



НАСОСНЫЕ УСТАНОВКИ
СОВМЕЩЕННЫЕ

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ



**ИНЖЕНЕРНЫЕ
СИСТЕМЫ**

ЭЛИТА

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения	4
2. Основные технические данные и характеристики	4
3. Комплект поставки	5
4. Состав изделия.	6
5. Органы управления и индикация.	12
6. Монтаж и первоначальный пуск	13
6.1 Транспортирование и хранение.	13
6.2 Предпусковой монтаж	13
6.3 Предварительные работы	14
6.4 Первоначальный пуск.	14
7. Указание мер безопасности	15
8. Указание по техническому обслуживанию и эксплуатации	15

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Насосная установка совмещенная (далее – установка ANTARUS) предназначена для обеспечения требуемого напора и расхода воды в системах внутреннего хозяйственно-питьевого и производственного водопровода, а также для подачи воды к пожарным кранам внутреннего противопожарного водопровода, устанавливаемых в жилых и промышленных зданиях, на различных объектах бытового, социально-культурного и производственного назначения. Вода, подводимая к установке ANTARUS, не должна содержать взвешенных веществ (твёрдых частиц, частиц волокон различных материалов и пр.), а также веществ, способных химически взаимодействовать с материалами установки.

1.2 В состав установки ANTARUS входят: насосные агрегаты; шкаф управления установкой; обратные клапаны (на выходе насосов); запорная арматура (на входах и выходах насосов); манометры; датчики давления.

1.3 Насосная установка ANTARUS поставляется полностью собранной, опрессованной и готовой к подключению. Монтаж на месте эксплуатации заключается в присоединении трубопроводов к всасывающему и напорному коллекторам, выполнении электрического подключения шкафа управления.

1.4 Температура окружающего воздуха при хранении, монтаже и эксплуатации установки должна быть не менее +5 °С и не более +40 °С, а относительная влажность не более 60 %..

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические данные и характеристики установок ANTARUS, а также их габаритные размеры и масса зависят от количества насосов и их марки.

Параметры установок ANTARUS, выпускаемых производителем, лежат в диапазонах, указанных в табл. 1

Таблица 1

Параметр	Наименьшее значение	Наибольшее значение
Количество насосов, шт	2	6 (по запросу возможно исполнение более, чем на 6 насосах)
Сила тока электродвигателей, А*	1	170
Мощность электродвигателей, кВт*	0,37	90
Напряжение электродвигателей, В*	380	380
Подача насосной установки, м ³ /ч	9	1200
Напор насосной установки, м	7	250
Объем гидропневматического бака, л	8 л, при диаметре коллектора до Ду 80 мм	

* Для одного насоса

Основные технические данные и характеристики каждой конкретной установки ANTARUS, а также габариты и масса приводятся в листе технических данных.

Некоторые параметры установки ANTARUS приведены в её обозначении.
Например:

ANTARUS 3 MLH10-30/PSG-FC+DS (ХП и ПЖ)

ANTARUS	Название установки
3	Количество насосов, входящих в установку
MLH10-30	Марка насосов, входящих в установку
PSG- FC/W	PSG-FC – установка с одним частотным преобразователем, PSG-W – установка с преобразователем частоты на каждый насос
DS	Обозначение шкафа управления с пожарным сертификатом
(ХП и ПЖ)	Обозначение типов систем

На фирменной табличке установки ANTARUS указано:

Насосная установка совмещенная ANTARUS 3 MLH10-30/PSG- FC+DS (ХП и ПЖ)	Обозначение насосной установки
C190503189	Серийный номер
17.01.23	Дата производства

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

При поставке установки ANTARUS к ней прилагается следующая документация:

- руководство по монтажу и эксплуатации установки;
- схема электрическая принципиальная;
- паспорт шкафа управления;
- руководство по монтажу и эксплуатации насосов;
- паспорт установки ANTARUS.

4. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Основными базовыми моделями установок ANTARUS являются трёхнасосные и четырёхнасосные установки. Общий вид с обозначением составных частей трёхнасосной установки приведён на рисунке 1.

