



**ООО “ЭТАИР инжиниринг”**

**Станции управления насосами (СУН)  
серии “АКВАДРАЙВ”.**

**Описание.**

## **Описание станции управления насосами (СУН) АКВАДРАЙВ.**

### Состав станции управления насосами.

В состав СУН АКВАДРАЙВ входят:

- программируемый логический контроллер FATEK (Тайвань), обеспечивающий выполнение заданного алгоритма управления;
- электронное устройство "мягкого пуска" SIRIUS ф. SIEMENS (Германия), (опционально);
- преобразователь частоты ф. Delta Electronics (Тайвань), включенный в контур регулирования давления и обеспечивающий управление скоростью вращения насоса (в модификациях СУН 2П и 3П);
- низковольтное оборудование (магнитные пускатели, автоматические выключатели и т.д.) фирмы Telemecanique (Франция), осуществляющие коммутацию силовой части и защиту станции управления насосами;
- цифровой индикатор для отображения реального давления в магистрали (в модификациях СУН 2П и 3П);
- переменный резистор со шкалой для задания давления в магистрали (в модификациях СУН 2П и 3П);
- светосигнальная арматура;
- амперметры для индикации токов насосов;
- электротехнический шкаф фирмы RITTAL (Германия) класса защиты не ниже IP54.

### Режимы работы.

1. “Ручной” – управление насосными агрегатами со щита управления.
2. “Автоматический” – автоматический режим работы в соответствии с показаниями датчиков.

### Сигнализация режимов.

Сообщения обо всех событиях, происходящих в станции управления насосами, индицируются с помощью светосигнальной арматуры, расположенной на щите управления станции.

### Качество и надежность.

Использование качественных импортных комплектующих обеспечивает повышенную надежность станции управления.

Использование дублирования и автоматический переход на резервный комплект позволяют эксплуатировать насосные станции без перебоев в водоснабжении и позволяют отнести их к 1-ой группе по бесперебойности водоснабжения.

## **Варианты исполнения СУН АКВАДРАЙВ.**

### Модификации.

Возможны следующие модификации СУН АКВАДРАЙВ:

**СУН АКВАДРАЙВ 1П** – для станции управления насосами 1-го подъема;

**СУН АКВАДРАЙВ 2П** – для станции управления насосами 2-го подъема;

**СУН АКВАДРАЙВ 3П** – для станции управления насосами 3-го подъема.

### Количество насосов.

Количество насосов, управляемых от СУН каждой модификации, в максимальной конфигурации может достигать 7-ми шт.

### Мощность двигателей насосов.

Мощность каждого насоса может варьироваться от 0,36 кВт до 250 кВт.

### Использование мягких пускателей.

Опционально, в соответствии с требованиями заказчика, СУН может быть укомплектована устройствами “мягкого пуска” (мягкие пускатели) (МП). МП, производимые на базе тиристоров, предназначены для плавного пуска и остановки двигателей и представляют собой тиристорное 3-х фазное регулирующее устройство. Устройства мягкого пуска предназначены для работы с трехфазными двигателями с короткозамкнутым ротором. Их рекомендуется использовать при частых пусках двигателей насосов, для уменьшения пусковых токов. Использование МП позволит исключить гидравлические удары в напорных трубопроводах, увеличить срок службы двигателя, насоса, запорной арматуры.

Одно из преимуществ применения МП SIRIUS ф. SIEMENS – наличие встроенного обходного контактора, необходимого для снижения потерь в тиристорах при длительной работе насоса. Это достоинство в конечном итоге уменьшает размеры и удешевляет станцию управления насосами.

### Возможные варианты комплектующих.

В зависимости от пожелания или требования заказчика возможна замена следующих комплектующих на аналогичные устройства других производителей, не ухудшающие надёжность и функциональность станции управления насосами:

- частотного преобразователя ф. Delta Electronics на частотные преобразователи фирм ABB, SIEMENS, EMOTRON, OMRON и т.д.
- устройства "мягкого пуска" SIRIUS ф. SIEMENS на МП фирм EMOTRON, Telemecanique и т.д.

