

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры ультразвуковые ВЗЛЕТ УР мод. 212

Назначение средства измерений

Уровнемеры ультразвуковые ВЗЛЕТ УР мод. 212 предназначены для измерения уровня жидких и сыпучих сред.

Описание средства измерений

Принцип действия уровнемеров ультразвуковых ВЗЛЕТ УР мод. 212 основан на измерении времени распространения акустических колебаний от источника излучения до уровня жидких и сыпучих сред и обратно до приемника и определении дистанции от излучающей поверхности до поверхности раздела сред.

Конструктивно уровнемеры ультразвуковые ВЗЛЕТ УР мод. 212 состоят из одной или нескольких акустических систем (АС) и блока измерительного цифрового (БИЦ). АС включает в себя пьезоэлектрический преобразователь (ПЭП), предназначенный для излучения и приема ультразвуковых колебаний и звуковод. АС комплектуется реперным отражателем или термопреобразователем сопротивления.

БИЦ формирует зондирующие импульсы для ПЭП, принимает и усиливает сигналы от ПЭП, измеряет времена прохождения ультразвукового сигнала в прямом и обратном направлении, осуществляет расчет вычисляемых параметров, информационный обмен с внешними устройствами и архивирование информации.

Общий вид уровнемеров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид уровнемеров ультразвуковых ВЗЛЕТ УР мод. 212

Пломбировка от несанкционированного доступа блоков измерительных цифровых, входящих в состав уровнемеров ультразвуковых ВЗЛЕТ УР мод. 212 осуществляется нанесением знака поверки давлением на пломбировочную мастику, расположенную в пломбировочной чашке винта крепления металлической скобы, которая предотвращает доступ к контактной паре J3. Место пломбировки уровнемеров ультразвуковых ВЗЛЕТ УР мод. 212 представлено на рисунке 2.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки уровнемеров ультразвуковых ВЗЛЕТ УР мод. 212

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) уровнемеров является встроенным. Операционная система программного обеспечения после включения питания проводит ряд самодиагностических проверок, во время работы осуществляет сбор и обработку поступающих данных, а также циклическую проверку целостности конфигурационных данных.

Программное обеспечение уровнемеров предназначено для обработки сигналов, выполнения математической обработки результатов измерений, обеспечения взаимодействия с периферийными устройствами, хранения в энергонезависимой памяти результатов измерений и их вывода на устройства индикации.

Программное обеспечение не влияет на метрологические характеристики средства измерений.

Программное обеспечение уровнемеров не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс на уровне пользователя.

Идентификационные данные программного обеспечения уровнемеров ультразвуковых ВЗЛЕТ УР мод. 212 приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ВЗЛЕТ УР
Номер версии (идентификационный номер) ПО	76.17.02.68
Цифровой идентификатор ПО	0x0682A
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	CRC16

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений: соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики уровнемеров приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические характеристики уровнемеров

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений уровня, мм	от 0,01 до 15000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении уровня, мм	± 4
Цена деления БИЦ, мм	1

Основные технические характеристики уровнемеров приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Технические характеристики уровнемеров

Наименование характеристики	Значение характеристики
Потребляемая мощность, Вт, не более	20
Напряжение питания: - переменного тока, В - постоянного тока, В	от 187 до 242 24
Частота питания переменного тока, Гц	от 49 до 51
Условия эксплуатации (БИЦ): – температура окружающей среды, °С – относительная влажность окружающего воздуха при температуре 35°С (без конденсации влаги), %, не более – атмосферное давление, кПа	от + 5 до + 50 80 от 84 до 107
Габаритные размеры (БИЦ) ДхВхШ, мм, не более	250х135х90
Масса (БИЦ), кг, не более	2,5
Средний срок службы, лет	12
Средняя наработка на отказ, ч	100 000

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель уровнемера ультразвукового ВЗЛЕТ УР мод. 212 методом шелкографии или металлографии и в центр титульного листа паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность уровнемеров приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность уровнемеров

Наименование	Обозначение	Количество
Уровеньмер ультразвуковой ВЗЛЕТ УР мод. 212	ШКСД.407624.002	1 шт.
Методика поверки	МП 1007-7-2019	1 шт
Руководство по эксплуатации	ШКСД.407624.002 РЭ	1 экз.
Паспорт	ШКСД.407624.002 ПС	1 экз.
Комплект монтажных частей	–	1 комплект

Поверка

осуществляется по документу МП 1007-7-2019 «Уровеньмеры ультразвуковые ВЗЛЕТ УР мод. 212. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 10.09.2019 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон единицы уровня жидкости 2 разряда в диапазоне значений от 0 до 15 м по ГОСТ 8.477-82 с абсолютной погрешностью измерения уровня $\pm 1,3$ мм.

Допускается применение других средств поверки с аналогичными или лучшими метрологическими характеристиками.

Знак поверки наносится в соответствующий раздел паспорта или в свидетельство о поверке уровнемеров ультразвуковых ВЗЛЕТ УР мод. 212, а также на мастику в пломбирочной чашке БИЦ в соответствии с рисунком 2.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационных документах.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к уровнемерам
ультразвуковым ВЗЛЕТ УР мод. 212**

ГОСТ 8.477-82 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений уровня
жидкости;

ШКСД.407624.002 ТУ. Уровнемеры ультразвуковые ВЗЛЕТ УР мод. 212. Технические
условия

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://vzljot.nt-rt.ru/> || vzl@nt-rt.ru