



## УРОВНЕМЕР РАДИОВОЛНОВЫЙ УР 203 Ex

ОКП 42 1454  
ТУ 4214-003-44926572-2006

### Назначение, принцип действия

Радиоволновые уровнемеры взрывозащищенного исполнения УР 203Ex предназначены для бесконтактного непрерывного измерения уровня жидких, сыпучих и кусковых продуктов, в технологических резервуарах, танках, силосах, бункерах и т.п. стационарных объектах, а также для обмена информацией с другими техническими средствами автоматизированных систем управления (АСУ).

Уровнемеры УР 203Ex допускают размещение во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок классов 1 и 2 согласно ГОСТ Р 51330.09-99 и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Уровнемеры по метрологическим свойствам относятся к средствам автоматизации и государственному метрологическому контролю и надзору не подлежат.

Принцип действия уровнемера основан на облучении поверхности контролируемой среды радиоволновым сигналом СВЧ с периодически изменяющейся частотой. В результате взаимодействия излученного и отраженного сигналов возникает сигнал разностной частоты, пропорциональной расстоянию от антенны излучателя до поверхности продукта. После соответствующей обработки сигнала разностной частоты вырабатывается цифровой (кодовый) и токовый выходные сигналы, пропорциональные текущему значению измеряемого уровня.

#### Отличительные особенности

- Высокая надежность и стабильность измерений независимо от воздействия дестабилизирующих факторов (широкий диапазон температур, агрессивный характер измеряемой среды, запыленность);
- Возможность работы в условиях испарений и конденсата;
- Повышенная температурная стабильность;



- Отсутствие непосредственного контакта с измеряемым продуктом;
- Автодиагностика и сигнализация отказов;
- Компактность, простота установки и эксплуатации;
- Возможность демонтажа измерительной части прибора без разгерметизации емкости;
- Отсутствует необходимость перепроверки показаний при регламентных работах за счет привязки частоты излучения к частоте эталонного генератора;
- Настройка и калибровка осуществляется дистанционно через интерфейс цифровой коммуникации.

## Основные технические характеристики

- Пределы настройки** диапазона измерений, м:
- УР 203Ex 15 .....0—15
- УР 203Ex 30 .....0—30
- Параметры контролируемой среды:**
- давление, МПа:
- исполнение с кронштейном (К).....атмосферное
- исполнение с фланцем (Ф).....до 1,6
- температура, °С .....от - 40 до + 150
- Напряжение питания** постоянного или переменного тока, В .....24±2,4
- Потребляемая мощность**, В·А, не более .....7
- Частотный диапазон** излучаемого сигнала, ГГц .....14—15
- Выходные сигналы:**
- кодированный .....RS 485
- токовый, мА .....4—20
- сопротивление нагрузки, кОм, не более...0,5
- Длина кабельной линии** связи для передачи выходных сигналов, м .....до 1000
- Пределы допускаемой основной погрешности**, см ..1
- Параметры окружающего воздуха** при эксплуатации:
- температура, °С .....от - 40 до + 50
- относительная влажность, % (при 35°С).....до 95
- Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой** ..IP65

## Виброустойчивость и вибропрочность:

диапазон частот .....5—80 Гц

ускорение .....до 10 м/с<sup>2</sup>

## Взрывозащита:

вид ..... "взрывонепроницаемая оболочка"

маркировка .....1ExdIIBT3

## Показатели надежности:

наработка на отказ, ч, не менее .....105

средний срок службы, лет, не менее .....14

**Габаритные и присоединительные размеры** ...рис. 3

## Взрывозащищенность

Взрывозащита уровнемера обеспечивается металлической оболочкой, сопрягаемыми с ней кабельными вводами и рупорной антенной, способными выдерживать давление взрыва при воспламенении смеси внутри оболочки без повреждения и передачи воспламенения в окружающую взрывоопасную среду. Уровнемер соответствует требованиям к взрывонепроницаемым оболочкам по ГОСТ Р 51330.1-99 и общим требованиям взрывозащиты по ГОСТ Р 51330.0-99 для взрывоопасных сред категории IIВ, температурного класса ТЗ. Средства взрывозащиты приведены на чертежах в приложении А.

Маркировка уровня и вида взрывозащиты уровнемера, категории и температурного класса взрывоопасной смеси — 1ExdIIBT3.

