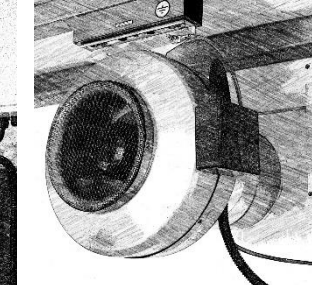
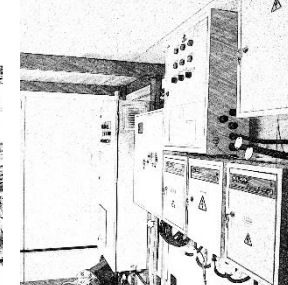
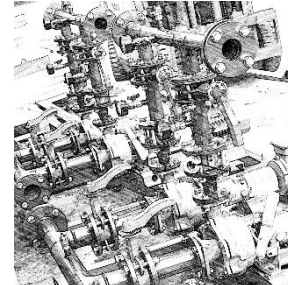
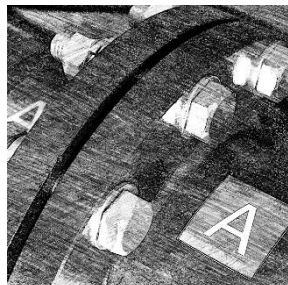
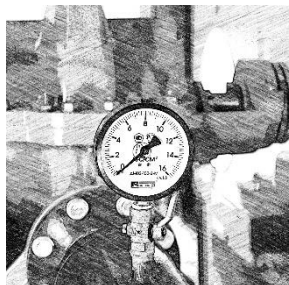


Шкафы управления насосами Sup.Max S
V1.2

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ООО «ТЕХНОЛОГИИ АЭК»
309506, Белгородская обл., г. Старый Оскол, ул. Первой Конной Армии, 25А
ИНН:312806199, КПП:312801001, ОГРН:1073128003387
8 (800) 333-53-82, 8 (495) 929-70-01, 8 (4725) 48-05-24
info@aekc.ru, www.aekc.ru



Шкафы частотного регулирования давления насосных агрегатов ИСТОК серии SUN.MAX S

Отличительная особенность – наиболее функциональный шкаф управления с максимальным резервированием. Преобразователи частоты и датчики давления предусмотрены для каждого насосного агрегата. Стандартные функции автоматической ротации насосов по времени и аварии.

Преимущество шкафа управления SUN.MAX для службы эксплуатации – реализация всех интеллектуальных функций многонасосной станции с преобразователем частоты и датчиком давления на каждый насос. Все настройки станции гибко реализуются специальными параметрами преобразователей частоты и логическим реле.

Разработчик и производитель: ООО «Технологии АЭК». Адрес и контактные данные производителя: 309506, Белгородская область, г.Старый Оскол, ул. Первой Конной Армии, 25А, ИНН/КПП: 3128061997/312801001, ОКПО: 99964944, ОГРН: 1073128003387. Телефон: (4725) 48-05-24, (4725) 48-04-67, e-mail: info@aeec.ru, web-сайт: www.aeec.ru

Основные документы: технические условия на низковольтные комплектные устройства «ИСТОК» ТУ 3432-001-99964944-2010 и паспорт ДРЕК.656361.001 ПС.

Соответствуют требованиям ГОСТ Р 51321.1-2007. Сертификат соответствия ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования» RU С-RU.АЛ16.В.10267 № 0392102

Шкафы управления SUN.MAX S – современная линейка шкафов управления, разработана в 2019 году на базе предыдущей линейки шкафов управления SUN.MAX. Технические решения основаны на многолетней практике производства и эксплуатации шкафов частотного регулирования в различных комплектациях, а также опыте зарубежных производителей.

Шкафы управления предназначены для регулирования давления насосов путем частотного регулирования скорости вращения насосов. Данный способ регулирования обеспечивает стабильное поддержание заданного давления и энергоэффективное регулирование насосных агрегатов при меняющемся расходе воды.

Отличительная особенность шкафов:

- Отдельные преобразователи частоты и датчики давления на каждый насос – максимальное резервирование и надежность;
- Минимальные соединения преобразователей частоты между собой и управляющим реле (сигнальным кабелем RS485) – простота эксплуатации, а также удобство транспортировки и монтажа насосных станций большой мощности;

- Эффективная реализация функций многонасосного управления средствами преобразователей частоты и логического реле: чередование насосов по аварии, автоматическая ротация ведущего насоса по времени, автоматическое плавное включение вспомогательных и резервных насосов, ресурсосберегающий режим «сна» средствами управляющего модуля ПР200 и преобразователей частоты.

Шкафы управления содержат преобразователи частоты Delta, (опционально Schneider Electric или Siemens, возможно применение преобразователей иных производителей) и дополнительное оборудование. Необходимые датчики входят в комплект: датчик давления Danfoss MBS1700 на каждый насос и общий датчик сухого хода кондуктометрического типа или реле давления по согласованию с заказчиком.

