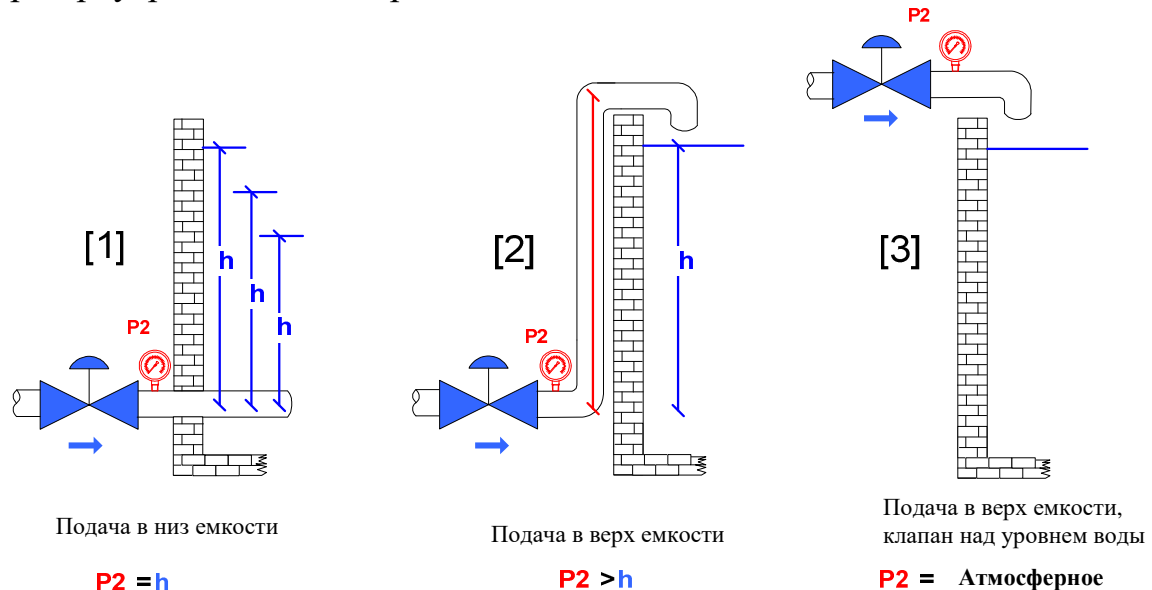


Клапана управления уровнем – сравнение характеристик

Дорот производит широкую номенклатуру автоматических управляющих клапанов для управления уровнем жидкости в резервуарах и водонапорных башнях.



Несколько основных фактов::

- Давление после клапана управления уровнем [P2] – это статическое давление воды, не меньше. Оно может быть несколько выше, если наполнительный трубопровод находится в верхней части резервуара, или атмосферным или даже отрицательным, если клапан находится выше резервуара.
- Давление до клапана [P1] также статическое давление подводящей сети (максимальное давление при закрытом клапане) либо величина уровня воды + потери на данном клапане (когда он открыт).
- Поскольку потери - это функция открытия клапана (см. обсуждение ниже) и расхода, который не известен и зависит от гидравлических характеристик подающей сети, невозможно определить реальное давление и расход через клапан без проведения комплексного гидравлического анализа.



DOROT control valves
Technical support
Export Department
Tel +972-8-6808899 / 848
Fax +972-8-6808751
E-mail dorotexp@netvision.net.il

From the desk of
Giora Heimann
Technical consultant
Tel. +972-8-6808999
Email giorah@dorot.org.il

Существуют 3 базовых концепции управления:

1. **Клапана, управляемые поплавком** (модели FL, FLDI1, FLDI2). Поплавковый пилот расположен в резервуаре на заданном максимальном уровне. Поплавок подключается к главному клапану с помощью управляющих трубок, передающих входное давление в командную камеру клапана, когда уровень достигает максимума. При этом клапан закрывается, предотвращая переполнение.

Когда уровень воды в резервуаре падает, поплавковый пилот открывает камеру управления. Вода из управляющей камеры сливается, и клапан открывается.

