

Регистрационный № 96724-25

Лист № 1  
Всего листов 6

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Уровнемеры волноводные АльфаФлекс

#### Назначение средства измерений

Уровнемеры волноводные АльфаФлекс (далее – уровнемеры) предназначены для непрерывного контактного измерения уровня сыпучих и жидких продуктов, уровня границы раздела жидкостей.

#### Описание средства измерений

Принцип работы уровнемеров основан на измерении интервала времени между излучением электромагнитного импульса и получением отражённого от границы раздела сред импульса. Время прохождения электромагнитного импульса зависит от расстояния от уровнемера до границы раздела сред и диэлектрической проницаемости среды.

Уровнемеры состоят из первичного преобразователя (волновода/зонда) и электронного блока, размещенного внутри односекционного или двухсекционного корпуса, а также присоединительного штуцера и/или фланца. В зависимости от назначения и условий применения уровнемеры выпускаются с различными типами волноводов (зондов): одинарный трос, двойной трос, стержневой, коаксиальный, каркасный.

Электронный блок уровнемера может оснащаться цифровым индикатором с кнопками управления (интегрированным в корпус уровнемера или выносным) для индикации измеренного значения расстояния, уровня, значения выходного сигнала, конфигурирования уровнемера. Измерительная и диагностическая информация отображается на индикаторе (при наличии), а также передается в систему верхнего уровня с помощью цифровых протоколов связи (Modbus RTU или HART) или с помощью аналогового выходного сигнала силы постоянного тока от 4 до 20 мА.

К данному типу средств измерений относятся уровнемеры волноводные моделей АльфаФлекс-Н51 и АльфаФлекс-Н52, которые отличаются областью применения: уровнемеры АльфаФлекс-Н51 предназначены для стандартных применений, уровнемеры АльфаФлекс-Н52 предназначены для применения при сложных условиях эксплуатации (высокая температура, высокое давление), а также измерения уровня раздела жидких сред.

Уровнемеры изготавливаются в общепромышленном и взрывобезопасном исполнении.

Нанесение знака поверки на СИ не предусмотрено.

Общий вид уровнемеров представлен на рисунке 1.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из латинских букв и арабских цифр, наносится методом гравировки на маркировочную табличку, прикрепляемую на корпус уровнемера. Общий вид маркировочной таблички представлен на рисунке 2.



а)



б)

Рисунок 1 – Общий вид уровнемеров:  
а) АльфаФлекс-Н51, б) АльфаФлекс-Н52

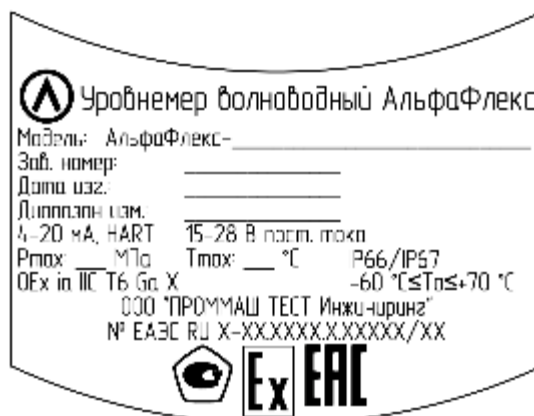


Рисунок 2 – Пример маркировочной таблички

Для ограничения доступа в целях несанкционированной настройки и вмешательства производится опломбирование посредством нанесения пломбы на крышку корпуса внутреннего электронного блока. Место нанесения пломбы указаны на рисунке 3.



Рисунок 3 – Место нанесения защитной пломбы

## Программное обеспечение

Уровнемеры имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО). ПО предназначено для обработки измерительной информации, отображения результатов измерений на цифровом индикаторе уровнемера (при его наличии), формирования параметров выходных сигналов, передачи данных на верхний уровень.

Метрологически значимая часть ПО записана в энергонезависимую память уровнемеров, может быть изменена только на предприятии-изготовителе. Конструкция уровнемеров исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию. Метрологические характеристики нормированы с учетом влияния ПО.

