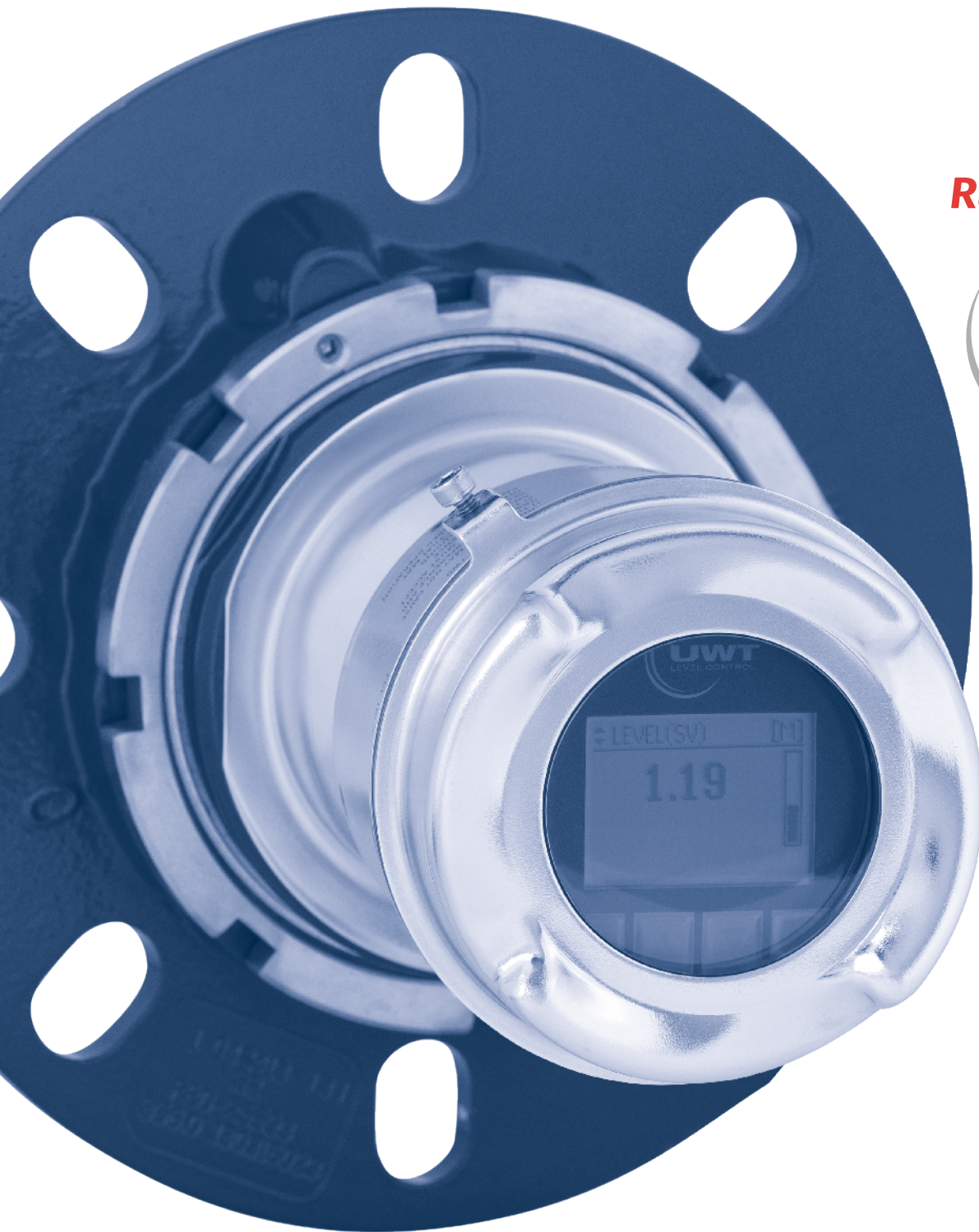




RusAutomation



# NivoRadar® 3000

## Радарный измерительный преобразователь (уровнемер)

Мультифункциональный двухпроводный радарный уровнемер с FMCW для непрерывного бесконтактного измерения уровня заполнения сыпучих материалов и жидкостей. Очень точное измерение даже в сложных материалах. Возможна установка во взрывоопасных зонах.