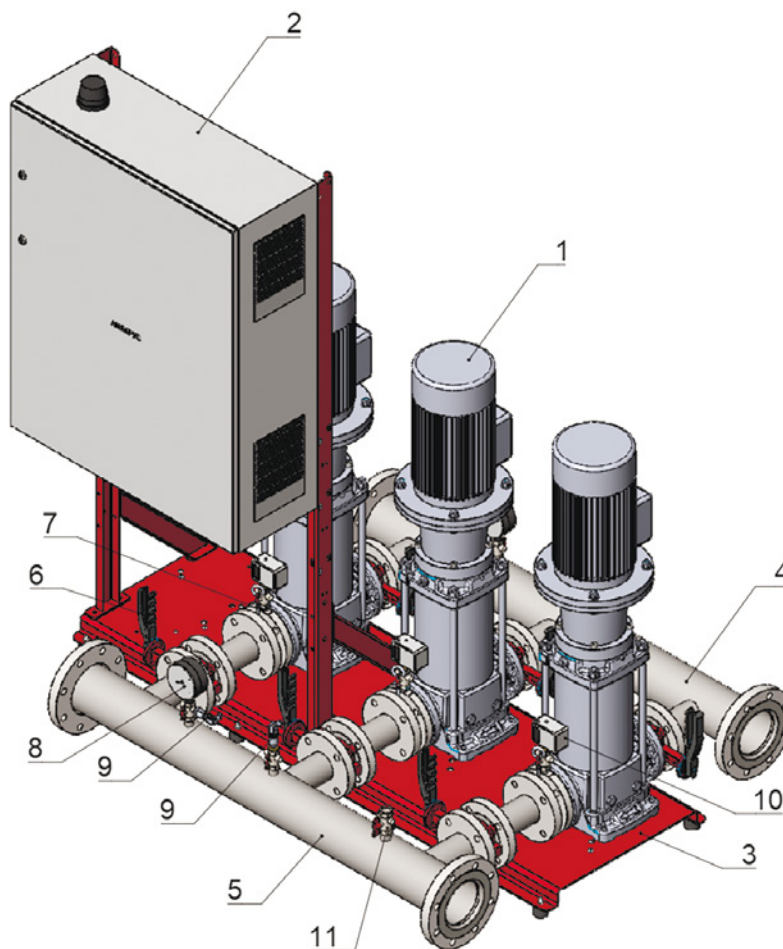


Рис. 1

Позиция	Наименование	Количество
1	Насос	3
2	Шкаф управления*	2
3	Рама	1
4	Коллектор всасывающий	1
5	Коллектор напорный	1
6	Затвор дисковый с концевыми выключателями	6
7	Клапан обратный	3
8	Манометр	2
9	Датчик давления	3
10	Реле давления	3
11	Подключение для бака	1

* Органы управления и индикации не показаны (см. п. 5).

На рисунке 2 приведена схема гидравлическая принципиальная и перечень элементов трёхнасосной установки ANTARUS..

А) Установка с диаметром коллекторов до Ду 80 мм включительно

Б) Установка с диаметром коллекторов более Ду80 мм

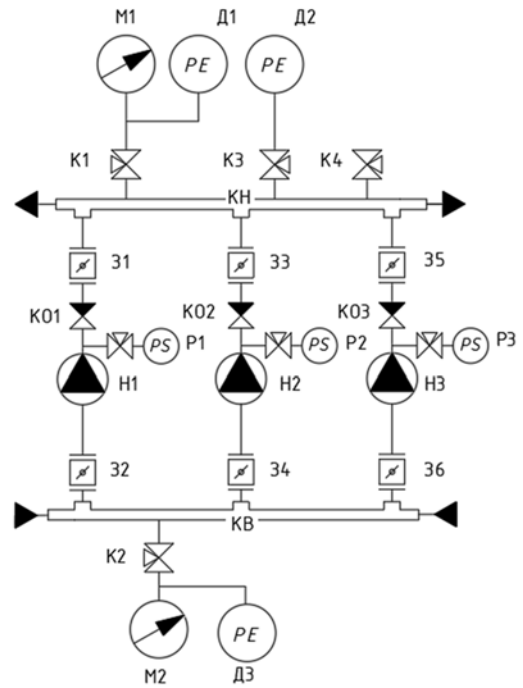
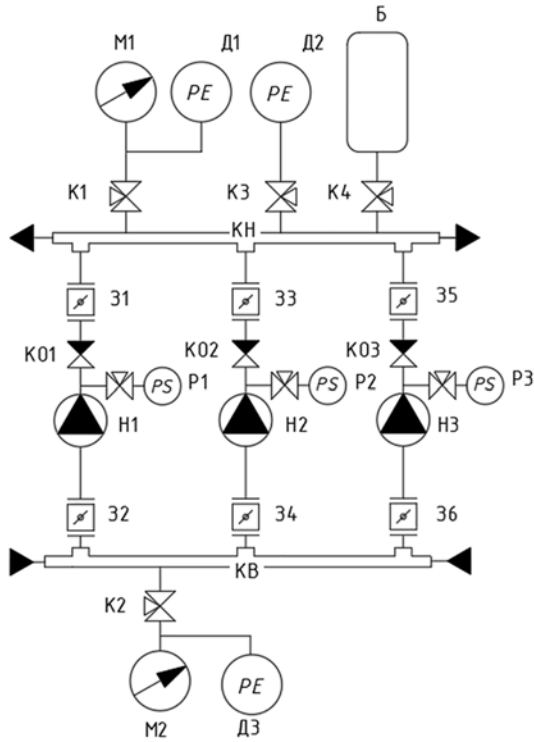