---

**Кроме всего вышеизложенного, возможно исполнение СУН в соответствии с техническим заданием заказчика.**

---

## Станции управления насосами 1-го подъема СУН АКВАДРАЙВ 1П.

### Применение.

Станция управления насосами 1-го подъема предназначена для управления глубинными насосами, расположенными в скважинах, а также наполнением накопительного резервуара.

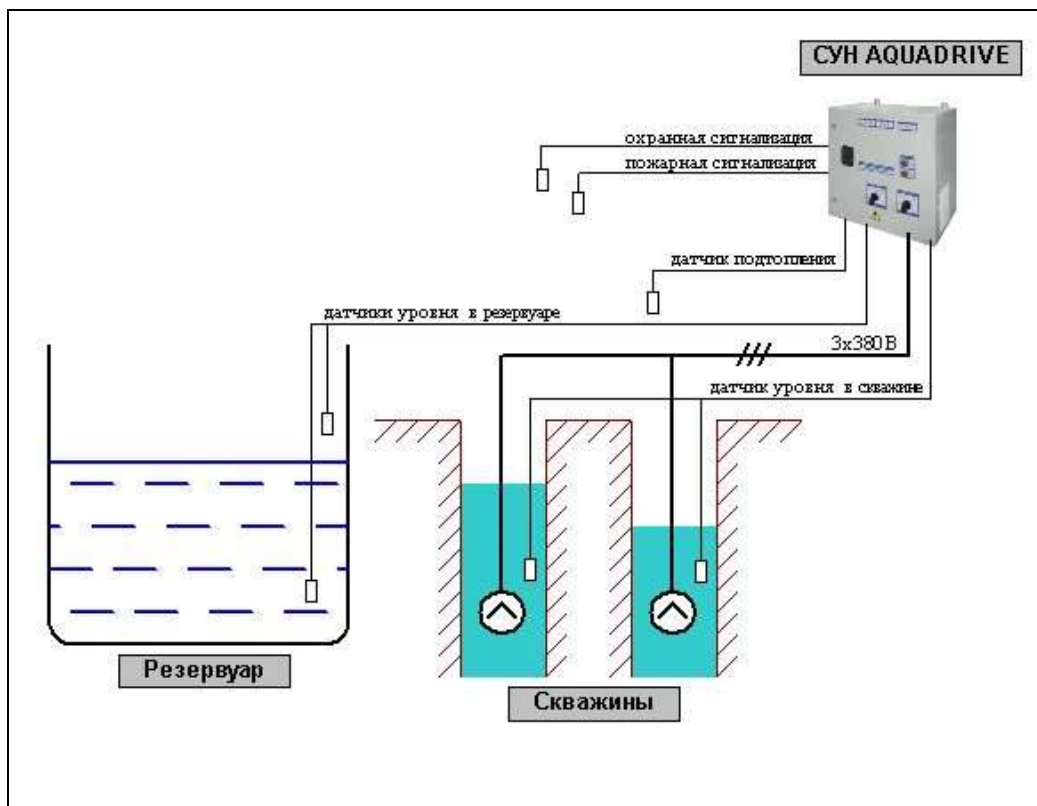


Рис.1. Вариант использования СУН АКВАДРАЙВ 1П.

### Состав станции управления насосами 1-го подъема.

1. Станция управления насосами СУН АКВАДРАЙВ 1П.
2. Датчик уровня воды в резервуаре (2 шт.) (в комплект поставки СУН не входит).
3. Датчики наличия воды в скважине (2 шт.) (в комплект поставки СУН не входит).
4. Датчик сухого хода насосов (1 шт.) (в комплект поставки не входит).
5. Датчик подтопления помещения насосной станции (опционально, в комплект поставки СУН не входит).
6. Охранная и пожарная сигнализация для помещения насосной станции (опционально, в комплект поставки СУН не входит).

