

# Техническое описание Prosonic S FDU91

Ультразвуковая измерительная технология



Ультразвуковой датчик для измерения уровня и расхода

## Применение

- Непрерывное бесконтактное измерение уровня жидкостей и сыпучих материалов в бункерах, на конвейерных лентах, в резервуарах хранения и в дробилках.
- Измерение расхода в открытых лотках и мерных водосливах.
- Максимальный диапазон измерения: 10 м (33 фут) в жидкостях; 5 м (16 фут) в сыпучих материалах.

## Преимущества

- Встроенный датчик температуры для коррекции времени полета сигнала позволяет проводить точные измерения даже при изменении температуры.
- Датчик, герметично сваренный из материала PVDF, обеспечивает максимальную химическую стойкость.
- Прибор пригоден для тяжелых условий окружающей среды благодаря выносному монтажу преобразователя (до 300 м (984 фут)).
- Эффект самоочистки способствует минимальному образованию налипаний.
- Стойкость к воздействию погодных условий и защита от затопления (IP68).
- Имеются международные сертификаты для эксплуатации в зонах, взрывоопасность которых обусловлена наличием пылевых и газовых взрывоопасных смесей.



## Содержание

<b>Важная информация о документе</b> . . . . .	<b>3</b>	Сертификаты взрывозащиты . . . . .	14
Условные обозначения в документе . . . . .	3	Другие стандарты и директивы . . . . .	14
<b>Принцип действия и архитектура системы</b> . . . . .	<b>4</b>	<b>Информация о заказе</b> . . . . .	<b>15</b>
Измерение уровня . . . . .	4	Информация о заказе . . . . .	15
Измерение расхода в лотках или водосливах . . . . .	4	Протокол линеаризации по 5 точкам . . . . .	15
Коррекция времени полета сигнала в соответствии с температурой . . . . .	5	Комплект поставки . . . . .	16
<b>Вход</b> . . . . .	<b>5</b>	<b>Аксессуары</b> . . . . .	<b>16</b>
Блокирующая дистанция . . . . .	5	Удлинительный кабель датчика . . . . .	16
Диапазон измерения . . . . .	5	Защитный козырек от погодных явлений . . . . .	16
Рабочая частота . . . . .	6	Резьбовой фланец FAX50 . . . . .	16
<b>Источник питания</b> . . . . .	<b>6</b>	Консольный рычаг для датчиков . . . . .	17
Сетевое напряжение . . . . .	6	Монтажный кронштейн для потолочного крепления . . . . .	21
Электропитание встроенного подогревателя датчика . . . . .	6	Приспособление для выравнивания FAU40 . . . . .	21
Электрическое подключение . . . . .	6	Блок питания RNB130 для подогревателя датчика . . . . .	22
Схема подключения датчика → FMU90 . . . . .	7	Корпус со степенью защиты IP66 для блока питания RNB130 . . . . .	23
Схема подключения датчика → FMU95 . . . . .	7	<b>Сопроводительная документация</b> . . . . .	<b>23</b>
Спецификация удлинительного кабеля . . . . .	7	Документация на преобразователь FMU90 . . . . .	23
Укорачивание кабеля датчика . . . . .	8	Документация на преобразователь FMU95 . . . . .	23
<b>Монтаж</b> . . . . .	<b>8</b>	Прочая документация . . . . .	23
Условия монтажа для измерения уровня . . . . .	8		
Условия монтажа для измерения расхода . . . . .	9		
Руководство по монтажу . . . . .	10		
Варианты монтажа (примеры) . . . . .	10		
Монтаж в патрубке . . . . .	11		
Направляющая ультразвуковая труба для измерения в узких шахтах . . . . .	12		
Закрепление датчика . . . . .	12		
<b>Окружающая среда</b> . . . . .	<b>12</b>		
Степень защиты . . . . .	12		
Вибростойкость . . . . .	12		
Температура хранения . . . . .	12		
Сопrotивляемость термическому удару . . . . .	12		
Электромагнитная совместимость . . . . .	12		
<b>Технологический процесс</b> . . . . .	<b>13</b>		
Рабочая температура . . . . .	13		
Рабочее давление . . . . .	13		
<b>Механическая конструкция</b> . . . . .	<b>13</b>		
Размеры . . . . .	13		
Размеры контргайки G1" . . . . .	13		
Масса . . . . .	13		
Материалы . . . . .	14		
Материалы соединительного кабеля . . . . .	14		
Материал контргайки G1" . . . . .	14		
<b>Сертификаты и нормативы</b> . . . . .	<b>14</b>		
Маркировка CE . . . . .	14		
RoHS . . . . .	14		
Маркировка RCM-Tick . . . . .	14		

## Важная информация о документе

### Условные обозначения в документе

#### Символы техники безопасности

** ОПАСНО**

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить такую ситуацию, она приведет к серьезной или смертельной травме.

** ОСТОРОЖНО**

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить такую ситуацию, она может привести к серьезной или смертельной травме.

** ВНИМАНИЕ**

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить такую ситуацию, она может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.

** УВЕДОМЛЕНИЕ**

Этот символ содержит информацию о процедурах и других данных, которые не приводят к травмам.

#### Электротехнические символы



Заземляющее соединение


Клемма заземления, которая заземлена посредством системы заземления.

#### Символы для обозначения инструментов



Рожковый гаечный ключ

#### Описание информационных символов и графических обозначений

** Разрешено**

Обозначает разрешенные процедуры, процессы или действия.

** Запрещено**

Обозначает запрещенные процедуры, процессы или действия.

** Рекомендация**

Указывает на дополнительную информацию.



Ссылка на документацию

**1.**, **2.**, **3.**

Серия шагов

**1**, **2**, **3**, ...

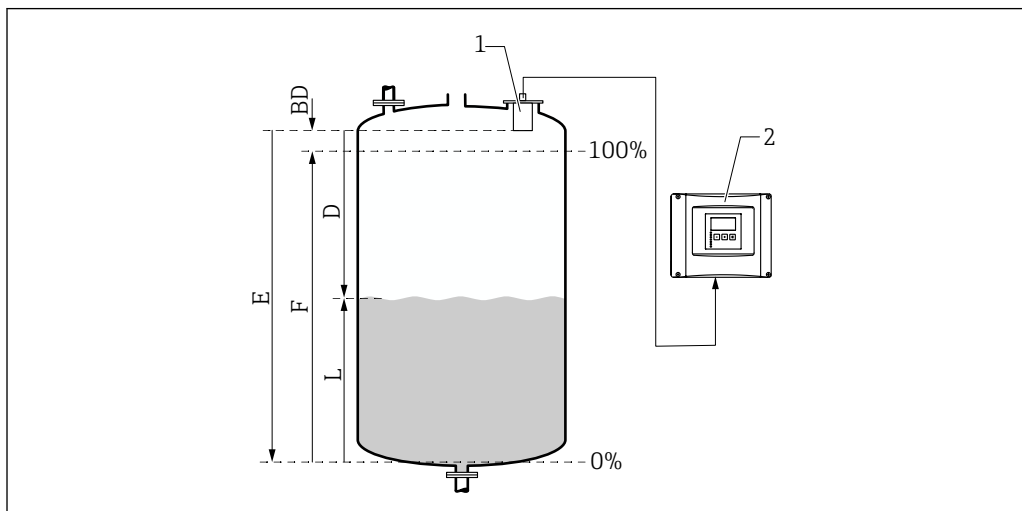
Номера пунктов

**A**, **B**, **C**, ...

Виды

## Принцип действия и архитектура системы

### Измерение уровня



A0034882

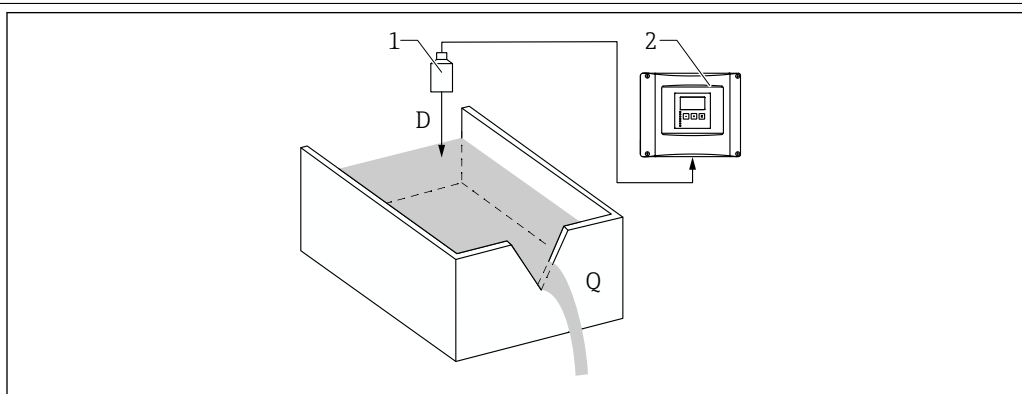
- 1 Датчик Prosonic S
- 2 Преобразователь Prosonic S
- BD Блокирующая дистанция
- D Расстояние между точкой отсчета (мембраной датчика) и поверхностью среды
- E Расстояние при пустом резервуаре
- F Диапазон
- L Уровень

Датчик излучает ультразвуковые импульсы в направлении поверхности среды. Там они отражаются и принимаются датчиком. Преобразователь измеряет время ( $t$ ) между отправкой и приемом импульса. На основании этого времени, используя скорость звука ( $c$ ), преобразователь рассчитывает расстояние ( $D$ ) между контрольной точкой (мембраной датчика) и поверхностью среды:

$$D = c \cdot t / 2$$

Из значения  $D$  выводится уровень  $L$ . При линеаризации из значения  $L$  выводится объем ( $V$ ) или масса ( $M$ ).

