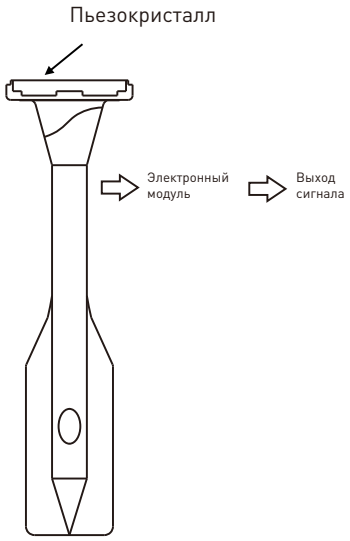
purelogic
research & development

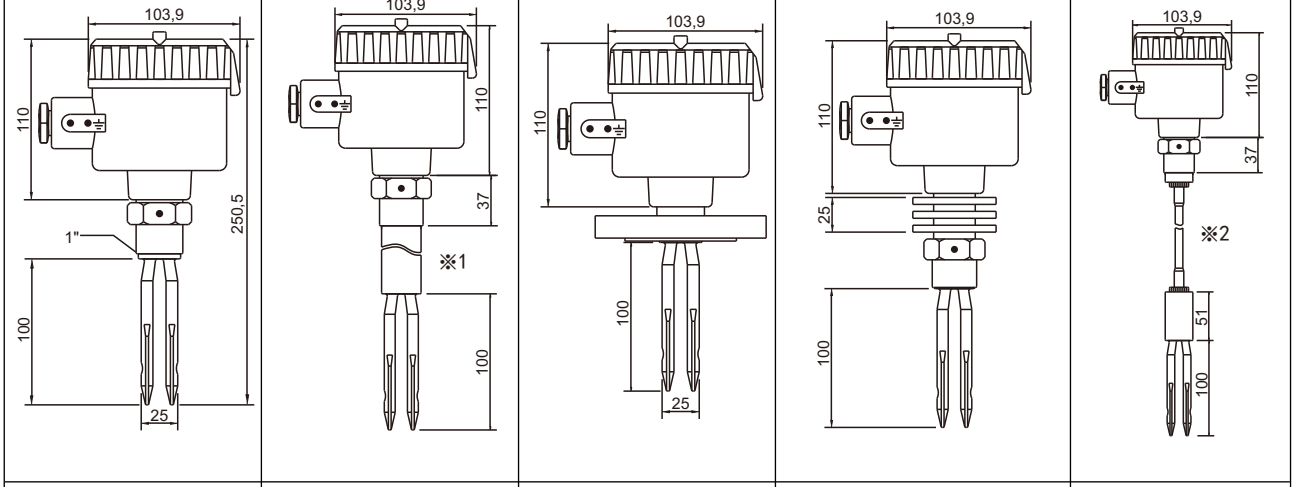
# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## Датчики уровня жидкости

## Датчики уровня жидкости вилочные

| APX501 | | |
|---|---|---|
| **Принцип работы**<br>Вилка датчика уровня жидкости вибрирует на резонансной частоте, благодаря паре пьезоэлектрических кристаллов, прикрепленных к ее основанию. Когда вилка контактирует со средой, частота и амплитуда колебаний изменяются в зависимости от изменения уровня жидкости. Эти изменения обнаруживаются и обрабатываться интеллектуальной схемой и преобразуются в сигнал переключения<br>  <br> | | |
| Рабочие параметры | Рабочая среда | Жидкость/порошок |
| | Частота колебаний | 350 Гц |
| | Точность | ±5 мм |
| | Длина зонда | 100...3000 мм |
| | Температура среды | -40°C...+80°C |
| | Повторяемость | ±3 мм |
| | Тип индикации | LED |
| Электрические характеристики | Напряжение питания | 24VDC/220VAC |
| | Потребляемая мощность | 1 Вт |
| | Тип сигнального выхода | Реле DPDT |
| | Максимальная нагрузка | 8 A |
| Механические свойства | Диапазон давления | -98 кПа ...+5 МПа |
| | Рабочая температура | -40°C...+150°C |
| | Материал корпуса | Алюминий |
| | Материал датчика | Ss316 |
| | Материал крепления | Ss304 |
| | Степень защиты | IP67 |
| | Электрический интерфейс | M20x1.5/G1" |

## Конструкция и применение APX501



**Защита от переполнения**

Перелив, вызванный перегрузкой, наносит вред окружающей среде, приводит к потерям производства и увеличению затрат на очистку. Данный датчик уровня представляет собой концевой выключатель, который можно использовать для подачи сигнала о переполнении.

**Сигнализация высокого и низкого уровня**

Датчик идеально подходит для определения максимального и минимального уровня жидкости в различных резервуарах для жидкостей. Прибор способен непрерывно работать при температуре до 150°C и рабочем давлении до 100 бар, благодаря чему может успешно использоваться для сигнализации высокого или низкого уровня. Рекомендуется установить отдельный выключатель сигнализации высокого уровня для обеспечения дополнительного резервного выключателя на случай отказа.

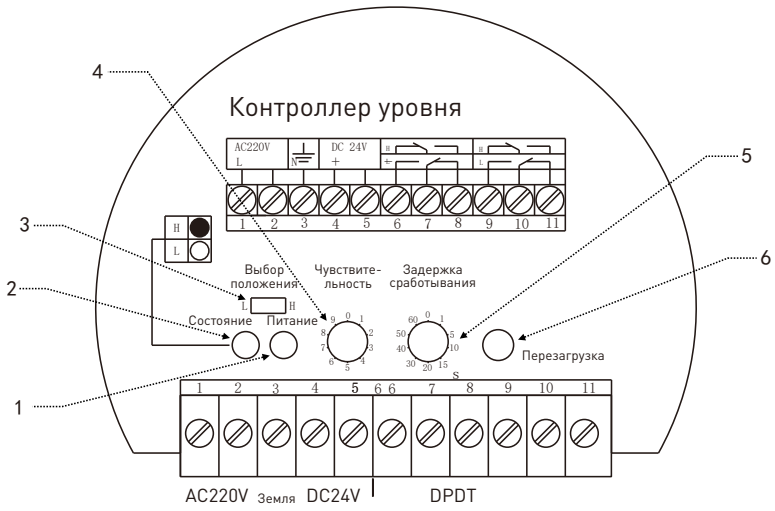
**Обнаружение утечек**

Фланцы, прокладки, уплотнения, агрессивные жидкости – при неблагоприятных условиях все они могут дать течь.
У большинства пользователей резервуары и емкости для хранения на объекте устанавливаются на полу или в защитном корпусе для предотвращения утечки жидкости. Данный продукт позволяет быстро и точно обнаружить любые утечки, что позволяет значительно сократить расходы.

**Санитарное применение**

Высокополированная вилка с шероховатостью поверхности Ra 0.8 мм соответствует строгим стандартам пищевой и фармацевтической промышленности. Изготовленная из нержавеющей стали, вилка достаточно долговечна, чтобы выдерживать регулярную очистку паром (CIP-очистка на месте) при температуре до 150°C

## Схема подключения APX501




1. Индикатор питания.
2. Индикатор состояния.
3. Установка верхнего и нижнего уровня сообщения об ошибке.
4. Установка чувствительности.
5. Настройка задержки срабатывания.
6. Клавиша сброса.

