

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «22» марта 2024 г. № 790

Регистрационный № 91645-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры ультразвуковые SMT

Назначение средства измерений

Уровнемеры ультразвуковые SMT (далее – уровнемеры) предназначены для измерений уровня.

Описание средства измерений

Принцип действия уровнемеров основан на измерении интервала времени между излучением и получением отраженной ультразвуковой волны от поверхности контролируемой среды. Измеренное время прохождения ультразвуковой волны определяется с учетом температурной компенсации с последующим преобразованием его в значение уровня.

Конструктивно уровнемеры состоят из ультразвукового преобразователя (далее по тексту – преобразователь) и измерительного блока (далее по тексту – блок), в зависимости от модификации размещенных как в одном корпусе, так и отдельно.

Ультразвуковой преобразователь преобразует электрическую энергию импульсов, поступающих от блока в акустические колебания, в дальнейшем излучаемые преобразователем. После отражения сигнал поступает обратно в преобразователь, где он преобразовывается обратно в электрический сигнал и обрабатывается блоком. Блок измеряет интервал времени между излучением импульса и получением, и производит вычисление расстояния от преобразователя до поверхности контролируемой среды. Результаты измерений отображаются на жидкокристаллическом дисплее и/или передаются по аналоговому токовому выходному сигналу силы постоянного тока 4-20 мА, по цифровому интерфейсу RS485, по цифровому интерфейсу HART.

Уровнемеры выпускают в двух модификациях LU-100, LU-200.

Наименование модификаций уровнемеров имеет следующую структуру: SMT-A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L.

Расшифровка структуры наименования модификаций уровнемеров указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Расшифровка структуры наименования исполнений

А	<p>Наименование модификации Может принимать значения: LU-100 – модификация с преобразователем и блоком, размещенными в одном корпусе LU-200 – модификация с отдельными преобразователем и блоком</p>
В	<p>Верхний предел диапазона измерений. Может принимать значения: 5 – 5 метров 12 – 12 метров 20 – 20 метров 30 – 30 метров 40 - 40 метров 50 - 50 метров 60 - 60 метров</p>
С	<p>Установочный размер резьбы. Может принимать значения: А – М48х2, 1-1/2” NPT, G1-1/2 В – М60х2 С – М78х2 D – М108х2 Е – G2 дюйма, NPT 2” Т – индивидуальный заказ</p>
D	<p>Материал корпуса PL – ABS-пластик FB – PTFE</p>
Е	<p>Способ монтажа. Может принимать значения: N – установка без фланца В – DN40 С – DN50 D – DN65 Е – DN80 F – DN100 G – DN125 H – DN150 I – DN200</p>
F	<p>Длина резьбы. Может принимать значения: «Пробел» - стандартная резьба *указать размер* 100-999 – длина от 100 до 999 мм</p>
G	<p>Количество релейных выходов. Может принимать значения: R0 – без реле R1 – 1 реле R2 – 2 реле</p>
H	<p>Выходной сигнал Может принимать значения: А – 4-проводной 4-20 мА + RS-485 В – 2-проводной 4-20 мА + HART</p>

I	Блок питания Может принимать значения: 24 – 24 В постоянного тока 220 – 220 В переменного тока «Пробел» - блок отсутствует, только для 2-проводного 4-20 мА + HART
J	Материал корпуса первичного преобразователя PL – ABS пластик
K*	Длина кабеля между преобразователем и блоком 10 – 10 метров
L*	Количество передатчиков S1 – 1 передатчик S2 – 2 передатчика
* - при наличии	

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится методом печати на маркировочной табличке, которая наклеивается на корпус уровнемера.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Уровнемеры выпускаются под товарным знаком **SMART-A**, который наносится на корпус модификации LU-100 и на внутреннюю панель измерительного блока модификации LU-200.

Для ограничения доступа в целях несанкционированной настройки и вмешательства производится опломбирование посредством нанесения краски на внутренние крепежные винты модификации LU-100 и наклеиванием защитной пленки поверх крепежных винтов для модификации LU-200. Место нанесения пломб указано на рисунке 4.

