



Альт Групп

ПРОМЫШЛЕННЫЕ И БЫТОВЫЕ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ВОДЫ



EUROBUS
ISO 9001:2015

Шкаф управления насосной станцией (3 насоса, частотное регулирование)

Руководство по эксплуатации

2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Состав шкафа	3
2. Технические характеристики	4
3. Описание работы	5
4. Монтаж и техническое обслуживание	7
5. Хранение	8
6. Транспортирование	8
7. Сведения о сертификации	8

1. Состав шкафа

В состав шкафа входят следующие основные компоненты:

- вводной рубильник серии OT (ABB);

Предназначен для выключения питания шкафа при проведении технического обслуживания и ремонта, а также во всех случаях при необходимости быстрого гарантированного обесточивания системы.

- распределительный блок (4 шины);

Предназначен для подключения силовых фазных проводов к выводам вводного рубильника (3 шины) и для подключения нулевых проводов к выводу силовой вводной клеммы(1 шина).

- регулируемые автоматические выключатели серии MS (ABB);

Предназначены для защиты кабелей от коротких замыканий (электромагнитный расцепитель) и для защиты кабелей и обмоток двигателей насосов от перегрузки по току (регулируемый тепловой расцепитель).

- преобразователь частоты серии FR-F (Mitsubishi);

Предназначен для плавного регулирования производительности ведущего насоса.

- устройства плавного пуска серии PSR (ABB);

Предназначены для плавного пуска вспомогательных насосов.

- магнитные пускатели серии LC1E (Schneider Electric);

Обеспечивают возможность подключения к преобразователю частоты любого из насосов, входящих в состав насосной станции.

- программируемый контроллер серии Alpha 2 (Mitsubishi);

Осуществляет ротацию насосов по наработке, а также автоматическое переключение вспомогательных насосов.

2. Технические характеристики

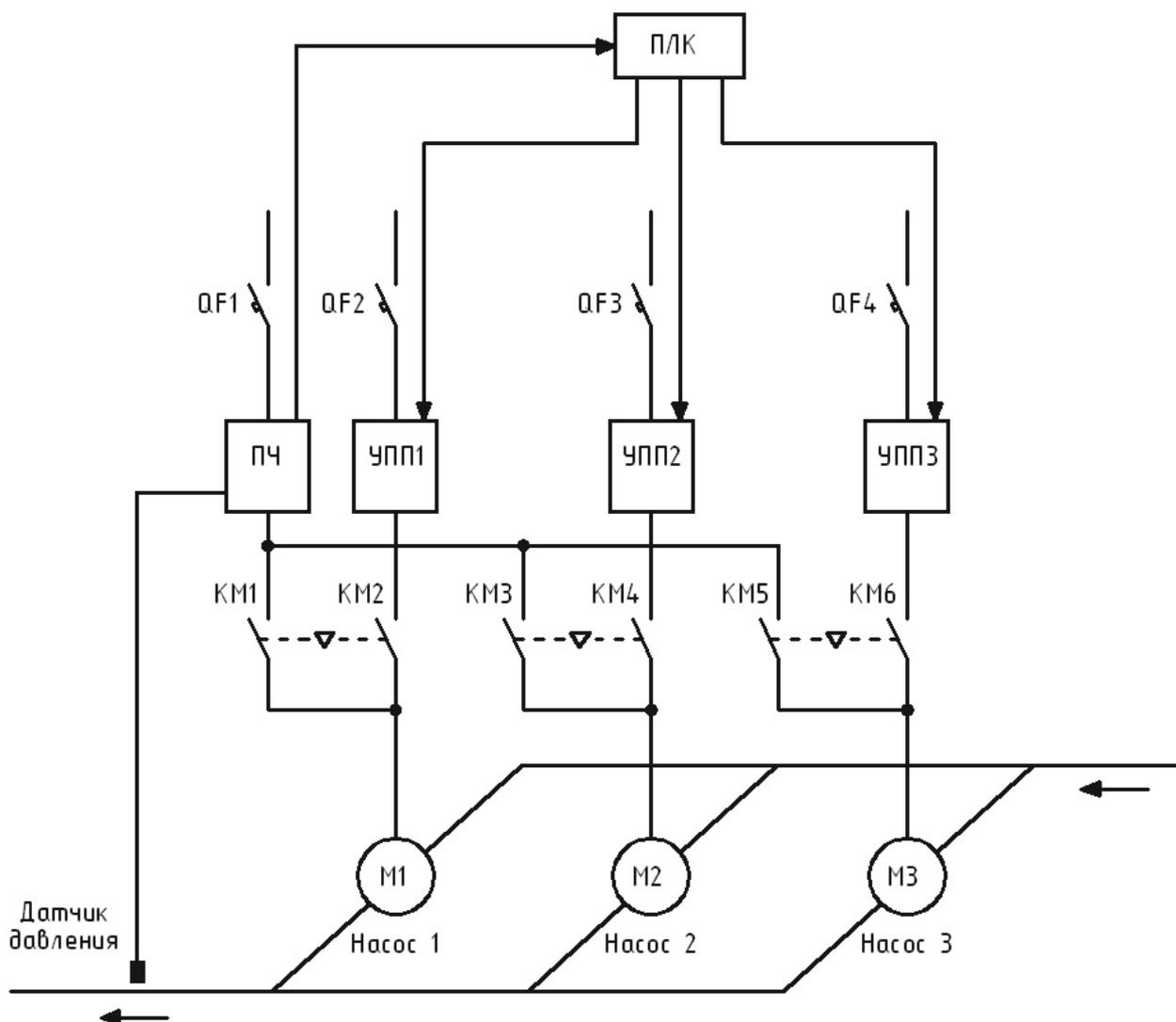
НАИМЕНОВАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ
Напряжение питания	~3 400В 50Гц
Ввод кабелей	Сверху или снизу
Количество вводных кабелей	1
Количество жил вводного кабеля	5 (L1, L2, L3, N, PE)
Количество подключаемых насосов	3
Защита от пропадания фазы на входе	Есть
Защита от пониженного напряжения	Есть
Защита от неправильной последовательности фаз	Есть
Термисторная защита	Нет
Принудительная вентиляция шкафа для отвода тепловыделений преобразователя частоты	Есть (1)
Степень защиты корпуса шкафа	IP54