**Выбор модели**

APX 501 A-100-D 1-G1-AB

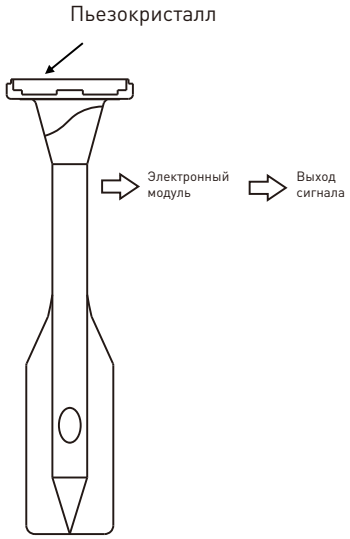
Ⓐ Ⓑ Ⓒ ⒹⒺ Ⓕ Ⓖ

| | |
|---|---|
| APX | Ⓓ<br>A - 220VAC±10%<br>D - 24VDC±10% |
| Ⓐ<br>501 - Датчик уровня вилочный | Ⓔ<br>1 - Сталь 304<br>2 - Сталь 316<br>3 - Нержавеющая сталь + тефлон |
| Ⓑ<br>A - Стандартное исполнение<br>B - Высокотемпературное исполнение<br>C - Санитарное исполнение | Ⓕ<br>G1 - Резьба G1”<br>T - Резьба NPT 1”<br>F - Фланец |
| Ⓒ<br>100 - 100 мм (стандартная длина зонда)<br>02 - 100...3000 мм (удлиненный зонд)<br>02 - 1...100 м (удлиненный кабельный тип зонда) | Ⓖ<br>A - Стандартная температура<br>B - Стандартное давление<br>C - Степень защиты: IP66<br>D - Взрывозащищенное исполнение Ex d IIC T6<br>E - Высокая температура<br>F - Высокое давление |

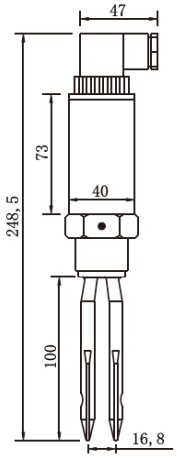
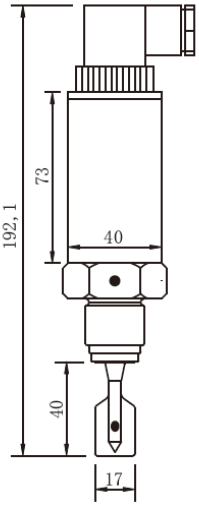
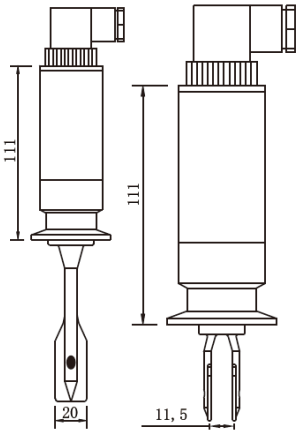
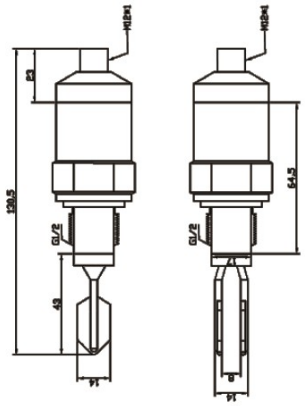
## АРХ503

**Принцип работы**

Вилка датчика уровня жидкости вибрирует на резонансной частоте, благодаря паре пьезоэлектрических кристаллов, прикрепленных к ее основанию. Когда вилка контактирует со средой, частота и амплитуда колебаний изменяются в зависимости от изменения уровня жидкости. Эти изменения обнаруживаются и обрабатываться интеллектуальной схемой и преобразуются в сигнал переключения



| | | |
|---|---|---|
| Рабочие параметры | Рабочая среда | Жидкость |
| | Частота колебаний | 350/1000 Гц |
| | Точность | ±2 мм |
| | Длина зонда | 40...1000 мм |
| | Температура среды | -30°C...+80°C |
| | Повторяемость | ±2 мм |
| | Тип индикации | LED |
| Электрические характеристики | Напряжение питания | 24VDC |
| | Потребляемая мощность | 1 Вт |
| | Тип сигнального выхода | Реле SPDT/PNP/NPN/NAMUR |
| | Максимальная нагрузка | SPDT: 5 A, PNP/NPN: 350 мА |
| Механические свойства | Диапазон давления | -98 кПа ...+3 МПа |
| | Рабочая температура | -30°C...+150°C |
| | Материал корпуса | Нержавеющая сталь |
| | Материал датчика | Ss316 |
| | Материал крепления | Ss304 |
| | Степень защиты | IP67 |
| | Электрический интерфейс | Обжимное соединение/авиационный разъем |

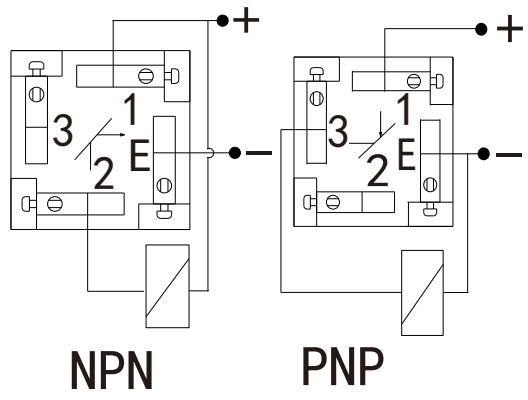
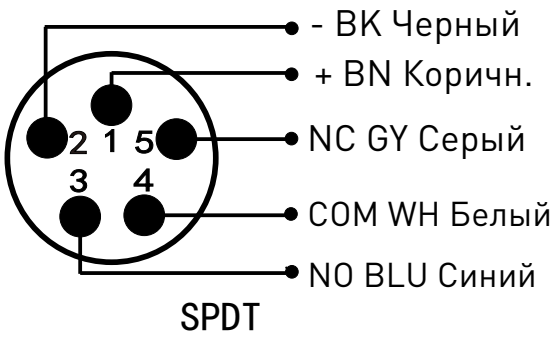
| Конструкция и применение APX503 | | | |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| Стандартный | Стандартный (короткая вилка) | Санитарный (зажим) | Другое |

**Короткая вилка – подходит для труб небольшого диаметра**

Короткая настроечная вилка минимизирует длину смачиваемой зоны и может быть легко установлена в трубах или емкостях под любым углом, что снижает затраты на монтаж. Поскольку длина вилки не превышает 50 мм (в зависимости от типа соединения), ее можно устанавливать даже на трубах небольшого диаметра. При выборе опции электронного компонента с прямым выключателем нагрузки устройство может использоваться для надежного управления насосом и позволяет предотвратить его сухой ход.

**Управление насосом**

Во многих технологических процессах используются высокие резервуары для хранения с централизованным обслуживанием, что требует управления насосом, позволяющим поддерживать уровень жидкости в заданном диапазоне. Такие резервуары обычно изготавливаются из тонких и легких материалов, которые не выдерживают тяжелых приборов. Благодаря небольшому весу датчик уровня жидкости APX503 оптимально подходит для решения задач управления

| Схема подключения APX503 | |
|---|---|
|  |  |

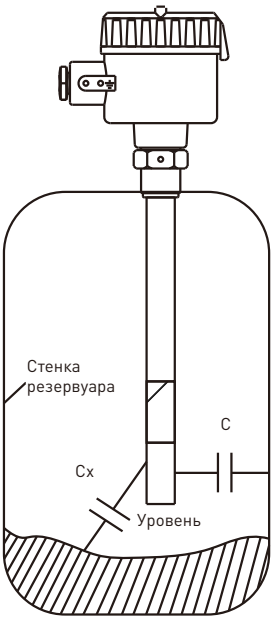
**Выбор модели**

APX 503 A-45-D 1-G1-AB

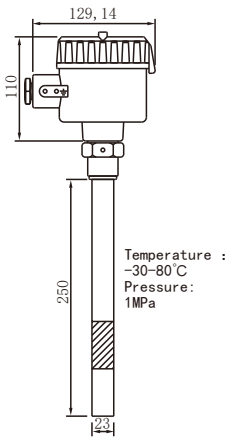
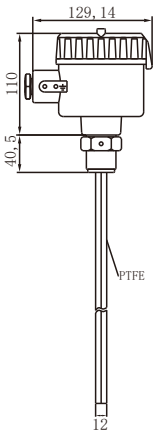
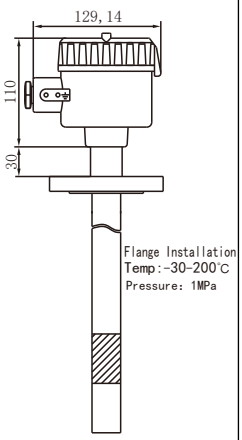
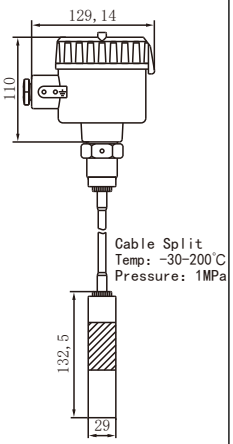
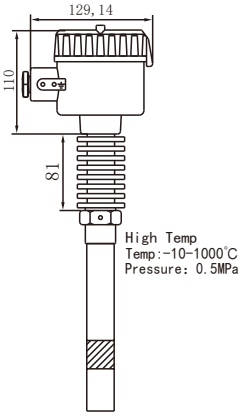
Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ Ⓕ Ⓖ

