

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Уровнемеры ВМ 26

#### Назначение средства измерений

Уровнемеры ВМ 26 предназначены для измерений уровня и уровня раздела фаз жидкостей в резервуарах и технологических аппаратах.

#### Описание средства измерений

Работа уровнемеров основана на принципе измерений уровня жидких сред в резервуарах или технологических аппаратах с помощью поплавка со встроенным магнитом, который перемещается по направляющей трубке соответственно изменению уровня жидких сред.

Направляющая трубка соединяется с резервуаром с помощью фланцевых соединений, что обеспечивает одинаковый уровень жидкости в трубке и резервуаре. В трубку помещен поплавок, который, посредством установленного в него магнита, передает информацию об уровне на электронный преобразователь или индикатор.

Уровнемеры ВМ 26 состоят из следующих функциональных блоков:

- выносной направляющей трубки, оснащённой поплавком;
- стеклянного индикатора с магнитными флажками или магнитным указателем;
- электронного преобразователя для передачи измеренной информации (в зависимости от исполнения уровнемера ВМ 26).

Электронный преобразователь состоит из трубки, с расположенной внутри по всей длине сенсорной платой с линейкой из герконов с сопротивлениями. Магнит воздействует, посредством магнитного поля, на установленные герконы. Сигнал от герконов поступает на измерительный преобразователь, который измеряет общее сопротивление, равное сумме подключаемых герконами последовательно расположенных сопротивлений. Измеренные величины соответствуют положению поплавка и уровню измеряемой среды. Они преобразуются измерительным преобразователем в стандартный выходной сигнал.

Преобразователь сигналов измеряет сопротивление электронной платы и преобразует полученную информацию в выходной сигнал.

Индикатор состоит из металлического профиля с трубкой, внутри которой расположены магнитные «флажки» или плавающий магнитный указатель, и шкалы, закрепленной на профиле неразъемным способом. При изменении уровня, поплавков воздействует на «флажки» или на плавающий магнитный указатель, заставляя их изменять свое положение в соответствии с уровнем. Значение уровня определяется визуально, по шкале, закрепленной на индикаторе.

Магнит также воздействует на установленные предельные выключатели для сигнализации о предельных значениях уровня рабочей среды.

Уровнемеры ВМ 26 имеют следующие исполнения:

- ВМ 26 А - для измерения уровня жидкости, уровня раздела фаз двух жидкостей в зависимости от шкалы и типа поплавка
  - ВМ 26 PTFE - для агрессивных жидкостей, с футеровкой измерительной трубы из фторопласта, поплавков из стекла или фторопласта
  - ВМ 26 Basic - для измерения уровня жидкостей с плотностями более 750 кг/м<sup>3</sup> (при температуре до 150 °С и давлении до 1,6 МПа).
  - ВМ 26 Advanced - для измерения уровня жидкостей с плотностями от 540 до 2000 кг/м<sup>3</sup> (при температуре до 300 °С и давлении до 4,0 МПа).
  - ВМ 26 F - со встроенным уровнемером OPTIFLEX 1300 С
  - ВМ 26 W - со встроенным уровнемером радарным OPTIWAVE 7300 С
- Исполнения F и W только на базе ВМ 26 Advanced.

Опционально уровнемеры могут быть снабжены предельными выключателями и электронными преобразователями уровня формирующими информацию по выходным сигналам от 4 до 20 мА + HART или по протоколам связи Profibus PA/DP, Foundation Fieldbus.

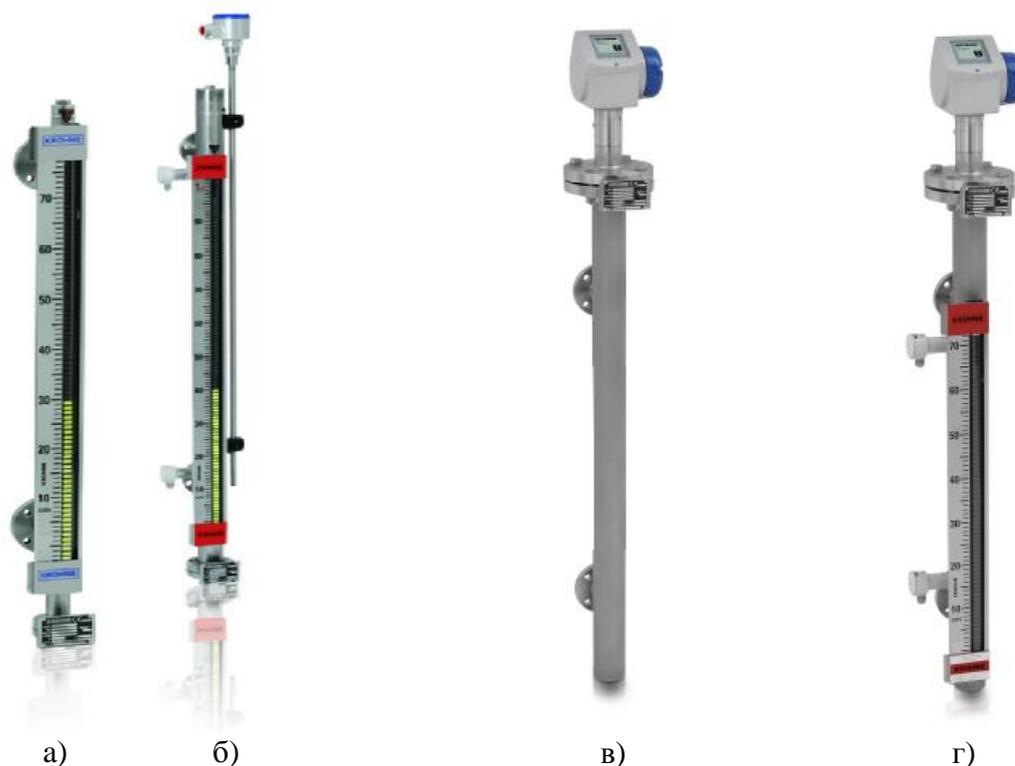


Рисунок 1 - Уровнемеры VM 26

- а) исполнения А, РТФЕ,
- б) исполнения Basic, Advanced с индикатором и электронным преобразователем уровня,
- в) исполнения F,W без индикатора,
- г) исполнения F,W с индикатором

В целях защиты от непреднамеренного сдвига хомуты крепления индикатора со шкалой и электронного преобразователя фиксируются сваркой в соответствии с рисунком 2.