### Измерение расхода в лотках или водосливах



A0035219

- 1 Датчик Prosonic S
- 2 Преобразователь Prosonic S
- D Расстояние между мембраной датчика и поверхностью жидкости
- Q Расход

Датчик излучает ультразвуковые импульсы в направлении поверхности жидкости. Там они отражаются и принимаются датчиком. Преобразователь измеряет время ( $t$ ) между отправкой и приемом импульса. На основании этого времени, используя скорость звука ( $c$ ), преобразователь рассчитывает расстояние ( $D$ ) между контрольной точкой (мембраной датчика) и поверхностью жидкости:

$$D = c \times t / 2$$

Из значения D выводится уровень L. При линейризации из значения L выводится расход (Q).

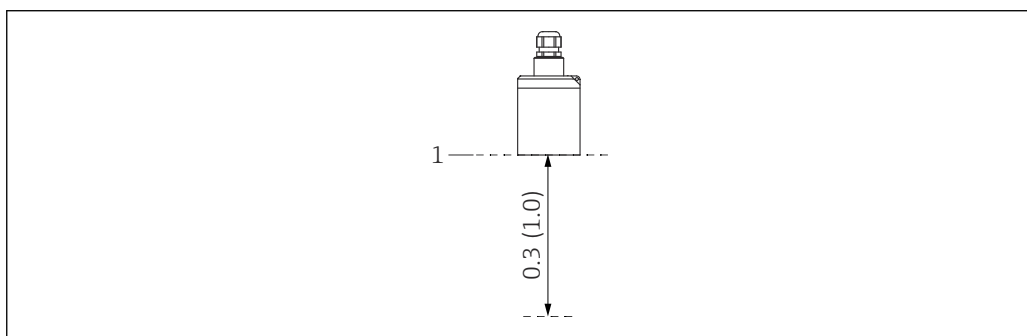
**Коррекция времени полета сигнала в соответствии с температурой**

Коррекция времени полета сигнала с помощью внешнего датчика температуры, подключаемого к преобразователю FMU90.

## Вход

**Блокирующая дистанция**

Сигналы в пределах диапазона блокирующей дистанции (BD) невозможно измерить вследствие переходной характеристики датчика.



- 1 Блокирующая дистанция ультразвукового датчика. Единицы измерения – метры (футы)  
1 Контрольная точка измерения (мембрана датчика)

**Диапазон измерения**

**Оценка эффективного диапазона датчика в зависимости от условий эксплуатации**

1. Сложите все применимые значения затухания из следующих списков.
2. По общему расчетному значению затухания используйте приведенную ниже таблицу диапазонов, чтобы рассчитать диапазон датчика.

### Затухание, вызванное поверхностью жидкости

- Спокойная поверхность: 0 дБ.
- Волны на поверхности: 5 до 10 дБ.
- Очень турбулентная поверхность: 10 до 20 дБ.
- Пенистая поверхность: обратитесь в компанию Endress+Hauser, <http://www.endress.com/contact>.

### Затухание, вызванное поверхностью сыпучего материала

- Твердая, шероховатая поверхность (например, щебень): 40 дБ.
- Мягкая поверхность (например, торф или клинкер, покрытый пылью): 40 до 60 дБ.

### Затухание, вызванное пылью

- Образование пыли отсутствует: 0 дБ.
- Незначительное образование пыли: 5 дБ.
- Значительное образование пыли: 5 до 20 дБ.

### Затухание, вызванное наличием завесы заполнения в диапазоне обнаружения

- Завеса заполнения отсутствует: 0 дБ.
- Малый объем: 5 дБ.
- Крупный объем: 5 до 20 дБ.

### Затухание, вызванное температурной разницей между датчиком и поверхностью среды

- До 20 °C (68 °F): 0 дБ.
- До 40 °C (104 °F): 5 до 10 дБ.
- До 80 °C (176 °F): 10 до 20 дБ.



A0039797

2 График диапазонов для ультразвуковых датчиков

A Общее затухание, дБ

R Диапазон измерения, м (футы)

Рабочая частота

43 кГц

## Источник питания

Сетевое напряжение

Поступает от преобразователя.

Электропитание  
встроенного подогревателя  
датчика

Исполнения прибора с подогревателем датчика  
FDU91-\*\*\*B\*

### Данные подключения

- Сетевое напряжение: 24 В пост. тока  $\pm 10\%$ .
- Остаточная пульсация:  $< 100$  мВ.
- Потребление тока: 250 мА на каждый датчик.
- Пригодный для прибора блок питания: RNB130 производства Endress+Hauser.

- i** Если подогреватель датчика активен, то встроенный датчик температуры использовать запрещено. Вместо этого используйте один из перечисленных ниже внешних датчиков температуры.
- Pt100
  - Omnigrad S TR61 производства Endress+Hauser
  - Сведения о внешнем датчике температуры см. в документе «Техническая информация» TI00397F.

Электрическое  
подключение

Общая информация

### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Сигналы помех могут вызывать сбои в работе.**

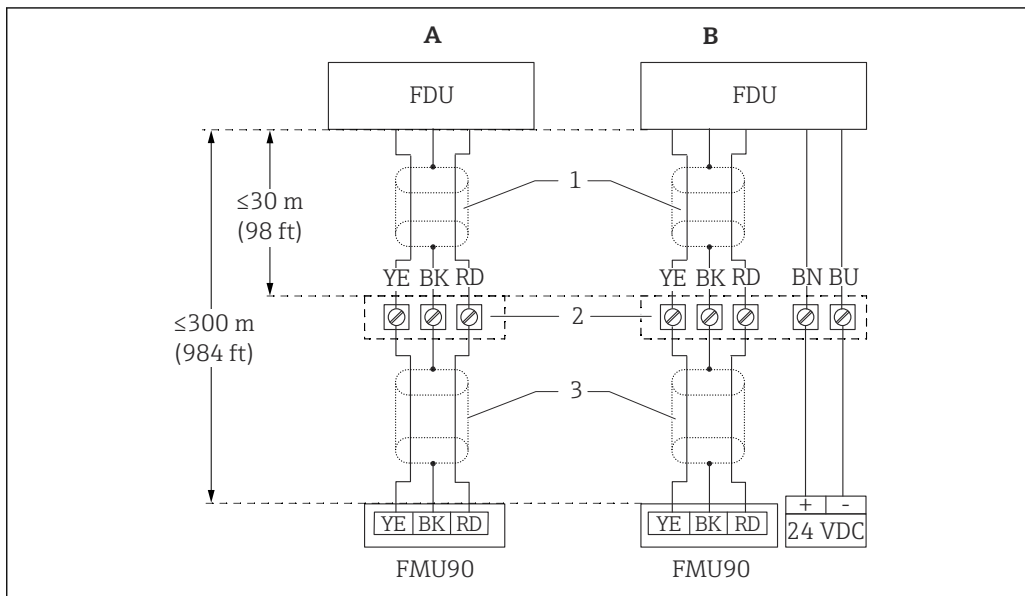
- ▶ Не прокладывайте кабели датчиков параллельно высоковольтным линиям электропередачи или вблизи частотных преобразователей.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Повреждение экрана кабеля может вызвать сбои в работе.**

- ▶ Для кабелей с готовыми наконечниками: подключите черный провод (экран) к клемме ВК.
- ▶ Для удлинительных кабелей: скрутите экран и подключите его к клемме ВК.

Схема подключения датчика → FMU90

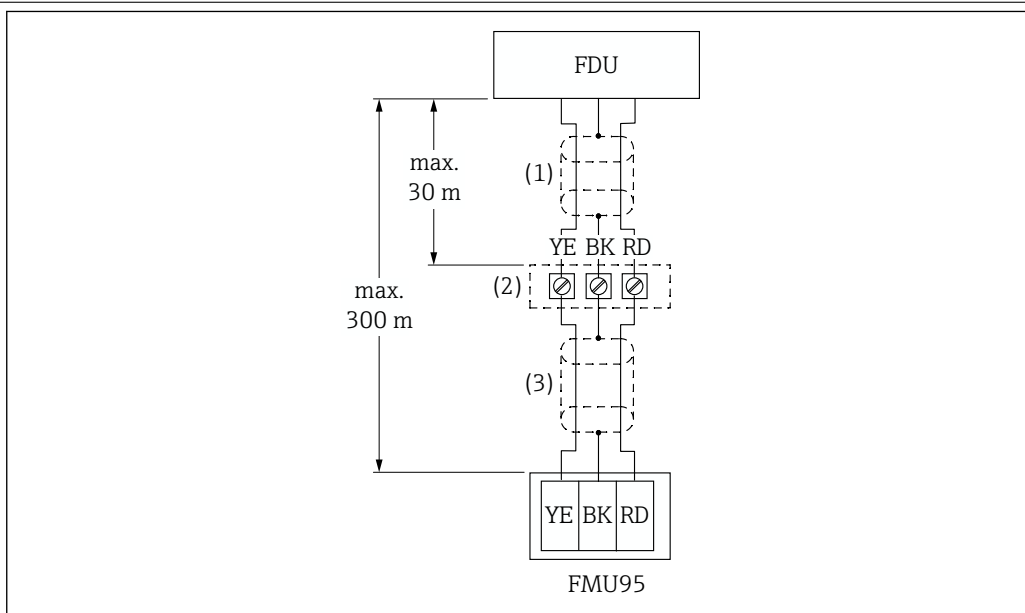


A0039801

3 Схема подключения датчика. YE – желтый. BK – черный. RD – красный. BU – синий. BN – коричневый. Защитный проводник GNYE – желто-зеленый