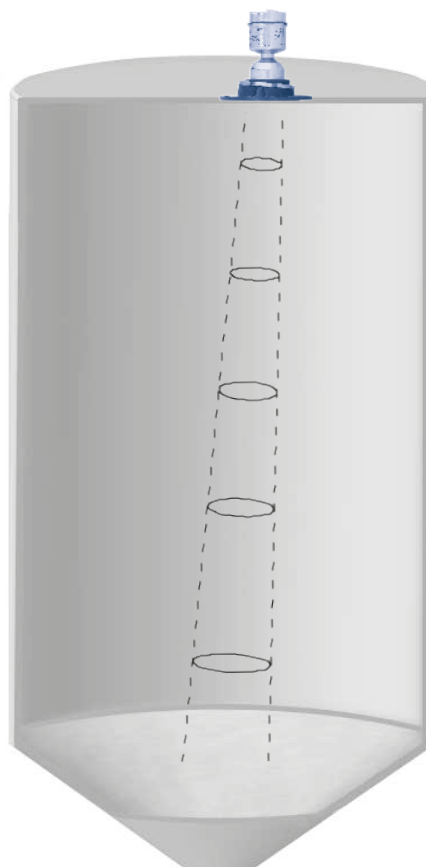


# NivoRadar® 3000



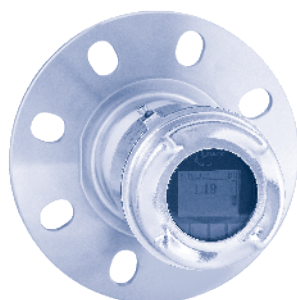
- Рабочая частота 78 ГГц
- Узконаправленный пучок излучения 4°
- Диапазон измерения до 100 м
- Высокая точность измерений
- Простота при установке и вводе в эксплуатацию
- Температура процесса до 200°C
- Линзовая антенна заподлицо с фланцем
- Встроенный очиститель антенны
- Конфигурация при помощи всего 6 параметров

**Применение:** Прочная конструкция из нержавеющей стали оптимальна для применения NR 3000 в промышленных условиях. Прибор работает на частоте 78 ГГц и излучает благодаря этому очень узконаправленный пучок. Это позволяет практически полностью устранить влияние помех и обеспечивает исключительное отражение сигнала от сыпучих материалов, даже с крутым углом хранения. Фланец с прицелом помогает направить NR 3000 в определённую область, например, на место высыпания продукта из силосной башни. Уникальная линзовая антенна имеет отличную устойчивость к налипаниям и отложениям. Кроме того, имеется соединение для подачи продувочного воздуха для удаления сильно прилипающих твёрдых материалов. Локальный съёмный дисплей обеспечивает возможность программирования и диагностики на месте установки.

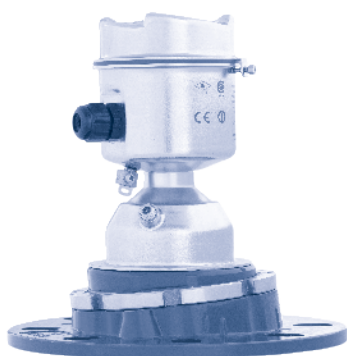


## Бесконтактный контроль уровня заполнения

### Версия с жестким фланцем



### Версия регулируемым фланцем



## Технические данные

Корпус	нержавеющая сталь 1.4404 (316L), IP 68
Диапазон / точность измерения	40 м или 100 м ±0,25%
Давление	макс. 3 Бар изб. (40 psi изб.)
Напряжение питания	24 В DC (макс. DC 30 В)
Технологическое подключение	Плоский фланец нержавеющая сталь 316L 80-150мм (3" - 6"), регулируемый фланец литье из алюминия 80-150мм (3" - 6")
Температура процесса	-40°C до +200°C
Сигнальный выход	4...20мА, 2-х проводный
Коммуникация	HART
Диэлектрическая постоянная материала (Значение ДК)	Значение ДК больше чем 1,6
Материал линзовой антенны	PEI, PEEK
Частота	78-79 ГГц FMCW

## Содержание

---

	Стр.
Обзор	2
-----	
Спецификация / Применение	3
-----	
NR 3100	4
-----	
Принадлежности	6
-----	
Размеры	7
-----	
Электрические соединения	9
-----	
Запасные части	10

Возможны изменения.

Фирма не несет ответственности за опечатки.

Конфигуратор действителен: с 01.04.2016 по 31.03.2017, в случае, если не вступят в силу непредвиденные обстоятельства.

Все размеры в мм (дюймах).

