до 176 °F (от –40 до 80 °C)

### Температура хранения

От –40 до 194 °F (от –40 до 90 °C)

## Физические характеристики

### Выбор материалов

Компания Emerson предлагает широкий ассортимент изделий Rosemount, выполненных в различных исполнениях и конфигурациях и изготовленных из материалов, подходящих для разнообразных условий эксплуатации. Представленная информация об изделиях Rosemount призвана помочь покупателю сделать правильный выбор, отвечающий всем его требованиям. Покупатель несет полную ответственность за

проведение тщательного анализа всех параметров технологического процесса (таких как химические компоненты, температура, давление, расход, абразивные вещества, загрязнители и т. д.) перед заказом конкретных материалов, вариантов исполнения и компонентов для своей системы. Emerson не имеет возможности оценить или гарантировать то, что изделие, опции, конфигурация или материалы конструкции выбраны в соответствии с технологической средой или другими параметрами технологического процесса.

## Корпус

### Технологическое соединение

NPT 1½ дюйма или ISO 228/1-G1½ дюйма резьбы с различными кронштейнами, переходниками и фланцами

### Материалы

- Корпус преобразователя: поливинилиденфтор (ПВДФ)
- Корпус M12: нержавеющая сталь
- Контактный корпус M12: полиамид (ПА)

### Информация, связанная с данной

[Declaration of Material Traceability](#)

### Вес преобразователя

0,8 фунта (0,35 кг)

### Класс защиты корпуса

Корпуса соответствуют NEMA® типа 4X/6P, IP66 и IP68 (33 фута [10 м] в течение 1000 часов<sup>(4)</sup>) при правильной установке.

### Ударозащита

IK07 (испытание на удар 4 Дж)

## Монтажный кронштейн

### Материалы

- Кронштейн: нержавеющая сталь 316L
- Гайка: ПВДФ

## Фланцы

### Материалы

- Полиэтилен PE100

---

(4) Проверено с выбором кабелей от Weidmuller; для других кабелей условия защиты IP68 могут различаться.

- Нерж. сталь 316/316L
- Нержавеющая сталь 1.4404

## Резьбовые переходники

### Материалы

Нержавеющая сталь 316/316L/1.4404

## Материалы, подвергающиеся воздействию среды в резервуаре

- Антенна и корпус: ПВХФ
- Уплотнитель: EPDM или FKM GLT
- Фланец: PE100, 316/316L или 1.4404
- Резьбовой переходник: 316, 316L, 1.4404

## Электрическое подключение

### Источник питания

Уровнемер работает при 14-35 В постоянного тока в клеммном блоке преобразователя.

### Тип соединения

Разъем M12 (с кодировкой A)

### Выбор кабеля

Использовать провод 24-18 AWG (0,20–0,75 мм<sup>2</sup>). В условиях значительных электромагнитных помех рекомендуется использовать витые пары и экранированные провода.

Эксплуатационная проводка должна быть рассчитана на температуру 88 °С.

### Электрическая схема

Рисунок 5. Подключение

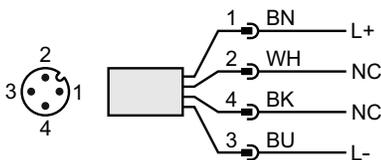


Таблица 3. Назначение контактов

Штифт	Цвет провода <sup>(1)</sup>		Сигнал	
1	BN	Коричневый	L+	24 В
2	WH	Белый	NC	Не подключено
3	BU	Синий	L-	0 В
4	BK	Черный	NC	Не подключено

(1) В соответствии с IEC 60947-5-2.

## Особенности установки

Перед установкой датчика следуйте рекомендациям по месту установки, достаточному свободному пространству, требованиям к соплу и т. д.

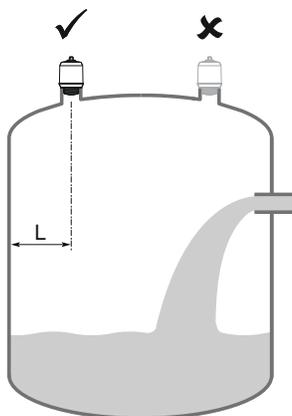
### Монтажное положение

При выборе места в резервуаре для монтажа измерительного преобразователя следует учитывать характеристики резервуара.

При монтаже уровнемера следует учитывать следующие рекомендации.

- Для обеспечения оптимальных характеристик работы уровнемера его следует устанавливать в положении, обеспечивающем отчетливый и беспрепятственный обзор поверхности жидкости.
- Уровнемер должен быть установлен таким образом, чтобы как можно меньше элементов внутренних конструкций находилось на пути луча сигнала.
- Не устанавливайте около входящего потока или над ним.
- Не устанавливайте передатчик на крышке люка.
- Не устанавливайте передатчик непосредственно над боковой дверью люка.
- В одном резервуаре, не создавая помех друг другу, могут использоваться несколько уровнемеров Rosemount 1208C.