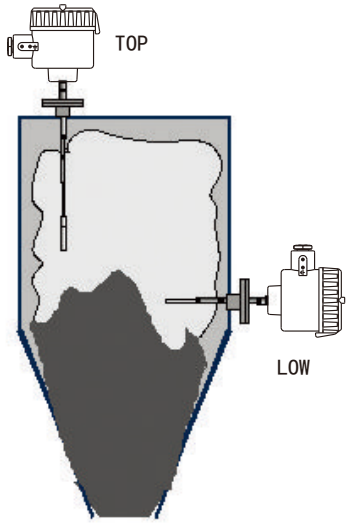
| | |
|---|---|
| APX | Ⓓ<br>D - 24VDC±10% |
| Ⓐ<br>503 - Датчик уровня вилочный | Ⓔ<br>1 - Сталь 304<br>2 - Сталь 316<br>3 - Нержавеющая сталь + тефлон |
| Ⓑ<br>A - Стандартное исполнение<br>B - Высокотемпературное исполнение<br>C - Санитарное исполнение | Ⓕ<br>G1 - Резьба G1”<br>T - Резьба NPT 1”<br>F - Фланец |
| Ⓒ<br>45 - 45, 100, 150, 500 мм (стандартная длина зонда)<br>02 - 100...3000 мм (удлиненный зонд)<br>02 - 1...100 м (удлиненный кабельный тип зонда) | Ⓖ<br>A - Стандартная температура<br>B - Стандартное давление<br>C - Степень защиты: IP66<br>D - Взрывозащищенное исполнение Ex d IIC T6<br>E - Высокая температура<br>F - Высокое давление |

## Датчики уровня жидкости ёмкостные

| APX601 | | |
|---|---|---|
| **Принцип работы**<br>Статический датчик уровня емкостного типа определяет наличие среды по ее диэлектрической проницаемости на основе емкости, образующейся между электростатическим датчиком уровня и средой (жидкостью или воздухом), в которой он находится. При погружении наконечника датчика в жидкость емкость значительно изменяется, а затем изменяется и состояние датчика, что позволяет достичь цели индикации и контроля уровня жидкости<br>  | | |
| Рабочие параметры | Рабочая среда | Жидкость/порошок |
| | Чувствительность | 0.5 ПФ |
| | Точность | ±5 мм |
| | Длина зонда | 250...1000 мм |
| | Температура среды | -40°C...+200°C |
| | Повторяемость | ±3 мм |
| | Тип индикации | LED |
| Электрические характеристики | Напряжение питания | 24VDC |
| | Потребляемая мощность | 1 Вт |
| | Тип сигнального выхода | Реле DPDT |
| | Максимальная нагрузка | 8 А |
| Механические свойства | Диапазон давления | -98 кПа ...+2 МПа |
| | Рабочая температура | -40°C...+80°C |
| | Материал корпуса | Алюминий |
| | Материал датчика | SS/SS+PTFE/SS+Керамика |
| | Материал крепления | Ss304 |
| | Степень защиты | IP67 |
| | Электрический интерфейс | M20x1.5/3/4"NPT |

## Конструкция и применение APX601

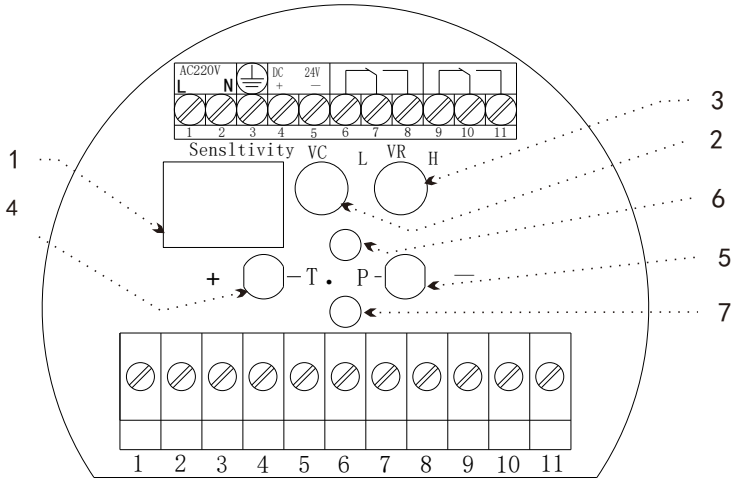
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |
| Стандартный | Антикоррозионный | Фланцевый | Кабельный | Высокотемпературный |




Емкостные датчики уровня применяются для детектирования граничных значений уровня жидкостей и сыпучих веществ в различных резервуарах. Например, в емкостях для хранения руды, кокса, сырьевого угля, разного рода агломерированных материалов и т.д.

1. Для блокообразных материалов нельзя использовать горизонтально установленные прямые полюсные выключатели, только плоские выключатели (верхнее и нижнее положение) и кабельные выключатели (верхнее положение).
2. Непрерывные измерители могут использоваться только для измерения порошкообразных изоляционных материалов

## Схема подключения APX601




1: Переключатель диапазона чувствительности.
2: Грубая регулировка чувствительности.
3: Тонкая регулировка чувствительности.
4: Отладочное напряжение +.
5: Отладочное напряжение -.
6: Индикатор состояния.
7: Индикатор питания.

**Выбор модели**

APX 601 A-250-D 1-G1-AB
Ⓐ Ⓑ Ⓒ ⒹⒺ Ⓕ Ⓖ

| | |
|---|---|
| APX | Ⓓ<br>A - 220VAC±10%<br>D - 24VDC±10% |
| Ⓐ<br>601 - Датчик уровня ёмкостный | Ⓔ<br>1 - Сталь 304<br>2 - Сталь 316<br>3 - Нержавеющая сталь + тефлон |
| Ⓑ<br>A - Стандартное исполнение<br>B - Высокотемпературное исполнение<br>C - Санитарное исполнение | Ⓕ<br>G1 - Резьба G1”<br>T - Резьба NPT 1”<br>F - Фланец |
| Ⓒ<br>250 - 250 мм (стандартная длина зонда)<br>02 - 250...1000 мм (удлиненный зонд)<br>02 - 1...100 м (удлиненный кабельный тип зонда) | Ⓖ<br>A - Стандартная температура<br>B - Стандартное давление<br>C - Степень защиты: IP66<br>D - Взрывозащищенное исполнение Ex d IIC T6<br>E - Высокая температура<br>F - Высокое давление |

