

Регистрационный № 98068-26

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Уровнемеры радарные волноводные UDR1000

#### **Назначение средства измерений**

Уровнемеры радарные волноводные UDR1000 (далее – уровнемеры) предназначены для контактных измерений уровня жидкости и сыпучих материалов.

#### **Описание средства измерений**

Принцип работы уровнемеров основан на методе импульсной рефлектометрии: по волноводу посылается микроволновый импульс и измеряется интервал времени двойного пробега этого импульса до места неоднородности волнового сопротивления (границы раздела веществ с разной диэлектрической проницаемостью). Уровень продукта определяется как разность значений высоты установки уровнемера и измеренной дистанции.

Уровнемеры состоят из электронного преобразователя и волновода (зонда). Электронный преобразователь представляет собой электронный блок, находящийся внутри металлического корпуса. В зависимости от назначения и условий применения уровнемеры имеют модели с различными типами волноводов (зондов): стержень или одинарный трос (UDR1000-51), из коррозионностойких материалов (PTFE) (UDR1000-52), коаксиальный (UDR1000-54), высокотемпературный (UDR1000-55), для высокой температуры и высокого давления (UDR1000-56).

Уровнемеры изготавливаются в общепромышленном и взрывозащищённом исполнении.

Уровнемеры монтируются над поверхностью измеряемой среды. Волновод погружается в измеряемую среду. В зависимости от исполнения крепление уровнемеров к технологическому оборудованию может быть выполнено с помощью фланцев, резьбовых соединений или переходников.

Измерительная и диагностическая информация отображается на индикаторе (при наличии), а также передаётся в систему верхнего уровня (контроллер, персональный компьютер, автоматическая система управления предприятием) с помощью цифровых протоколов связи (Modbus или HART) или с помощью аналогового выходного сигнала силы постоянного тока (4 – 20) мА.

Нанесение знака поверки на СИ не предусмотрено.

Общий вид уровнемеров представлен на рисунке 1.