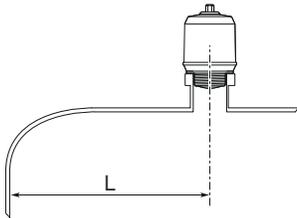
Рисунок 6. Рекомендуемое монтажное положение



## Требуемое свободное пространство

Если измерительный преобразователь установлен близко к стенке или другому препятствию, например нагревательным катушкам и лестницам, в измерительном сигнале могут появляться шумы. Смотрите рекомендуемый зазор в [Таблица 4](#).

**Рисунок 7. Требуемое свободное пространство**



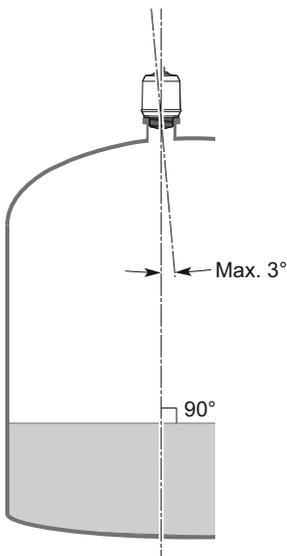
**Таблица 4. Расстояние до стенки резервуар (L)**

Минимальное	Рекомендованное
8 дюймов (200 мм)	½ радиуса резервуара

## Наклон

Измерительный преобразователь должен быть установлен вертикально, чтобы обеспечить хорошее эхо от поверхности продукта. Обратитесь к [Рисунок 8](#) для получения информации о рекомендуемом максимальном наклоне.

**Рисунок 8. Наклон**



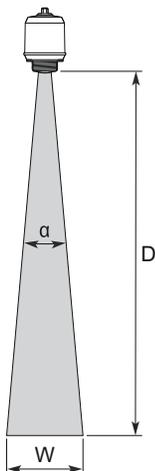
## Неметаллические резервуары

Объекты, расположенные рядом с резервуаром, могут стать причиной отражений радиолокационного сигнала, приводящих к помехам. По возможности, передатчик должен располагаться так, чтобы объекты, расположенные рядом с резервуаром, находились вне луча сигнала.

## Угол и ширина луча

Уровнемер должен быть установлен таким образом, чтобы как можно меньше элементов внутренних конструкций находилось на пути луча сигнала.

**Рисунок 9. Угол и ширина луча**



### Угол ( $\alpha$ )

8°

### Ширина луча

Ширину луча на различных расстояниях см. в [Таблица 5](#).

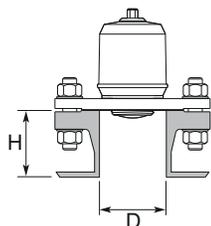
**Таблица 5. Ширина луча**

Расстояние (D)	Ширина пучка (W)
6,6 фута (2 м)	0,9 фута (0,3 м)
13,1 фута (4 м)	1,8 фута (0,6 м)
19,7 фута (6 м)	2,8 фута (0,8 м)
26,2 фута (8 м)	3,7 фута (1,1 м)
32,8 фута (10 м)	4,6 фута (1,4 м)
49,2 фута (15 м)	6,9 фута (2,1 м)

## Требования к соплу

Для того чтобы микроволны могли распространяться без помех, размеры сопла должны поддерживаться в указанных пределах, как указано в [Таблица 6](#). Внутренняя часть сопла должна быть гладкой (т. е. без некачественной сварки, ржавчины или отложений).

**Рисунок 10. Установка в сопле**



**Таблица 6. Требования к соплу**

Диаметр сопла (D)	Максимальная высота сопла (H)
1,5 дюйма (40 мм)	5,9 дюйма (150 мм)
2 дюйма (50 мм)	7,9 дюймов (200 мм)
3 дюйма (80 мм)	11,8 дюйма (300 мм)
4 дюйма (100 мм)	15,8 дюйма (400 мм)
6 дюйма (150 мм)	23,6 дюйма (600 мм)

## Сертификация изделия

Подробную информацию о существующих разрешениях и сертификатах см. в документе [Сертификаты изделия Rosemount 1208C](#).