Общий вид преобразователей представлен на рисунках 1-2.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователей модификации LU-100



Рисунок 2 – Общий вид преобразователей модификации LU-200

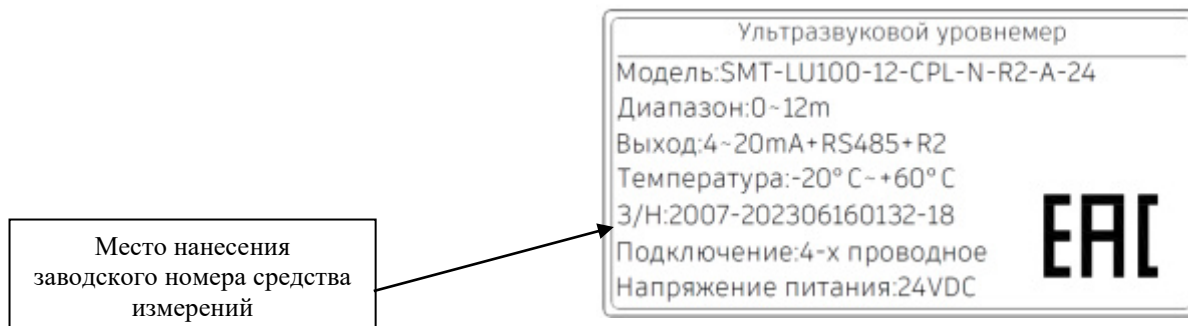


Рисунок 3 – Общий вид маркировочной таблички

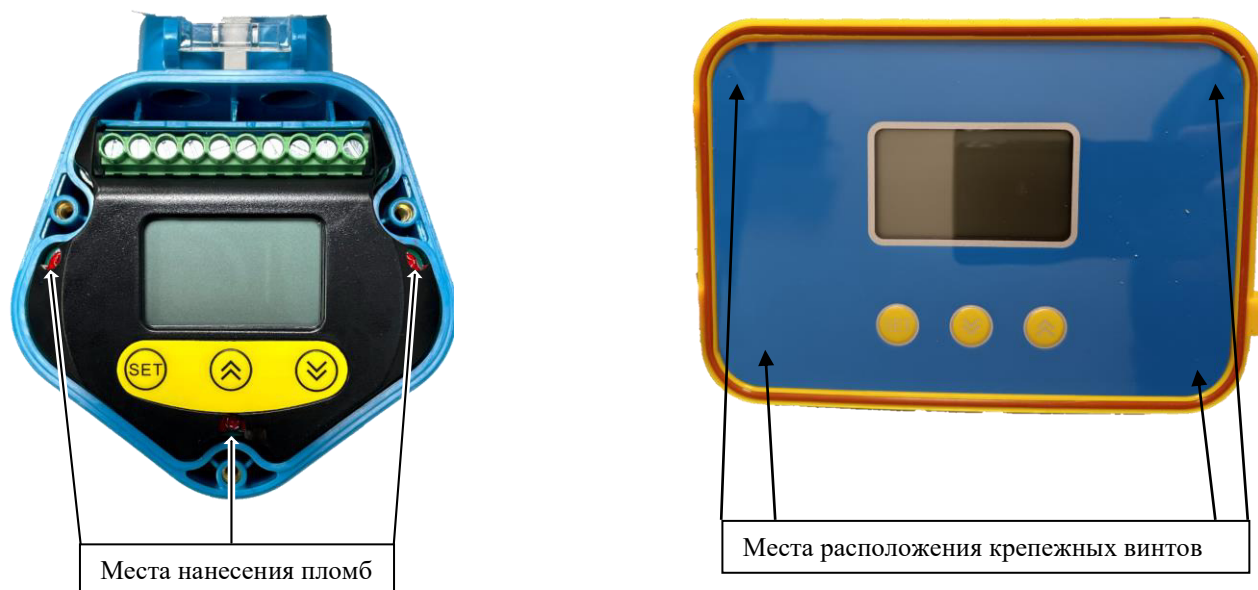


Рисунок 4 – Места нанесения пломб
а) для модификации LU-100, б) для модификации LU-200

Программное обеспечение

Преобразователи имеют встроенное метрологически значимое микропрограммное обеспечение (далее – МПО).

