



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.C.29.006.A № 43740**

**Срок действия до 05 сентября 2016 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
**Уровнемеры ВК1700**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
**Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное  
предприятие "Автоматика-ВК", г.Уфа**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **32063-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
**A528.07.00.00.000PЭ**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **2 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **05 сентября 2011 г. № 4747**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р. Петросян

"....." ..... 2011 г.

Серия СИ

№ 001673

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Уровнемеры ВК1700

#### Назначение средства измерений

Уровнемеры ВК1700 (далее - уровнемеры) предназначены для автоматического дистанционного непрерывного измерения уровня жидкости в системах контроля, регулирования и управления технологическими процессами.

#### Описание средства измерений

Принцип действия уровнемеров заключается в измерении времени прохождения ультразвуковой волной в металлическом стержне расстояния от пьезорезонансного преобразователя до поплавка.

Звуковая волна от пьезорезонансного преобразователя, возбужденного электрическим импульсом генератора, распространяется вниз по ферромагнитному звуководу, охваченному по всей измеряемой длине катушкой, и достигает магнитного поля постоянного магнита, который установлен в поплавке. В катушке возникает информационный импульс ЭДС. Измеренное время прохождения ультразвуковой волны преобразуется в значение уровня.

Уровнемеры состоят из преобразователя первичного (далее - ПП) и преобразователя вторичного (далее - ПВ).

Уровнемеры осуществляют непрерывное измерение уровня жидкости, имеют цифровую индикацию, преобразуют значение уровня в стандартный токовый сигнал 0-5, 0 – 20; 4 -20 мА, контролирует три предельных уровня. а также осуществляют передачу информации об измеряемых и контролируемых уровнях по интерфейсу типа RS485 на верхний уровень обработки.

Уровнемеры имеют пять исполнений: одноканальный уровнемер, межфазовый уровнемер, двухканальный уровнемер, четырехканальный уровнемер и многоканальный уровнемер. Конструктивно ПВ имеют три типа корпусов :для установки в щит типоразмер 1, типоразмер 2 и для установки на DIN-рейку.

**Программное обеспечение** является встроенным. Операционная система проводит ряд само-диагностических проверок после включения питания, а также осуществляет циклическую проверку целостности конфигурационных данных во время работы уровнемера.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в табл. 1

Таблица 1

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|---------------------------------------|---|---|---|---|
| ВК1700 УП                             | UR1.V9.1  | 9.1   | -   | -   |

Программное обеспечение уровнемеров содержит в себе калибровочный файл с данными заводской калибровки. Данный калибровочный файл не может быть модифицирован или загружен через какой-либо интерфейс на уровне пользователя.

Программное обеспечение не влияет на метрологические характеристики средства измерения.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений — уровень «А» в соответствии с МИ 3286-2010.

Общий вид уровнемера приведен на рисунке 1.



Рисунок 1- Общий вид уровнемера BK1700

Для защиты от несанкционированного доступа должен быть вторичный преобразователь опломбирован в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 2.