Разумеется, возможны варианты устройств, не указанные в настоящей информации об устройствах

Пожалуйста, обращайтесь к нашим техническим специалистам.

Все предыдущие конфигураторы с этого момента не действительны.

## Обзор

### Свойства

Непрерывное измерение уровня сыпучих материалов при помощи радара 78ГГц FMCW

#### Диапазон измерений

- До 100м (329 ft)

#### Механика

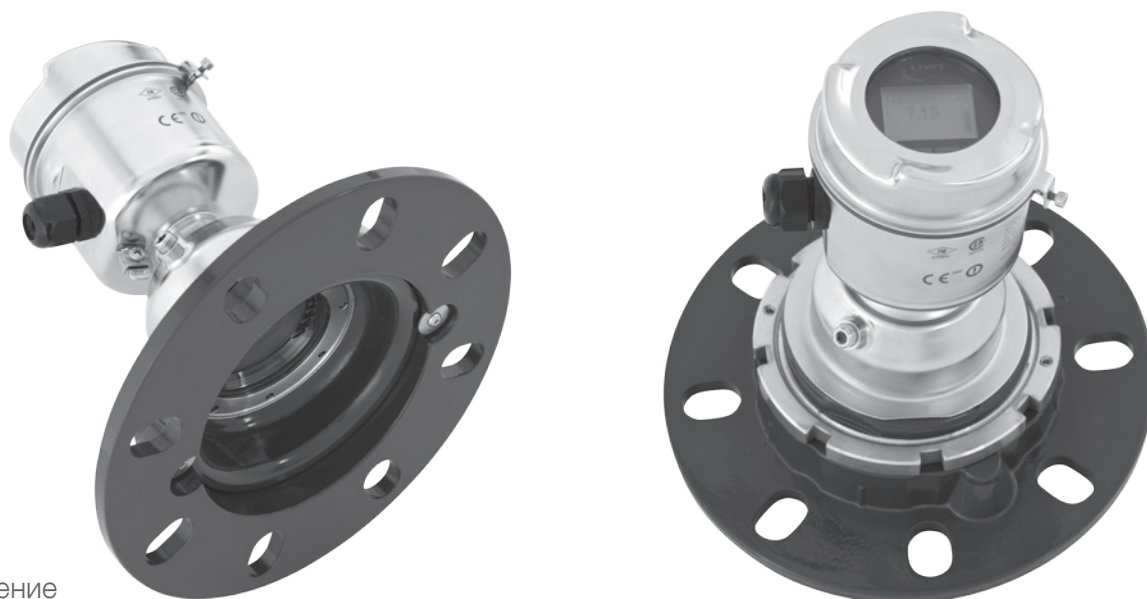
- Герметичная линзовая антенна и фланец для быстрого и простого позиционирования прибора.
- Корпус из нержавеющей стали
- Плоский фланец и регулируемый фланец для нацеливания

#### Сервис

- Plug and play - простая установка и ввод в эксплуатацию
- Настройка прибора при помощи кнопок - 6 параметров на дисплее.
- Альтернативно возможна настройка через HART.

#### Допуски

- Имеет допуски для использования в зонах с опасностью взрыва пыли
- 2011/65/EU соответствие RoHS

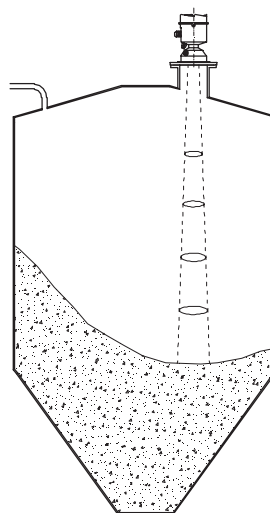
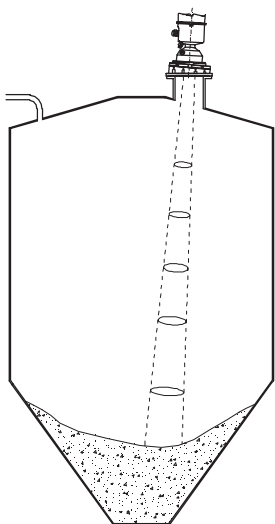


### Применение

#### Измерение уровня сыпучих материалов

Нацеливание настоятельно рекомендуется при измерении сыпучих материалов. Это помогает оптимизировать отраженный сигнал (особенно при низком уровне материала в конусе силоса) и улучшить результат измерения, если место установки прибора не оптимально.