- A Без подогревателя датчика
- B С подогревателем датчика
- 1 Экранирование кабеля датчика
- 2 Клеммная коробка
- 3 Экранирование удлинительного кабеля

Схема подключения датчика → FMU95



A0039804


4 Схема подключения датчика. YE – желтый. BK – черный. RD – красный. BU – синий. BN – коричневый. Защитный проводник GNYE – желто-зеленый

- 1 Экранирование кабеля датчика
- 2 Клеммная коробка
- 3 Экранирование удлинительного кабеля

Спецификация удлинительного кабеля

- **Максимальная общая длина (кабель датчика + удлинительный кабель)**  
300 м (984 фут)
- **Количество проводов**  
Согласно схеме подключения
- **Экранирование**  
Одна экранирующая оплетка для провода YE и одна для провода RD (применение экрана из фольги не допускается)

- **Поперечное сечение**  
0,75 до 2,5 мм<sup>2</sup> (18 до 14 AWG)
- **Сопротивление**  
Не более 8 Ом на каждый провод
- **Емкость между проводом и экраном**  
Макс. 60 нФ.

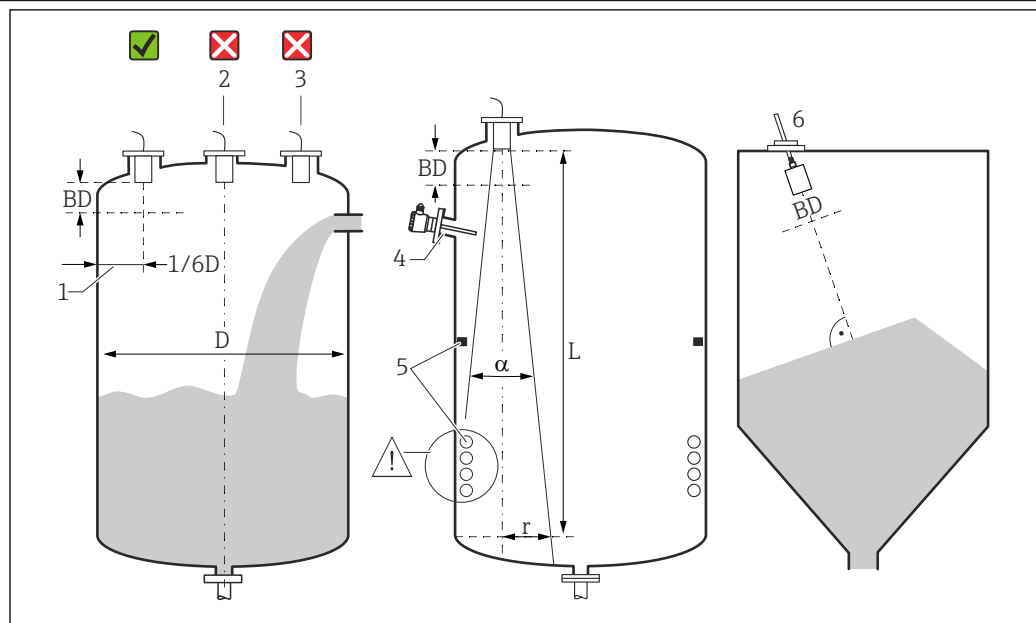
 Соответствующие удлинительные кабели можно приобрести в компании Endress+Hauser.

#### Укорачивание кабеля датчика

При необходимости кабель датчика можно укоротить (см. руководство по эксплуатации преобразователя FMU90 или FMU95).

## Монтаж

#### Условия монтажа для измерения уровня



#### 5 Условия монтажа для измерения уровня

- 1 Рекомендуемое расстояние до стенки резервуара:  $1/6$  диаметра сосуда ( $D$ )
  - 2 Не монтируйте прибор в центре резервуара
  - 3 Избегайте измерений через поток загружаемой среды
  - 4 На траектории сигнального луча не должно быть внутренних элементов
  - 5 Особенно негативное воздействие на измерение оказывают симметричные внутренние элементы
  - 6 Для сыпучих материалов: с помощью приспособления для выравнивания FAU40 выровняйте датчик так, чтобы он располагался перпендикулярно поверхности среды
- BD Блокирующая дистанция

#### Угол излучения/расхождения луча

- $\alpha$  (тип.) = 9 град
- $L$  (макс.) = 10 м (33 фут)
- $r$  (макс.) = 0,79 м (2,6 фут)

#### Другие условия

- Нижний край датчика должен располагаться внутри резервуара.
- Максимальный уровень не должен находиться в пределах блокирующей дистанции.

#### Несколько датчиков в одном резервуаре

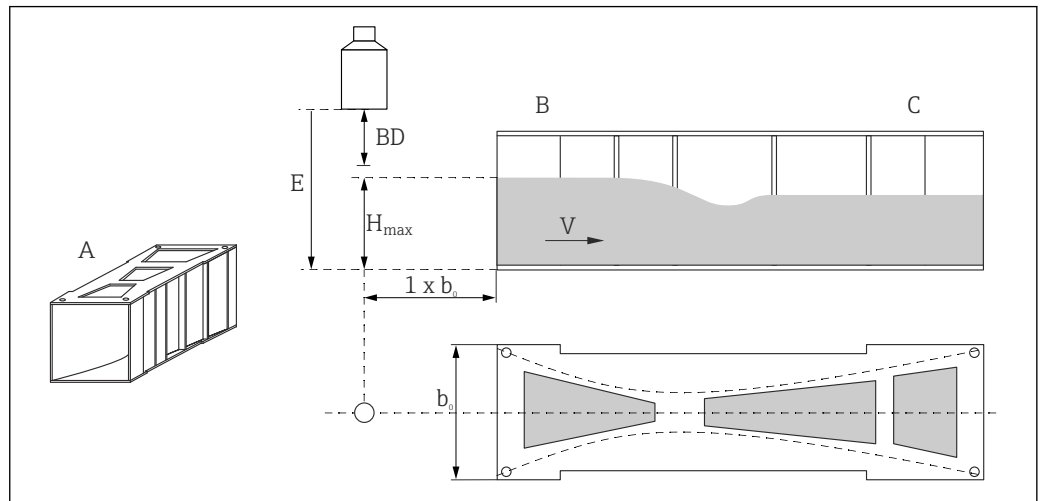
Датчики, подключенные к общему преобразователю FMU90 или FMU95, можно использовать в одном резервуаре.

### Условия монтажа для измерения расхода

#### Условия

- Установите датчик со стороны входа выше максимального уровня ( $H_{\text{макс.}}$ ) на входе с добавлением блокирующей дистанции (BD).
- Расположите датчик в середине канала или водослива.
- Сориентируйте датчик перпендикулярно поверхности воды.
- Соблюдайте указанное монтажное расстояние (зазор) до сужения лотка или кромки водослива.  
См. руководство по эксплуатации преобразователя FMU90/FMU95.
- Защитите датчик от солнца и осадков с помощью защитного козырька от погодных явлений.

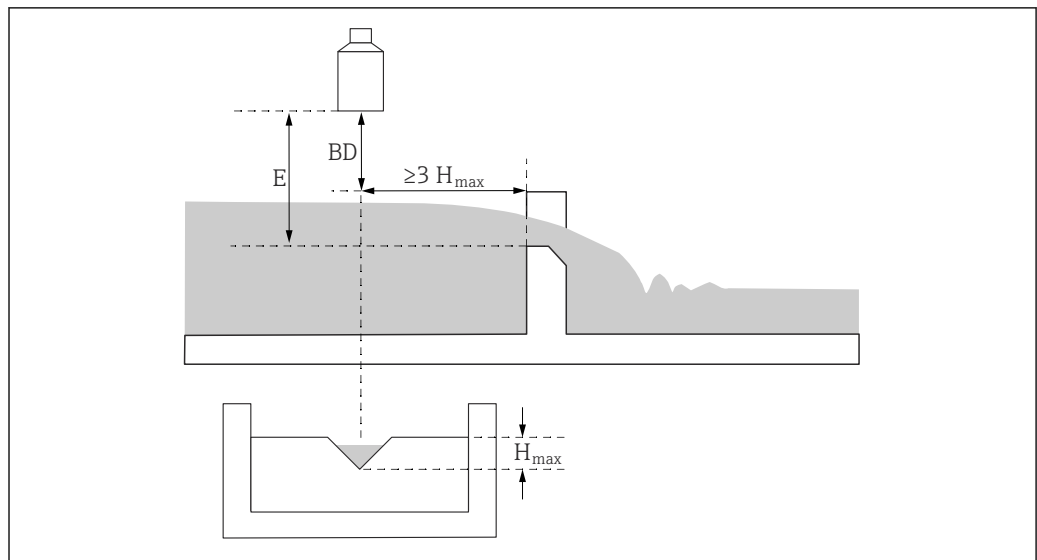
#### Пример: лоток Хафаги-Вентури



A0036744

- A Лоток Хафаги-Вентури  
 $b_0$  Ширина лотка Хафаги-Вентури  
 B Входная сторона  
 C Выходная сторона  
 BD Блокирующая дистанция датчика  
 E Калибровка для пустого лотка (следует указать при вводе в эксплуатацию)  
 $H_{\text{макс.}}$  Максимальный уровень с входной стороны  
 B Расход

