

Регистрационный № 98647-26

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры радарные ULR3000

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

Принцип действия уровнемеров основан на излучении антенной уровнемера непрерывного частотно-модулированного сигнала, который, отражаясь от поверхности измеряемой среды, принимается антенной уровнемера с временной задержкой. Используя разность частот излучаемого и принимаемого сигналов, вычисляется значение уровня измеряемой среды.

Уровнемеры состоят из первичного преобразователя (антенны) и электронного блока (далее – ЭБ), размещенного внутри односекционного корпуса.

В зависимости от условий эксплуатации предусмотрены модификации и исполнения уровнемеров, отличающиеся типом взрывозащиты, корпусом, антенной, диапазонами и погрешностями измерений, способом присоединения.

Условное обозначение уровнемера:

ULR3000-X₁X₂X₃X₄X₅X₆X₇X₈X₉X₁₀X₁₁X₁₂

где:			
ULR3000	-	обозначение типа;	
X ₁	-	форма антенны:	
	64	-	G3-1/2' линзовая;
	65	-	G1-1/2' линзовая;
	66	-	G3/4' линзовая;
	67	-	перфторуглеродное уплотнение (технологическое уплотнение);
	68	-	пластиковая рупорная (без слепой зоны);
	69	-	гигиеническая;
X ₂	-	вид взрывозащиты:	
	D	-	взрывонепроницаемая оболочка «db»;
	I	-	искробезопасная электрическая цепь «i»;
	P	-	не взрывозащищенный;
X ₃	-	параметры выходного сигнала:	
	D	-	4~20mA/HART/24VDC/двухпроводная система;
	E	-	4~20mA/HART/24VDC/двухпроводная система + двухкамерный корпус + встроенный сетевой фильтр;

		H	-	4~20mA/HART/24VDC/четырёхпроводная система + Modbus RTU (RS-485);
		M	-	4~20mA/220VAC/четырёхпроводная система;
				примечание: поддерживается интерфейс IoT;
X ₄	-			технологические соединения;
X ₅	-			материал антенны;
X ₆	-			материал фланца:
		B	-	сталь 304
		C	-	сталь 306/316L;
		D	-	PP;
		E	-	PTFE;
		X	-	специальное исполнение;
X ₇	-			диапазон температуры технологического процесса, °C:
		1	-	от -40 до +80;
		2	-	от -40 до +110;
		3	-	от -40 до +200 (с теплоотводом);
		X	-	специальное исполнение;
X ₈	-			материал корпуса / степень защиты по ГОСТ 14254-2015:
		1	-	алюминиевый сплав / IP67;
		2	-	сталь 304 / IP67;
		3	-	сталь 316 / IP67;
		4	-	не взрывозащищенное
		X	-	специальное исполнение;
X ₉	-			вид присоединения:
		1	-	M20*1.5
		2	-	1/2NPT
		3	-	3/4NPT
		X	-	специальное исполнение;
X ₁₀	-			наличие дисплея и Bluetooth
		R	-	с дисплеем, без Bluetooth;
		Q	-	с дисплеем, с Bluetooth;
		N	-	без дисплея, без Bluetooth;
X ₁₁	-			рабочий диапазон измерения, м, не более:
		1	-	10;
		2	-	20;
		3	-	30;
		4	-	60;
		5	-	120 (80*);
X ₁₂	-			дополнительные принадлежности;
* Метрологические характеристики нормируются для диапазона измерений до 80 м				

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится методом печати на маркировочную табличку, наклеиваемую на корпус уровнемера. Общий вид (схема) маркировочной таблички представлен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Для ограничения доступа в целях несанкционированной настройки и вмешательства производится опломбирование посредством нанесения пломбы на крышку корпуса внутреннего электронного блока. Места нанесения пломб указаны на рисунке 3.

Общий вид уровнемеров представлен на рисунке 2.