(1) - Температура воздуха в щитовой должна находиться в диапазоне 0...30 град С.

Шкаф обеспечивает:

- 1) Возможность подключения датчика давления (4...20 мА) на всасывании для защиты насосов по сухому ходу;
- 2) Возможность ручного выключения любого из насосов с помощью переключателей, расположенных на лицевой панели шкафа;

3. Описание работы



Насосная станция состоит из 3-х насосов.

Два из трех насосов - рабочие, один - резервный.

В шкафу управления установлен преобразователь частоты Mitsubishi серии FR-F, который осуществляет плавное регулирование производительности ведущего насоса. При необходимости с помощью устройства плавного пуска в работу запускается вспомогательный ведомый насос. На фронтальной панели шкафа управления установлены переключатели, с помощью которых можно включить и выключить из работы любой из 3-х насосов. Нажатие красной кнопки-грибка немедленно блокирует работу всей насосной станции до момента отжатия кнопки и возврата её в исходное состояние.

Работой насосной станции управляет программируемый контроллер Mitsubishi Alpha 2, который осуществляет автоматическую ротацию ведущего насоса (через каждые 24 часа работы) и ведомых насосов с целью выравнивания моточасов, а также автоматически запускает в работу резервный насос при выходе ведомого насоса в аварию. Программа управления загружается в контроллер на сборочном участке и не подлежит изменению на месте.

Преобразователь частоты предварительно настроен на сборочном участке, но некоторые параметры дополнительно настраиваются на месте.

На месте как правило подстраиваются следующие параметры:

Pr.133 - уставка PID-регулятора (задается в %-х от полного диапазона датчика давления)

Pr.576 - частота перехода в спящий режим (устанавливается минимальная частота (с запасом 2-3%), при которой частотник нормально отключается при отсутствии водоразбора). Настройка этого параметра необходима для того, чтобы частотник при отсутствии необходимости в подаче воды не работал в холостую на низких оборотах.

Также может потребоваться поднастройка параметров:

Pr.590 - задержка запуска в работу вспомогательного двигателя

Pr.591 - задержка выключения вспомогательного двигателя.

По умолчанию изменение большинства параметров преобразователя частоты разрешено только во время останова. Для того, чтобы разрешить запись параметров в любом режиме работы параметру Pr.77 нужно присвоить значение "2".

Устанавливаемые устройства плавного пуска предназначены для продления срока службы насосов насосной станции, снижения энергопотребления в процессе эксплуатации.

Частотный преобразователь поддерживает необходимую частоту работы двигателя электромотора в пределах заданного давления насоса, при увеличении потребления, давление падает и электромотор насоса увеличивает обороты, достигая максимальных оборотов, если потребности воды не хватает, автоматически происходит подключение второго насоса через частотный преобразователь, при этом первый насос включается через устройство плавного пуска, таким образом достигается плавная работа насосной станции и поддерживается стабильная подача воды в необходимом объеме, с установленным давлением.

