

AVANTEK – приборы для измерения уровня российского производства



В статье представлено несколько серий измерительного оборудования AVANTEK: вибрационный сигнализатор уровня AVANTEK 2100, микроимпульсные уровнемеры серии AVANTEK 7100, радарные уровнемеры AVANTEK 7200, байпасные указатели уровня AVANTEK BMLI, камеры уровнемерные выносные AVANTEK КУВ для удобства монтажа измерительных приборов.

Группа «Симметрика», г. Самара

Развитие производственного объединения «ПромИндустрия» (ООО ПО «ПромИндустрия») шло высокими темпами. Предприятие создавалось в 2013 году для изготовления монтажной арматуры контрольно-измерительного оборудования в объеме, который должен был удовлетворить потребности только предприятий Самарской области. Однако уже в 2015 году компания осуществляла поставки производимой продукции за пределы домашнего региона, а еще год спустя ее продукция была представлена на рынках Таможенного союза.

А в 2018 году состоялось важное для компании событие – запуск производства магнитных указателей уровня BMLI под товарным брендом AVANTEK. Так от производства арматуры для КИПиА коллектив компании перешел к производству высокотехнологичных приборов, применяемых для задач измерения уровня. В статье мы расскажем о нескольких линейках измерительного оборудования AVANTEK.

В 2024 году в связи с запуском новой продукции и расширением товарной линейки произошел ребрендинг ПО «ПромИндустрия». Компания получила название группа «Симметрика».

На данный момент группа «Симметрика» имеет собственное произ-

водство, оснащенное современным оборудованием, которое занимает площадь в несколько тысяч квадратных метров, и команду опытных профессионалов. При этом компания не только производит весь спектр монтажной арматуры для КИПиА, но и выполняет работы по проектированию и производству узлов обвязки и блоков, имеющих нестандартные характеристики, в соответствии с техническими заданиями и чертежами клиентов.

Вибрационный сигнализатор уровня AVANTEK 2100

Вибрационные сигнализаторы уровня используются для контроля уровня жидких или сыпучих сред в резервуарах. Они сигнализируют о достижении верхнего или нижнего предельного уровня, что требуется в самых разных отраслях промышленности, в частности, в системах автоматического управления производственными процессами.

Работа вибрационного сигнализатора уровня основана на принципе камертона. Контактная часть прибора (чувствительный элемент) собственно и представляет собой вилку камертона. Электронный блок датчика генерирует колебания этой вилки определенной резонансной частоты. Когда чувствительный элемент погружается

в контролируемую среду, частота его колебаний меняется, что фиксируется электронным блоком.

Этот простой, но эффективный и надежный принцип действия востребован во многих случаях, когда поплавковые, емкостные и электропроводные датчики могут оказаться нероботоспособными. Например, если речь идет о контроле уровня жидкости, не проводящей электрический ток.

В линейке измерительных устройств группы «Симметрика» представлен вибрационный сигнализатор AVANTEK 2100 (рис. 1, табл. 1). Его



Рис. 1. Вибрационный сигнализатор уровня AVANTEK 2100

Таблица 1. Технические характеристики вибрационного сигнализатора уровня AVANTEK 2100

Характеристика	Значение
Температура процесса, °С	-40...+150
Давление процесса, МПа	-0,1...4
Температура окружающей среды, °С	-40...+70
Выходные сигналы	Реле DPDT; реле SPDT; NAMUR; транзисторный PNP
Взрывозащита	Ex d; Ex d ia; Ex tb
Минимальная плотность контролируемой среды (для жидкостей), кг/см ³ , не менее	500

чувствительный элемент может быть изготовлен из широкого спектра материалов, благодаря чему различные исполнения этого датчика можно использовать для работы с агрессивными и коррозионно-активными средами. К тому же в отличие от многих аналогов сигнализатор AVANTEK 2100 имеет варианты исполнения для работы не только с жидкостями, но и с сыпучими или гранулированными продуктами. Например, сигнализатор уровня можно использовать в бумажной промышленности для контроля уровня золы в силосах, для которых характерны

запыленность и осаждение среды на стенках. Также AVANTEK 2100 можно применять в химической промышленности для сигнализации верхнего уровня в системах хранения и подачи растворителя.

Микроимпульсные уровнемеры серии AVANTEK 7100

Если требуется проводить непрерывные измерения уровня среды в емкости, подойдут микроимпульсные датчики уровня. Группа «Симметрика» предлагает серию микроимпульсных уровнемеров AVANTEK 7100 (рис. 2), с помощью которых можно измерять уровень жидкостей, сжиженных углеводородных газов, сыпучих и гранулированных веществ, а также уровень границы раздела жидких сред.

Принцип работы прибора основан на измерении времени прохождения расстояния от нулевой точки до поверхности измеряемой среды и обратно микроволновым импульсом. Электронный блок уровнемера генерирует микроволновые импульсы, которые передаются вдоль чувствительного элемента (зонда). Достигая поверхности измеряемой среды, импульс частично поглощается самой средой, а частично отражается. Исходя из времени, прошедшего с момента генерации импульса до момента его возвращения, рассчитывается расстояние до поверхности измеряемой среды.