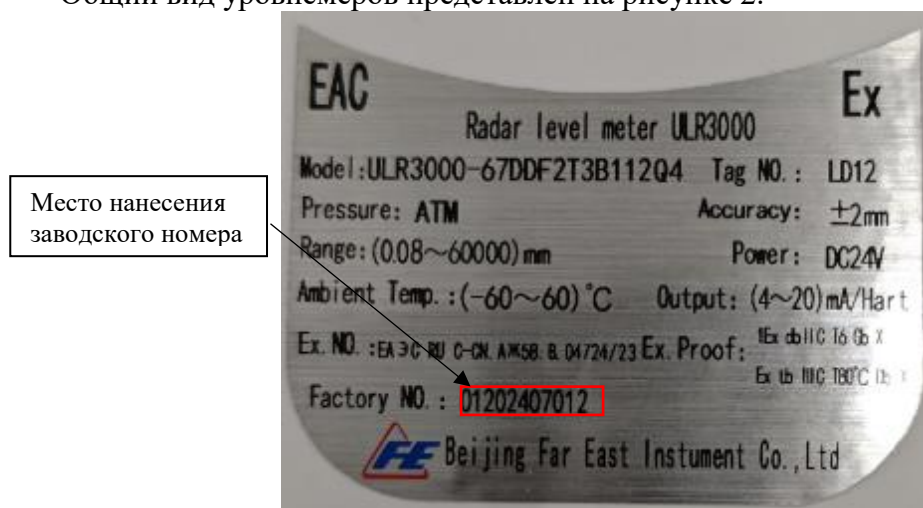


Рисунок 1 – Пример маркировочной таблички



Рисунок 2 – Общий вид уровнемеров



Рисунок 3 – Место нанесения защитной пломбы

Программное обеспечение

Уровнемеры имеют встроенное микропрограммное обеспечение (далее – ВПО), имеющее метрологически значимую часть.

Защита ВПО и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные ВПО приведены в таблице 2.

Таблица 1 – Идентификационные данные микропрограммного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Level meter
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.X*
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-
* «X» принимает значения от 0 до 9.*	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня, м ¹⁾	от 0 до 10 от 0 до 20 от 0 до 30 от 0 до 60 от 0 до 80
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений уровня для уровнемеров с рабочим диапазоном измерений, мм ¹⁾ : от 0 до 10 м от 0 до 20 м от 0 до 30 м от 0 до 60 м от 0 до 80 м	±1 ±1 ±1 ±2; ±2,5 ²⁾ ±3
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности преобразования значения уровня в выходной сигнал постоянного тока, % ³⁾	±0,016
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений во всем диапазоне условий эксплуатации температуры окружающей среды уровнемера, отличной от нормальной (от +15 °С до +25 °С), мм ⁴⁾	±10

Продолжение таблицы 2

¹⁾ Фактические значения указываются в руководстве по эксплуатации. ²⁾ Уровнемеры с диапазоном измерений до 60 м имеют пределы основной допускаемой погрешности измерений уровня в диапазоне измерений до 30 м включительно ± 2 мм, в диапазоне измерений свыше 30 м пределы погрешности $\pm 2,5$ мм. ³⁾ При снятии результатов измерений по выходному токовому сигналу, абсолютная погрешность измерений уровня и приведенная к диапазону измерений погрешность преобразования значения уровня в токовый выходной сигнал суммируются алгебраически. ⁴⁾ Основная и дополнительная погрешность измерений уровня складываются алгебраически.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходные сигналы ¹⁾ : - аналоговый токовый, мА - цифровой	от 4 до 20 HART, Modbus RTU
Параметры электрического питания ¹⁾ : - напряжение постоянного тока: - двухпроводная система, В - четырехпроводная система, В - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 15 до 28 от 18 до 28 от 187 до 242 50 $\pm$ 1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -60 до +60
Температура технологического процесса, °С ¹⁾	от -40 до +200
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	500 500 1000
Масса, кг, не более	50
Маркировка взрывозащиты: - при температуре измеряемой среды до +80 °С - при температуре измеряемой среды до +200 °С	1Ex db IIC T6 Gb X Ex tb IIIС T80°C Db X 0Ex ia IIC T6 Ga X Ex ia IIIС T80°C Da X 1Ex db IIC T4 Gb X Ex tb IIIС T130°C Db X 0Ex ia IIC T4 Ga X Ex ia IIIС T130°C Da X
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой	IP67
¹⁾ В соответствии с кодом заказа (указывается в условном обозначении уровнемера).	

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	20
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	130000

Знак утверждения типа

наносится методом печати на титульном листе руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Уровнемер радарный*	ULR3000	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
* - модификация определяется договором поставки		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Работа с приборами» документа «Уровнемеры радарные ULR3000. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 3459 от «30» декабря 2019 г.;

Q/YG BDB 0166–2021 Стандарт предприятия BEIJING FAR EAST INSTRUMENT CO., LTD «Уровнемеры радарные ULR3000».

Правообладатель

BEIJING FAR EAST INSTRUMENT CO., LTD, Китай

Адрес: No.6 Hepingli North Street, Dongcheng District, Beijing

Изготовитель

BEIJING FAR EAST INSTRUMENT CO., LTD, Китай

Адрес: No.6 Hepingli North Street, Dongcheng District, Beijing

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Адреса мест осуществления деятельности:

142300, РОССИЯ, Московская обл., район Чеховский, г. Чехов, Симферопольское ш., д.2;

308023, РОССИЯ, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Садовая, д. 45а;

РОССИЯ, Ивановская обл., район Лежневский, СПК имени Мичурина

Адрес юридического лица: 119415, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Проспект Вернадского, Пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314164