Рис. 2

Поз. обозначение	Наименование	Кол-во
Д1-Д3	Датчик давления	3
Р1-Р3	Реле давления	3
31 – 36	Затвор дисковый	6
К1-К4	Кран шаровый с воздухоотводчиком	4
КВ	Коллектор всасывающий	1
КН	Коллектор напорный	1
К01, К02	Клапан обратный	3
М1, М2	Манометр	2
Н1-Н3	Насос	3
Б	Мембранный бак	1*

*Мембранным баком комплектуются установки с диаметром коллекторов до Ду80 мм включительно

Габариты шкафа управления и количество входящих в него устройств и приборов зависят от выбранной модели установки ANTARUS.

На рисунке 3 приведено примерное расположение электрических устройств в шкафах управления одной из моделей.

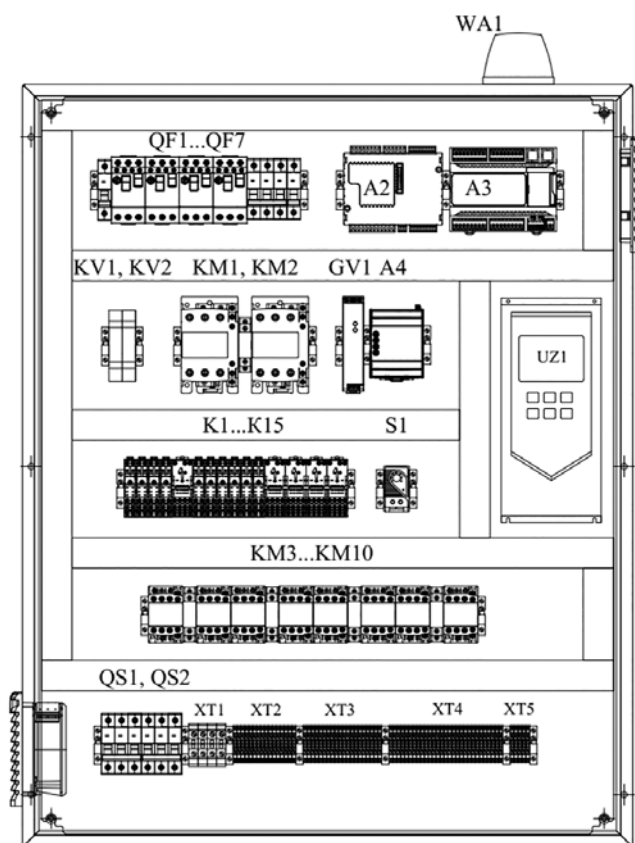


Рис. 3

Перечень устройств, размещённых в шкафу управления, приведен в табл. 4.

Таблица 4

Позиция (см. рис. 3)	Наименование устройства*
A1-A3	Контроллер
A4	Модем
KV	Реле РКН
GV	Источник питания
QF	Выключатели автоматические/Автомат защиты двигателя
KM	Контакторы
K	Реле
QS	Выключатели нагрузки или рубильники
S	Термостат
XT	Клеммы
UZ	Частотный преобразователь

* Тип устройств (не указанных в таблице) и их количество выбирается в зависимости от мощности электродвигателей конкретной модели установки ANTARUS.

ПРИМЕЧАНИЕ: Производитель оставляет за собой право вносить незначительные изменения в расположение устройств и габаритные размеры ШУ, без снижения качества изделия.

5. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИЯ

Органы управления установки ANTARUS и световые индикаторы расположены на передней стенке шкафа управления. Расположение органов управления и световых индикаторов для базовых моделей показано на рисунке 4:

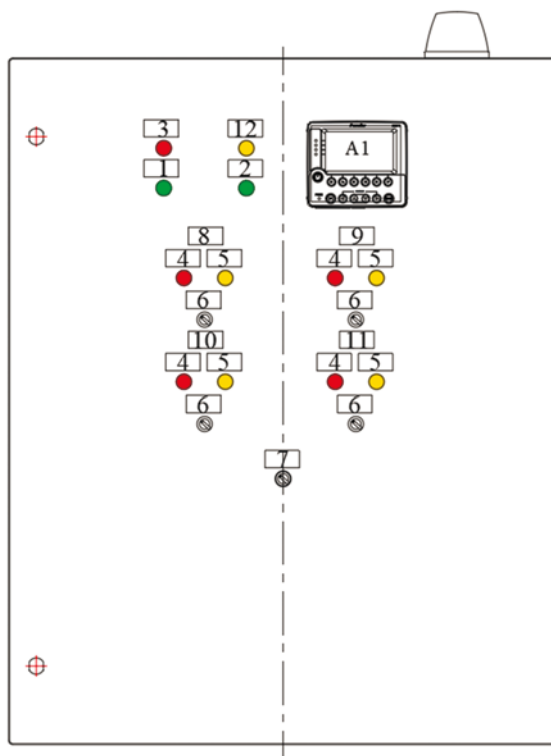


Рис. 4

Перечень органов управления и световых индикаторов, а также их назначение, приведены в табл. 5.

Таблица 5

Позиция (см. рис. 4)	Орган управления, индикатор	Назначение
A1	Контроллер	Предварительное задание параметров и их визуальный контроль
1	Индикатор «Сеть 1» (зелёный)	Основной источник питания
2	Индикатор «Сеть 2» (зелёный)	Резервный источник питания
3	Индикатор «Пожар» (красный)	
4	Индикатор "Работа" (красный)	Контроль работы насоса
5	Индикатор "Авария" (оранжевый)	
6	Переключатель "Стоп/Пуск"	Отключение или включение насоса
7	Переключатель "Ручной/0/Автоматический"	Переключение режимов работы
8	Шильд "Насос 1"	Насос 1
9	Шильд "Насос 2"	Насос 2
10	Шильд "Насос 3"	Насос 3
11	Шильд "Насос 4"	Насос 4
12	Индикатор "Общая авария"	Общая авария

6. МОНТАЖ И ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЙ ПУСК

6.1 Транспортирование и хранение

6.1.1 Транспортирование установки ANTARUS может производиться всеми видами транспорта при условии защиты тары от повреждений и воздействия атмосферных осадков.

6.1.2 Условия транспортирования и хранения установки ANTARUS должны соответствовать группе «С» ГОСТ 23216-78 и ГОСТ 15150-69.

6.1.3 Погрузка и разгрузка установки ANTARUS, а также её перемещения в процессе монтажа, должна производиться подъёмными механизмами соответствующей грузоподъёмности. Стропы следует крепить за расположенные на раме проушины или крепёжные отверстия. При их отсутствии пропускать стропы под рамой.

6.1.4 Крепить стропы за другие части установки ANTARUS (коллекторы, насосы и пр.) **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

6.1.5 **ВНИМАНИЕ!** Погрузочно-разгрузочные работы следует проводить с особой осторожностью, так как центр тяжести установки ANTARUS значительно смещён по отношению к её геометрическому центру.

6.2 Предпусковой монтаж

6.2.1 Закрепить установку ANTARUS на ровном горизонтальном основании (фундаменте или бетонном полу), обеспечив свободный доступ к установке.

6.2.2 Вес фундаментной плиты должен быть не менее чем в три раза больше веса установки, а длина и ширина плиты не менее чем на 30 см больше длины и ширины рамы установки.

6.2.3 Расстояние до стен помещения должно быть не менее:

- 0,7 м — между насосами/электродвигателями и стеной в заглубленных помещениях;
- 1 м — в прочих помещениях, при этом ширина прохода со стороны двигателя должна быть достаточной для демонтажа ротора;
- 0,7 м — между неподвижными выступающими частями оборудования;
- 2 м — перед распределительным электрическим щитом.

6.2.4 Для агрегатов с диаметром нагнетательного патрубка до 100 мм включительно допускается установка у стены с обеспечением вокруг установки проходов шириной не менее 0,7 м;

6.2.5 Допускается установка на расстоянии 0,2 м от стены с одной стороны (кроме установок на горизонтальных насосах со стороны двигателей).