Если место установки оптимально, то возможна вертикальная позиция прибора без нацеливания.



## Спецификация

### Спецификация

<b>Процесс</b>	Диапазон измерения	40м (131 ft) или 100м (328 ft)
	Мертвая зона	400 мм (15.7") от точки отсчета измерений на датчике
	Температура процесса	-40 .. +100°C (-40 .. 121°F) или -40 .. +200°C (-40 .. 392°F)
	Давление процесса	-1 .. +0,5 Бар (-14.5 .. +43 psi) или -1 .. +3.0 Бар (-14.5 ..+43 psi)
<b>Исполнение</b>	Частота	78 .. 79 ГГц FMCW
	Конус луча	4°
	Точность измерения	Макс. ошибка измерений: больший показатель: или 25мм (1") или 0.25 % дистанции между минимально измеренным расстоянием до материала и предельным диапазоном измерений.
	Скорость актуализации	Макс. 10 секунд (время реакции (2.4.1.) установка в позицию БЫСТРО - FAST)
	Диэлектрическая постоянная измеряемого материала	Для диапазона до 20 м (65.6 ft): мин. DK = 1.6 Для диапазона до 100 м (328 ft): мин. DK = 2.5
<b>Механика</b>	Уровень защиты	Тип 4X/NEMA 4X, Тип 6/NEMA 6, IP68
	Корпус	316L/1.4404 Крышка с окошком (материал окошка поликарбонат)
	Линзовая антенна	Материал: Версия до 40 м: PEI Версия до 100 м: PEEK
	Подключение воздуха для продувки	Фитинг с внутренней резьбой 1/8" NPT Воздушный клапан под трубу 6мм (опционально)
<b>Электроника</b>	Напряжение питания / коммуникация	Токовая петля 4-20 мА Номинально 24В DC (16.5 .. 30В DC) Протокол HART, версия 6.0
	Подключаемый дисплей (внутри корпуса)	Съемный графический ЖК дисплей, линейчатая диаграмма индикации уровня
<b>Сертификаты</b>	CE	
	ATEX / IEC-Ex	
	Зона 20 и Зона 20/21	Защита от воспламенения пыли
	Зона 2	Искробезопасно / Ограничение уровня энергии
	FM/CSA	
	Общее применение	
	Cl. II, III Div.1	Защита от взрыва пыли
	Cl. I Div.2	Искробезопасно
	Radio	
	R&TTE (Европа) FCC согласно (US) Industry Canada	



Версия с плоским фланцем  
На рис. изображен плоский фланец  
100мм/4"



Версия с регулируемым фланцем для  
простого нацеливания  
На рис. изображен регулируемый фланец  
100мм/4"



Подключаемый дисплей / с кнопками.

Для программирования датчика.

После программирования датчика  
дисплей можно, при необходимости,  
переставить в другой датчик и скопировать  
установленные параметры

Размеры смотри на стр. 7

## NR 3100

Базовый прибор

### NR 3100

Поз. 2

#### Сертификат<sup>(1)</sup> (детальную Ex-маркировку смотри на стр. 8)

	Пыль	Газ	Класс защиты
0 CE	-	-	-
FM / CSA	-	-	Общее применение
F ATEX / IEC-Ex	Зона 20 и 20/21	-	Защита от взрыва пыли
ATEX / IEC-Ex	-	Зона 2	Искробезопас./огран. уровня энергии
FM / CSA	Cl. II, III, Div.1	-	Защита от взрыва пыли
FM / CSA	-	Cl. I Div.2	Искробезопасный

Поз. 3

#### Температура процесса

- 1 макс. 100°C
- 2 макс. 200°C<sup>(2)</sup>

Поз. 4

#### Давление процесса

- 1 0,5 Бар
- 2 3 Бар

Поз. 5

#### Электромодуль

- A 2-wire 4-20mA, HART

Поз. 6

#### Технологическое подключение<sup>(3)</sup>

- A Фланец 80мм/3" вертикальная установка 1.4301 (304) макс. 3 Бар / 200°C
- B Фланец 80мм/3" вертикальная установка 1.4404 (316L) макс. 3 Бар / 200°C
- C Фланец 80мм/3" регулируемый алюминий<sup>(4)</sup> макс. 0,5Бар / 200°C
- D Фланец 100мм/4" вертикальная установка 1.4301 (304) макс. 3 Бар / 200°C
- E Фланец 100мм/4" вертикальная установка 1.4404 (316L) макс. 3 Бар / 200°C
- F Фланец 100мм/4" регулируемый алюминий<sup>(4)</sup> макс. 0,5Бар / 200°C
- G Фланец 150мм/6" вертикальная установка 1.4301 (304) макс. 3 Бар / 200°C
- H Фланец 150мм/6" вертикальная установка 1.4404 (316L) макс. 3 Бар / 200°C
- I Фланец 150мм/6" регулируемый алюминий<sup>(4)</sup> макс. 0,5Бар / 200°C