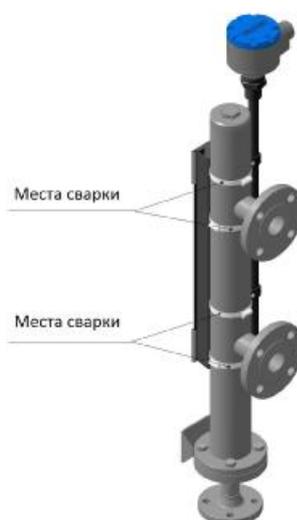


Рисунок 2 - Места фиксации уровнемера  
Пломбирование уровнемеров не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) состоит из ПО, встроенного в электронный преобразователь, и внешнего ПО для ПЭВМ.

Функции внутреннего ПО:

- вычисление уровня измеряемой среды;
- отображение измеренных значений на индикаторе (при наличии);
- формирование выходного сигнала.

Функции внешнего ПО:

- выполнение сервисных функций;
- отображение текущего состояния и параметров настройки.

Уровень защиты программного обеспечения уровнемеров ВМ 26 от непреднамеренных и преднамеренных изменений «средний» для исполнений ВМ 26А/PTFE/Basic/Advanced, уровень «высокий» для исполнений ВМ 26F/W по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Идентификационные данные (признаки)       | Значение                        |                                 |                                 |                   |                   |
|---|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------|
|   | Преобразователь PR5335B, TT 50C | Преобразователь PR5343B, TT 30C | Преобразователь PR5350B, TT 60C | Уровнемер ВМ 26 F | Уровнемер ВМ 26 W |
| Идентификационное наименование ПО         | DTM for pactware rev. 2.0.264.2 | PRreset 6011005                 | DTM for pactware rev. 1.0.294.2 | VF634/SF639       | VF70R/SF70R       |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 2.7                             | 1.0                             | 2.8                             | 2.XX.XX.XX        | 2.XX.XX.XX        |

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

| Наименование параметра  | Значение                         |
|---|----------------------------------|
| Диапазон измерений уровня, мм   | от 200 до 12000                  |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня для уровнемеров исполнений ВМ 26 А/PTFE/Basic/Advanced, мм                  | ±10                              |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня для уровнемеров исполнений ВМ 26 F/W, мм<br>– по встроенному уровнемеру, мм | ±10<br>±3 (0,03 % <sup>1</sup> ) |
| Плотность продукта, кг/м <sup>3</sup>   | от 420 до 3000                   |
| Вязкость жидкости, Па·с, не более   | 5                                |
| Диапазон рабочих температур жидкости, °С  | от -200 до +400                  |
| Рабочее давление жидкости (в зависимости от исполнения), МПа  | от -0,1 до +40,0                 |
| Напряжение питания постоянного тока (для уровнемеров с электрическим выходом), В  | от 8 до 36                       |

| Наименование параметра   | Значение                             |
|--|--------------------------------------|
| Габаритные размеры, мм, не более   | от 801´ 190´ 72 до<br>13500´ 348´ 77 |
| Масса (для уровнемера длиной от 1 до 12 м), на 1 м длины, кг, не более   | 14,5                                 |
| Температура окружающей среды, °С   | от -40 до +85                        |
| Температура окружающей среды, °С:<br>- для механического исполнения и исполнения с предельными выключателями ES-1022F или ES-1222<br>- для механического исполнения VM 26 Advanced | от -60 до +85<br>от -90 до +85       |
| Срок службы, лет, не менее   | 12                                   |
| Примечания:<br>1) При расстоянии до измеряемого продукта свыше 10 м.   |                                      |

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Таблица 3

| Наименование                             | Количество | Примечание |
|--|------------|------------|
| Уровеньмер VM 26                         | 1          |            |
| Предельные переключатели                 | до 6       | по заказу  |
| Руководство по эксплуатации 8.2001.22 РЭ | 1          |            |
| Копия методики поверки                   | 1          |            |
| Паспорт 8.1000.22 ПС                     | 1          |            |

### Поверка

осуществляется по документу МП 208-005-2016 «ГСИ. Уровеньмеры VM 26. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» «26» мая 2016 г.

Основные средства поверки:

- рулетка измерительная, 2-й класс точности, ГОСТ 7502-98;
- дальномер Leica DISTO X310 (рег.№ 50417-12), соотношение погрешностей дальномера и поверяемого уровнемера - 1:3.

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

Знак поверки наносится в паспорт или на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к уровнемерам VM 26

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

ТУ 4214-012-33530463-2015 Уровеньмеры VM 26. Технические условия

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью коммерческая организация с иностранными инвестициями «КРОНЕ-Автоматика» (ООО «КРОНЕ-Автоматика»)

ИНН 6318107839

Адрес: 443538, Самарская обл., Волжский р-н, массив «Жилой массив Стромилowo»

Тел.: +7 (846) 230 03 70, факс: +7 (846) 230 03 11

Web: <http://krohne.ru>

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.