Пилотные поплавки бывают:

- a. “Модулирующего” типа (модель "FL"). Может находиться в частично открытом положении в соответствии с уровнем воды, выравнивая приход и расход из резервуара. Однако, такое регулирование может вызвать условия кавитации, если входное давление перед клапаном значительно выше уровня воды.
- b. “Дифференциальный” поплавок (модель "FLDI"). Подает управляющее давление, закрывая клапан, когда уровень воды достигает максимальной величины и открывая его, когда уровень опускается до установленного минимума. Клапана, управляемые таким типом поплавка, не выравнивают наполнение в соответствии с расходом. Они либо полностью закрыты, либо открыты на величину, определяемую уровнем воды и входным давлением.

Обе модели могут ограничивать расход, когда уровень воды (и, следовательно, поплавков) расположены намного выше, чем клапан: управляющая трубка открывается в атмосферу на высоте пилота, поэтому статическое давление воды в управляющей камере, предотвращает полное открытие главного клапана.



DOROT control valves
Technical support
Export Department
Tel +972-8-6808899 / 848
Fax +972-8-6808751
E-mail dorotexp@netvision.net.il

From the desk of
Giora Heimann
Technical consultant
Tel. +972-8-6808999
Email giorah@dorot.org.il

2. Альтитудный клапан (модели AL, ALH)

Главный клапан управляется высокочувствительным пилотом, монтируемым на клапане. Пилот "чувствует" статическое давление воды, передаваемое командной трубкой из нижней части резервуара.

Пилот закрывает клапан, когда уровень воды достигает заданного максимума и открывает клапан, когда уровень опускается до минимума.

Это модель не требует монтажа каких-либо устройств внутри резервуара, не создает условий для кавитации и обеспечивает максимальную производительность клапана.

Однако эта модель может использоваться только в случае, если клапан расположен несколько ниже минимального уровня воды в резервуаре: пилот приводится в действие давлением воды.

3. Клапан с электрическим поплавком (FLEL)

2-позиционный электрический поплавок монтируется в резервуаре на максимальном уровне. Поплавок подключается электрическим кабелем к соленоиду, установленному на главном клапане. Практически это электрический соленоидный клапан.

При максимальном уровне поплавок, находящийся горизонтально, замыкает контакт, закрывающий клапан. При понижении уровня поплавок опускается вертикально вниз, размыкая контакт и открывая клапан.

Это "нормально открытая" схема управления (клапан открыт при отсутствии электрической команды). "Нормально закрытая" схема создается изменением подключения поплавка либо соленоида.

Модель FLEL обеспечивает полное открытие клапана и предотвращает возможность кавитации.

Недостаток этой модели – неизбежные неисправности в случае перебоев с электричеством. Отсутствие электричества может перевести к переполнению резервуара (при модели NO) или опорожнению (при модели NC).

Этот недостаток устраняется при использовании модели управления DOROT LCU, работающей на батарейках постоянного тока.



DOROT control valves
Technical support
Export Department
Tel +972-8-6808899 / 848
Fax +972-8-6808751
E-mail dorotexp@netvision.net.il

From the desk of
Giora Heimann
Technical consultant
Tel. +972-8-6808999
Email giorah@dorot.org.il

4. Общие замечания:

- Клапана серии 100, если они монтируются выше уровня воды, не открываются полностью, т.к. существует некоторое сопротивление, создаваемое ограничительной шайбой.
- Полностью открывающиеся клапана (FLDI, AL, FLEL) могут открываться / закрываться часто и при определенных условиях создавать гидроудар.
- В таких случаях рекомендуется добавка SP (предотвращение гидроудара). Требуется консультация с заводом.
- В случае высокого давления перед клапаном в динамических условиях, ожидается высокий расход и скорость движения воды. Необходимо устанавливать после клапана ограничительную шайбу соответствующего диаметра для ограничения расхода до приемлемой величины.
- Клапана управления уровнем могут создавать нежелательный шум. Клапана FL создают шум при большой разнице уровня, а FLDI, FLEL при высокой скорости движения воды. В случае использования в жилых зданиях в этом случае предпочтительнее клапана серии 300.
- Для резервных емкостей, которые не подают воду в сеть постоянно (например, резервуары пожаротушения) рекомендуются клапана модели FL. В этом случае статическое давление должно быть существенно выше уровня воды в резервуаре.

