

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Уровнемеры радарные серии L-RDB

#### Назначение средства измерений

Уровнемеры радарные серии L-RDB предназначены для измерений уровня жидких сред и сыпучих материалов (в зависимости от модели).

#### Описание средства измерений

Принцип действия уровнемеров заключается в генерировании высокочастотного сигнала, частота излучения которого во время измерений линейно возрастает от 0,5 ГГц. Излучаемый сигнал отражается от поверхности измеряемой среды и принимается с небольшой временной задержкой. На основании частоты посланных и принятых сигналов рассчитывается разница частот, используемая при дальнейшей обработке сигнала. Разница частот прямо пропорциональна расстоянию до поверхности измеряемой среды. Разница частот трансформируется в частотный спектр посредством преобразования Фурье для идентификации сигнала в промежуточной частоте. Конструктивно уровнемеры состоят из электронного блока, размещенного в корпусе, и антенны. К электронному блоку уровнемеров подключен ЖК-дисплей, который предназначен для отображения результатов измерений, текущих настроек и конфигурирования.

Уровнемеры радарные серии L-RDB имеют различные исполнения:

L-RDBA - для измерений уровня жидкости и сыпучих материалов с рупорной герметизированной антенной;

L-RDBB - для измерений уровня жидкости с линзовой герметизированной антенной;

L-RDBC - для измерений уровня жидкости и сыпучих материалов с рупорной антенной;

L-RDBD - для измерений уровня жидкости и сыпучих материалов с рупорной антенной;

L-RDBE - для измерений уровня жидкости и сыпучих материалов с линзовой герметизированной антенной;

L-RDBF - для измерений уровня жидкости и сыпучих материалов с рупорной герметизированной антенной;

L-RDBG - для измерений уровня жидкости с линзовой герметизированной антенной;

L-RDBH - для измерений уровня жидкости и сыпучих материалов с рупорной антенной;

L-RDBI - для измерений уровня жидкости и сыпучих материалов с рупорной антенной;

L-RDBJ - для измерений уровня жидкости с линзовой герметизированной антенной.

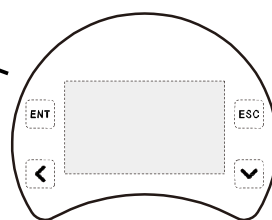
Настройка уровнемеров и отображение результатов измерений обеспечивается с помощью ЖК-дисплея, либо посредством аналогового выходного сигнала 4-20 мА.

Общий вид уровнемеров радарных серии L-RDB представлен на рисунке 1.

Место нанесения знака  
утверждения типа



L-RDBA, L-RDBF



ЖК-дисплей



L-RDBB, L-RDBG



L-RDBC, L-RDBH



L-RDBD, L-RDBI



L-RDBE, L-RDBJ

Рисунок 1 – Общий вид уровнемеров радарных серии L-RDB

Пломбирование уровнемеров радарных серии L-RDB не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение уровнемеров радарных серии L-RDB служит для преобразования измеренного расстояния в аналоговый выходной сигнал 4-20 мА или цифровой сигнал. Программное обеспечение позволяет настраивать параметры для фильтрации, сглаживания и адаптации к условиям применения уровнемеров.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений: соответствует уровню «низкий» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки)       | Значение |
|-------------------------------------------|----------|
| Идентификационное наименование ПО         | AFine    |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | Y170410  |
| Цифровой идентификатор ПО                 | -        |
| Алгоритм расчета цифрового идентификатора | -        |

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 2 - Метрологические характеристики уровнемеров радарных серии L-RDB

| Наименование характеристики                                                                                         | Значение        |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                                                                                                                     | L-RDBA          | L-RDBB          | L-RDBC          | L-RDBD          | L-RDBE          | L-RDBF          | L-RDBG          | L-RDBH          | L-RDBI          | L-RDBJ          |
| Диапазон измерений уровня жидкости, м                                                                               | от 0,5<br>до 30 | от 0,5<br>до 30 | от 0,5<br>до 40 | от 0,5<br>до 70 | от 0,5<br>до 20 | от 0,5<br>до 20 | от 0,5<br>до 20 | от 0,5<br>до 30 | от 0,5<br>до 35 | от 0,5<br>до 15 |
| Диапазон измерений уровня сыпучих материалов, м                                                                     | от 0,5<br>до 20 | -               | от 0,5<br>до 30 | от 0,5<br>до 50 | от 0,5<br>до 15 | от 0,5<br>до 10 | -               | от 0,5<br>до 20 | от 0,5<br>до 30 | -               |
| Цена деления, мм                                                                                                    | 1               |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня в диапазоне до 20 м включ., мм                          | ±3,0            |                 |                 |                 |                 | ±5,0            |                 |                 | ±3,0            | ±5,0            |
| Пределы допускаемой погрешности измерений уровня, приведенной к верхнему пределу измерений, в диапазоне св. 20 м, % | ±0,02           | ±0,02           | ±0,02           | ±0,02           | -               | -               | -               | ±0,02           | ±0,02           | -               |