### Алгоритм работы.

В процессе работы осуществляется:

- ручной выбор режимов работы насосов - «ручной», «автоматический»;
- управление пуском и остановом насосов по сигналам датчиков уровня, установленных в накопительном резервуаре;
- контроль наличия воды в скважине;
- контроль исправности работающего насоса и переключение в случае необходимости на резервный насос;
- контроль одинаковой загруженности насосных агрегатов;
- контроль подтопления помещения насосной станции;
- контроль пожарной и охранной сигнализации помещения насосной станции.

## Станции управления насосами 2-го подъема СУН АКВАДРАЙВ 2П.

### Применение.

Станция управления насосами 2-го подъема СУН АКВАДРАЙВ 2П предназначена для поддержания требуемого давления в водопроводной сети, с забором воды из накопительного резервуара.

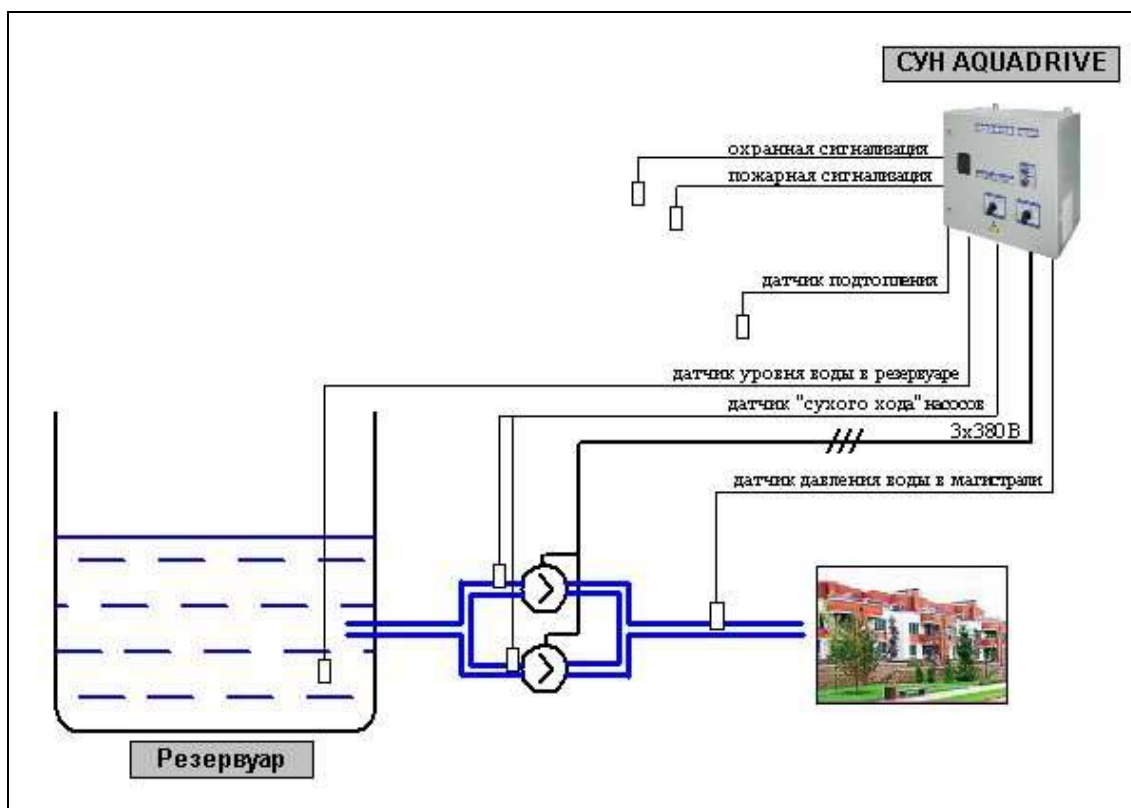


Рис.2. Вариант использования СУН АКВАДРАЙВ 2П.

### Состав станции управления насосами 2-го подъема.

1. Станция управления насосами СУН АКВАДРАЙВ 2П.
2. Датчик уровня воды в резервуаре (в комплект поставки СУН не входит).
3. Датчик давления воды (в комплект поставки СУН не входит).
4. Датчики сухого хода насоса (2 шт.) (в комплект поставки не входит).
5. Датчик подтопления помещения насосной станции (опционально, в комплект поставки СУН не входит).
6. Охранная и пожарная сигнализация для помещения насосной станции (опционально, в комплект поставки СУН не входит).