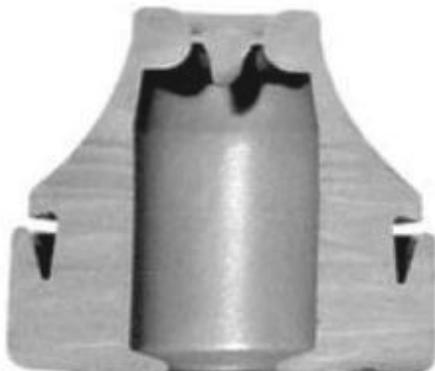
После остановки насосов, либо при достижении времени наработки каждого насоса, происходит ротация в очередности работы насосов, тем самым достигается равномерная наработка моторов по времени, и исключается "залипание" насосов, так как длительный простой одного из насосов, при таком алгоритме работы отсутствует.

Ручные выключатели позволяют вывести из эксплуатации любой из насосов, для проведения профилактических или ремонтных работ.

Электрическая схема разрабатывается индивидуально, и прикладывается к каждому паспорту, в зависимости от параметров оборудования.

4. Монтаж и техническое обслуживание

Шкаф крепится к стене или к опорным конструкциям с помощью четырех болтов или шурупов, для которых предусмотрены технологические отверстия в задней стенке шкафа. Кабели заводятся сверху или снизу (в зависимости от исполнения) через резиновые кабельные вводы "Рутасил". Кабельный ввод необходимо предварительно проткнуть, после чего протянуть сквозь него кабель внутрь шкафа. Для ускорения процесса монтажа рекомендуется использование специализированной смазки для протяжки кабелей (например "Lub-I", производства фирмы "ЗМ").

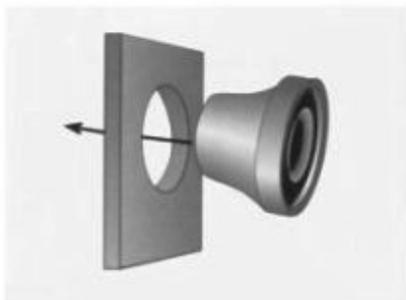


Рутасил

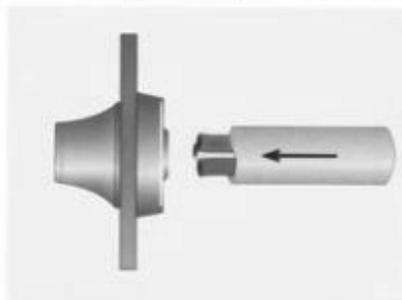


Рутасил Лайт

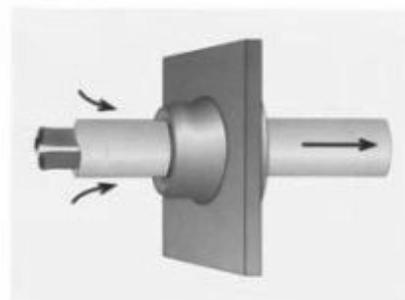
Рекомендации по установке Рутасила



Вставьте резиновую втулку в отверстие



Проделайте отверстие с помощью кабеля



Резиновая втулка замыкается путем протяжки кабеля на 1 см назад

Техническое обслуживание шкафа заключается в периодическом контроле затяжки винтовых соединений проводов, которое выполняется при выключенном вводном рубильнике, а также в поднастройке параметра Pr.576 (частота перехода в спящий режим) преобразователя частоты - в тех случаях, когда преобразователь частоты перестает отключаться при отсутствии водоразбора и работает в холостую на минимальной частоте.

5. Хранение

Температура хранения шкафа : -20...+60 град. С. При отрицательных температурах хранения шкаф должен быть плотно закрыт и обмотан полиэтиленовой пленкой.

6. Транспортирование

Для предотвращения повреждений при транспортировании шкаф должен быть упакован в картонную коробку. Приборы управления, установленные во фронтальной панели шкафа, должны быть закрыты картонными накладками и заклеены скотчем. При транспортировании запрещается устанавливать шкаф фронтальной панелью вниз.

7. Сведения о сертификации

Комплекующие изделия шкафа имеют собственные сертификаты.

8. Свидетельство о приемке (продаже):

Шкаф управления насосной станцией с каскадночастотным управлением ШУ-НС-КЧУ 3х380в.- _____кВт, соответствует нормативной документации и признана годной к эксплуатации.

Дата выпуска (продажи) " _____ " _____ 201____ г.

Подпись ответственного лица (продавца)

М.П.

8.1.Гарантийные обязательства

Предприятие изготовитель (продавец) «ООО «Фирма Альт Групп» гарантирует соответствие Техническому заданию, при соблюдении условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации. (Гарантийные обязательства определяются условиями договора)

Сведения о монтаже системы

Монтажная организация: _____ дата пуска системы _____

Владелец (покупатель)

Подпись

Ответственное лицо

М.П.

М.П.