## APX602

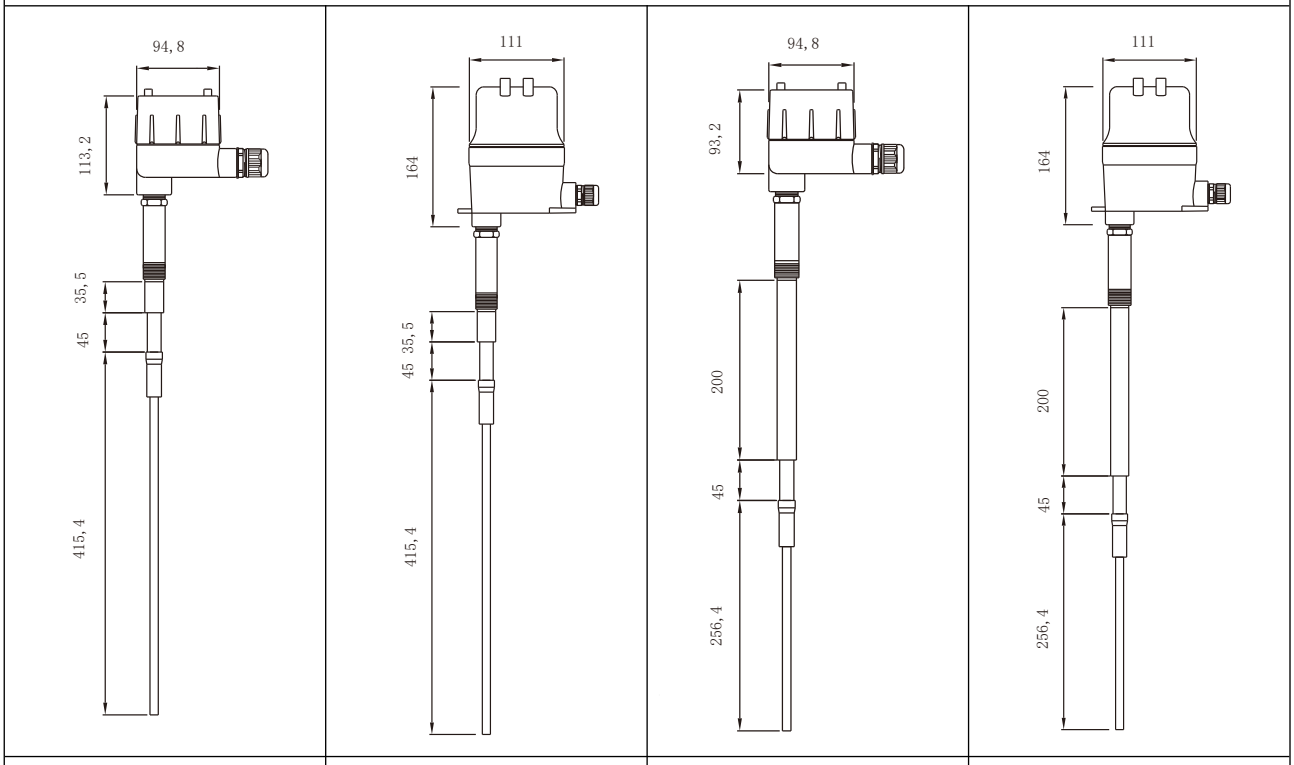
**Принцип работы**

Емкостный радиочастотный датчик уровня основан на технологии радиочастотных (RF) конденсаторов. На зонд подается радиочастотное напряжение, и путем непрерывного анализа определяется воздействие, вызванное окружающей средой. Находящиеся под напряжением зонд и стенка контейнера представляют собой две пластины конденсатора. Изолятор зонда и окружающий воздух выступают в качестве диэлектриков. Если воздух заменяется другим веществом, это изменяет импеданс системы, что приводит к изменению емкости. Это изменение емкости измеряется схемой и затем сравнивается с установленным эталоном, заданным настройкой чувствительности (схемой).

Система защиты датчика от налипания позволяет измерительной схеме не обращать внимание на скапливающийся на зонде материал, предотвращая проблемы с чувствительностью. Поскольку электрический ток не может протекать при одинаковом потенциале, антиадгезионная схема блокирует измерение тока, протекающего от активированного зонда к стенке контейнера через скапливающийся материал. В результате детектируется материал вокруг датчика, находящегося под напряжением, а не скопившийся на датчике материал

| | | |
|---|---|---|
| Рабочие параметры | Рабочая среда | Жидкость/порошок |
| | Чувствительность | 0.5 ПФ |
| | Точность | ±5 мм |
| | Длина зонда | 200...10000 мм |
| | Температура среды | -40°C...+200°C |
| | Повторяемость | ±3 мм |
| | Тип индикации | LED |
| Электрические характеристики | Напряжение питания | 24VDC/220VAC |
| | Потребляемая мощность | 1 Вт |
| | Тип сигнального выхода | Реле DPDT |
| | Максимальная нагрузка | 8 А |
| Механические свойства | Диапазон давления | 0...1 МПа |
| | Рабочая температура | -40°C...+80°C |
| | Материал корпуса | Алюминий |
| | Материал датчика | Ss316 |
| | Материал крепления | Ss304 |
| | Степень защиты | IP67 |
| | Электрический интерфейс | M20x1.5/3/4"NPT |

## Конструкция и применение APX602




| Стандартный | Удлиненный | Фланцевый | Высокотемпературный |
|---|---|---|---|

**Широкие возможности применения:** применяется для измерения уровня золы, частиц, порошка, жидкости, вязких, проводящих и непроводящих материалов.

**Антиадгезионная схема:** антиадгезионная схема позволяет устранить влияние адгезии материалов и предотвращает появление ложных сигналов.

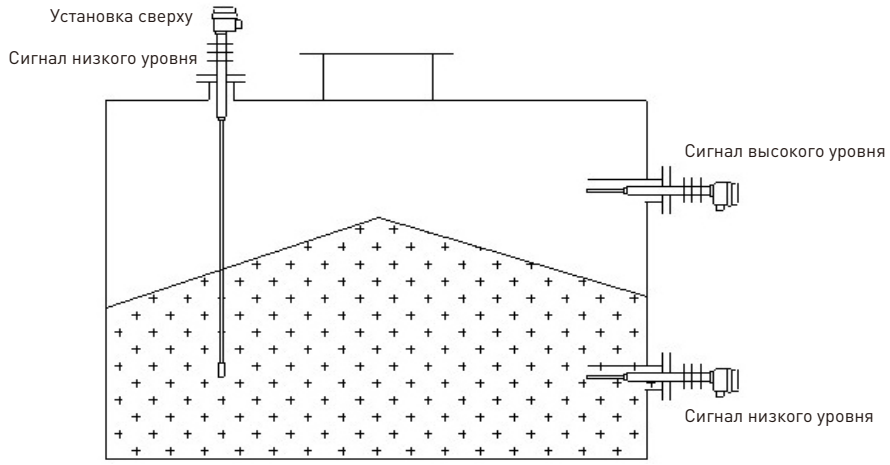
**Возможность складывания зонда:** зонд и контроллер разделены, отсутствует кабельное соединение, установка и снятие зонда не влияют на поступление и отдачу материалов.

**Устойчивость зонда к высоким и низким температурам:** зонд подходит для рабочей среды от -184°C до 260°C, также поставляется керамический высокотемпературный зонд.

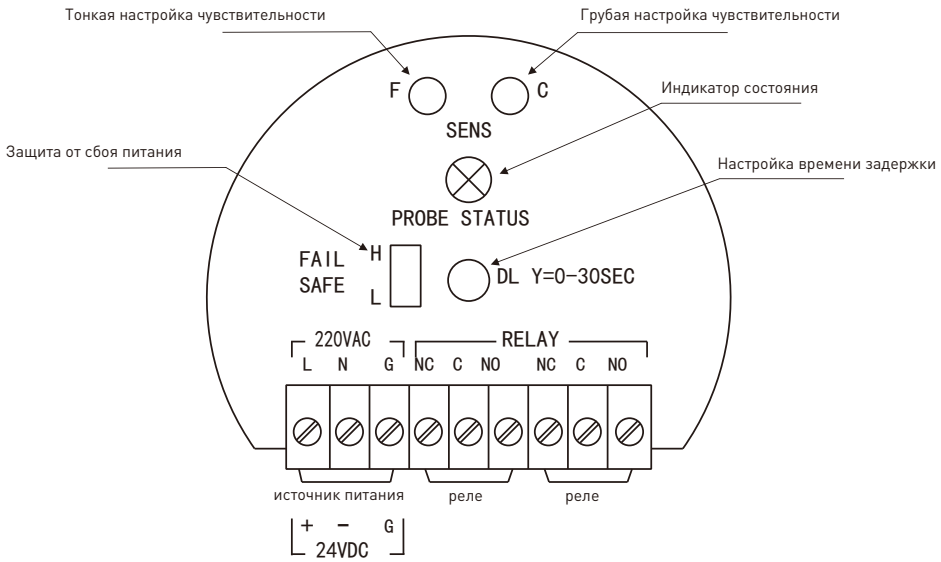
**Большая выходная мощность:** используется релейный контактный выход с мощностью 10 А и напряжением 110 В переменного тока, индикатор состояния показывает рабочее состояние и от 0 до 30 секунд задержки.

