

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «22» августа 2024 г. № 1987

Регистрационный № 92949-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры радарные ЭМИС-ПУЛЬС 530

Назначение средства измерений

Уровнемеры радарные ЭМИС-ПУЛЬС 530 (далее – уровнемеры) предназначены для измерений уровня жидкости (в том числе сжиженных газов) и сыпучих материалов при атмосферном и избыточном давлении.

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 или двухсекционного корпуса.

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

Уровнемеры имеют следующие исполнения:

- по типам корпусов: односекционный и двухсекционный;
 - по типам антенн: коническая, параболическая, противокоррозионная, планарная, линзовая;
 - по метрологическим характеристикам токового выхода: стандартное и исполнение «ТА»;
 - по присоединению электронного блока: интегральное или дистанционное;
 - по типу присоединения: резьбовым и фланцевым присоединением;
 - по типу взрывозащиты: общепромышленное и взрывозащищенное;
 - по температуре измеряемой среды: стандартное и высокотемпературное.
- ЭБ в зависимости от конфигурации обеспечивает:
- обработку сигнала с первичного преобразователя (антенны);
 - вычисление уровня поверхности продукта;
 - вычисление массы и объёма измеряемой среды в резервуаре на основании измеренного уровня и параметров резервуара, внесённых в память ЭБ;
 - вычисление расхода жидкости в открытых каналах и безнапорных трубопроводах;
 - отражение показаний на дисплее и формирование аналогового, дискретного или цифрового сигналов;
 - хранение в энергонезависимой памяти необходимых для работы параметров и результатов измерений;

- самодиагностику неисправностей и их индикацию;
- программное подавление ложных эхо-сигналов.

Условное обозначение уровнемера:

ЭМИС-ПУЛЬС 530 X1-X2-X3-X4-X5-X6-X7-X8-X9-X10-X11-X12-X13-X14-X15-X16-X17-X18-X19-X20.

- X1 – конструктивное исполнение по виду взрывозащиты;
- X2 – измеряемая среда (Ж – жидкость, С – сыпучий продукт, СГ – сжиженный газ);
- X3 – значение верхнего предела измерений;
- X4 – значение абсолютной погрешности измерений уровня;
- X5 – максимальное давление измеряемой среды;
- X6 – температурный диапазон измеряемой среды;
- X7, X8, X9 – способ присоединения;
- X10 – тип антенны;
- X11 – материал антенны;
- X12 – размещение электронного блока;
- X13 – исполнение корпуса;
- X14 – материал корпуса;
- X15 – параметры электрического питания;
- X16 – выходные интерфейсы;
- X17 – наличие дисплея;
- X18,19 – кабельный ввод №1,2;
- X20 – поверка – заводская калибровка;
- XX – дополнительный код заказа.