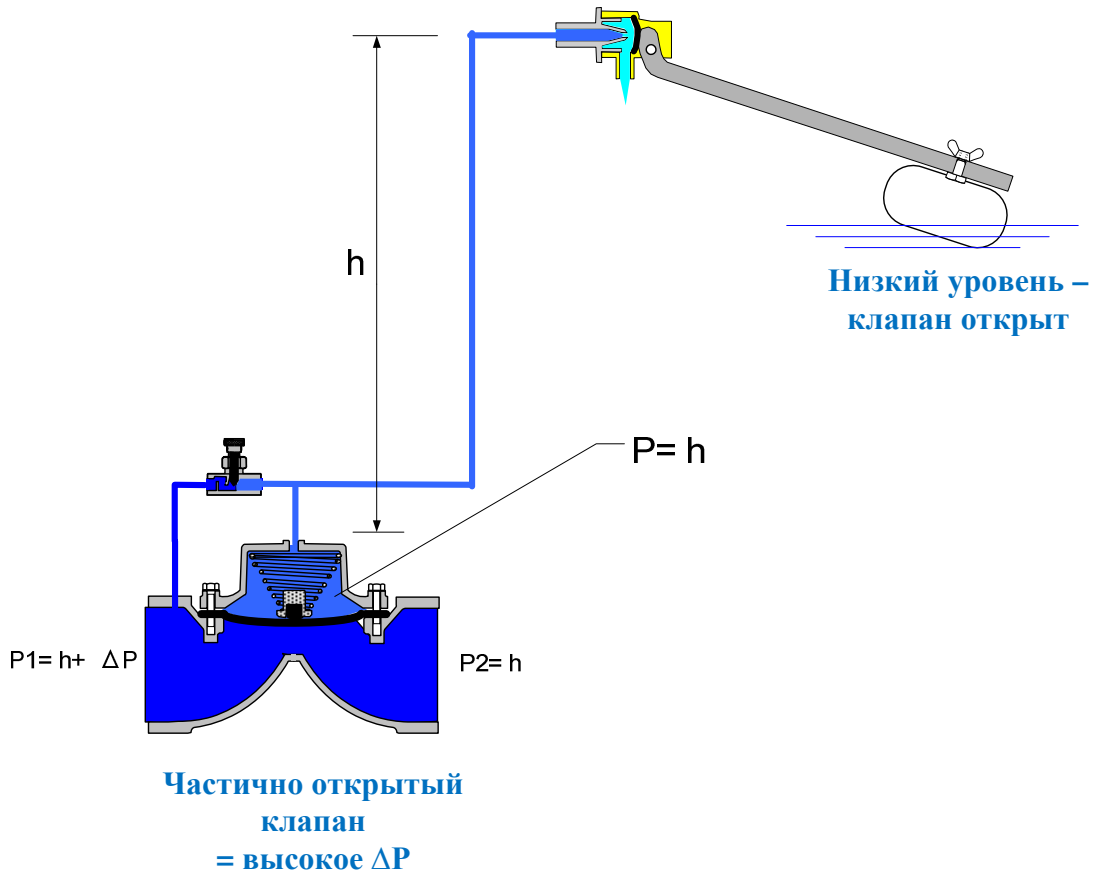
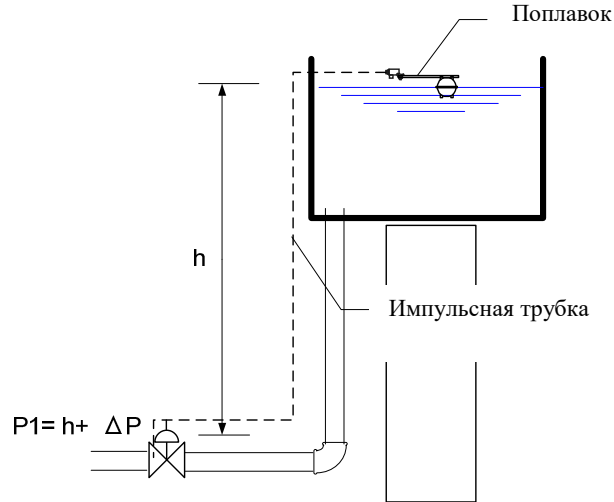
Giora Heimann