**SMD-технология:** делает линию цепи более устойчивой к вибрациям, в результате параметры цепи более стабильны и надежны.

**Типичное применение:** обнаружение гравия, угля и других материалов в желобе, где другие датчики легко ломаются или изгибаются в потоке материала. Также этот датчик часто используется для обнаружения засорения желоба.



## Схема подключения APX602




**Выбор модели**

# APX 602 A-01A-A 1-G-AB

Ⓐ Ⓑ Ⓒ ⒹⒺ Ⓕ Ⓖ

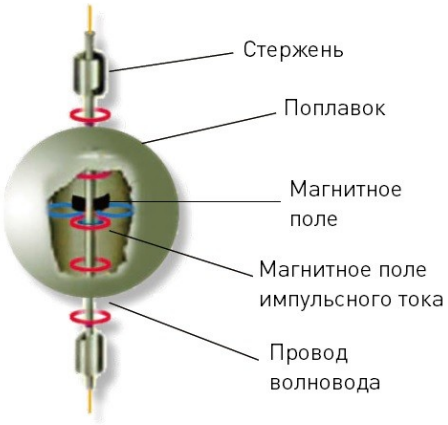
| | |
|---|---|
| APX | Ⓓ<br>A - 220VAC±10%<br>D - 24VDC±10% |
| Ⓐ<br>602 - Датчик уровня ёмкостный | Ⓔ<br>1 - Сталь 304<br>2 - Сталь 316<br>3 - Нержавеющая сталь + тефлон |
| Ⓑ<br>A - Стандартное исполнение<br>B - Высокотемпературное исполнение<br>C - Санитарное исполнение | Ⓕ<br>G3/4 - Резьба G3/4"<br>T - Резьба NPT 1"<br>F - Фланец |
| Ⓒ<br>01A - 500 мм (стандартная длина зонда, экранирующий слой 35.5 мм)<br>01B - 200 мм (стандартная длина зонда, экранирующий слой 45 мм)<br>02 - 250...10000 мм (удлиненный зонд)<br>03 - 1...100 м (удлиненный кабельный тип зонда) | Ⓖ<br>A - Стандартная температура<br>B - Стандартное давление<br>C - Степень защиты: IP66<br>D - Взрывозащищенное исполнение Ex d IIC T6<br>E - Высокая температура<br>F - Высокое давление |

## Уровнемеры магнитострикционные

### APX901

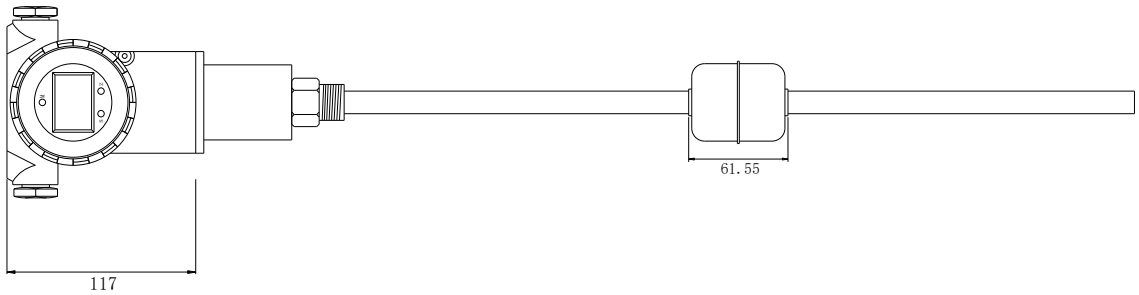
**Принцип работы**

Магнитострикционный счетчик жидкости состоит из трубки из нержавеющей стали (измерительного стержня), магнитострикционного провода (волновода), подвижного поплавка (с постоянным магнитом внутри) и т. д.
В процессе работы часть схемы возбуждает импульсный ток в волноводе. Когда этот ток распространяется по волноводу, вокруг него возникает импульсное электромагнитное поле. На стержне датчика расположен поплавок, который может перемещаться вверх и вниз вместе с изменением уровня жидкости на измерительном стержне. Внутри поплавка находится набор постоянных магнитных колец. Когда магнитное поле импульсного тока встречается с магнитным полем магнитного кольца, создаваемого поплавком, магнитное поле вокруг поплавка изменяется таким образом, что волноводный провод из магнитострикционного материала генерирует импульс крутильной волны в положении поплавка. Этот импульс движется с фиксированной скоростью. Волноводный провод возвращается и обнаруживается механизмом обнаружения. Положение поплавка, а также положение поверхности жидкости может быть точно определено путем измерения разницы во времени между импульсом тока и крутильной волной.

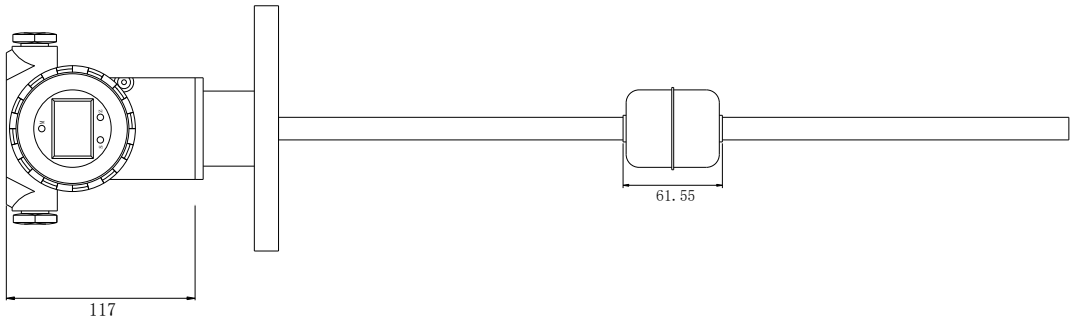


| | | |
|---|---|---|
| Напряжение питания | | 24VDC±10% |
| Рабочая температура | Электронный модуль | -40°C...+80°C |
| | Измерительный стержень | -40°C...+110°C |
| Диапазон измерений | Жесткий стержень | 150...7000 мм |
| | Мягкий стержень | До 20000 мм |
| Выходной сигнал, тип выхода | | 4...20 мА; 0...5 В; 0...10 В; ±5 В; ±10 В; RS-485 |
| Линейная погрешность | | Не более ±0.5% FS |
| Повторяемость | | Не менее ±0.002% FS |
| Температурный дрейф | | 50ppm/°C |
| Потребляемая мощность | | ≤50 мА |
| Пульсация выходного тока | | ≤20 мВ |
| Зона затухания | Жесткий стержень | 51 мм (в верхней части), 36мм (в нижней части) |
| | Мягкий стержень | 100 мм (в верхней части), 300мм (в нижней части) |
| Нагрузочная способность | Выход 4...20 мА | ≤500 Ом |
| | Выход 0...5 В; 0...10 В | Минимальная нагрузка контроллера ≥5 кОм |
| Класс защиты | | IP65 |