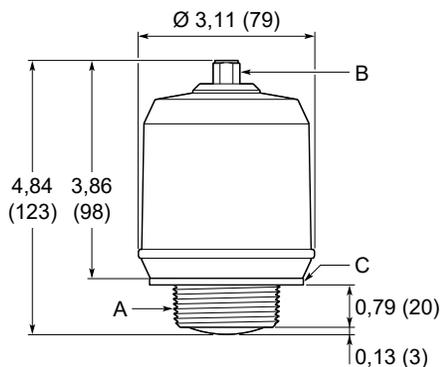
## Габаритные чертежи

### Информация, связанная с данной

[Type 1 Drawing](#)

## Преобразователь

Рисунок 11. Rosemount 1208C

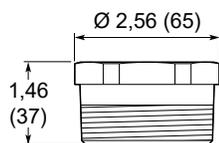


- A. Резьба NPT 1 1/2 дюйма или ISO 228/1-G1 1/2 дюйма
- B. Разъем с внешней резьбой M12 (код A)
- C. Прокладка для версии с резьбой G

Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

## Резьбовой переходник

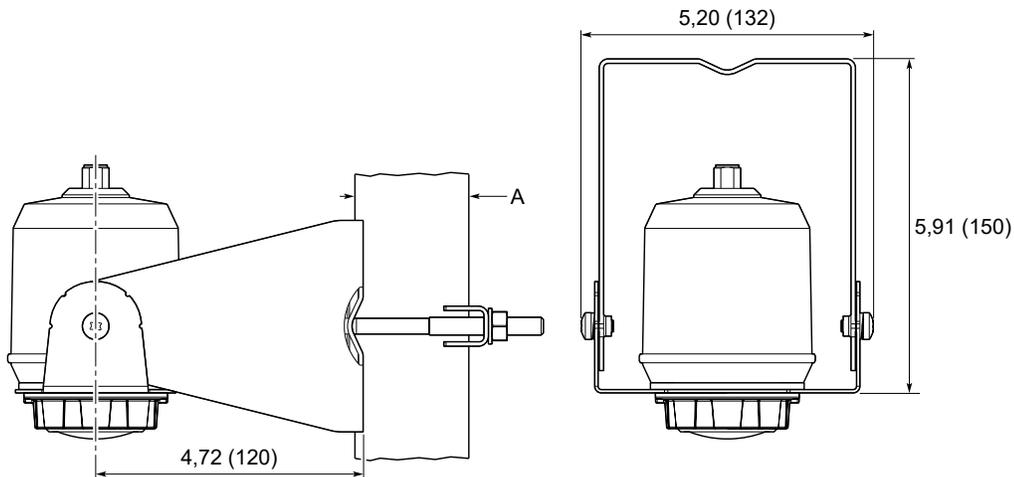
Рисунок 12. Переходник 2 дюйма с резьбой NPT



Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

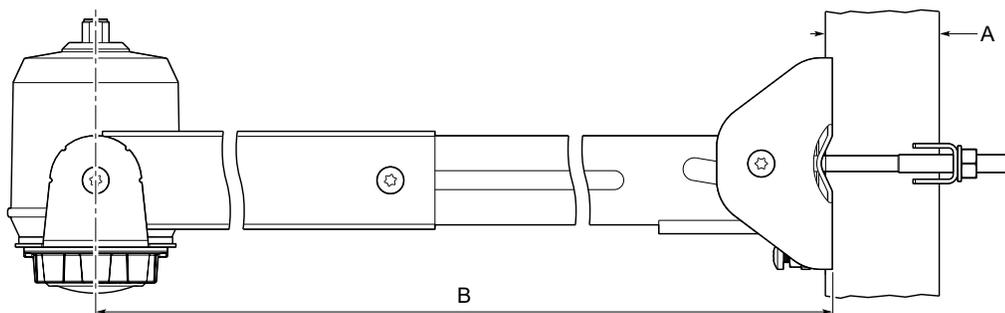
## Монтажные кронштейны

Рисунок 13. Стандартный вариант



А. Для 1–2 дюймов номинальных размеров труб; 2 дюйма — рекомендуемый размер трубы  
 Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

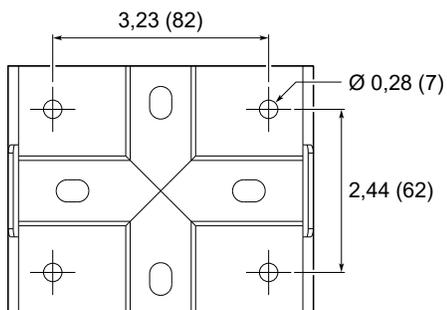
Рисунок 14. Выдвижное исполнение



А. Для 1–2 дюймов номинальных размеров труб; 2 дюйма — рекомендуемый размер трубы  
 В. Регулируемая длина: 17,5–28,9 дюйма (445–735 мм)

## Схема расположения отверстий кронштейна

Рисунок 15. Шаблон сверления отверстий для монтажа на стену



Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).







Для дополнительной информации: [Emerson.com/ru-kz](https://emerson.com/ru-kz)

© Emerson, 2024 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.

Маркировка и логотипы слова Bluetooth являются зарегистрированными товарными знаками, принадлежащими компании Bluetooth, SIG, Inc. и любое использование таких товарных знаков компанией Emerson осуществляется по лицензии.