### Пример: водослив треугольного сечения



A0036745

*BD* Блокирующая дистанция датчика

*E* Калибровка для пустого водослива (следует указать при вводе в эксплуатацию)

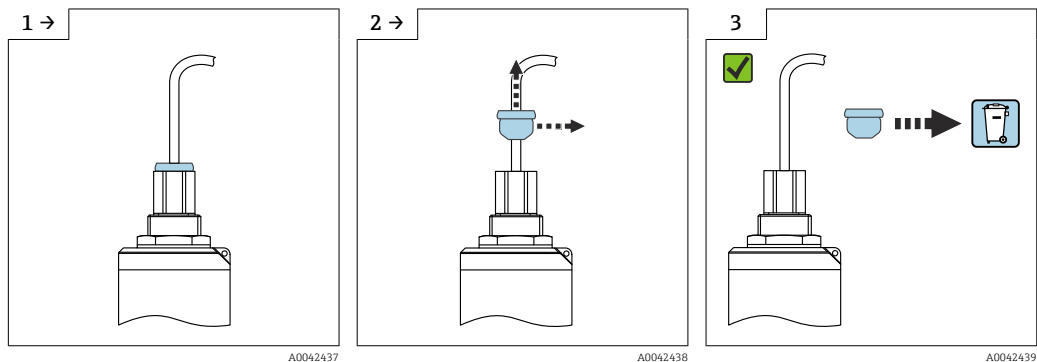
*H* Максимальный уровень с входной стороны

макс.

### Руководство по монтажу

#### Снятие транспортировочного экрана кабеля

Для приборов с присоединением к процессу на задней стороне типа «кабелепровод FNPT 1/2» перед установкой необходимо удалить защитную заглушку кабеля.

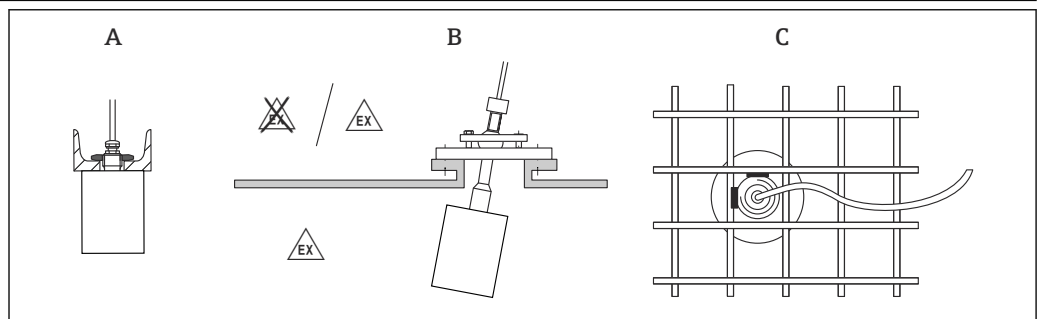


A0042437

A0042438

A0042439

### Варианты монтажа (примеры)



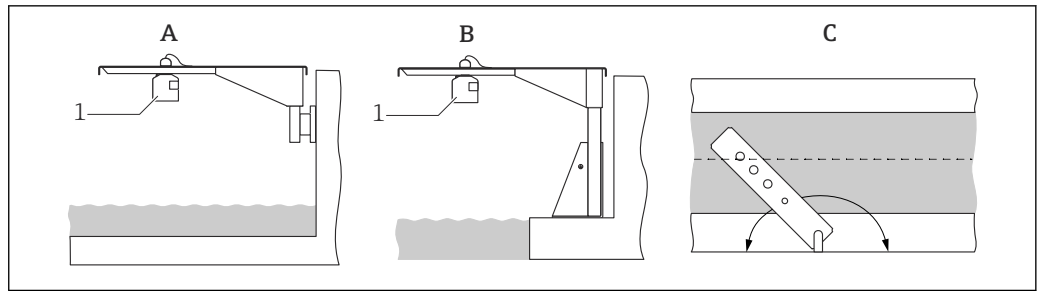
A0036747

#### 6 Монтаж в системах

*A* На швеллере или на кронштейне

*B* С приспособлением для выравнивания FAU40

*C* С втулкой диаметром 1 дюйм, сваренной в решетку

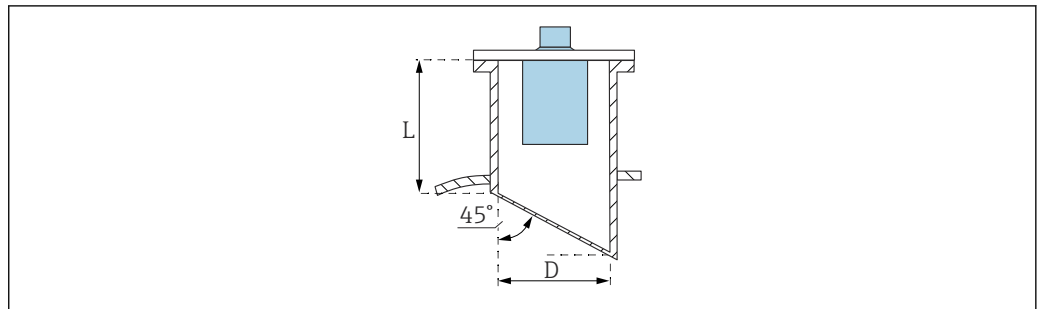


A0036748

7 Монтаж на консоли над открытыми каналами или лотками

- A Рычаг с настенным кронштейном
- B Консоль с монтажной рамой
- C Рычаг можно повернуть (например, чтобы расположить датчик над центром канала)

Монтаж в патрубке



A0039840

- D Диаметр патрубка
- L Длина патрубка

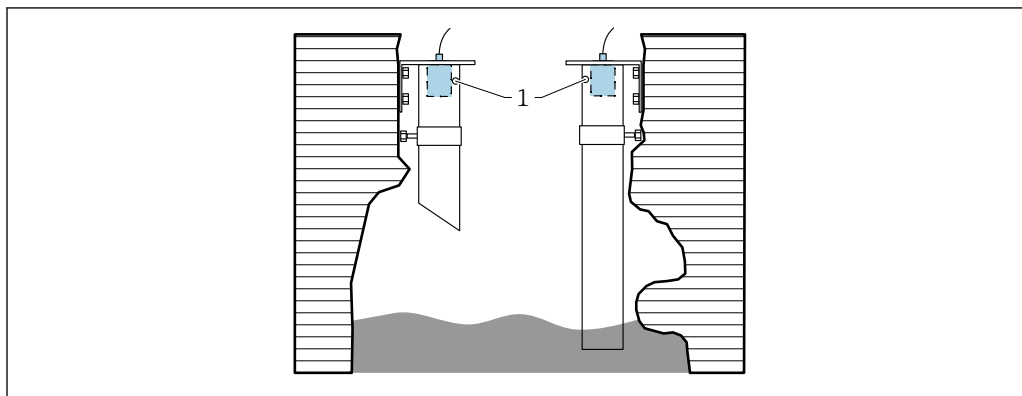
Условия для патрубка

- Гладкая внутренняя поверхность, без кромок и сварных швов.
- Отсутствие заусенцев на внутренней стороне патрубка со стороны резервуара
- Скошенный конец патрубка со стороны резервуара (в идеальном случае: 45 град).

Максимальная длина патрубка

- D = DN 80 (3 дюйма):  $L_{\text{макс.}} = 340 \text{ мм (13,4 дюйм)}$ .
- D = DN 100 (4 дюйма):  $L_{\text{макс.}} = 390 \text{ мм (15,4 дюйм)}$ .
- D = DN 150 (6 дюймов) ... DN 300 (12 дюймов):  $L_{\text{макс.}} = 400 \text{ мм (15,7 дюйм)}$ .