6.2.6 Проверить качество всех болтовых соединений в самой установке ANTARUS (крепление насосов, шкафа управления и пр.).

6.2.7 Соединить входы всасывающего и напорного коллекторов с соответствующими трубопроводами. Соединять трубопроводы с коллекторами следует без осевых перекосов (трубопроводы должны быть соосны). При монтаже не должно возникать внутренних напряжений в коллекторах и подводящих (отводящих) трубопроводах.

6.2.8 **ВНИМАНИЕ!** Требуется соблюдать п. 3.16 СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» и предусматривать опоры для подводящих (отводящих) трубопроводов.

6.2.9 Диаметры подводящих (отводящих) трубопроводов и размеры присоединительных фланцев указаны в листе технических данных каждой конкретной установки ANTARUS.

6.2.10 **ВНИМАНИЕ!** Перед окончательным монтажом очистить внутренние полости коллекторов и трубопроводов от мусора и технологических загрязнений (окалина, стружки и пр.).

6.2.11 Заземлить установку ANTARUS согласно правилам устройства электроустановок (ПУЭ).

6.2.12 Подключить кабель внешней электросети к шкафу управления установки ANTARUS согласно правилам устройства электроустановок (ПУЭ), предварительно убедившись, что потребляемый ток, напряжение и частота, необходимые для работы установки ANTARUS, соответствуют параметрам подключаемой электросети.

6.2.13 Подключать установку ANTARUS к временным электросетям **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

6.2.14 Произвести соединение сигнальных пожарных кнопок к шкафу управления установки ANTARUS.

6.2.15 **ВНИМАНИЕ! Каждый работник, в функции которого входит монтаж и наладка электрооборудования, должен иметь удостоверение о допуске к работе с электроустановками напряжением до 1000 В.**

6.2.16 После выполнения предпускового монтажа проверить наличие электропитания шкафа управления и его соответствие нормам качества электроэнергии (ГОСТ 32144-2013), а также наличие равных линейных и фазных напряжений.

6.3 Предварительные работы

6.3.1 Проверить целостность и качество крепления насосных агрегатов, трубопроводной арматуры, контрольно-измерительных приборов и пр.

6.3.2 Открыть дисковые затворы на входе и выходе каждого насоса.

6.3.3 Заполнить все насосы жидкостью. Удалить воздух из насосов и гидравлической сети.

6.3.4 Убедиться, что установка находится «под заливом» и обеспечивается требуемый NPSH установки.

6.3.5 Провернуть вручную валы насосных агрегатов, убедившись в их свободном вращении.

6.4 Первоначальный пуск

6.4.1 Установить все переключатели на передней стенке шкафа управления в положение «Стоп», «0», «Выкл.».

6.4.2 Выключить все автоматические выключатели в шкафу управления.

6.4.3 Установить переключатель режимов (поз. 7, рис. 4) в положение «Ручной».

6.4.4 Подать электропитание к установке ANTARUS.

6.4.5 Проверить работу реле контроля напряжения (при нормальной работе на передней панели реле должны быть включены три зелёных светодиода).

6.4.6 Проверить на реле контроля напряжения наличие и правильное чередование фаз.

6.4.7 При неправильном чередовании фаз — поменять местами подключения фазных проводов L1 и L2 кабеля внешней электросети.

6.4.8 Включить автоматические выключатели в шкафу управления.

6.4.9 Поочерёдно на короткое время соответствующими переключателями включить насосные агрегаты и проверить правильность направления вращения вала каждого насоса и величину рабочего тока (оно не должно превышать номинальной) на соответствие значениям, указанным на табличках электродвигателей.

6.4.10 При неправильном направлении вращения необходимо поменять местами подключение любых двух фазных проводов кабеля питания соответствующего электродвигателя на колодке в шкафу управления или в клеммной коробке электродвигателя.

6.4.11 Проверить срабатывание АВР (автоматический ввод резерва).

6.4.12 Проверить работу обратных клапанов.

6.4.13 Перевести переключатель в положение «Автомат».

6.4.14 Проверить электрические цепи сигнальных пожарных кнопок на обрыв и короткое замыкание.

6.4.15 Для имитации обрыва цепи достаточно на панели внешних соединений шкафа управления отсоединить провод от лю-бой из двух клемм подключения кнопок. Для имитации короткого замыкания достаточно перемкнуть эти клеммы между со-бой. В первом случае на табло контроллера (поз. А1, рис. 4) должна появиться надпись: «Кнопка Пожар: Обрыв», во втором — «Кнопка Пожар: К.З.».