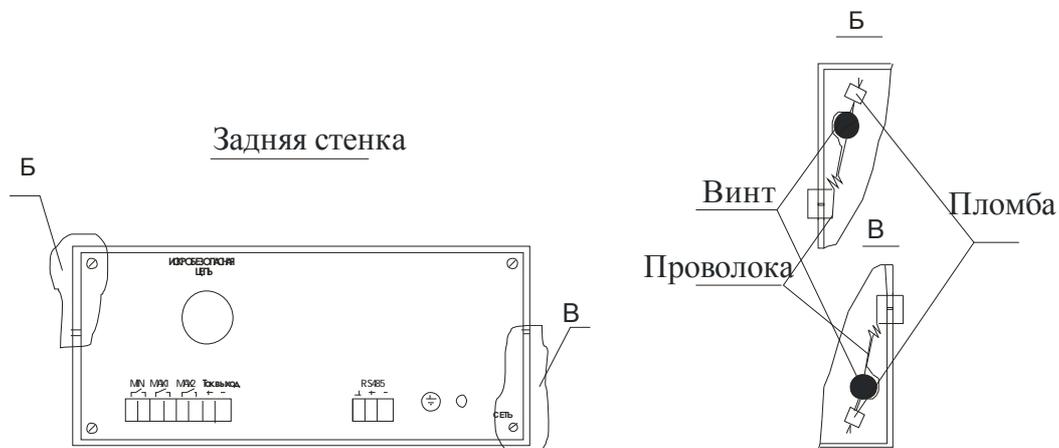


Рисунок 2- Схема пломбировки преобразователя вторичного

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

| Наименование параметра  | Значение параметра   |
|---|--|
| 1 Диапазон измерения, м   | от 0,2 до 17   |
| 2 Диапазон измерения межфазового уровнемера, м  | от 1 до 17   |
| 3 Температура окружающей среды, °С<br>для первичного преобразователя<br>для вторичного преобразователя  | от минус 50 до плюс 50<br>от 0 до плюс 50  |
| 4 Температура контролируемой среды, °С  | от минус 50 до плюс 50   |
| 5 Пределы основной допускаемой абсолютной погрешности уровнемера, мм  | ±10  |
| 6 Пределы основной допускаемой приведенной погрешности уровнемера по токовому выходу, %   | ±0,2   |
| 7 Питание от сети переменного тока:<br>- напряжение, В<br>- частота, Гц   | 220 +10%,-15%<br>50 ±1   |
| 8 Среднее время наработки на отказ, ч, не менее   | 67100  |
| 9 Средний срок службы, лет, не менее  | 8  |
| 10 Габаритные размеры, мм, не более<br>- ПП<br><br>- ПВ (1 типоразмер)<br>- ПВ (2 типоразмер)<br>- ПВ многоканального уровнемера<br>- ПВ для крепления на DIN-рейку | 144x144x(700+H)<br>где H - диапазон измерения<br>181x82x150<br>182x95x162<br>215x120x170<br>120x110x80 |
| 11 Масса первичного преобразователя, кг, не более   | 9,3  |
| 12 Масса вторичного преобразователя, кг, не более   | 3,0  |

Взрывозащищенное исполнение уровнемеров в соответствии с главой 7.3 «Правил устройства электроустановок» обеспечивается укомплектованием их ПВ искробезопасного исполнения блоками искрозащитными (БИ).

Вид взрывозащиты – «искробезопасная электрическая цепь».

Маркировка взрывозащиты:

- ПП – ExibIIAT5;
- ПВ – [Exib]IIA.

### Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель ПВ методом трафаретной печати в середину сверху, на таблички, прикрепляемые к ПП и ПВ, выполненные рельефным способом сверху справа и на титульный лист паспорта типографским способом сверху справа.

### Комплектность средства измерений

Комплект уровнемеров соответствует таблице 3.

Таблица 3

| № п/п | Наименование              | Обозначение                                     | Кол-во | Примечание |
|-------|---------------------------|---|--------|------------|
| 1     | Преобразователь первичный | A528.07.01.00.000,<br>A528.07.01.00.000-01      | 1      | По заказу  |
| 2     | Преобразователь вторичный | от A528.07.02.00.000<br>до A528.07.02.00.000-12 | 1      | По заказу  |

|   |  |  |        |                            |
|---|--|--|--------|----------------------------|
| 3 | Тарный ящик  |  | 1      |                            |
| 4 | Эксплуатационная документация в составе:<br>- паспорт<br>- руководство по эксплуатации с методикой поверки | A528.07.00.00.000ПС<br>A528.07.00.00.000РЭ | 1<br>1 | При групповой поставке 1:5 |

### Поверка

производится по методике поверки, изложенной в Приложении 1 Руководства по эксплуатации А528.07.00.00.000РЭ, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР 28.06. 2011 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная уровнемерная ВК1, верхний предел измерения уровня 17м, пределы основной погрешности  $\pm 3$  мм ( Госреестр №32069-06) .

Допускается применение других средств поверки с пределами основной погрешности не более  $\pm 3$  мм.

### Сведения о методах измерений

Сведения о методах измерения содержатся в документе «Уровнемер ВК1700». Руководство по эксплуатации» А528.07.00.00.000 РЭ.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к уровнемерам ВК1700

ГОСТ 28725-90 Приборы для измерения уровня жидкости и сыпучих материалов. Общие технические требования и методы испытаний.

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

ГОСТ Р 51330.0-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.

ГОСТ Р 51330.10-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Искробезопасная электрическая цепь i.

ТУ 4214-007-48875334-2004 Уровнемер ВК1700. Технические условия.

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

— вне сферы государственного регулирования

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Автоматика-ВК», юридический адрес: 450059 г.Уфа, ул. Новосибирская, д.2, корпус 2; почтовый адрес: 450000, г. Уфа, Главпочтамт, а/я 1575 , телефон (347) 232-50-59, факс (347) 256-64-81, электронная почта: [avtomatikavk@mail.ru](mailto:avtomatikavk@mail.ru)

### Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии». Регистрационный номер №30006-09. Юридический адрес: 420088 г. Казань, ул.2-я Азинская, 7А, телефон (843) 272-70-62, факс (843) 272-00-32, электронная почта: [vniiirpr@bk.ru](mailto:vniiirpr@bk.ru).

Заместитель

Руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011г.