Направляющая  
ультразвуковая труба для  
измерения в узких шахтах



A0036695

1 Вентиляционное отверстие

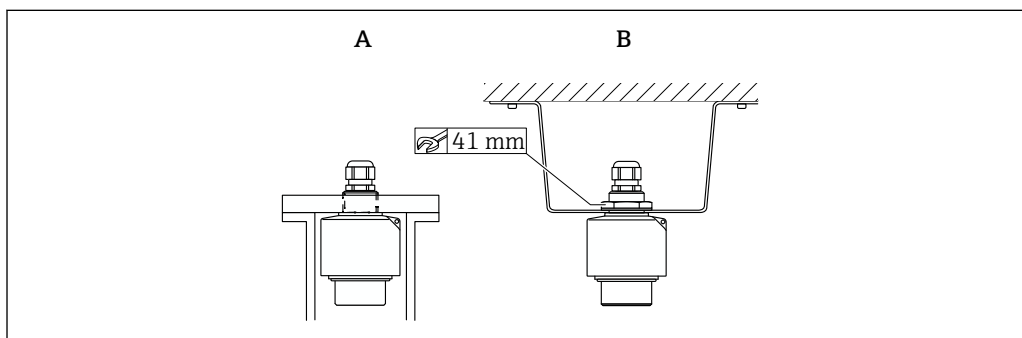
- Пригодная для этой цели направляющая ультразвуковая труба: например, канализационная труба из полиэтилена или ПВХ
- Минимальный диаметр: DN 100
- Вентиляционное отверстие вверху
- Отсутствие загрязнения в результате скопления налипаний (при необходимости регулярно очищайте)

Закрепление датчика

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Риск повреждения датчика**

- ▶ Не используйте кабель датчика с целью подвешивания.
- ▶ При монтаже не повредите мембрану датчика.



A0039841

8 Закрепление ультразвукового датчика

A Монтаж на верхнюю резьбу

B Монтаж с помощью контргайки

## Окружающая среда

Степень защиты	Испытание выполнено по правилам IP68/NEMA6P (24 ч на глубине 1,83 м (6 фут) под водой)
Вибростойкость	DIN EN 600068-2-64; 20 до 2 000 Гц; 1 (м/с <sup>2</sup> ) <sup>2</sup> /Гц; 3x100 мин
Температура хранения	Идентична рабочей температуре
Сопrotивляемость термическому удару	На основании стандарта DIN EN 60068-2-14; испытание выполнено с учетом минимального и максимального значений рабочей температуры; 0,5 К/мин; 1 000 ч.
Электромагнитная совместимость	Электромагнитная совместимость соответствует всем применимым требованиям стандартов серии EN 61326 и рекомендаций NAMUR в отношении ЭМС (NE 21). Подробная информация

приведена в декларации соответствия. В отношении излучения помех прибор соответствует требованиям класса А и предназначен только для использования в «промышленной среде».

## Технологический процесс

### Рабочая температура

−40 до +80 °C (−40 до +176 °F)

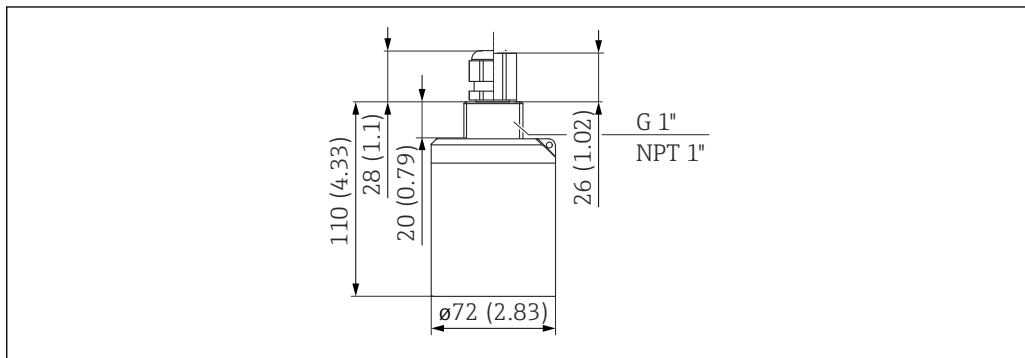
Для предотвращения нарастания льда на датчике выпускаются датчики в исполнении с встроенным подогревателем.

### Рабочее давление

0,7 до 4 бар (10,15 до 58 фунт/кв. дюйм)

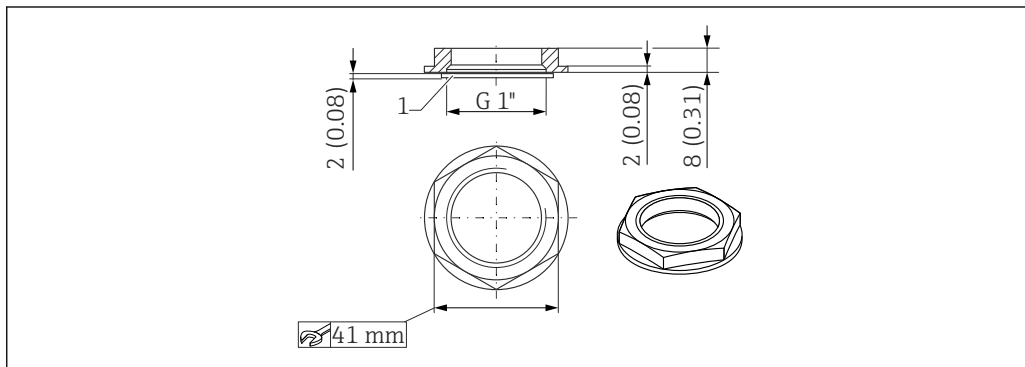
## Механическая конструкция

### Размеры



9 Размеры. Единица измерения мм (дюйм)

### Размеры контргайки G1"



10 Контргайка; размеры. Единица измерения мм (дюйм)

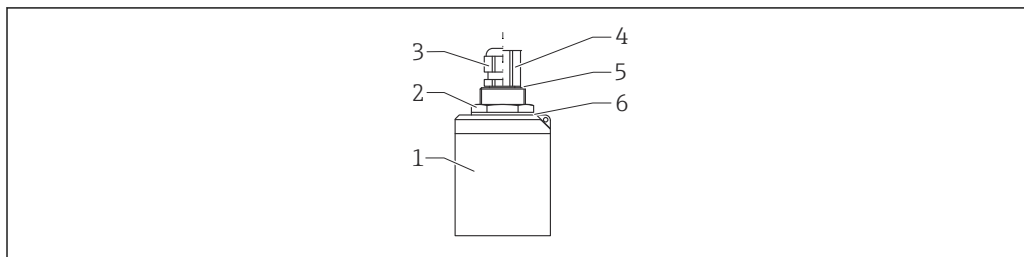
- i
  - Контргайка входит в комплект поставки следующих датчиков. FDU91-\*G\*\*\* (задняя резьба G1)
  - Контргайка непригодна для резьбы NPT.

### Масса

Масса с кабелем 5 м (16 фут))

Примерно 1,1 кг (2,43 фунт).

## Материалы



A0038715

 11 Материалы

- 1 Корпус датчика: PVDF
- 2 Контргайка: PA6.6
- 3 Кабельное уплотнение: PA
- 4 Трубный переходник: никелированный сплав CuZn
- 5 Уплотнительное кольцо: EPDM
- 6 Уплотнение: EPDM

Материалы  
соединительного кабеля

ПВХ

## Материал контргайки G1"

- Контргайка: PA6.6
- Уплотнение (входит в комплект поставки): EPDM

## Сертификаты и нормативы

## Маркировка CE

Измерительная система соответствует всем нормативным требованиям применимых директив ЕС. Эти требования перечислены в декларации соответствия требованиям ЕС вместе с применимыми стандартами.

Компания Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки CE.

## RoHS

Измерительная система соответствует ограничениям по применяемым веществам согласно Директиве об ограничении использования опасных веществ 2011/65/EU (RoHS 2).

## Маркировка RCM-Tick

Предлагаемый продукт или измерительная система соответствует требованиям Управления по связи и средствам массовой информации Австралии (ACMA) к целостности сетей, оперативной совместимости, точностным характеристикам, а также требованиям норм охраны труда. В данном случае обеспечивается соответствие требованиям в отношении электромагнитной совместимости. На паспортные таблички соответствующих приборов наносится маркировка RCM-Tick.



A0029561

Сертификаты  
взрывозащиты

Доступные сертификаты взрывозащиты: см. конфигуратор выбранного продукта.



Датчики с сертификатом взрывозащиты можно подключать к преобразователю FMU90 без сертификата взрывозащиты.

Другие стандарты и  
директивы

**EN 60529**

Степень защиты, обеспечиваемая корпусами (код IP)

**EN 61326 для серий приборов**

Стандарт по ЭМС для электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования

## NAMUR

Ассоциация пользователей технологии автоматизации в перерабатывающей промышленности

## Информация о заказе

### Информация о заказе

Подробную информацию о заказе можно получить в ближайшей торговой организации [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com) или в конфигураторе выбранного продукта по адресу [www.endress.com](http://www.endress.com).

1. Выберите ссылку Corporate.
2. Выберите страну.
3. Выберите ссылку «Продукты».
4. Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска.
5. Откройте страницу изделия.

Кнопка «Конфигурация» справа от изображения прибора позволяет перейти к Конфигуратору выбранного продукта.