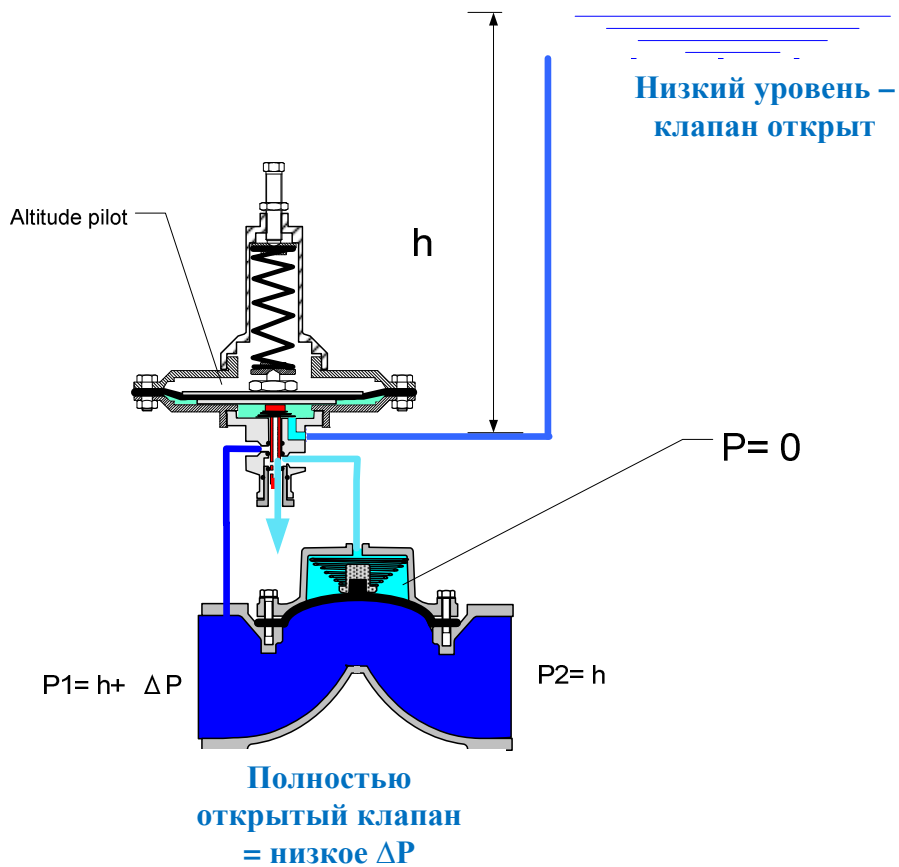
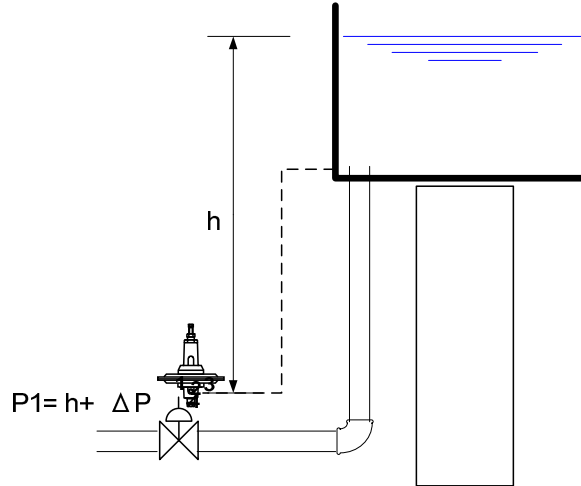
DOROT control valves
 Technical support
 Export Department
 Tel +972-8-6808899 / 848
 Fax +972-8-6808751
 E-mail dorotexp@netvision.net.il

From the desk of
Giora Heimann
Technical consultant
 Tel. +972-8-6808999
 Email giorah@dorot.org.il

Клапан FL



Клапан AL



Клапан FLEL