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

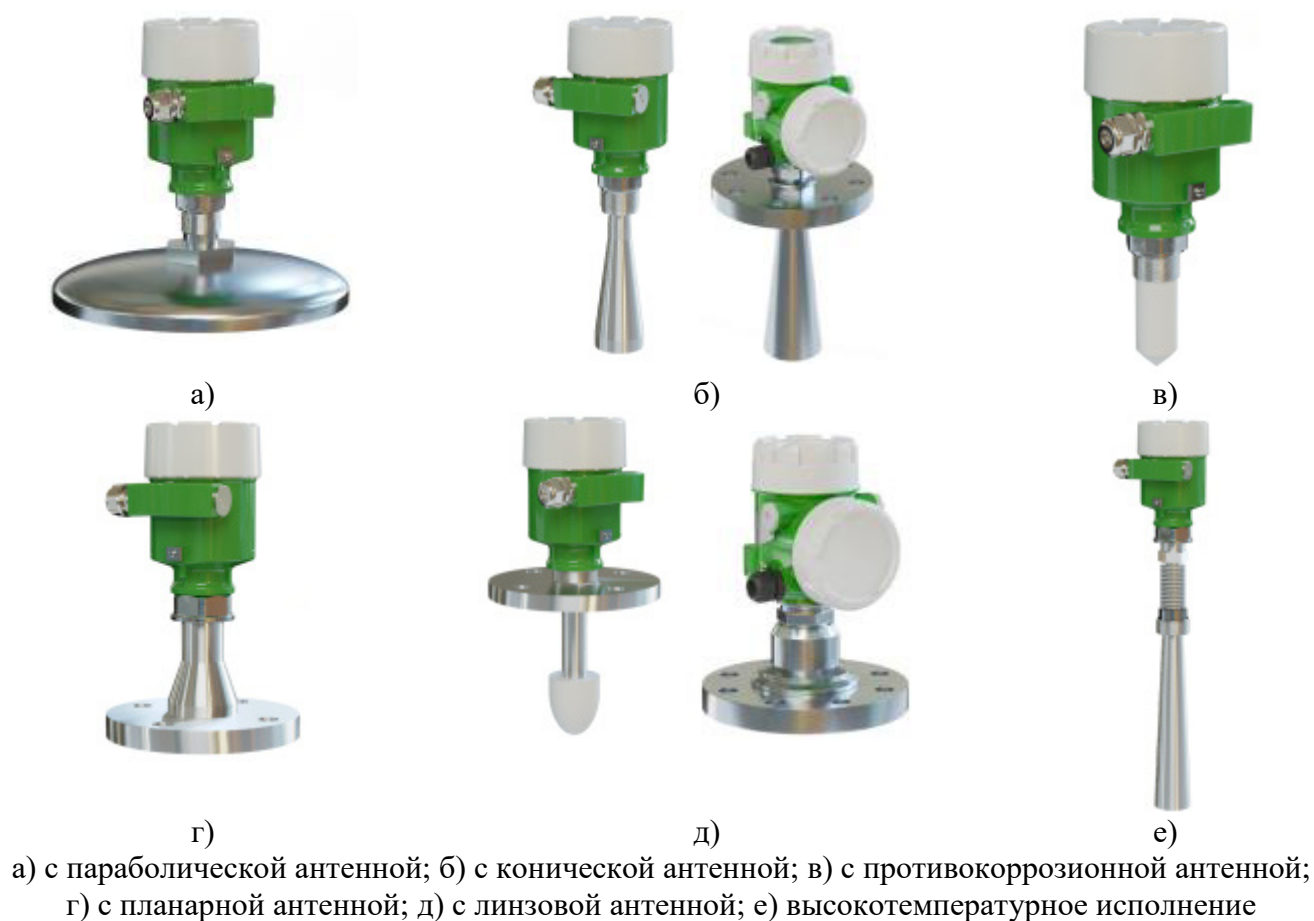


Рисунок 2 – Общий вид уровнемеров

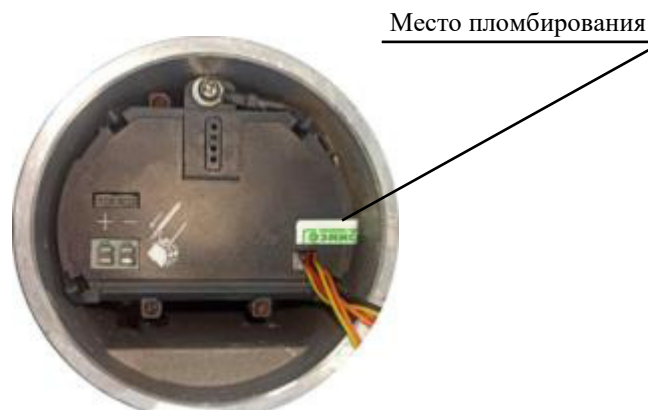


Рисунок 3 – Место нанесения защитной пломбы

Программное обеспечение

Уровнемеры имеют встроенное микропрограммное обеспечение, имеющее метрологически значимую часть. Уровнемеры поддерживают работу с программным обеспечением (далее – ПО) «ЭМИС-Интегратор», устанавливаемым на внешний персональный компьютер, и предназначенным для конфигурирования уровнемеров на объекте эксплуатации. ПО «ЭМИС-Интегратор» не имеет метрологически значимой части и не оказывает влияния на метрологически значимую часть МПО.