Таблица 3 – Основные технические характеристики уровнемеров радарных серии L-RDB

| Наименование характеристики                | Значение         |                  |                    |                   |                  |                  |                  |                    |                 |                  |
|--------------------------------------------|------------------|------------------|--------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|-----------------|------------------|
|                                            | L-RDBA           | L-RDBB           | L-RDBC             | L-RDBD            | L-RDBE           | L-RDBF           | L-RDBG           | L-RDBH             | L-RDBI          | L-RDBJ           |
| Потребляемая мощность, Вт, не более        | 10               |                  |                    |                   |                  |                  |                  |                    |                 |                  |
| Напряжение питания, постоянного тока, В    | от 9,5 до 30     |                  |                    |                   |                  |                  |                  |                    |                 |                  |
| Габаритные размеры Д x Ш x В, мм, не более | 98 x 98 x<br>210 | 98 x 98 x<br>217 | 100 x 100<br>x 369 | 140 x140 x<br>476 | 98 x 98 x<br>190 | 98 x 98 x<br>210 | 98 x 98 x<br>217 | 100 x 100<br>x 369 | 140x140<br>x476 | 98 x 98<br>x 190 |
| Масса, кг, не более                        | 3                |                  |                    |                   |                  |                  |                  |                    |                 |                  |

Продолжение таблицы 3

|                                                               |               |
|---------------------------------------------------------------|---------------|
| Условия эксплуатации:<br>-температура окружающей среды,<br>°С | от -40 до +90 |
| -относительная влажность<br>воздуха, %                        | 90            |
| Выходной сигнал, мА                                           | от 4 до 20    |
| Срок службы, лет, не менее                                    | 10            |

### **Знак утверждения типа**

наносится на корпус уровнемеров методом наклейки и на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Комплектность уровнемеров радарных серии L-RDB приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность уровнемеров радарных серии L-RDB

| Наименование                | Обозначение    | Количество |
|-----------------------------|----------------|------------|
| Уровнемер радарный          | серии L-RDB    | 1 шт.      |
| Паспорт                     | ПС             | 1 экз.     |
| Руководство по эксплуатации | РЭ             | 1 экз.     |
| Методика поверки            | МП 1010-7-2019 | 1 экз.     |

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 1010-7-2019 «ГСИ. Уровнемеры радарные серии L-RDB. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 01.07.2019 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон единицы уровня жидкости 1-го разряда с диапазоном измерений равным диапазону поверяемого уровнемера по ГОСТ 8.477-82;
- рулетка измерительная металлическая 2 класса точности в диапазоне значений от 0 до 100 м (регистрационный номер 51171-12).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке уровнемера.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к уровнемерам радарным серии L-RDB**

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

ТУ 26.51.52.120-006-74081055-2017 Уровнемеры радарные серии L-RDB производства ООО «МВиФ», г. Москва

### **Изготовитель**

Общество с Ограниченной Ответственностью «Мониторинг Вентиль и Фитинг» (ООО «МВиФ»)

ИНН 7714561565

Адрес: 107023, г. Москва, Мажоров переулок, д. 14, стр.2

Телефон (факс): +7 (495) 589-6109, 7 (495) 988-6444

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

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

### **Заявитель**

Общество с Ограниченной Ответственностью «Флюид-Лайн» (ООО «Флюид-Лайн»)  
ИНН 7719716822

Адрес: 107023, г. Москва, Мажоров переулок, д. 14, стр. 14, этаж 1, пом.11

Телефон (факс): +7 (495) 984-41-00 (+7 (495) 517-72-61)

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

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

**Испытательный центр**

Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии – филиал  
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-  
исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

(ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»

Телефон (факс): +7 (843) 272-70-62 / 272-00-32

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

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

Аттестат аккредитации ВНИИР – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по  
проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592  
от 24.02.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.                    « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.