Аппаратная и программная части, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных результатов измерений.

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	LU-100	LU-200
Модификация	LU-100	LU-200
Идентификационное наименование ПО	МПО	МПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 4.X*	не ниже 5.X*
Цифровой идентификатор ПО	-	-
*X – метрологически незначимая часть, где X = 0 – 9		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	LU-100	LU-200
Диапазон измерений уровня, м	от 0,3 до 5; от 0,3 до 12 от 0,3 до 20 от 0,3 до 30 от 0,3 до 40 от 0,3 до 50 от 0,3 до 60	от 0,3 до 5; от 0,3 до 12 от 0,3 до 20 от 0,3 до 30 от 0,3 до 40 от 0,3 до 50 от 0,3 до 60
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу диапазона измерений уровня погрешности, %:	±0,5	±0,5

Таблица 4 – Основные технические характеристики модификации LU-100

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от -20 до +60 от 10 до 80 от 84,0 до 106,7
Напряжение питания постоянного тока, В	24 ⁺⁸ ₋₆
Температура измеряемой среды, °С, не более	от 0 до +50
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP65, IP68
Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота), мм, не более:	110×157×285
Масса, кг, не более	3,5

Таблица 5 – Основные технические характеристики модификации LU-200

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - преобразователь - измерительный блок - относительная влажность, % - преобразователь - измерительный блок - атмосферное давление, кПа	от -20 до +60 от -20 до +80 от 10 до 80 от 10 до 85 от 84,0 до 106,7
Напряжение питания переменного тока, В	220 ⁺³⁰ ₋₃₀
Температура измеряемой среды, °С, не более	от 0 до +50
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP65, IP68
Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота), мм, не более: - преобразователь - блок	130×130×210 200×210×90
Масса, кг, не более	3,5

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации

Комплектность средства измерений

Таблица 6 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	
		LU-100	LU-200
Уровнемер ультразвуковой*	SMT	1 шт.	1 шт.
Паспорт	SMT-LU100.01.ПС	1 экз.	-
Паспорт	SMT-LU200.01.ПС	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	SMT-LU.00.01.РЭ	1 экз.	1 экз.
* - модификация определяется договором поставки			

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Указания по монтажу, регулировке, техническому обслуживанию и ремонту изделия» документа «Руководство по эксплуатации. Уровнемеры ультразвуковые SMT. SMT-LU.00.01.РЭ».

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 от 30 декабря 2019 г. № 3459;

ТУ 26.51.52-013-99402459-2023 Уровнемеры ультразвуковые SMT. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «СМАРТ Автоматизация»
(ООО «СМАРТ Автоматизация»)

ИНН 7804694810

Юридический адрес: 195197, г. Санкт-Петербург, вн. тер. муниципальный округ Финляндский округ, пр-кт Маршала Блюхера, д. 9, к. 1, стр. 1, помещ. 15-Н, оф. 2

Тел.: 8 (800) 550-34-87

E-mail: sales@sautomation.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «СМАРТ Автоматизация»
(ООО «СМАРТ Автоматизация»),

Юридический адрес: 195197, г. Санкт-Петербург, вн. тер. муниципальный округ Финляндский округ, пр-кт Маршала Блюхера, д. 9, к. 1, стр. 1, помещ. 15-Н, оф. 2

Адрес места осуществления деятельности: 664023, г. Иркутск, ул. Трилисера, д. 110А

Тел.: 8 (800) 550-34-87

E-mail: sales@sautomation.ru

Испытательный центр

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

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I, ком. 28

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, ш. Симферопольское, д. 2, лит. А, помещ. I

Телефон: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