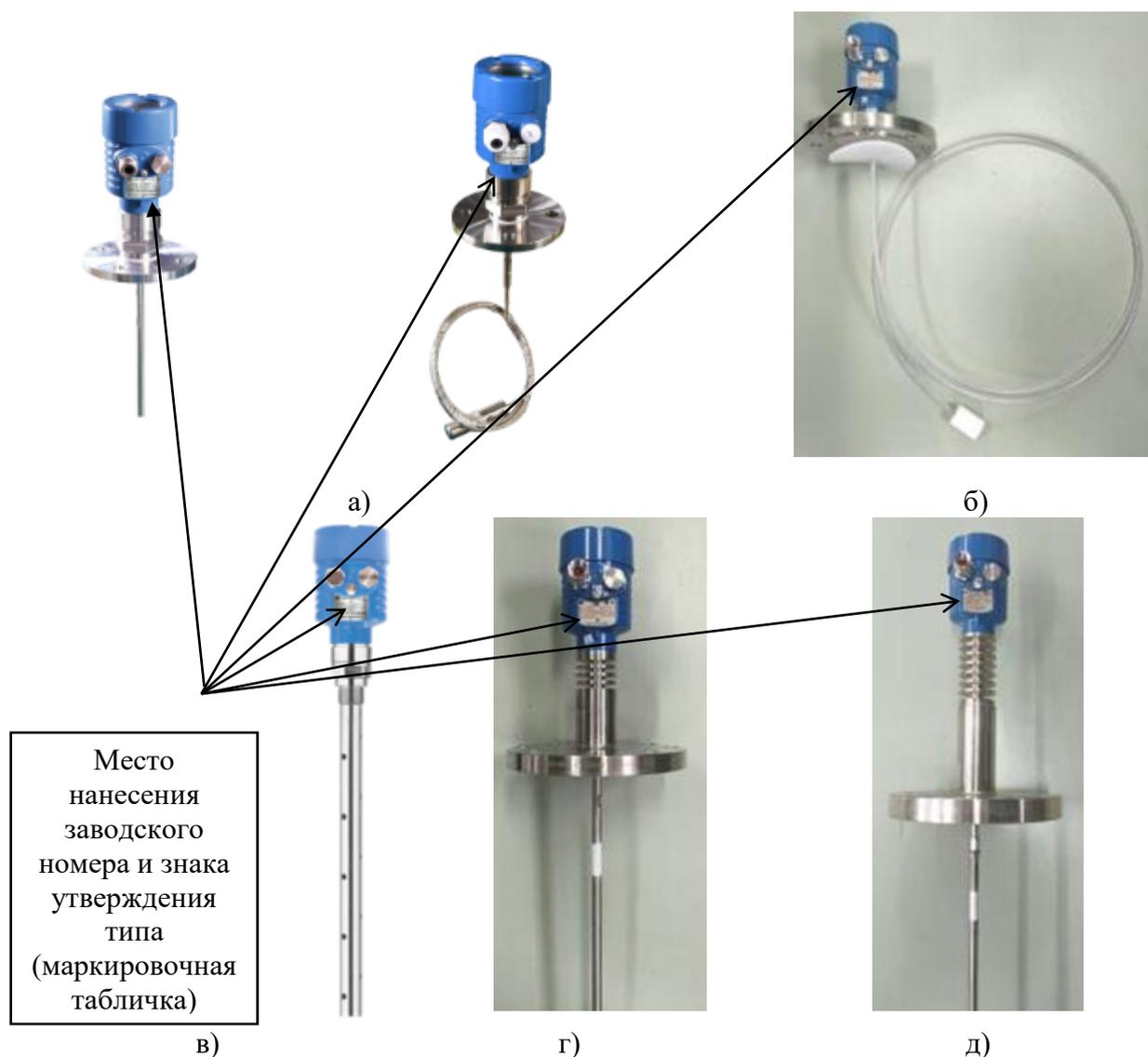


Рисунок 1 – Общий вид уровнемеров:  
а) UDR1000-51, б) UDR1000-52, в) UDR1000-54, г) UDR1000-55, д) UDR1000-56

Знак утверждения типа, заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, основные технические характеристики наносятся на маркировочную табличку (лазерной гравировкой), расположенную на корпусе уровнемеров (см. рисунок 2).



Рисунок 2 – Макет маркировочной таблички

### Программное обеспечение

Уровнемеры имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО). ПО предназначено для обработки измерительной информации, отображения результатов измерений на цифровом индикаторе уровнемера (при его наличии), формирования параметров выходных сигналов, проведения диагностики, передачи данных на верхний уровень.

Метрологически значимая часть ПО записана в энергонезависимую память уровнемеров, может быть изменена только на предприятии-изготовителе. Конструкция уровнемеров исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию. Метрологические характеристики нормированы с учётом влияния ПО.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Level meter
Номер версии (идентификационный номер) ПО	731xxx
Примечание – «x» может принимать значение от 0 до 9 и не относится к метрологически значимой части ПО.	

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня <sup>1)</sup> , м - жёсткий волновод - гибкий волновод	от 0 до 6 от 0 до 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня <sup>1)</sup> , мм	±2 (при диапазоне измерений до 10 м включ.); ±5 (при диапазоне измерений св. 10 до 20 м)
<sup>1)</sup> Фактический диапазон измерений и погрешность зависят от конструкции зонда уровнемера и указывается на маркировочной табличке и в паспорте.	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Давление измеряемой среды <sup>1)</sup> , МПа: - UDR1000-51, -54, -55 - UDR1000-52 - UDR1000-56	от -0,1 до 4,0 от -0,1 до 1,6 от -0,1 до 20,0
Диапазон температур измеряемой среды <sup>1)</sup> , °С: - UDR1000-51, -52, -54 - UDR1000-55 - UDR1000-56	от -40 до +120 от -40 до +120 от -150 до +250 от -150 до +450
Напряжение питания постоянного тока, В	от 19 до 28
Выходной сигнал	(4 – 20) мА / HART

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Маркировка взрывозащиты: - при температуре технологического процесса до +80 °С - при температуре технологического процесса до +200 °С	0Ex ia IIC T6 Ga X Ex ia IIIC T80°C Da X 0Ex ia IIC T4...T2 Ga X Ex ia IIIC T130°C... T210°C Da X
Степень защиты, обеспечиваемая оболочной	IP66 / IP67
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - температура окружающей среды для ЖК-дисплея, °С - атмосферное давление, кПа	от -60 до +80 от -30 до +70 от 86 до 108
1) Указывается на маркировочной табличке и в паспорте.	

Таблица 4 – Показатели надёжности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	220 000
Средний срок службы, лет, не менее	25

### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом, на маркировочную табличку способом, гарантирующим его сохранение.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Уровнемер радарный волноводный	UDR1000	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз. <sup>1)</sup>
1) Допускается прилагать 1 экземпляр на партию уровнемеров в одном заказе или поставлять на электронном носителе.		

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 руководства по эксплуатации уровнемеров радарных волноводных UDR1000.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 года № 3459 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов»;

Техническая документация «BEIJING BIC FAR EAST INSTRUMENT CO., LTD», Китай.

**Правообладатель**

«BEIJING ВПС FAR EAST INSTRUMENT CO., LTD», Китай  
Адрес: Room 101, Building 3, No.3 Courtyard, No.3, Guanggu 7th street, Yanqing district,  
Beijing, China  
Тел.: +86-10-64513838

**Изготовитель**

«BEIJING ВПС FAR EAST INSTRUMENT CO., LTD», Китай  
Адрес: Room 101, Building 3, No.3 Courtyard, No.3, Guanggu 7th street, Yanqing district,  
Beijing, China  
Тел.: +86-10-64513838

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»  
(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)  
Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31  
Адрес места осуществления деятельности: 119361, Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озёрная, д. 46  
Телефон/факс: +7 (495) 437-37-29 / 437-56-66  
Web-сайт: [www.rostest.ru](http://www.rostest.ru)  
E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц 30004-13