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 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные микропрограммного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	EP530
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.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 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня, мм ²⁾ - при $L_{\min} \leq L_{\text{изм}} \leq L_{\text{пер}}$ - при $L_{\text{пер}} \leq L_{\text{изм}} \leq L_{\text{max}}$	$\pm 2; \pm 3; \pm 5; \pm 10; \pm 15; \pm 20$ $\pm 1; \pm 2; \pm 3; \pm 5$
Пределы допускаемой приведенной погрешности воспроизведения выходного токового сигнала от 4 до 20 мА, % диапазона воспроизведения ²⁾	$\pm 0,03; \pm 0,05; \pm 0,1; \pm 0,2$
¹⁾ Указан максимальный диапазон измерений, фактический диапазон измерений указывается в паспорте. ²⁾ Фактические значения указываются в паспорте. Примечание – Приняты следующие сокращения: $L_{\text{изм}}$ – измеренное значение уровня, мм; $L_{\text{пер}}$ – значение переходного уровня (указывается в паспорте), мм; L_{max} – значение наибольшего уровня, мм; L_{min} – значение наименьшего уровня, мм.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходные сигналы аналоговый токовый, мА цифровой дискретный	от 4 до 20 HART, WirelessHART, Modbus RTU, Modbus ASCII, Modbus TCP/IP, LoRaWan, Foundation Fieldbus, Profibus сухой контакт, открытый коллектор
Параметры электрического питания: напряжение постоянного тока, В напряжение переменного тока, В частота переменного тока, Гц	от 18 до 32 от 187 до 242 50±1
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С относительная влажность (при температуре +40 °С), %, не более	от -60 до +85 95

Наименование характеристики	Значение
Параметры измеряемой среды ¹⁾ : избыточное давление, МПа, не более температура, °С	42 от -196 до +445
Габаритные размеры, мм, не более: длина ширина высота	250 250 620
Масса, кг, не более	20
Средний срок службы, лет, не менее	20
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	130 000
Маркировка взрывозащиты для взрывоопасных газовых сред: исполнение ExiaC исполнение ExiaB исполнение Exd исполнение Exdia	0Ex ia IIC T6...T1 Ga X 0Ex ia IIB T6...T1 Ga X 1Ex db IIC T6...T1 Gb X 1Ex db ia IIC T6...T1 Gb X
Маркировка взрывозащиты для взрывоопасных пылевых сред: исполнение ExiaC исполнение ExiaB исполнение Exd	Ex ia IIIС T80°...T450°С Da X Ex ia IIIB T80°...T450°С Da X Ex tb IIIС T80°...T450°С Db X
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой	IP66/IP67, IP66/IP68
¹⁾ Указан максимальный диапазон, фактический диапазон измерений указывается в паспорте.	

Знак утверждения типа

наносится методом печати на маркировочной таблички, наклеиваемую на корпус уровнемера.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Уровнемер радарный*	ЭМИС-ПУЛЬС 530	1 шт.
Инструкция по работе с ПО «ЭМИС-Интегратор»	-	по заказу
Руководство по эксплуатации	ЭП-530.000.00 РЭ	1 экз.
Паспорт	ЭП-530.000.00 ПС	1 экз.
* - модификация определяется договором поставки		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа «Уровнемеры радарные ЭМИС-ПУЛЬС 530. 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 от 30 декабря 2019 г. № 3459;

ТУ 26.51.52.120-100-14145564-2023 Уровнемеры радарные ЭМИС-ПУЛЬС 530. Технические условия.

Правообладатель

Акционерное общество «Электронные и механические измерительные системы»
(АО «ЭМИС»)

ИНН 7729428453

Адрес юридического лица: 454112, Челябинская обл., г.о. Челябинский,
вн. р-н Курчатовский, г. Челябинск, пр-кт Комсомольский, д. 29, стр. 7

Телефон: +7 (351) 729-99-12

E-mail: inform@emis-kip.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Электронные и механические измерительные системы»
(АО «ЭМИС»)

ИНН 7729428453

Адрес юридического лица: 454112, Челябинская обл., г.о. Челябинский,
вн. р-н Курчатовский, г. Челябинск, пр-кт Комсомольский, д. 29, стр. 7

Адреса мест осуществления деятельности:

456518, Челябинская обл., Сосновский р-н, д. Казанцево, ул. Производственная,
д. 7/1;

454112, Челябинская обл., г.о. Челябинский, вн. р-н Курчатовский, г. Челябинск,
пр-кт Комсомольский, д. 29, стр. 7

Телефон: +7 (351) 729-99-12

E-mail: inform@emis-kip.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.