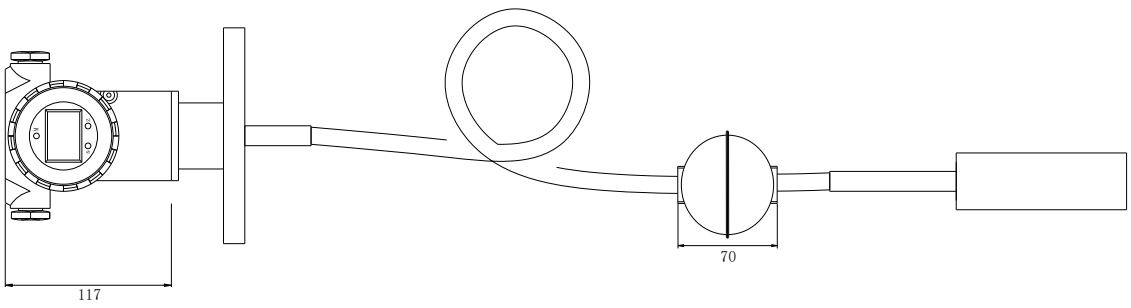
## Конструкция АРХ901




Резьбовой

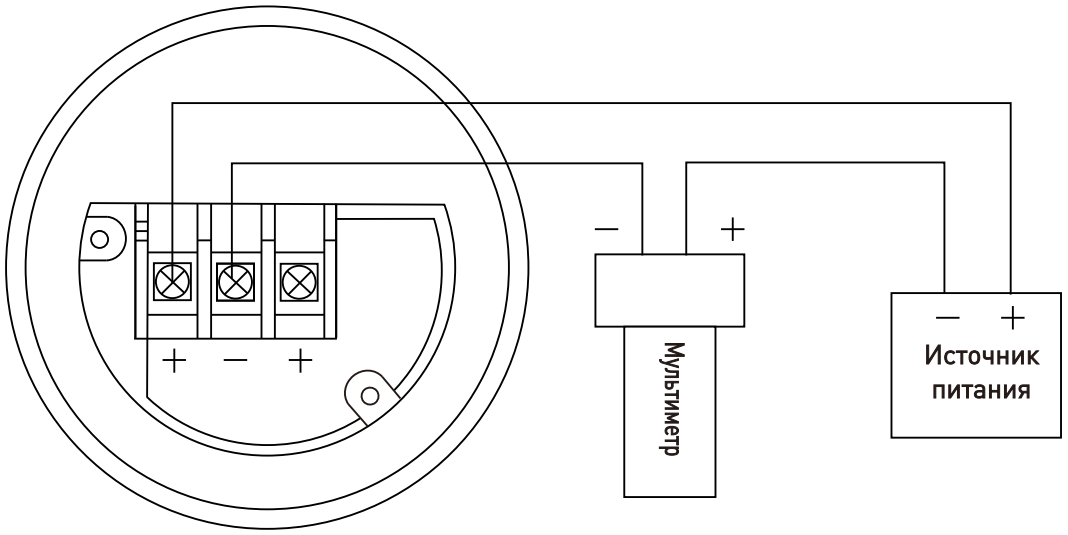



Фланцевый




Кабельный

**Схема подключения APX901**




**Выбор модели**

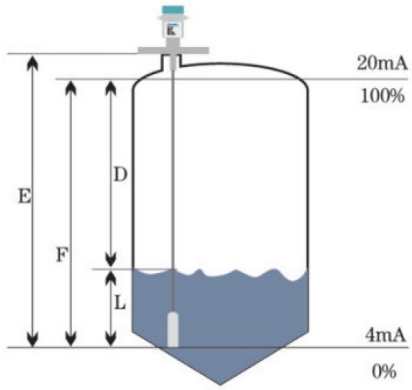
APX 901 A-1000-D 1-G1-AB

Ⓐ Ⓑ Ⓒ ⒹⒺ Ⓕ Ⓖ

| | |
|---|---|
| APX | Ⓓ<br>D - 24VDC±10% |
| Ⓐ<br>901 - Уровнемер магнитострикционный | Ⓔ<br>1 - Сталь 304<br>2 - Сталь 316<br>3 - Антикоррозионный материал, с тефлоновым покрытием |
| Ⓑ<br>A - Стандартное исполнение<br>B - Высокотемпературное исполнение<br>C - Санитарное исполнение | Ⓕ<br>G1 - Резьба G1"<br>T - Резьба NPT 1"<br>F - Фланец<br>C - Другое |
| Ⓒ<br>1000 - 1000 мм (стандартная длина зонда)<br>02 - 1000...3000 мм (удлиненный зонд)<br>03 - 1...20000 мм (удлиненный кабельный тип зонда) | Ⓖ<br>A - Стандартная температура<br>B - Стандартное давление<br>C - Степень защиты: IP66<br>D - Взрывозащищенное исполнение Ex d IIC T5<br>E - Высокая температура<br>F - Высокое давление |

## APXRD601/602/603/604/605/606

### Принцип работы




Переданный импульсный сигнал по кабелю поступает на электронную схему прибора, а микропроцессор обрабатывает сигнал для идентификации эхосигнала, созданного СВЧ-импульсом на поверхности материала. Правильное распознавание эхо-сигнала завершается интеллектуальным программным обеспечением. Расстояние D от поверхности материала пропорционально временному ходу T импульса: D =CXT/2 (где C - скорость света). Поскольку расстояние E до пустого резервуара известно, уровень L равен: L= E-D

### Применение

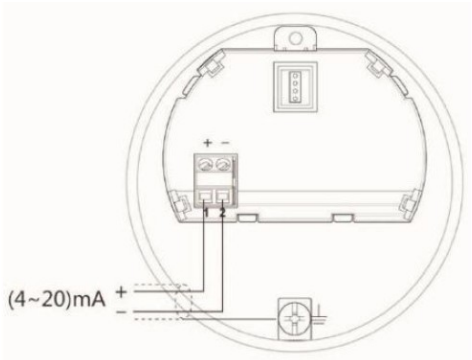
Радарный уровнемер с управляемой волной имеет очень низкую мощность передачи, может устанавливаться в различных металлических и неметаллических емкостях, не наносит вреда организму человека и окружающей среде.

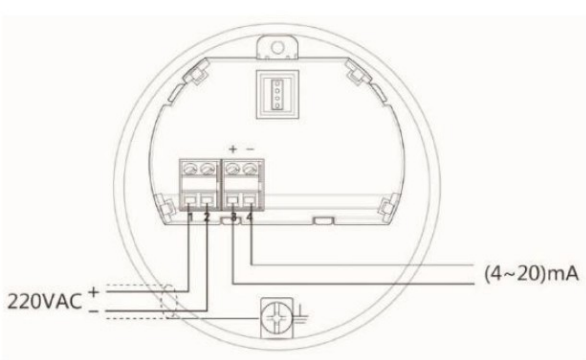
4...20 мА/ HART (двухпроводной): Сигнал источника питания и выходной токовый сигнал передаются по двухжильному кабелю. Для искробезопасных моделей необходимо установить защитный барьер между источником питания и прибором.

4...20 мА/ HART (четырехпроводной): Для каждого из источников питания и токового сигнала используется двухжильный кабель. Токовый выход стандартных счетчиков может быть выведен через заземление. Токовый выход взрывозащищенного прибора должен быть плавающим. Измеритель и клемма заземления должны быть хорошо заземлены. Обычно заземление может быть подключено к точке заземления резервуара. Если это пластиковый резервуар, то его следует подключить к соседнему заземлению.

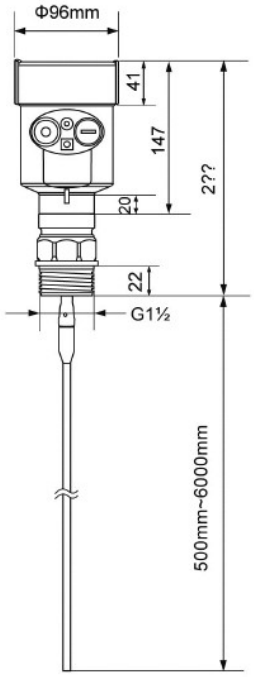
В качестве кабеля питания следует использовать кабель с выделенным проводом заземления. Оба конца экранированного кабеля должны быть заземлены. Внутри датчика экран должен быть напрямую соединен с внутренней клеммой заземления, а внешняя клемма заземления на корпусе должна быть соединена с землей. При наличии тока заземления дальний от прибора конец экранированного кабеля должен быть заземлен через керамический конденсатор (например, InF/1500V) для блокировки прямых и шунтирующих высокочастотных помех.