## Размещение и монтаж

Место установки уровнемера необходимо выбирать так, чтобы ось конуса радиолуча антенны была перпендикулярна поверхности контролируемого продукта а в 90 %-ной зоне диаграммы направленности антенны (рис. 1) не находились металлоконструкции и другие препятствия, а также поток падающего загружаемого продукта. При размещении уровнемера на крыше металлического резервуара должны соблюдаться следующие условия:

	УР-203Ex-15-Ф	УР-203Ex-30-Ф
Диаметр монтажного фланца РУ 1,6, Ду, мм	100	150
Диаметр патрубка, мм, не менее	150	200
Высота патрубка, мм, не более	150	300

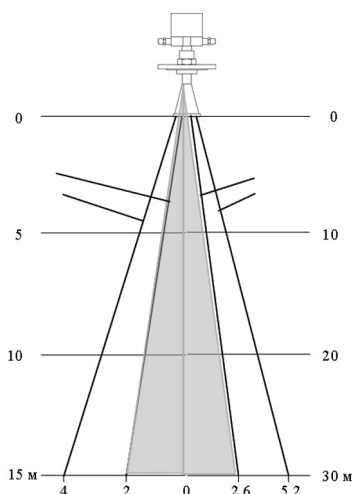


Уровнемер исполнения "К" (см. рис.3а) закрепляется с помощью кронштейна и четырех болтов М8, уровнемер исполнения "Ф" (см. рис.3б) - с помощью фланца и восьми болтов М16 или М20 соответственно.

Электрическая схема подключения уровне-

мера приведена на рис. 2. Для удобства потребителя уровнемер поставляется вместе с отрезком кабеля, подключенного к зажимам уровнемера, длиной 3 м. Монтаж кабелей в пределах взрывоопасной зоны должен выполняться в стальных газовых трубах диаметром 1/2".

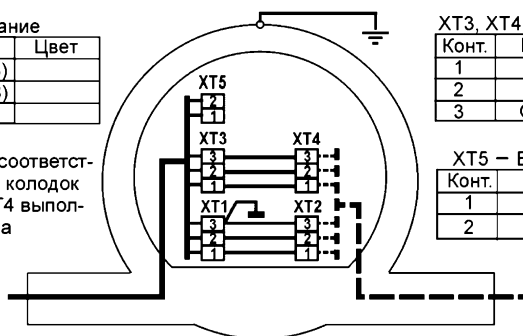
**Рис. 1- Диаграмма направленности антенны**



**Рис. 2 - Схема электрическая подключения**

ХТ1, ХТ2 – Питание		
Конт.	Цепь	Цвет
1	+24В (~24В)	
2	- 24В (~24В)	
3	РЕ	

Соединения между соответствующими зажимами колодок ХТ1-ХТ2 и ХТ3-ХТ4 выполнены внутри прибора



ХТ3, ХТ4 – Выход RS485		
Конт.	Цепь	Цвет
1	+	
2	-	
3	Общ.	

ХТ5 – Выход 4...20 мА		
Конт.	Цепь	Цвет
1	+ I <sub>вых</sub>	
2	- I <sub>вых</sub>	

### Пример записи при заказе

У Р 2 0 3 Е х - Х Х - Х  
1 2 3 4 5

1. уровнемер радиоволновый
2. индекс разработки
3. взрывозащищенное исполнение
4. верхний предел диапазона измерений