### Конфигуратор – инструмент для индивидуальной конфигурации продукта

- Самые последние опции продукта
- В зависимости от прибора: прямой ввод специфической для измерительной точки информации, например, рабочего диапазона или языка настройки
- Автоматическая проверка совместимости опций
- Автоматическое формирование кода заказа и его расшифровка в формате PDF или Excel

### Протокол линеаризации по 5 точкам

#### Условия для получения протокола линеаризации по 5 точкам

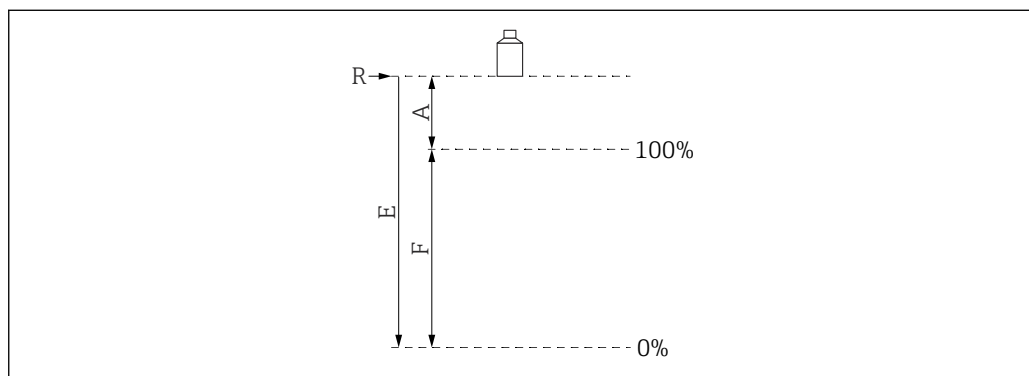
- Протокол линеаризации по 5 точкам применяется ко всей измерительной системе, состоящей из датчика и преобразователя. При оформлении заказа укажите вход датчика на преобразователе, на котором датчик должен быть протестирован.
- Тест линеаризации проводится в стандартных условиях эксплуатации преобразователя.

#### Позиции точек линеаризации

- 5 точек протокола линеаризации равномерно распределяются по диапазону S.
- Чтобы определить диапазон, значения **калибровки для пустого резервуара (E)** и **калибровки для полного резервуара (F)** необходимо указать при оформлении заказа.
- Указанные значения используются только для создания протокола линеаризации.

**Калибровка для пустого резервуара и калибровка для полного резервуара** после этого сбрасываются на заводские настройки.

#### Условия для определения диапазона



12 Переменные для определения диапазона

- R Точка отсчета (мембрана датчика)
- E Калибровка для пустого резервуара (расстояние от мембраны датчика до точки 0 %)
- F Калибровка для полного резервуара (расстояние от точки 0 % до точки 100 %)
- A Расстояние от мембраны датчика до точки 100 %


- $E \leq 10\,000$  мм (394 дюйм)
- $F = 100$  до 9700 мм (3,94 до 382 дюйм)
- $A \geq 300$  мм (11,8 дюйм)

#### Комплект поставки

- Датчик в заказанном исполнении.
- Для сертифицированных исполнений: указания по технике безопасности (XA).
- Для датчиков с подогревателем: клеммный модуль для монтажа в полевом корпусе преобразователя FMU90.
- Для датчиков с присоединением к процессу G 1": контргайка (PA6.6) и уплотнение (EPDM).

## Аксессуары

#### Удлинительный кабель датчика

-  Максимально допустимая общая длина (кабель датчика + удлинительный кабель): 300 м (984 фут).
- Кабель датчика и удлинительный кабель представляют собой кабель одного и того же типа.

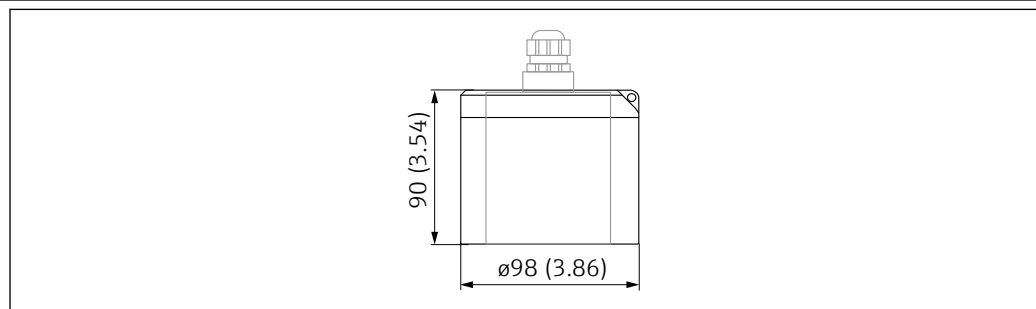
#### Датчик без подогревателя

- Тип кабеля: LiYCY 2 x (0,75)
- Материал: ПВХ
- Температура окружающей среды:  $-40$  до  $+105$  °C ( $-40$  до  $+221$  °F)
- Код заказа: 71027742


#### Датчик с подогревателем

- Тип кабеля: LiYY 2 x (0,75)D + 2 x 0,75
- Материал: ПВХ
- Температура окружающей среды:  $-40$  до  $+105$  °C ( $-40$  до  $+221$  °F)
- Код заказа: 71027746

#### Защитный козырек от погодных явлений

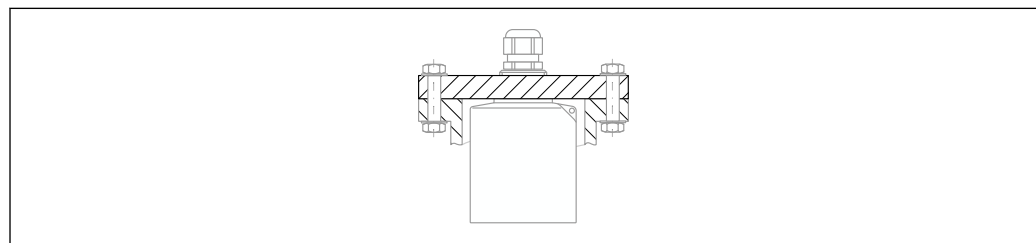


A0039949


 13 Защитный козырек от погодных явлений. Единица измерения мм (дюйм)

- **Материал:** PVDF
- **Код заказа:** 52025686

#### Резьбовой фланец FAX50

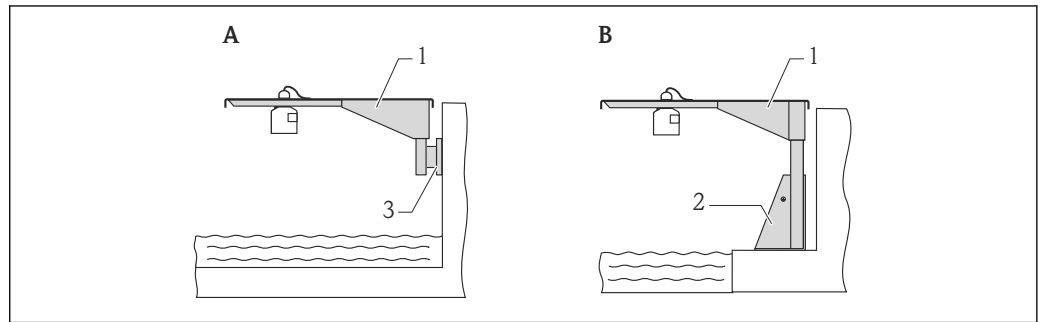


A0044264

-  Монтаж на заднюю резьбу G1 или NPT1.
- Размеры выпускаемых фланцев: см конфигуратор выбранного продукта.
- Минимальный номинальный диаметр: DN 80/NPS 3".

## Консольный рычаг для датчиков

## Применение



A0019589

14 Монтаж датчика на консоли

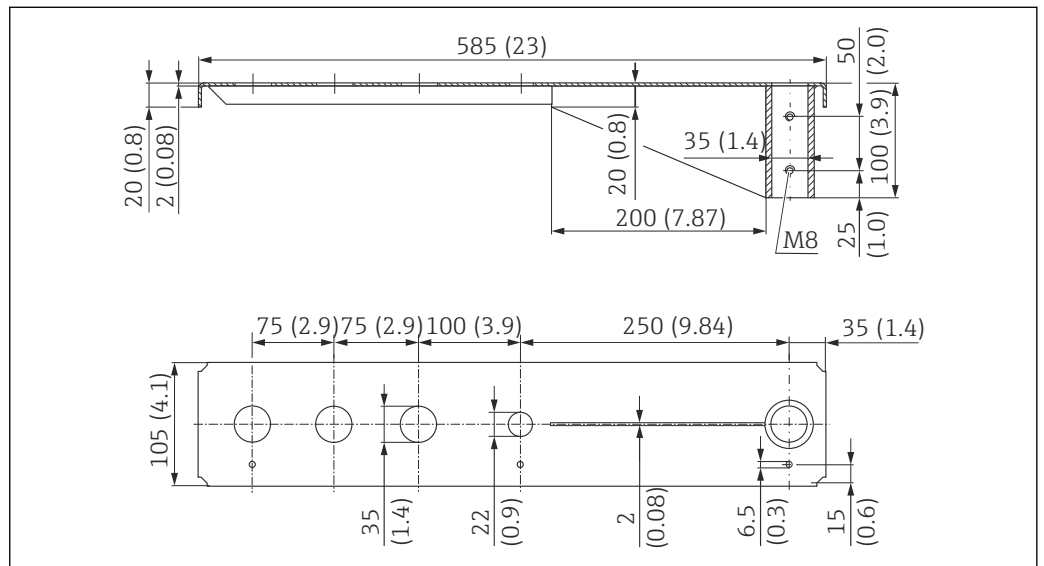
- A Монтаж на консоль с помощью настенного кронштейна  
 B Монтаж на консоль с помощью монтажной рамы  
 1 Консоль  
 2 Монтажная рама  
 3 Настенный кронштейн