Поз. 7

#### Диапазон измерения

- 1 макс. 40м
- 2 макс. 100м<sup>(2)</sup>

Поз. 8

#### Кабельный ввод

- A Кабельный ввод M20x1.5
- B Резьба NPT 1/2"

Поз. 9

#### Подключаемый дисплей

- 1 Без дисплея
- 2 С дисплеем

Базовый прибор

NR 3100	A								
Позиция	1	2	3	4	5	6	7	8	9

← Код заказа

Все позиции возможны в особом исполнении (внести код позиции "Z").

(1) Включая сертификаты R&TTE, FCC, Industry Canada  
 (2) Доступно только в комбинации 200°C и диапазон измерения 100м  
 (3) Подходит к стандартам ANSI/DIN/JIS  
 (4) Покрашен

## Принадлежности

### Принадлежности

zu400500	<b>Адаптер с резьбы M20x1.5 на резьбу NPT 1/2"</b> .....	•
zu400510	<b>Солнцезащитная крышка</b> .....	•
	Нержавеющая сталь 1.4301/304	
zu400520	<b>Воздушный клапан</b> .....	•
	Подключение сжатого воздуха для трубы диаметром 6мм. Открывается при давлении прим. 0.5 Бар.	
zu400530	<b>HART Modem</b> .....	•
	USB HART Interface zur Verbindung eines PC mit dem NR 3000, für Inbetriebnahme und Service.	

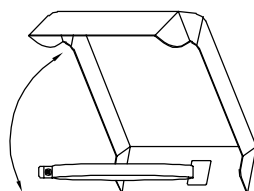
### Крепежные элементы для монтажа прибора на фланце

zu107010	8 болтов M16x60, 16 шайб, 8 гаек. нерж. сталь подходит для фланцев 80мм/3" и 100мм/4" .....	•
zu107020	8 болтов M20x60, 16 шайб, 8 гаек. нерж. сталь подходит для фланцев 150мм/6" .....	•

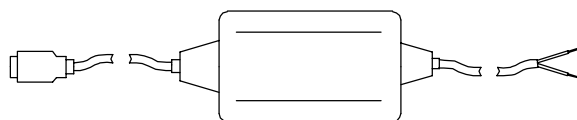
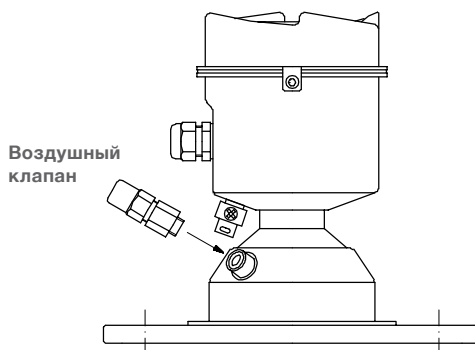
### Уплотнения для монтажа прибора на фланце

Уплотнение фланца, подходит для плоского фланца или регулируемого фланца, EN 1092-1 (PN16), ASME B16.5 (150 lb), JIS 2220 (10K) Материал AFM30, макс. 250°C