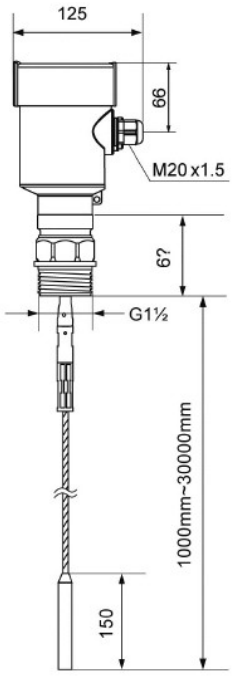
### Схема подключения



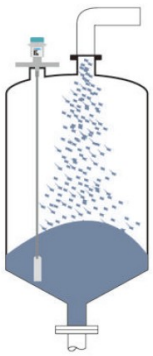
## Конструкция и установка APXRD601/602/603/604/605/606



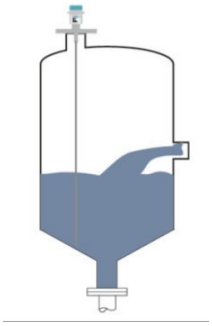

На рисунке справа представлена схема установки кабельного радара, который в основном используется для измерения уровня твердых частиц.

1. Держитесь как можно дальше от выходного и входного отверстий.
2. Для металлических и пластиковых резервуаров не допускается касание стенки резервуара в течение всего процесса измерения и в пределах диапазона измерения. Если это металлический резервуар, то уровнемер не может быть установлен в центре резервуара.
3. Измеритель можно устанавливать на расстоянии четверти диаметра бункера, при этом минимальное расстояние между кабельным и стержневым зондом от стенки резервуара должно составлять не менее 30 мм.
4. Нижняя часть зонда должна находиться на расстоянии около 30 мм от дна резервуара.
5. Минимальное расстояние между зондом и препятствием в резервуаре составляет не менее 200 мм.
6. Если дно емкости неровное, датчик может быть установлен в центре верхней части емкости.



На рисунке справа приведена схема установки стержневого радара, который в основном используется для измерения уровня жидкости.

1. Он может функционировать в любых средах с диэлектрической проницаемостью больше или равной 1.9
2. Обычно используется для измерения сред с вязкостью не более 500 сСт и не склонных к адгезии.
3. Радар обладает высокой способностью подавлять пар и пену, что не влияет на результаты измерений



| Характеристики APXRD601/602/603/604/605/606 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Модель** | **RD601** | **RD602** | **RD603** | **RD604** | **RD605** | **RD606** |
| **Рабочая среда** | Жидкость; порошок | | | Жидкость | | |
| **Взрывозащищенность** | Ex ia IIC T6 Ga; Exd ia IIC T6 Gb | | | | | |
| **Дальность** | 30 м | 5 м | 20 м | 15 м | 30 м | 6 м |
| **Частота** | 500 МГц...1.8 Гц | | | | | |
| **Антенна** | Стержень; кабель | Стержень | Двойной кабель | Стержень; кабель | Стержень; PTFE кабель | Коаксиальная труба |
| **Точность** | ±10 мм | | | | | ±5 |
| **Рабочая температура** | -40...+250°C | | | -200...+400°C | -40...+200°C | -40...+250°C |
| **Рабочее давление** | -0.1...+4 МПа | | | -0.1...+40 МПа | -0.1...+4 МПа | |
| **Сигнальный выход** | 4...20 мА; HART | | | | | |
| **Дисплей** | 4 LCD, программируемый | | | | | |
| **Питание** | 2-проводной: 24VDC; 4-проводной: 24VDC/220VAC | | | | | |
| **Корпус** | Алюминий; пластик | | | | | |
| **Способ подключения** | Резьбовое соединение; фланец | | | | | |

**Внешний вид для ознакомления** (*может отличаться в зависимости от конструкции)

RD601

RD602

RD603

RD604

RD605

RD606

**Выбор модели APXRD**

# APXRD 601 A P-G1-1/2-P L 1-M V

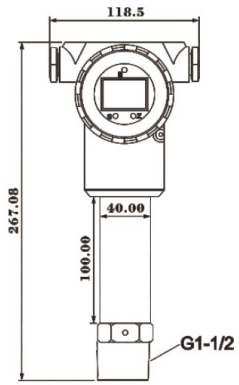
Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ Ⓕ Ⓖ Ⓗ Ⓘ

APXRD - Уровнемер радарный

| | |
|---|---|
| Ⓐ<br>601 - Кабельный тип<br>602 - Стержневой тип<br>603 - Двойной кабель<br>604 - Высокотемпературное исполнение<br>605 - Антикоррозионное исполнение<br>606 - Коаксиальный тип | Ⓔ<br>P - Стандартная температура уплотнителя -40...150°C<br>G - Высокотемпературное исполнение -40...250°C |
| Ⓑ<br>A - Кабель d=6 мм, 0...30 м<br>B - Стержень d=10 мм, 0...6 м<br>C - Двойной стержень d=10 мм, 0...6 м, фланцевое соединение<br>D - Зонд из тефлона и нержавеющей стали<br>E - Коаксиальный зонд из нержавеющей стали | Ⓕ<br>L - Корпус из алюминия, IP68 |
| Ⓒ<br>P - Без взрывозащиты<br>I - Искробезопасное взрывозащищенное исполнение Ex Ia IIC T6<br>D - Взрывозащищенное исполнение Exd Ia IIC T6 | Ⓖ<br>1 - Выходной сигнал 4...20 мА<br>2 - Выходной сигнал 4...20 мА; HART |
| Ⓓ<br>G1-1/2 - Резьба G1 ½", PN16<br>N - Резьба NPT 1 ½", PN16<br>C - Фланец DN50, PN16<br>D - Фланец DN80, PN16<br>E - Фланец DN100, PN16<br>F - Фланец DN150, PN16 | Ⓗ<br>M - Электрический интерфейс M20x1.5<br>N - Электрический интерфейс ½" NPT<br>Ⓘ<br>V - Полевой дисплей<br>X - Нет полевого дисплея |

## Уровнемеры лазерные радарные

### APX16007




**Принцип работы**

Лидарный уровнемер имеет встроенный видимый лазер, направленный на измеряемую среду, а встроенный высокоточный хронометр с высоким разрешением измеряет время пролета между точкой испускания инфракрасного лазерного луча и измеряемой средой.
L= tc/2 (t - время прохождения пути, c = e - скорость света)

**Применение**

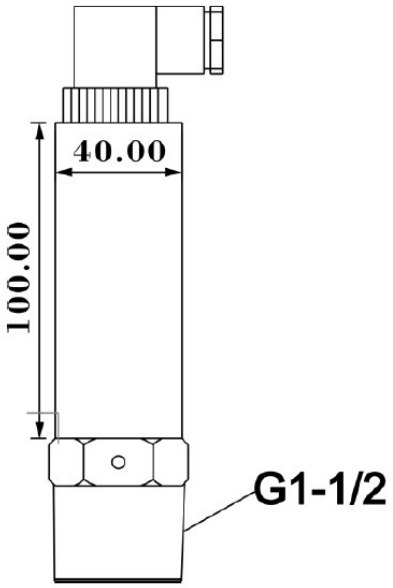
Лидарный уровнемер использует лазерный метод для бесконтактного измерения уровня материала, не подвержен влиянию коррозии, вязкости материала и т.д. Уровень защиты достигает IP67, поэтому прибор может использоваться во влажной среде. Уровнемер оснащен ЖК-дисплеем для непосредственного отображения уровня жидкости и может быть размещен в произвольном месте. Позиция наблюдения оснащена интерфейсом для облегчения настройки. Сферы применения:

