

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1369 от 19.06.2017 г.)

Уровнемеры ультразвуковые «ВЗЛЕТ УР»

**Назначение средства измерений**

Уровнемеры ультразвуковые «ВЗЛЕТ УР» предназначены для измерения уровня жидких и сыпучих сред.

**Описание средства измерений**

Принцип действия уровнемеров ультразвуковых «ВЗЛЕТ УР» основан на измерении времени распространения акустических колебаний от источника излучения до границы раздела сред газ – измеряемая среда и обратно до приемника и определении дистанции от излучающей поверхности до поверхности раздела сред.

Конструктивно уровнемеры ультразвуковые «ВЗЛЕТ УР» 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 ультразвуковых «ВЗЛЕТ УР» представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид уровнемеров ультразвуковых «ВЗЛЕТ УР»

Пломбировка от несанкционированного доступа блока измерительного цифрового, входящего в состав уровнемера ультразвукового «ВЗЛЕТ УР» 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» представлено на рисунке 2.

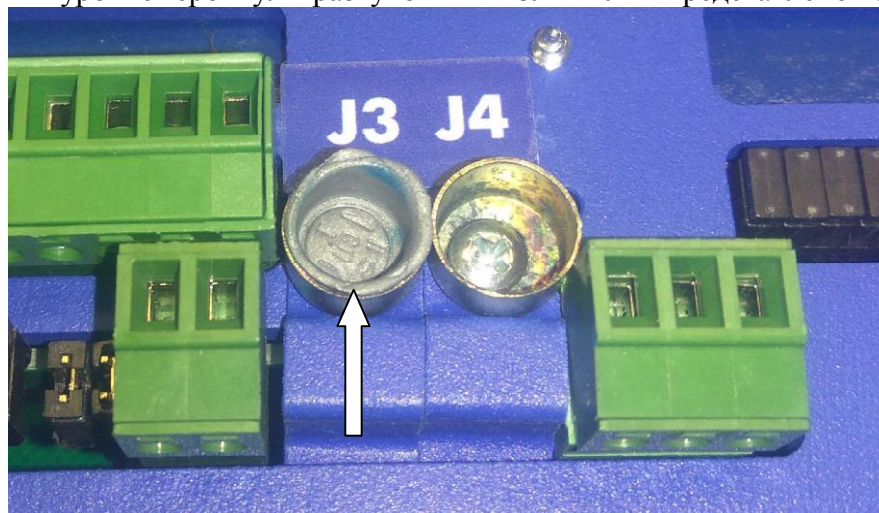


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки уровнемеров ультразвуковых «ВЗЛЕТ УР»

### 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.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

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

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня, мм	от 0 до 15000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении уровня, мм	$\pm 4$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность, Вт, не более	20
Параметры электрического питания	напряжение переменного тока ( $220^{+22}_{-33}$ ) В частотой ( $50 \pm 1$ ) Гц, либо напряжение постоянного тока 24В
Группа исполнения по ГОСТ Р 52931-2008 (БИЦ):	
– климатические условия	B4
– механические воздействия	N2
– воздействие давления	P1
Габаритные размеры (БИЦ), мм, не более	
– длина	250
– высота	135
– ширина	90
Масса (БИЦ), кг, не более	2,5
Средний срок службы, лет	8
Средняя наработка на отказ, ч	75 000

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность уровнемеров ультразвуковых «ВЗЛЕТ УР»

Наименование	Обозначение	Количество
Уровнемер ультразвуковой «ВЗЛЕТ УР»	B17.00-00.00	1 шт.
Руководство по эксплуатации с методикой поверки	B17.00-00.00 РЭ	1 экз.
Паспорт	B17.00-00.00 ПС	1 экз.
Комплект монтажных частей		1 комплект

### Поверка

осуществляется по документу B17.00-00.00РЭ «Уровнемеры ультразвуковые «ВЗЛЕТ УР». Руководство по эксплуатации», раздел «Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» 13 апреля 2012 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная уровнемерная, ГОСТ 8.477-82;
- комплекс поверочный «ВЗЛЕТ КПИ», B64.00-00.00 ТУ, время задержки ультразвукового сигнала от  $10^{-3}$  до  $10^6$  мкс, пределы относительной погрешности  $\pm 0,15\%$ ;
- рулетка, ЗПК2-10АНТ-1, цена деления 1 мм, ГОСТ7502-80;

– частотомер ЧЗ-64 ДЛИ 2.721.066 ТУ, относительная погрешность измерения частоты не более  $\pm 0,10$  %, абсолютная погрешность измерения количества импульсов не более  $\pm 1$  имп;  
– магазин сопротивлений Р 4831, ГОСТ 23737-79, пределы допускаемого отклонения сопротивления не более  $\pm 0,022$  %;

– вольтметр В7-21 И22.710.004 ТУ, основная погрешность измерения силы тока  $\pm \delta 0,1 + 0,03 I_n/I_x \delta$  %, где  $I_n$ ,  $I_x$  - предел измерения и измеряемое значение силы тока.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

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

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к уровнемерам ультразвуковым «ВЗЛЕТ УР»**

ГОСТ 8.477-82 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости

ТУ 4214-017-44327050-2001 (В17.00-00.00 ТУ) Уровнемеры ультразвуковые «ВЗЛЕТ УР». Технические условия

**Изготовитель**

Акционерное общество «Взлет» (АО «Взлет»)

ИНН 7826013976

Адрес: 198097, г. Санкт-Петербург, ул.Трефолева, д.2, лит.БМ

Телефон (факс): 8 (800) 333-888-7, 8 (812) 499-07-38

Web-сайт: [www.vzljot.ru](http://www.vzljot.ru)

E-mail: [mail@vzljot.ru](mailto:mail@vzljot.ru)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии» (ФГУП «ВНИИР»)

Адрес: 420088 г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7А

Телефон (факс): 8 (843) 272-70-62, 8 (843) 272-00-32

Web-сайт: [www.vniir.org](http://www.vniir.org)

E-mail: [office@vniir.org](mailto:office@vniir.org)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30006-09 от 16.12.2009 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г.