di300135	80мм/3" .....	•
di300136	100мм/4" .....	•
di300137	150мм/6" .....	•



Солнцезащитная крышка

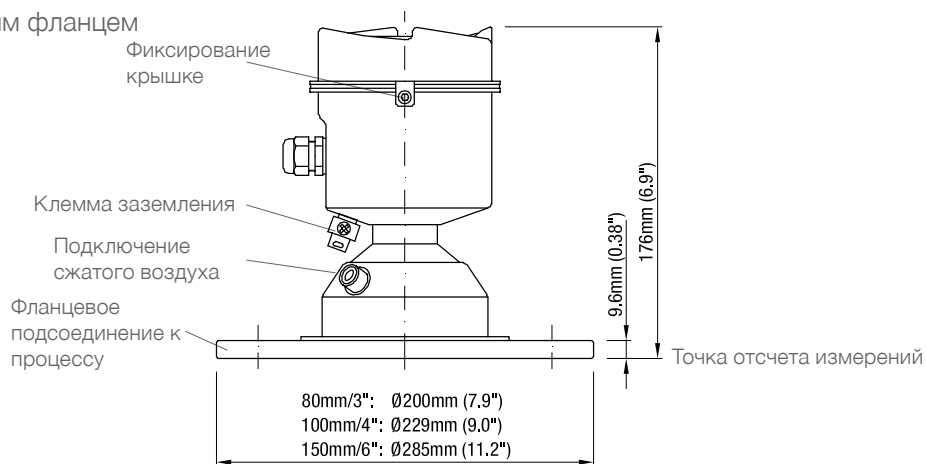


HART Modem



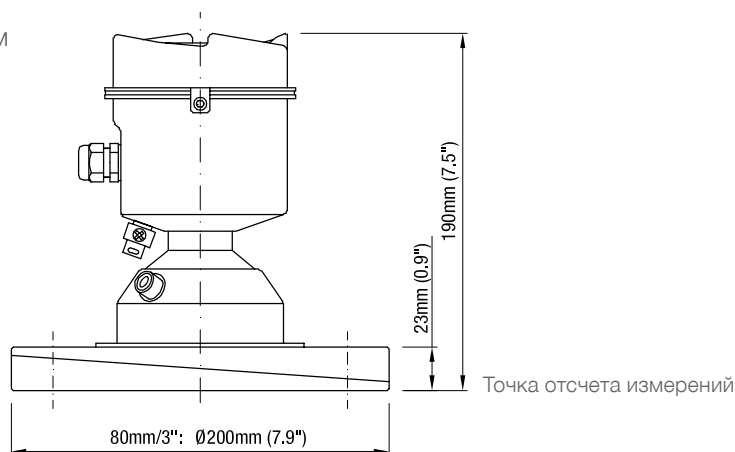
## Размеры

Исполнение с плоским фланцем



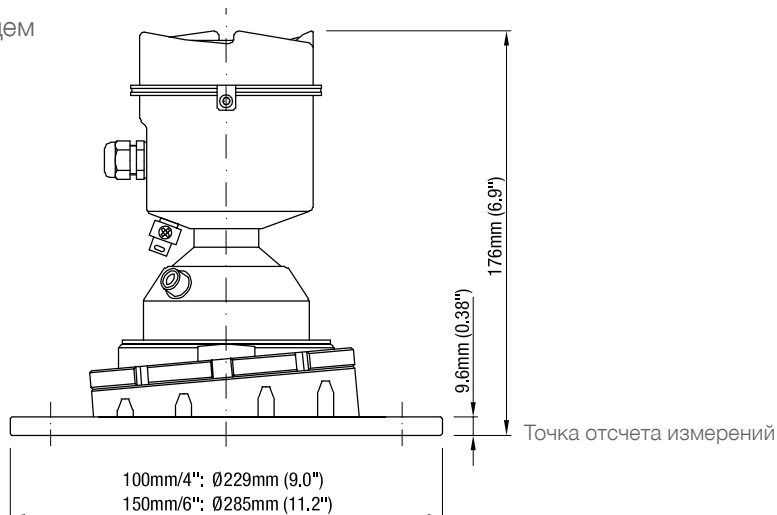
Отверстия для крепежных болтов см. на следующей странице

Исполнение с регулируемым фланцем  
80мм/3"