### Алгоритм работы.

В процессе работы осуществляется:

- ручной выбор режима работы насоса - «основной», «вспомогательный», «выключен»;
- поддержание заданного давления в магистрали;
- подключение вспомогательного насоса в случае, если основной насос не способен создать требуемого давления (во время пиковой нагрузки водопроводной сети);
- автоматическое чередование насосов (1 раз в сутки);
- контроль уровня воды в резервуаре, отключение насосов при уровне ниже аварийного;
- контроль сухого хода насосов;
- контроль исправности работающего насоса и переключение в случае необходимости на резервный насос;
- контроль пожарной и охранной сигнализации помещения насосной станции.

## Станции управления насосами 3-го подъема СУН АКВАДРАЙВ 3П.

### Применение.

Станция управления насосами 3-го подъема СУН АКВАДРАЙВ 3П предназначена для поддержания требуемого давления в трубопроводе с забором воды из станции 2-го подъема.

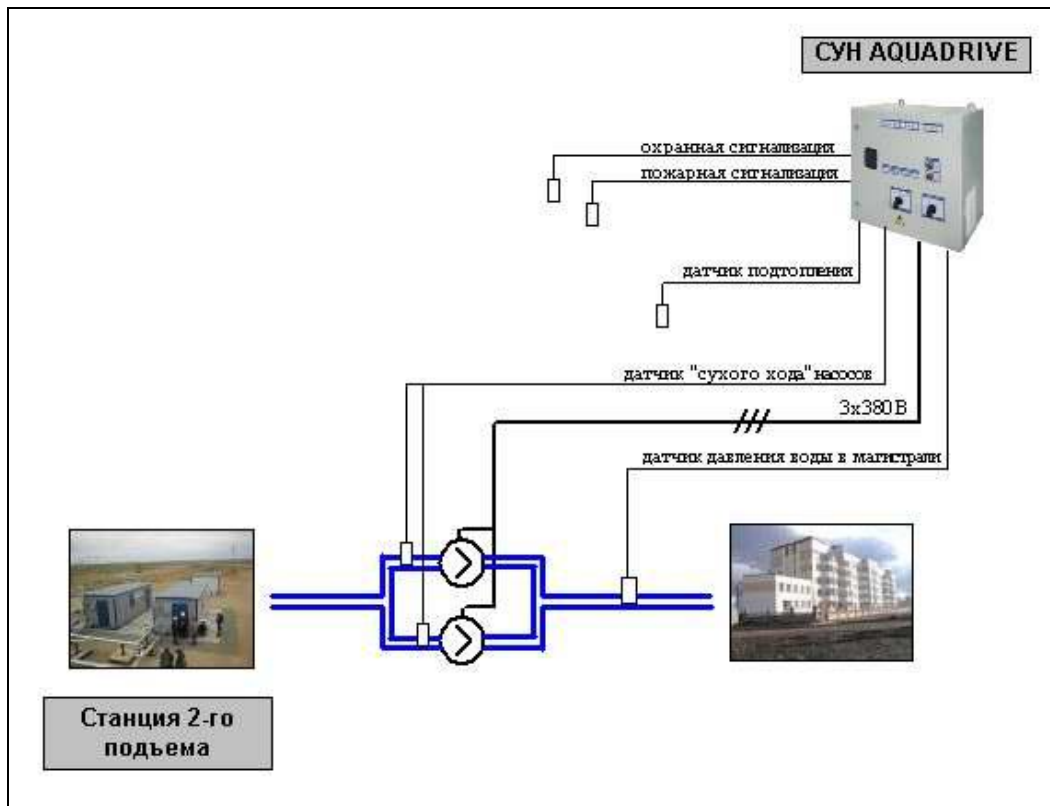


Рис.3. Вариант использования СУН АКВАДРАЙВ 3П.