## Использование отверстий

- Отверстие 35 мм (1,4 дюйм)  
Датчик с контргайкой
- Отверстие 22 мм (0,9 дюйм)  
Датчик температуры (например, Omnicard TR61 с присоединением к процессу TA50)

## Размеры

Консольный рычаг 500 мм, для соединений G 1" или MNPT 1" на верхней стороне



A0037806


15 Размеры. Единица измерения мм (дюйм)

**Масса:**  
3,0 кг (6,62 фунт)

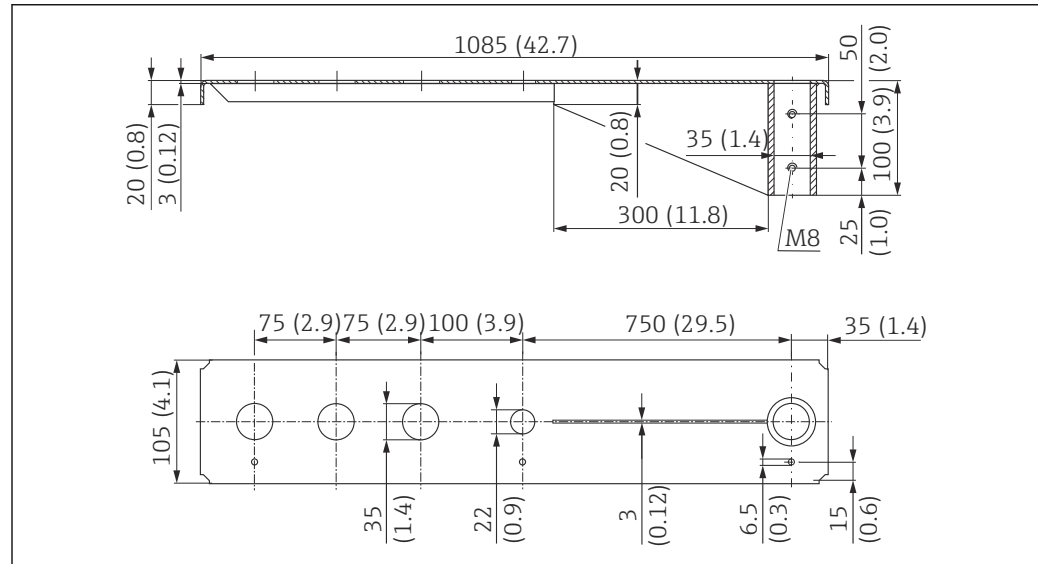
**Материал:**  
316L (1.4404)


**Код заказа**

71452315

-  Отверстия 35 мм (1,38 дюйм) для всех соединений G 1" или MNPT 1" на верхней стороне
- Отверстие 22 мм (0,87 дюйм) можно использовать для любого дополнительного датчика
- Крепежные винты входят в комплект поставки.

Консольный рычаг 1 000 мм, для соединений G 1" или MNPT 1" на верхней стороне



 16 Размеры. Единица измерения мм (дюйм)

**Масса:**


5,4 кг (11,91 фунт)

**Материал**

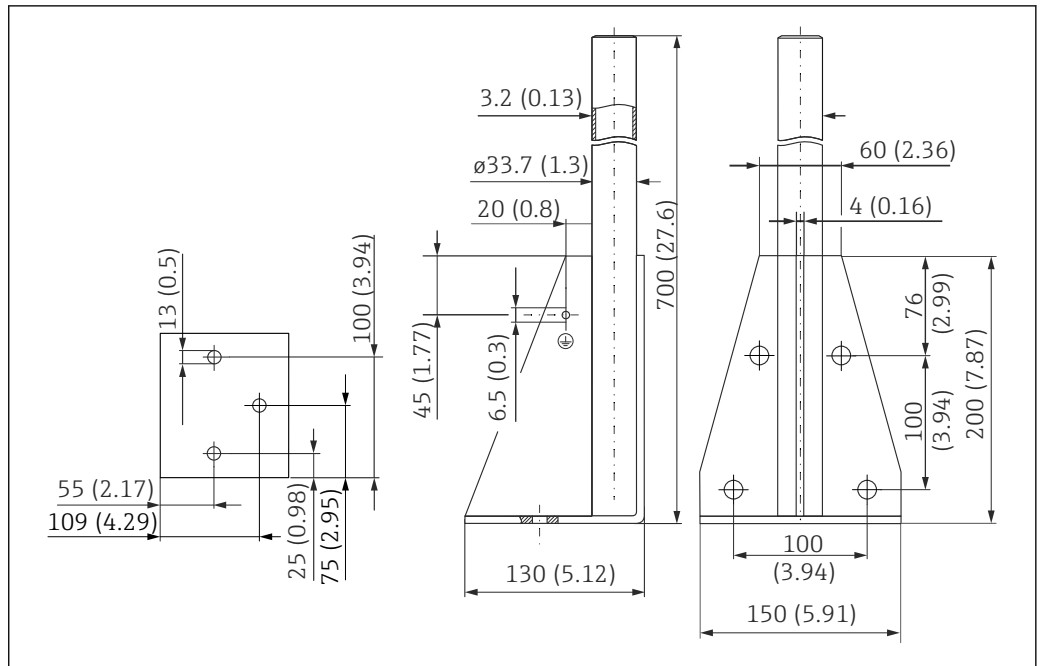
316L (1.4404)

**Код заказа**

71452316

-  Отверстия 35 мм (1,38 дюйм) для всех соединений G 1" или MNPT 1" на верхней стороне
- Отверстие 22 мм (0,87 дюйм) можно использовать для любого дополнительного датчика
- Крепежные винты входят в комплект поставки.

**Рама, 700 мм (27,6 дюйм)**



A0037799

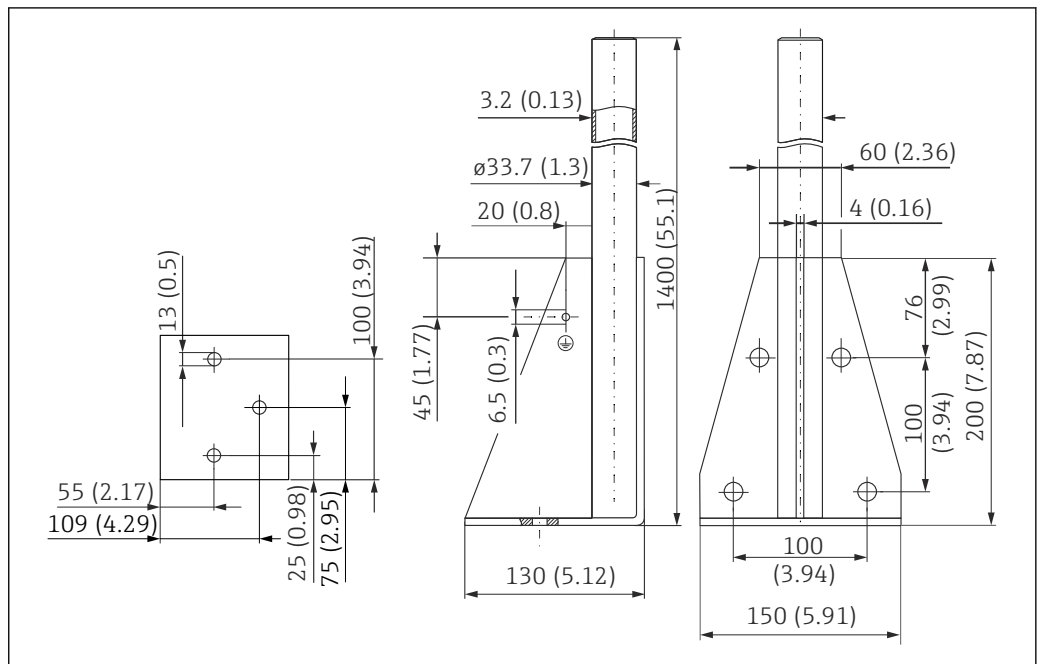
17 Размеры. Единица измерения мм (дюйм)

**Масса:**  
4,0 кг (8,82 фунт)

**Материал**  
316L (1.4404)

**Код заказа**  
71452327

**Рама, 1400 мм (55,1 дюйм)**



A0037800

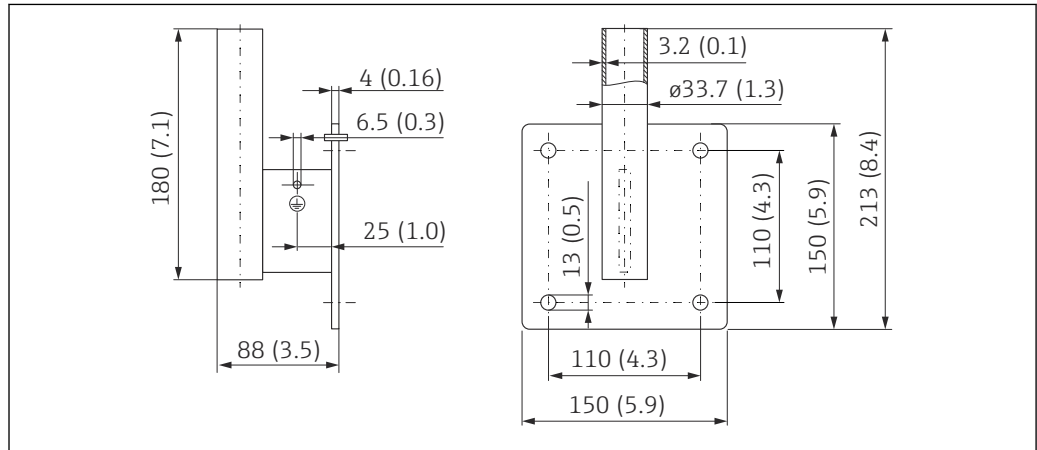
18 Размеры. Единица измерения мм (дюйм)