Отверстия для крепежных болтов см. на следующей странице

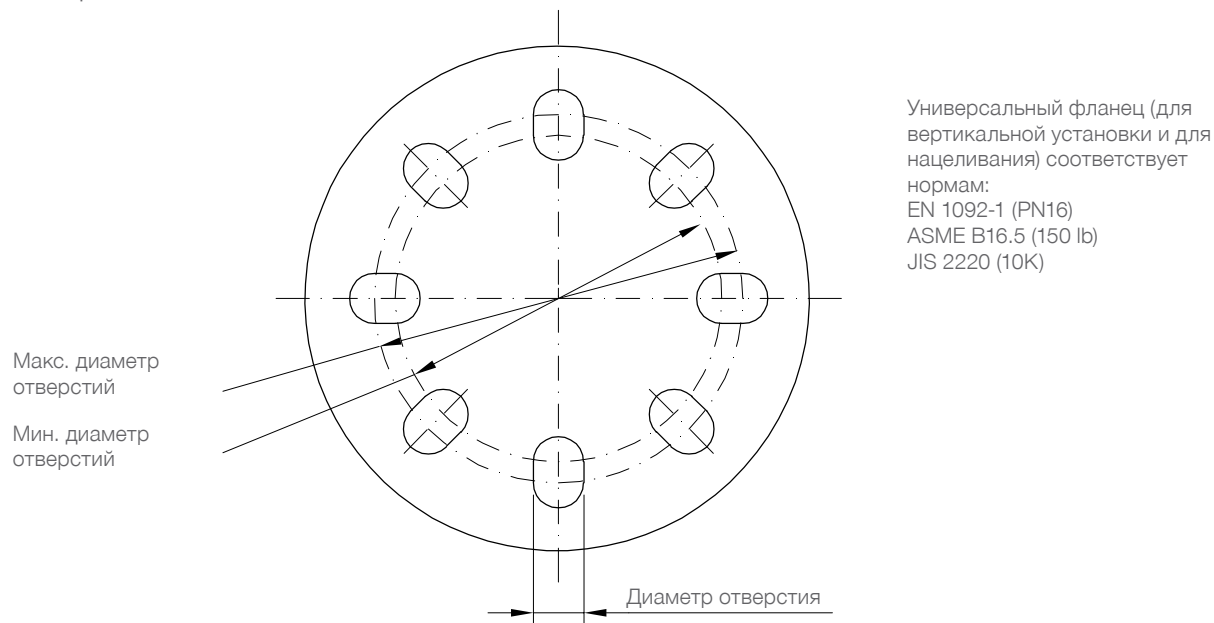
Исполнение с регулируемым фланцем  
100мм/4"  
150мм/6"



Отверстия для крепежных болтов см. на следующей странице

## Размеры

### Фланцы



Размер штуцера	Макс. диаметр отверстий	Мин. диаметр отверстий	Диаметр отверстий	Количество отверстий
80мм/3"	160мм (6.30")	150мм (5.91")	19.3мм (0.76")	8
100мм/4"	191мм (7.52")	175мм (6.89")	19.3мм (0.76")	8
150мм/6"	242мм (9.53")	240мм (9.45")	23мм (0.90")	8

## Детальная Ex-маркировка

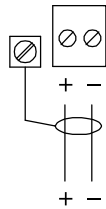
### Поз. 2 Сертификат

0	CE	
	FM / CSA	Общее применение
F	ATEX	ATEX II 1D, 1/2D, 2D Ex ta IIIC
	IEC-Ex	Ex ta IIIC T139°C Da
	ATEX	ATEX II 3G Ex nA II T4 Gc, Ex nL IIC T4 Gc
	IEC-Ex	Ex nA II T4 Gc, nL IIC T4 Gc
	FM / CSA	DIP Класс II, Div.1, Gr. E, F, G, Класс III
	FM / CSA	NI Класс I, Div.2, Gr. A,B,C,D

## Электрическое подключение

### 4-20мА

Клеммы находятся под дисплеем. Для подключения датчика, аккуратно повернуть дисплей против часовой стрелки на четверть оборота и вытащить дисплей.