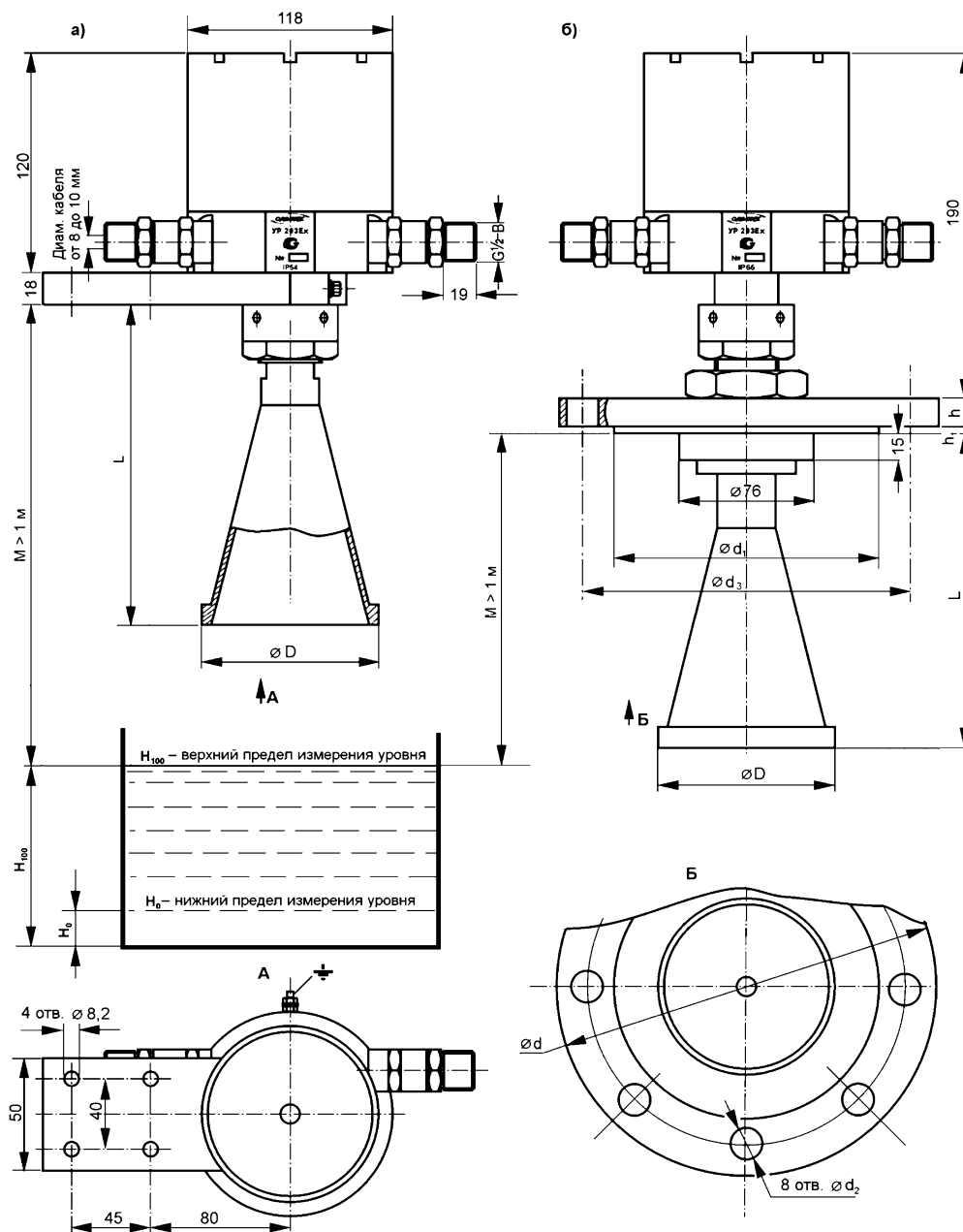
в м

5. монтажный элемент датчика:  
К - кронштейн  
Ф - фланец

### Опросный лист на уровнемер радиоволновый УР203

1. Характеристики резервуара
  - 1.1 Давление в резервуаре \_\_\_\_\_
  - 1.2 Диаметр резервуара \_\_\_\_\_
  - 1.3 Высота резервуара \_\_\_\_\_
  - 1.4 Диаметр и высота горловины (для установки датчика) \_\_\_\_\_
  - 1.5 Тип фланца на горловине \_\_\_\_\_
  - 1.6 Тип монтажного элемента (штуцер/фланец) \_\_\_\_\_
2. Характеристика среды, уровень которой должен быть измерен
  - 2.1 Физико-химические свойства среды (состав среды) \_\_\_\_\_
  - 2.2 Электропроводность среды \_\_\_\_\_
  - 2.3 Диэлектрическая проницаемость среды \_\_\_\_\_
  - 2.4 Диапазон температур среды \_\_\_\_\_
  - 2.5 Наличие паров воды над поверхностью среды \_\_\_\_\_
3. Диапазон измеряемых уровней
  - 3.1 Минимальное расстояние от верхнего уровня среды до фланца горловины \_\_\_\_\_
4. Напряжение питания
  - ~ 24В;
  - ± 24В.

Рис. 3 - Внешний вид уровнемера



Исполнение	Рис.	L	D	d	d1	d2	d3	h	h1
УР-203Ex-15-K	a	182	100	-	-	-	-	-	-
УР-203Ex-30-K	a	327	157	-	-	-	-	-	-
УР-203Ex-15-Ф	б	179	100	215	150	18	170	16	4,5
УР-203Ex-30-Ф	б	324	157	280	204	22	225	18	4,5