### Состав станции управления насосами 3-го подъема.

1. Станция управления насосами СУН АКВАДРАЙВ 3П.
2. Датчик давления воды (в комплект поставки СУН не входит).
3. Датчики сухого хода насосов (2 шт.) (в комплект поставки не входит).
4. Датчик подтопления помещения насосной станции (опционально, в комплект поставки СУН не входит).
5. Охранная и пожарная сигнализация для помещения насосной станции (опционально, в комплект поставки СУН не входит).

### Алгоритм работы.

В процессе работы осуществляется:

- ручной выбор режима работы насоса - «основной», «вспомогательный», «выключен»;
- поддержание заданного давления в магистрале;
- подключение вспомогательного насоса, если основной насос не способен создать требуемого давления;
- автоматическое чередование насосов (1 раз в сутки);
- контроль сухого хода насосов;
- контроль исправности работающего насоса и переключение в случае необходимости на резервный насос;
- контроль пожарной и охранной сигнализации помещения насосной станции.

## Возможности по диспетчеризации.

СУН АКВАДРАЙВ имеет возможность обмениваться с системой управления верхнего уровня следующими сигналами:

Входные сигналы станции:

1. Пуск/Стоп насосной станции.

Выходные сигналы станции (“сухой контакт”):

1. Неисправность насосов.
2. Работа насосов.
3. Подтопление помещения насосной станции.
4. Сухой ход насосов.
5. Пожарная сигнализация.
6. Охранная сигнализация.
7. Уровень воды в резервуаре.

Выходные сигналы станции (ток 0..20 мА):

1. Давление воды в магистрали (опционально).

Опционально возможна установка устройства сбора и передачи данных (УСПД), осуществляющего передачу данных в систему управления верхнего уровня следующим образом:

- RS485, витая пара;
- Ethernet;
- радиомодем;
- GSM/GPRS-модем.

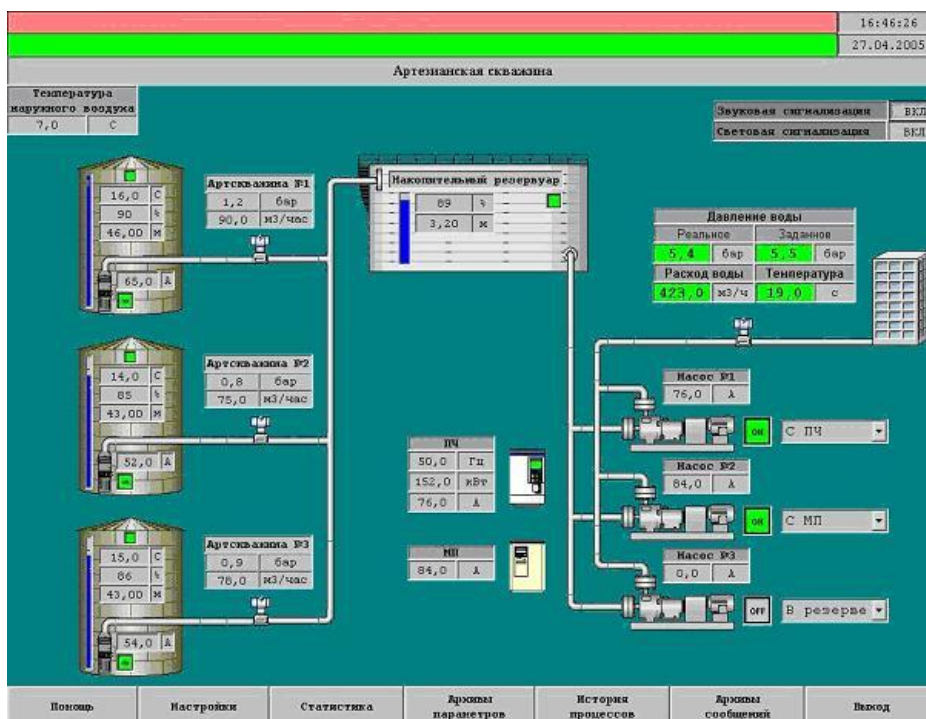


Рис.4. Вариант диспетчеризации, выполненный на базе SCADA WinCC Flexible (ф. Siemens).