Алгоритм работы

1. При первичной настройке на производстве шкафа управления вводится число основных и резервных насосов. Впоследствии эти данные могут быть изменены пользователем. При подаче питания на шкаф управления и включении вводного автоматического выключателя шкаф SUN.MAX S переходит в режим готовности к работе.
2. Оператором на двери шкафа могут быть выбраны допущенные к работе насосы. Работа остальных будет запрещена.
3. Шкаф SUN.MAX S выбирает один из разрешенных к работе насосов как основной и начинает плавный разгон насоса до получения заданного давления в трубопроводе. В дальнейшем производится непрерывное регулирование частоты вращения данного насоса для поддержания давления и снижения энергопотребления насосного агрегата.
4. Шкаф SUN.MAX S с заданным периодом автоматически чередует ведущий насос. Тем самым обеспечивается равномерная наработка ресурса насосов и исключается интенсивный износ отдельных агрегатов. Соответствующим образом при этом меняются и ведомые и резервные насосы. Исключением являются только заблокированные пользователем насосы, они не используются при чередовании. Пользователь может изменить период чередования.
5. Если производительности одного насоса недостаточно, производится включение следующего (ведомого) насоса из числа разрешенных к работе. Запуск ведомого насоса производится плавно.
6. Таким образом поочередно производится включение следующих насосов пока не будут задействованы все рабочие насосы. Резервные насосы при этом не задействуются.

Включение резервных насосов производится в случае определения устройствами защиты неисправности насосов — это сигнал ошибки от преобразователя частоты.



В зависимости от конфигурации шкаф SUN.MAX S может управлять насосами в количестве от одного до шести.

Состав оборудования. В состав шкафа управления N-количеством насосов входят следующие приборы:

Тип прибора	Кол-во	Примечание
Преобразователь частоты	N (соотв. числу насосов)	Для регулирования давления и защиты ведущего насоса
Вводной автоматический выключатель трехполюсный	1 или N	Для защиты оборудования от воздействия токов КЗ
Дополнительные автоматические выключатели однополюсные	зависит от исполнения	Для защиты цепи управления шкафа, защиты вентилятора
Блок питания	1 (наличие зависит от исполнения)	Для генерации внутреннего управляющего напряжения DC 24 В
датчик давления 4...20 мА	N	Для точного измерения текущего давления
Реле сухого хода	1	Для обработки сигналов датчика сухого хода, может быть встроено в ПР200
Вентилятор, терморегулятор	От 1 до N в зависимости от исполнения	Для охлаждения
Реле промежуточные	зависит от исполнения	для обеспечения логических блокировок и гальванической развязки
Светосигнальная арматура и органы управления	зависит от исполнения	Для индикации и выбора режимов

Возможность настроек. Шкафы управления SUN.MAX S отличаются гибкостью настроек. Конструкция шкафов линейки унифицирована, перед отгрузкой шкафа производится его настройка и проверка в соответствии с требованиями заказчика. Пользователь может самостоятельно изменить заводские настройки, просто выбрав в меню новые значения. Возможен выбор:

- уставку давления;

- число резервных насосов;
- период автоматического чередования резервных насосов;
- время плавного разгона и останова;
- задействовать ли энергосберегающий режим «сна»;
- другие параметры при необходимости.

Можно оставить заводские параметры – они уже учитывают требования заказчика.

Основные особенности шкафа управления:

- надежные преобразователи частоты от известного производителя – на каждый насос;
- гибкий алгоритм многонасосного управления;
- автоматическая смена ведущего насоса по времени и при аварии;
- возможность выбора числа рабочих и резервных насосов;
- постепенный ввод в работу насосов по мере увеличения расхода воды;
- автоматический останов насоса при нулевом расходе воды (опционально);
- возможность диспетчеризации каждого преобразователя частоты по RS-485 MODBUS RTU;
- возможность беспроводной облачной диспетчеризации (опционально);
- отдельный вход блокировки запуска;
- полная заводская готовность, легкость в обслуживании, идеальное качество сборки;
- защита насосов по “сухому ходу”, электрическим и тепловым параметрам;
- контроль целостности кабеля датчика давления.

Номинальная мощность насосных агрегатов в зависимости от модели может составлять от 0,5 кВт до 315 кВт.

Гарантийный срок – 20 месяцев. Срок службы до первого существенного ремонта 10 лет.

Шкафы управления комплектуются паспортом на изделие, паспортами на комплектующие, единым руководством по вводу в эксплуатацию и руководством по эксплуатации, электрической схемой, таблицей заводских настроек автоматики шкафа, копией сертификата.

пп	Параметр управляемой насосной станции	Значение в зависимости от исполнения
----	---------------------------------------	--------------------------------------

1	Марка управляемых насосов	К, КМ, СМ, СR, IR, F или аналоги
2	Диапазон регулирования давления	от 0 до Нном
3	Точность поддержания давления	+/- 0.1 атм
4	Дискретность задания давления:	0,1 атм
5	Время плавного разгона/останова настраиваемое	от 0,1 до 360 с
6	Точность регулирования уровня	+/- 0,1 м
7	Число подключаемых насосов в зависимости модели шкафа	1...6
8	Время непрерывной работы в сутки	24 ч