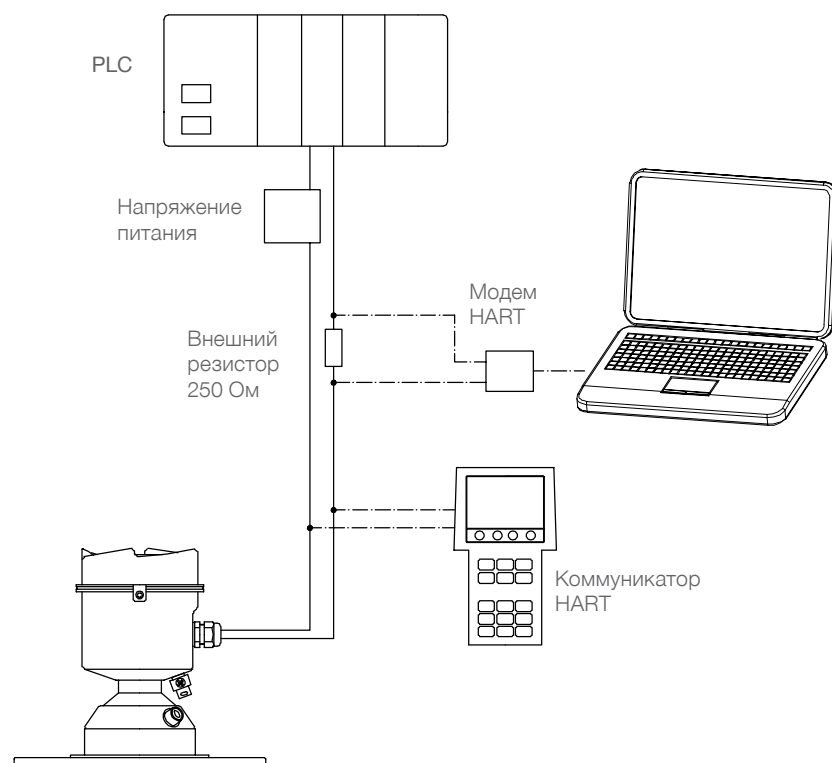
Использовать витой кабель:  
0.34 мм<sup>2</sup> до 2.5 мм<sup>2</sup> (AWG 22 до 14)  
Экран кабеля подключить к клемме заземления.

24В DC / петля 4-20мА

### 4-20мА HART

Типичное подключение PLC/мА и HART:

- В зависимости от исполнения системы, напряжение питания может быть отдельно или интегрировано в PLC.
- Для обеспечения надежного функционирования, сопротивление HART (общее сопротивление токовой петли состоит из сопротивления кабеля и 250 Ом внешнего резистора не должно превышать 550 Ом @24В напряжения питания)
- Внешнее сопротивление не требуется, если у PLC имеется интегрированный резистор 250Ом.



## Запасные части

Зап. части /  
Ном. артик.

### Электроника

Подключаемый дисплей	pl400500	•
Электромодуль, диапазон измерения до макс. 40м	pl400501	•
Электромодуль, диапазон измерения до макс. 100м	pl400502	•

### Уплотнения

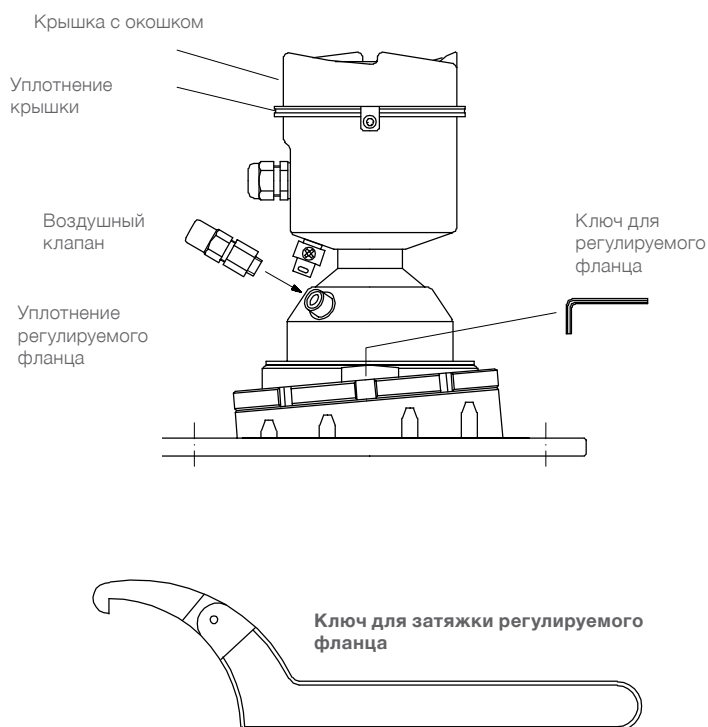
Уплотнение для крышки	zu400505	•
-----------------------	----------	---

### Корпус

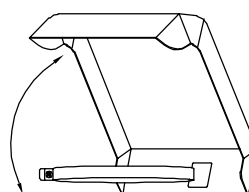
Крышка с окошком	zu400509	•
Солнцезащитная крышка (нержавеющая сталь 1.4301/304)	zu400510	•

### Прочее

Воздушный клапан	zu400520	•
Ключ для затяжки регулируемого фланца 100мм/4" и 150мм/6"	zu400521	•
Инбусовый ключ 3мм для затяжки регулируемого фланца 100мм/4" и 150мм/6"	zu400522	•



Солнцезащитная крышка



Подключаемый дисплей

