

Поплавковые датчики уровня, уровнемеры

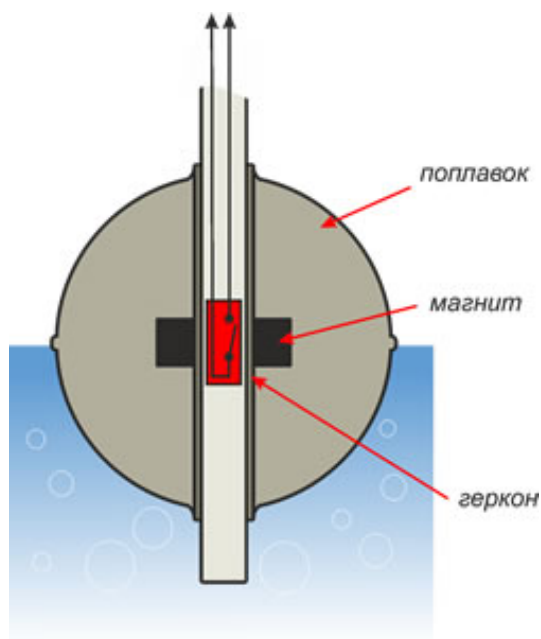


Поплавковые датчики (преобразователи) уровня – это относительно недорогие и надежные устройства для контроля уровня различных жидкостей, для сигнализации предельных, аварийных уровней, для непрерывного измерения и мониторинга технологических процессов. Поплавковые датчики успешно применяются в таких средах как вода, сточные и очистные воды, кислотные и щелочные растворы, химические реактивы, высокоагрессивные жидкости, нефтепродукты, сжиженные газы, смазывающие и охлаждающие жидкости.

Не являются препятствием к применению поплавкового метода контроля уровня высокие и низкие температуры сред, наличие пены, пузырьков или, например любых движущихся элементов внутри резервуара.

Устройство поплавковых датчиков уровня

Конструктивно поплавковые датчики уровня разделяются на несколько типов.



Самыми распространенными являются датчики сигнализаторы уровня

Широко поплавковые датчики уровня применяются для контроля уровня жидкости в транспортных средствах. Прежде всего, это задачи по контролю за объемом топлива на автотранспорте: грузовиках, экскаваторах, тепловозах. В этих условиях датчики уровня работают в условиях сильной вибрации и волнения на поверхности жидкости.

Для устранения этих факторов поплавковые датчики уровня помещают в специальные успокоительные (демпферные) трубы, диаметром большим, чем диапазон хода поплавка. Различные поплавковые датчики уровня успешно могут монтироваться как сверху резервуара (вертикальный монтаж), так и сбоку (горизонтальный монтаж), что существенно упрощает задачи ввода в эксплуатацию.

В случае вертикального варианта поплавков с магнитом крепится на шарнире, а герконовый выключатель обычно в корпусе датчика. Такие датчики срабатывают, когда жидкость достигает поплавка и предназначены для

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12, Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78

Единый адрес: rss@nt-rt.ru

www.rossens.nt-rt.ru

герконовые, с поплавком, передвигающимся по вертикальному стержню. Внутри поплавок, находится постоянный магнит, а в стержне, размещены герконы. Поплавок под воздействием выталкивающей силы передвигается по стержню датчика в соответствии с изменением уровня и в момент нахождения постоянного магнита на уровне герконов внутри стержня замыкает или наоборот размыкает контакты, что сигнализирует о достижении заданных уровней.

Внутри стержня могут располагаться одновременно несколько герконов и, соответственно, датчик сигнализирует о нескольких значениях уровня жидкости, например минимальном и максимальном.

Такие датчики называются многоточечными. Например, датчики **СУГ-М**, производства ООО «Первая приборная фабрика» могут контролировать до 5-ти независимых уровней.



Поплавковый герконовый датчик уровня так же может измерять непрерывное изменение уровня жидкости и выдавать электрический сигнал пропорциональный уровню жидкости, либо в виде стандартного токового сигнала 4-20мА, либо в виде цифрового (RS485). В этом случае, конструктивно, герконы образуют так называемую герконовую линейку и точность показаний данных уровнемеров (дискретность) определяется расстоянием между двумя соседними герконами. Наиболее распространенный показатель погрешности измерения на герконовых уровнемерах 5-10 мм, что вполне подходит под задачи технологического контроля большинства предприятий.

Конструктивно, поплавок, передвигаясь вслед за изменением уровня жидкости, последовательно замыкает герконы, вызывая изменение общего сопротивления датчика. Такие приборы обычно устанавливаются сверху емкости и их длина может достигать трех метров.

сигнализации верхнего предельного уровня. Датчики могут эффективно работать при температурах до 200С в химически агрессивных средах. Однако, следует отметить, что датчики уровня поплавкового типа не подходят для измерения вязких, липких и засыхающих жидкостей, жидкостей с механическими включениями, с магнитными включениями, а так же при замерзании жидкости.

В этом случае лучше использовать поплавковый датчик уровня на гибком кабеле. Датчик уровня такого типа представляет собой пластиковый цилиндр или сферу, внутри которой находится механический или герконовый переключатель и металлический шарик. Такой датчик уровня крепится на нужной глубине, и при достижении уровня жидкости поплавок, поплавок переворачивается, и металлический шарик внутри него активирует геркон или механический переключатель.

Наряду с очень распространенными герконовыми датчиками, существуют такие поплавковые датчики как ДРУ-1ПМ (ООО «Первая приборная фабрика»), в которых изменение уровня среды, от поплавка передается

через специальный узел вывода сильфонного типа. Эти приборы контроля уровня часто применяются в особо грязных средах, там где возможны магнитные частицы. Датчики чрезвычайно надежны и просты в монтаже и при эксплуатации.

Магнитострикционные датчики уровня



Для высокоточного измерения уровня контролируемой жидкости, существуют поплавковые датчики, или уровнемеры, принцип действия которых основан на измерении времени распространения ультразвукового импульса внутри металлического стержня, в зависимости от положения поплавка со встроенным магнитом. Этот метод измерения называется магнитострикционным и является одним из самых точных среди всех существующих. Точность измерения

магнитострикционных датчиков составляет **1 мм!**

Магнитострикционные датчики выпускаются компаниями Balluff (Micropulse), MTS Sensors (TempoSonix и Level Plus), TR Electronic, Первая приборная фабрика (**РУПТ-М**) и другими. Большим преимуществом также является то, что в магнитострикционных датчиках уровня в качестве штока, по которому перемещается поплавков, может быть использован гибкий трос. Благодаря этому, измеряемая длина достигает 16 и более метров, сохраняя при этом непревзойденную точность измерений.