6.4.16 **ВНИМАНИЕ! Запрещается включать насосные агрегаты при отсутствии воды во всасывающем коллекторе!**

6.4.17 Выполнить настройку параметров и уставок согласно проектной документации в меню контроллера. Переключатель режимов (поз. 7, рис. 4) перевести в положение «Автоматический».

7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 Персонал, выполняющий монтаж, осуществляющий эксплуатацию и техническое обслуживание установки ANTARUS, должен иметь соответствующую квалификацию.

7.2 Персонал, не изучивший данное руководство, к работе с установкой ANTARUS **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!**

7.3 Работы по обслуживанию и ремонту установки ANTARUS производить только при отключенном электропитании и закрытой запорной арматуре. На органах ручного управления должны быть вывешены предупреждающие таблички.

7.4 Вносить какие-либо изменения в конструкцию установки ANTARUS без предварительного согласования с производителем **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

7.5 Вышедшие из строя узлы и детали заменять только на идентичные. Применение узлов и деталей других фирм-производителей без предварительного согласования с производителем **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

7.6 Перед пуском установки ANTARUS проверить качество гидравлических и электрических соединений, а также заземления.

8. УКАЗАНИЕ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

№	Перечень работ	Периодичность
УСТАНОВКА		
1	Контроль температурного режима и режима влажности в помещении	
2	Проверка герметичности соединений и узлов трубопроводов	Раз в пол года
3	Проверка и чистка сетчатого косого фильтра на входе в установку (при наличии)	По необходимости
4	Проверка затяжки всех резьбовых соединений. Протянуть при необходимости	Раз в пол года
5	Проверка отсутствия посторонних шумов, вибраций при работе установки	Раз в пол года
6	Очищать наружные поверхности от пыли при помощи щетки с мягкой щетиной	Раз в пол года
7	Проверка и протяжка электрических контактов	Раз в пол года
8	Проверка и подкачка газа в мембранных баках (при наличии)	Раз в пол года
9	Проверка работоспособности реле и датчиков давления	Раз в пол года
10	Проверка работы обратных клапанов	Раз в пол года
11	При использовании установки в качестве системы пожаротушения осуществлять проверку срабатывания концевых выключателей затворов, при необходимости регулировать	Раз в пол года
12	Отметка о проведении технического обслуживания в паспорте изделия	

№	Перечень работ	Периодичность
НАСОСНЫЕ АГРЕГАТЫ		
13	Функциональное технологическое испытание пожарных насосов и проверка их состояния (прокрутка)	Раз в пол года
14	Внешний осмотр доступных элементов автоматики, визуальный осмотр насосных агрегатов	Раз в пол года
15	Проверка (чистка) вентилятора электродвигателя	Раз в пол года
16	Контроль соединительных муфт (при наличии)	Раз в пол года
17	Контроль уплотнений вала	Раз в пол года
18	Контроль направления вращения электродвигателя насосов	Раз в пол года
19	Проверка сопротивления изоляции двигателя и сопротивления обмоток	Раз в 3 года
20	Измерение рабочих токов насосов	Раз в пол года
21	Проверка промежуточного подшипника муфты с внешним смазочным ниппелем (при наличии) по количеству и консистенции смазки. Заменить при необходимости	Раз в пол года
22	Замена уплотнения вала насоса	Раз в 2 года
ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ		
23	Внешний осмотр доступных элементов автоматики (визуальный осмотр)	Раз в пол года
24	Контроль, тестирование и регулировка параметров систем автоматики, ее компонентов, пусковых и защитных устройств	Раз в пол года
25	Измерение входящего напряжения	Раз в пол года
26	Контроль наличия и настройки ротации	Раз в пол года
27	Проверка состояния программного обеспечения контроллеров управления и частотных регуляторов (записи журнала аварий, при наличии)	Раз в пол года
ЗАДВИЖКИ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ (ПРИ НАЛИЧИИ)		
28	Проверка открытия/закрытия задвижек с электрическим приводом в ручном и автоматическом режимах	Раз в пол года
29	Проверка срабатывания концевых выключателей электрического привода задвижек, при необходимости регулировка	Раз в пол года
30	Проверка герметичности задвижек	Раз в пол года

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА 8 (800) 775-08-89

support@elitacompany.ru
support@antarus.su

Производитель: ООО «НПП«Антарус»

Сеть сервисных центров компании «Элита»

Пусконаладка, диагностика, гарантийное
и постгарантийное обслуживание.