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки)                                                                                                                                                                                       | Значение |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Идентификационное наименование ПО                                                                                                                                                                                         | МПО      |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО АльфаФлекс-Н51, АльфаФлекс-Н52                                                                                                                                                  | 09.xx.xx |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО АльфаФлекс-Н52                                                                                                                                                                  | 5yy.xxx  |
| Примечания:<br>1. «х» может принимать значение от 0 до 9 и не относится к метрологически значимой части ПО.<br>2. «у» может принимать значение от 0 до 9 или от А до Z и не относится к метрологически значимой части ПО. |          |

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование параметра                                                                                                                                                                                                                                                       | Значение параметра        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Диапазон измерений уровня <sup>1)</sup> , м                                                                                                                                                                                                                                  | от 0 до 30                |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня по цифровому индикатору или цифровому выходному сигналу <sup>2)</sup> , мм                                                                                                                                       | ±3; ±3,5; ±5; ±10         |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня границы раздела жидких сред по цифровому индикатору или цифровому выходному сигналу <sup>2)</sup> , мм                                                                                                           | ±3; ±5; ±7; ±10; ±15; ±20 |
| Пределы допускаемой приведенной (к диапазону преобразования) погрешности преобразования измеренного значения уровня в выходной токовый сигнал от 4 до 20 мА, %:<br>- основной<br>- дополнительной, при температуре окружающей среды отличной от (20 ± 10) °С на каждые 10 °С | ±0,03<br>±0,005           |
| <sup>1)</sup> Фактическое значение указывается в паспорте и на маркировочной табличке.<br><sup>2)</sup> Фактическое значение указывается в паспорте.                                                                                                                         |                           |

Таблица 3 – Технические характеристики

| Наименование параметра                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Значение                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Выходные электрические сигналы                                                                                                                                                                                                                                                                           | от 4 до 20 мА, HART, ModBus-RTU (RS-                                 |
| Параметры электрического питания:<br>- напряжение питания постоянного тока, В<br>- напряжение переменного тока, В<br>- номинальная частота переменного тока, Гц                                                                                                                                          | от 15 до 28<br>от 190 до 250<br>50                                   |
| Диапазон температур измеряемой среды <sup>1)</sup> , °С                                                                                                                                                                                                                                                  | от -196 до +450                                                      |
| Давление измеряемой среды <sup>1)</sup> , МПа                                                                                                                                                                                                                                                            | от -0,1 до +40                                                       |
| Маркировка взрывозащиты <sup>1)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0Ex ia IIC T6 Ga X<br>1Ex db IIC T6 Gb X<br>Ex tb IIIC T80°C Db<br>X |
| Степень защиты, обеспечиваемая оболочной                                                                                                                                                                                                                                                                 | IP66 / IP67                                                          |
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающей среды, °С<br>- температура окружающей среды для ЖК-дисплея <sup>2)</sup> , °С<br>- относительная влажность (при температуре +40 °С), %, не более                                                                                                       | от -60 до +70<br>от -20 до +70<br>95                                 |
| <sup>1)</sup> Фактическое значение указывается в паспорте и на маркировочной табличке.<br><sup>2)</sup> Воздействие температуры окружающей среды от минус 60 °С до минус 20 °С не приводит к повреждению ЖК-дисплея, при этом показания могут быть нечитаемыми, частота обновления информации снижается. |                                                                      |

Таблица 4 – Показатели надёжности

| Наименование параметра             | Значение |
|------------------------------------|----------|
| Средняя наработка на отказ, ч      | 150000   |
| Средний срок службы, лет, не менее | 20       |

### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом, на маркировочную табличку способом, гарантирующим его сохранение.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

| Наименование                | Обозначение        | Количество |
|-----------------------------|--------------------|------------|
| Уровнемер волноводный       | АльфаФлекс         | 1 шт.      |
| Паспорт                     | ЮНСВ.003.АФ.001.ПС | 1 экз.     |
| Руководство по эксплуатации | ЮНСВ.003.АФ.001.РЭ | 1 экз.     |

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 руководства по эксплуатации ЮНСВ.003.АФ.001.РЭ.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 года № 3459 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов»;

ТУ 26.51.52-003-04709994-2024 «Уровнемеры серий АльфаРадар, АльфаФлекс. Технические условия».

### **Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Альфаметрикс»

(ООО «Альфаметрикс»)

ИНН 0273910457

Юридический адрес: 450022, Республика Башкортостан, г. о. город Уфа, г. Уфа, ул. Генерала Горбатова, д. 2, офис 401

Телефон: +7 (347) 299-72-82

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

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Альфаметрикс»

(ООО «Альфаметрикс»)

ИНН 0273910457

Адрес: 450022, Республика Башкортостан, г. о. город Уфа, г. Уфа, ул. Генерала Горбатова, д. 2, офис 401

Телефон: +7 (347) 299-72-82

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

### **Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озёрная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

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

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

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13

