

Регистрационный № 98203-26

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры радарные ULR3000

Назначение средства измерений

Уровнемеры радарные ULR3000 (далее – уровнемеры) предназначены для бесконтактных измерений уровня жидкости и сыпучих материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия уровнемеров основан на частотном методе измерений расстояния при помощи радиолокатора непрерывного излучения с частотной модуляцией (FMCW). Во время измерений радиолокатор посылает высокочастотный сигнал, частота излучения которого линейно возрастает ((76 – 81) ГГц). Излучаемый сигнал отражается от поверхности измеряемой среды и принимается антенной. В электронном блоке уровнемера с помощью быстрого преобразования Фурье определяется разница между частотами отражённого и излучаемого сигналов в текущий момент времени, которая прямо пропорциональна расстоянию до поверхности среды. Измеренное расстояние пересчитывается в уровень заполнения резервуара.

Конструктивно уровнемеры состоят из электронного блока и антенны.

К данному типу относятся уровнемеры моделей: ULR3000-64, ULR3000-65, ULR3000-66, ULR3000-67, ULR3000-68, ULR3000-69, отличающихся антеннами, углами излучения антенн, диапазонами измерений, погрешностью, применяемыми материалами.

Уровнемеры могут быть общепромышленного и взрывозащищённого исполнений.

Уровнемеры могут иметь исполнения для высокой температуры и для высокого давления.

Уровнемеры монтируются над поверхностью измеряемой среды. 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, HART, Bluetooth) 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.

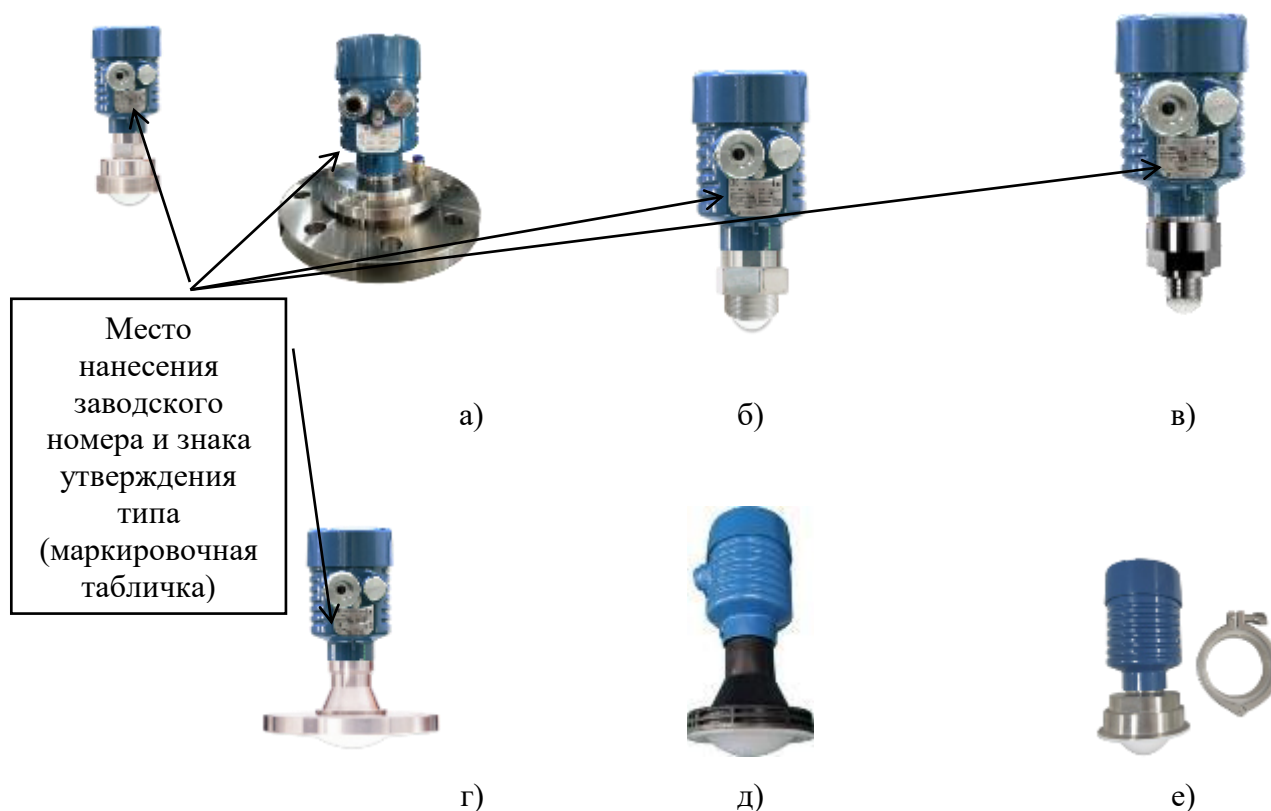


Рисунок 1 – Общий вид уровнемеров: а) ULR3000-64, б) ULR3000-65 в) ULR3000-66, г) ULR3000-67, д) ULR3000-68, е) ULR3000-69

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	xxxx 1432
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		
	ULR3000-65, ULR3000-68, ULR3000-69	ULR3000-66	ULR3000-64, ULR3000-67
Диапазон измерений уровня ¹⁾	от 0 до 30	от 0 до 10	от 0 до 80
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня ¹⁾ , мм	±1 (при диапазоне измерений до 5 м); ±2 (при диапазоне измерений до 10 м); ±5 (при диапазоне измерений до 30 м)	±1 (при диапазоне измерений до 3 м); ±2 (при диапазоне измерений до 5 м); ±5 (при диапазоне измерений до 10 м)	±1 (при диапазоне измерений до 10 м); ±2 (при диапазоне измерений до 24 м); ±5 (при диапазоне измерений до 80 м)
¹⁾ Фактический диапазон измерений и пределы погрешности указываются на маркировочной табличке и в паспорте.			

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Давление измеряемой среды ¹⁾ , МПа	от -0,1 до +4,0
Диапазон температур измеряемой среды ¹⁾ , °С	от -120 до +200
Напряжение питания постоянного тока, В	от 15 до 28
Выходной сигнал	(4 – 20) мА / HART
Маркировка взрывозащиты: - при температуре технологического процесса до +80 °С - при температуре технологического процесса до +200 °С	0Ex ia IIC T6 Ga X Ex ia IIIС T80°C Da X 0Ex ia IIC T4...T2 Ga X Ex ia IIIС 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

приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Уровнемер радарный	ULR3000	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз. ¹⁾
Примечание – Допускается прилагать 1 экземпляр на партию уровнемеров в одном заказе или поставлять на электронном носителе.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Характеристика конструкции, принцип работы» руководства по эксплуатации уровнемеров радарных ULR3000.

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 BPC FAR EAST INSTRUMENT CO., LTD», Китай.

Правообладатель

«BEIJING BPC 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 BPC 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

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц 30004-13