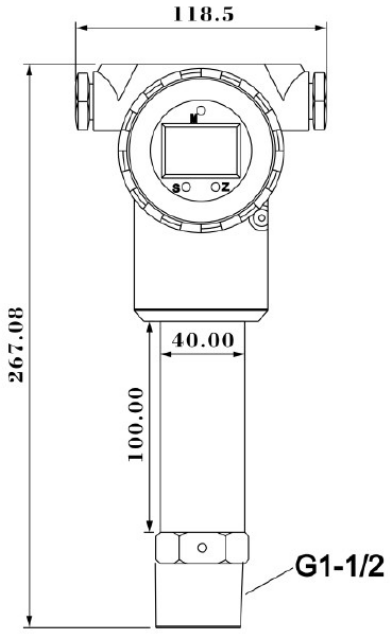
- промышленное хранение, например, сырой и рафинированной нефти;
- резервуары для смешивания цементного раствора, клинкерные силосы и т. д.;
- фармацевтическая, пищевая промышленность, производство зерна, семян и кормов;
- перерабатывающая промышленность, корпуса реакторов полимеризации (высокое давление);
- химическая промышленность, биоэнергетика, хранение гранул полистирола, нейлона, поливинилхлорида, производство пластмасс, зоны повышенного риска;
- целлюлозно-бумажная промышленность, горная промышленность, металлургия.

| | |
|---|---|
| Длина волны видимого лазера (используется для прицеливания) | 635 нм, <1 мВт, <15 мм на 5 м |
| Длина волны инфракрасного лазера (используется для измерения) | 905 нм, <0,8 мВт, 1 кГц, импульс 10 с |
| Диапазон измерения | 0.02...100 м (до 350 м по специальному заказу) |
| Разрешение | 1 мм |
| Аналоговый выход | 4...20 мА (3-проводная система) |
| Нагрузочная способность | >300 Ом |
| Рабочая температура | -55°C...+150°C |
| Температура измеряемой среды | до 100°C |
| Потребляемая мощность | 1 Вт |
| Степень защиты | IP67 |

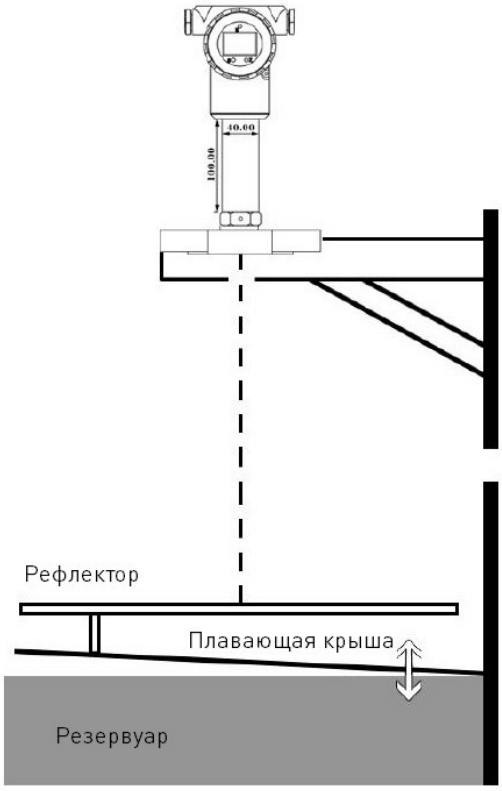
Оба конца экранированного кабеля должны быть заземлены. Внутри датчика экран должен быть напрямую соединен с внутренней клеммой заземления, а внешняя клемма заземления на корпусе должна быть соединена с землей. При наличии тока заземления конец экранированного кабеля, удаленный от прибора, должен быть заземлен через керамический конденсатор (например, InF/1500V) для изоляции и шунтирования сигналов высокочастотных помех. Токовый выход 4...20 мА является активным выходом, и в программном обеспечении можно выбрать измерение плотности, температуры, массовой доли или объемной доли.

## Конструкция и установка APX16007

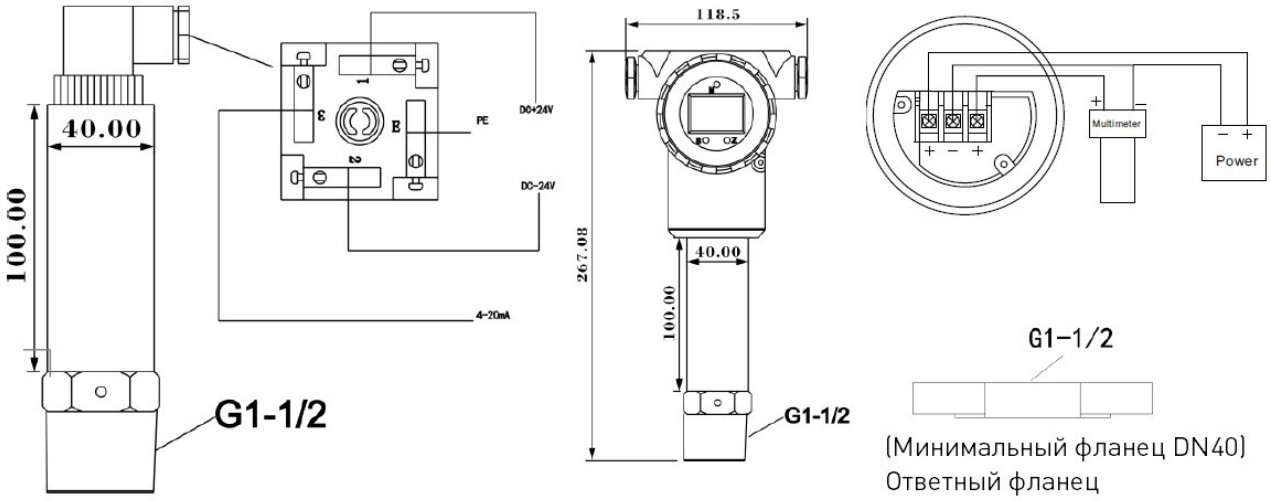



Лидарный уровнемер излучает короткий лазерный луч от высокоскоростного лазерного излучателя. Лазерный луч отражается от поверхности измеряемого объекта и возвращается в лазерный приемник. Контроллер точно регистрирует разницу во времени между излучением и приемником лазера, что позволяет определить расстояние от лазерного радара до измеряемого объекта. По сравнению с обычными радарными уровнемерами, лидар значительно сокращает длину излучаемой электромагнитной волны, увеличивает частоту излучаемой электромагнитной волны и использует свойство нерасходимости лазерного луча, чтобы угол излучения волны был близок к 0 градусов, тем самым не подвергаясь помехам. Лидарный уровнемер помещен в защитный кожух, благодаря чему может использоваться в жестких условиях эксплуатации (высокая температура, высокое давление, высокая влажность, высокая запыленность). Защитный кожух позволяет устанавливать лидарный уровнемер в любых условиях, под любым углом и любым способом. Управление им отличается простотой, как показано на рисунке.



## Схема подключения APX16007




**Выбор модели**

# APX 16007 A 100 -D 1 - T - AB

Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ Ⓔ Ⓕ

APXRD 16007 - Уровнемер лазерный радарный

| | |
|---|---|
| Ⓐ<br>A - Стандартное исполнение<br>B - Высокотемпературное исполнение<br>C - Санитарное исполнение | Ⓓ<br>1 - Сталь 304<br>2 - Сталь 316<br>3 - ODM<br>4 - Антикоррозионный материал, с тефлоновым покрытием |
| Ⓑ<br>100 - 100 мм (стандартная длина) | Ⓔ<br>G - Dn50 PN16 316L<br>T - Резьба NPT 1 ½"<br>C - Тройной зажим<br>F - Другое |
| Ⓒ<br>D - 24VDC±10% | Ⓖ<br>A - Стандартная температура<br>B - Стандартное давление<br>C - Степень защиты: IP66<br>D - Взрывозащищенное исполнение Ex d IIC T6<br>E - Высокая температура<br>F - Высокое давление |

8 (800) 555-63-74 бесплатные звонки по РФ
+7 (473) 204-51-56 Воронеж
+7 (495) 505-63-74 Москва

www.purelogic.ru
info@purelogic.ru
394033, Россия, г. Воронеж,
Ленинский пр-т, 160, офис 149

| Пн | Вт | Ср | Чт | Пт | Сб | Вс |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $8^{00}$-$17^{00}$ | | | $8^{00}$-$16^{00}$ | выходной | |