**Масса:**  
6,0 кг (13,23 фунт)

**Материал**  
316L (1.4404)

**Код заказа**  
71452326

**Настенный кронштейн для поворотной консоли**



A0019350

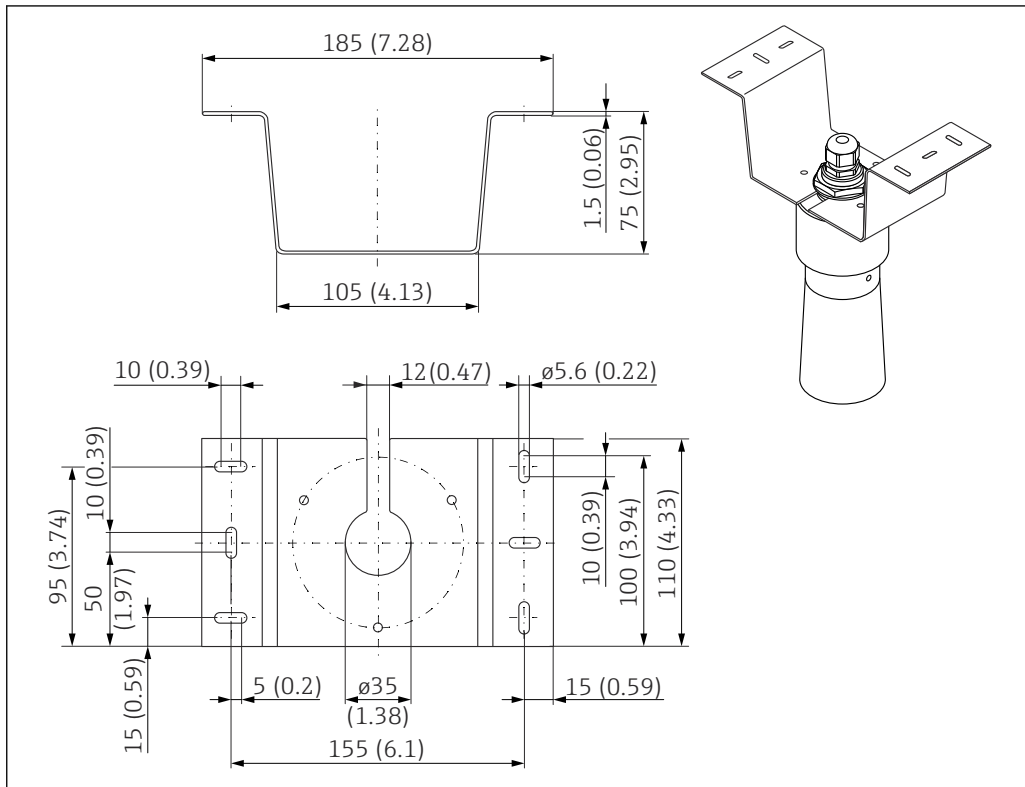
19 Размеры настенного кронштейна. Единица измерения мм (дюйм)

**Масса**  
1,21 кг (2,67 фунт)

**Материал**  
316L (1.4404)

**Код заказа**  
71452323

**Монтажный кронштейн для потолочного крепления**



A0028176

20 Монтажный кронштейн для потолочного крепления. Единица измерения мм (дюйм)

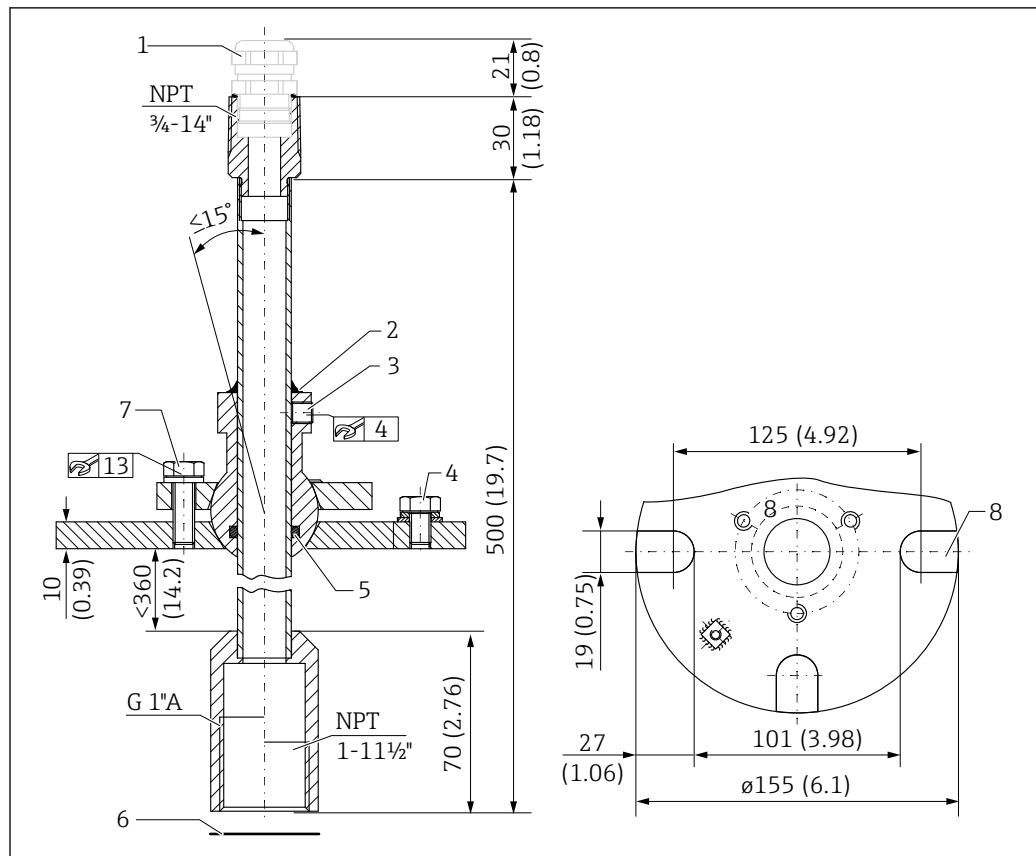
- Материал: 316L (1.4404)
- Код заказа: 71093130

**Приспособление для выравнивания FAU40**

**Область применения**

- Для согласования ультразвукового датчика с поверхностью сыпучего материала
- Диапазон поворота: 15 град
- Разделение зон на невзрывоопасные и взрывоопасные

## Размеры



A0035949

21 Приспособление для выравнивания FAU40. Единица измерения мм (дюйм)

- 1 Кабельное уплотнение M20 x 1,5 (при выборе в спецификации)
- 2 Уплотнение находится здесь
- 3 Два винта с внутренними шестигранными гнездами для регулировки по высоте (8 Нм (6 фунт сила фут) ± 2 Нм (± 1,5 фунт сила фут))
- 4 Винт заземления
- 5 Уплотнительное кольцо
- 6 Уплотнение, поставляемое с датчиком, необходимо использовать для применения в зоне категории 20 по ATEX
- 7 Винт для поперечной регулировки (18 Нм (13,5 фунт сила фут) ± 2 Нм (± 1,5 фунт сила фут))
- 8 Монтажные отверстия (для исполнений с фланцем UNI)

## Дополнительная информация

 Техническая информация TI00179F

## Блок питания RNB130 для подогревателя датчика

## Технические характеристики

- **Функция:** первичный импульсный источник питания
- **Вход:** 100 до 240 В пер. тока
- **Выход:** 24 В пост. тока; макс. 30 В в случае ошибки

## Варианты подключения

- Однофазная сеть переменного тока
- Двухфазные провода трехфазных сетей (сеть TN, TT или IT согласно правилам VDE 0100 T 300/МЭК 364-3)

Опционально: корпус со степенью защиты IP66

## Дополнительная информация

 Техническая информация TI00120R

- Корпус со степенью защиты IP66 для блока питания RNB130**
- Код заказа: 51002468
  - **Дополнительные сведения:** техническая информация (TI00080R)


---

## Сопроводительная документация

---

- Документация на преобразователь FMU90**
- Техническая информация TI00397F.
  - Руководства по эксплуатации:
    - BA00288F (HART, измерение уровня);
    - BA00289F (HART, измерение расхода);
    - BA00292F (Profibus DP, измерение уровня);
    - BA00293F (Profibus DP, измерение расхода).
  - Описание параметров прибора: GP01151F.

- 
- Документация на преобразователь FMU95**
- Техническая информация TI00398F.
  - Руководство по эксплуатации: BA00344F.
  - Описание параметров прибора: GP01152F.

- 
- Прочая документация**
-  Дополнительные сведения и документацию, которая имеется в настоящее время, можно получить на веб-сайте компании Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → «Документация».



[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---