**Устройства.**

Стабилизаторы напряжения 12В→5В.

Драйверы TB6612FNG, DRV8833.

Адресные светодиоды WS2812B.

Кнопка. Подтяжка выхода к +5В, вход замыкает на землю.

Геркон, нормально разомкнут. Подтяжка к +5В, замыкает на землю при срабатывании.

Моторы кранов с 2 концевикаим.

Детектор сетевого напряжения.

**Описание.**

* Геркон замыкается при переполнении бака.
* Драйвер TB6612FNG управляет мотором 1 (байпас) +12В. Драйвер DRV8833 управляет мотором 2 (входной кран) +5В.
* Мотор 1 открывает байпас. Нормально должен быть закрыт.
* Мотор 2 открывает входной кран. Нормально должен быть открыт.
* Моторы снабжены нормально-разомкнутыми концевиками.

**Основные режимы работы.**

* Обычный режим — вход открыт, байпас закрыт.
* Включен байпас — по кнопке открыт байпас.
* Переполнение бака — сработал геркон, вход закрыт, байпас как был.
* Восстановление — геркон разомкнулся после срабатывания, вход как был, байпас как был.
* Идет цикл профилактики — запуск только из обычного режима. Закрываем вход, открываем байпас. Ожидание 30 секунд. Возвращаем краны в обычный режим в обратном порядке.
* Принудительно выключена подача воды — запуск из обычного режима или «включен байпас». Вход закрыт, байпас закрывается.
* Ошибка — при повороте крана сработал таймаут, концевик не защелкнулся.

**Сигналы светодиода.**

* Обычный режим работы — зеленый. Если мигает — закрыт входной кран после переполнения (режим «восстановления»).
* Переполнение бака — красный мигает с зеленым или синим в зависимости от состояния байпаса.
* Включен байпас — синий. Если мигает — закрыт входной кран после переполнения (режим «восстановления»).
* Идет цикл профилактики — желтый.
* Принудительно выключена подача воды — фиолетовый мигает с зеленым или синим в зависимости от состояния байпаса.
* Загрузка + калибровка — белый. При старте МК, светодиод включается белым светом. Если в EEPROM не находятся сохраненные настройки, начинается калибровка начального положения кранов до обычного режима работы. При этом продолжает гореть белый.
* Ошибка — красный горит постоянно.

**Логика кнопки.**

В режиме «идет цикл профилактики» реакции на нажатия нет.

Нажатие до 1с:

1. Из режимов «обычный», «байпас», «переполнение бака», «принудительно выключена подача воды» переключает байпас.

Нажатие 1-4с:

1. Из обычного режима включаем режим «Принудительно выключена подача воды».
2. Из режима «принудительно выключена подача воды» переключает в обычный.
3. Из режима «восстановление» переходим в «обычный» режим или «байпас» в зависимости от состояния байпаса в режиме «восстановление».

Нажатие свыше 4с:

1. **Из обычного режима включает «идет цикл профилактики».**
2. Из режима «принудительно выключена подача воды» переключает в обычный.
3. Из режима «ошибка» сбрасывает настройки и пытается провести калибровку с нуля.

**Иная логика.**

* При пропадании сигнала питания 220В — запоминать это, ничего не делать.
* При возобновлении подачи сигнала питания 220В, ЕСЛИ был режим «включен байпас» без аварии, переходим в «обычный режим».
* Если в обычном режиме или режиме «включен байпас» появляется сигнал от геркона — переходим в режим «переполнение бака», закрываем входной кран. Сохраняем прошлый режим работы.
* Если пропадает сигнал с геркона в режиме «переполнение бака», переходим в режим «восстановление» (убираем красный цвет из мигания, при этом оставляем мигающий свет основного режима).
* Храним состояние кранов и прочего в EEPROM.
* При 1ом запуске после подачи питания, если сохраненный режим был «обычный» или «байпас» - отводим краны чуть-чуть в противоположное от рабочего направления и снова назад в рабочий режим до срабатывания концевиков. Если сохраненное состояние было иное — возвращаемся к нему не включая краны.
* Если при вращении крана не возникает события защелкивания нужного концевика переходим в состояние «ошибка».
* Если при загрузке (подаче питания) МК кнопка зажата более 1с, то переход в состояние «ошибка» (чтобы можно было далее сделать сброс).