Результат измерения преобразуется в аналоговый токовый сигнал 4–20 мА, совмещенный с цифровым кодированным сигналом, который может быть передан по HART-протоколу или интерфейсу RS-485.

Зонд микроимпульсного уровнемера AVANTEK 7100 выполняется в различных вариантах: он может быть тросовым, двойным тросовым, стержневым, двойным стержневым, коаксиальным. Благодаря этому уров-

немеры серии AVANTEK 7100 подходят для решения обширного спектра задач. Кроме того, конструктивные особенности прибора позволяют применять его в местах с ограниченными условиями для монтажа – в емкостях малого диаметра или с узкими патрубками. Характеристики AVANTEK 7100 перечислены в табл. 2.

Радарные уровнемеры AVANTEK 7200

Еще одно решение, предлагаемое группой «Симметрика» для постоянного измерения уровня среды, это бесконтактные радарные уровнемеры серии AVANTEK 7200 (рис. 3). Приборы данной серии могут работать с жидкостями, сжиженными углеводородными газами, сыпучими и гранулированными веществами. Причем измеряемая среда может находиться как внутри закрытого резервуара, так и на открытом воздухе.

Работа уровнемеров серии 7200 основана на методе частотно-модулированной непрерывной волны (FMCW). Электронный блок прибора формирует измерительный импульс,



Рис. 2. Микроимпульсный уровнемер AVANTEK 7100



Рис. 3. Радарный уровнемер с рупорной антенной

Таблица 2. Технические характеристики приборов серии AVANTEK 7100

Характеристика	Значение
Диапазон измерений, м, не более	30 для тросового зонда; 6 для стержневого зонда; 4 для коаксиального зонда
Точность измерения, мм	±3; ±5; ±10
Присоединение	Резьбы от G3/4", NPT3/4"; фланцы от DN25, 1" любых стандартов
Температура процесса, °C	-196...+450
Давление процесса, МПа	-0,1...42,2
Выходные сигналы	4–20 мА; 4–20 мА + HART (версия 5 или 7); 4–20 мА + RS-485 (Modbus RTU)
Взрывозащита	Ex d; Ex ia; Ex tb

частота которого изменяется по линейному закону с постоянной скоростью внутри известного диапазона частот. Достигая поверхности измеряемой среды, часть импульса отражается обратно и принимается антенной уровнемера. Исходя из разницы частот излучаемого и отраженного импульса, а также скорости изменения частоты излучаемого импульса, вычисляется время, затраченное импульсом на достижение поверхности среды и возвращение обратно, а из этого в свою очередь вычисляется расстояние до поверхности среды. Преимущество метода FMCW – возможность фильтровать помехи, создаваемые неровностями поверхности измеряемой среды или конструкциями, которые могут находиться внутри емкости.

Корпус уровнемеров серии AVANTEK 7200 изготавливается из алюминия или нержавеющей стали. Результаты измерений выводятся в виде токового аналогового сигнала 4–20 мА, совмещенного с цифровым кодированным сигналом, который передается по протоколу HART и ин-

терфейсу RS-485. По заказу уровнемеры серии AVANTEK 7200 могут быть укомплектованы цифровым индикатором, который отображает измеренные значения и позволяет выполнять настройку прибора. Также отметим, что в серию входят исполнения, предназначенные для работы во взрывоопасных условиях.

Камера уровнемерная выносная AVANTEK КУВ

В ситуациях, когда установка уровнемеров непосредственно в емкость с измеряемой средой невозможна, например, при наличии внутри емкости фильтрующих сеток или перегородок, на помощь приходят выносные камеры AVANTEK КУВ (рис. 4). Камера присоединяется к емкости с помощью резьбового, фланцевого или сварного соединения, а измерительный прибор устанавливается на камеру. Уровнемерная выносная камера работает как сообщающийся сосуд, то есть уровень жидкости в камере и основной емкости совпадают, что позволяет выполнять измерения.

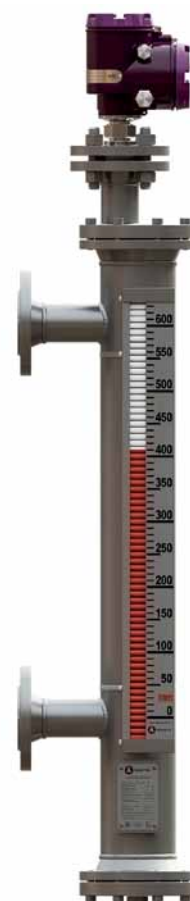


Рис. 4. Исполнение с возможностью монтажа погружного уровнемера в основную обечайку BMLI-D1

Камеры AVANTEK КУВ изготавливаются из конструкционных сталей и способны выдерживать температуру процесса от –196 до +500 °C, а также давление до 20 МПа.

ООО ПО «ПромИндустрия»,
Группа «Симметрика»,
г. Самара,
тел.: +7 (846) 973-5850,
e-mail: info@simmetrika.ru
сайт: simmetrika.ru



Сейчас в СМИ

Все дублируется в новостной ленте Дзена