



2.0

НАСОСНЫЕ УСТАНОВКИ
ПОЖАРОТУШЕНИЯ

**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
Два основных насоса без жокей-насоса	6
Два основных насоса с жокей-насосом и гидропневматическим баком.	8
Три основных насоса без жокей-насоса	10
Три основных насоса с жокей-насосом и гидропневматическим баком.	12
5. Органы управления и индикация.	15
6. Порядок установки и запуск	16
Предпусковой монтаж	16
Предварительные работы	17
Первоначальный пуск	18
7. Указание мер безопасности	19
8. Техническое обслуживание	20

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Насосная установка пожаротушения ANTARUS (далее — установка ANTARUS) предназначена для подачи воды к различным системам пожаротушения в жилых и промышленных зданиях, на объектах бытового, социально-культурного и производственного назначения.

Производителем предусмотрен широкий модельный ряд установок ANTARUS. Каждая базовая модель определяется количеством основных (рабочих и резервных) насосов, количеством управляемых электроздвижек, наличием (или отсутствием) жockey-насоса и гидропневматического бака, расположением шкафа управления (на общей раме или вне рамы). В состав каждой модели входят: насосные агрегаты; обратные клапаны (на выходе насосов); запорная арматура (на входах и выходах насосов); манометры; датчики давления. По требованию заказчика базовая модель может быть снабжена дополнительными устройствами.

Установка ANTARUS может применяться в автоматических системах водяного пожаротушения (спринклерных и дренчерных), а также в системах наружного пожаротушения и внутреннего противопожарного водопровода. 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, в монтаже устройств, входящих в комплект поставки или заказанных отдельно.

Установка ANTARUS может подключаться к сети наружного водоснабжения как через промежуточные ёмкости (разделение систем посредством безнапорного приемного резервуара), так и напрямую (подключение без разделения систем).

Установка ANTARUS требует настройки параметров контроллера под проект системы пожаротушения.

Температура окружающего воздуха при хранении, монтаже и эксплуатации установки ANTARUS должна быть не менее +5 °С.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические данные и характеристики установок ANTARUS, а также их габаритные размеры и масса зависят от количества основных (рабочих и резервных) насосов и их марки, наличия жockey-насоса и гидропневматического бака, геометрических параметров коллекторов и пр.

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

Параметр	Наименьшее значение	Наибольшее значение
Количество основных рабочих насосов, шт.	1	6
Количество основных резервных насосов, шт.	1	3
Количество жockey-насосов*, шт.	1	2
Сила тока электродвигателей, А	1	170
Напряжение электродвигателей, В	380	380
Мощность электродвигателей, кВт	0,37	90
Подача насосной установки, м ³ /ч	9	1200
Напор насосной установки, м	3	250
Объём гидропневматического бака*, л	50	100
Количество управляемых электроздвижек, шт.	1	3

* Могут не устанавливаться.

Табл. 1

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 2 MLH10-10/DS1-GPRS

ANTARUS	Название установки
2	Количество основных (рабочих и резервных) насосов
MLH10-10	Марка основных (рабочих и резервных) насосов
DS	Для дренажных (D) и спринклерных (S) систем
1	Возможность управления одной электрозадвижкой
GPRS	Наличие функции удаленного контроля (GPRS-диспетчеризация)

На фирменной табличке ANTARUS указано:

Насосная установка пожаротушения	
ANTARUS	Обозначение насосной установки
2 MLH10-10/DS1-GPRS	
C190503189	Серийный номер
17.07.19	Дата производства

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки вместе с установкой ANTARUS входит следующая документация:

1. Руководство по монтажу и эксплуатации установки.
2. Схема электрическая принципиальная.
3. Паспорт шкафа управления.
4. Руководство по монтажу и эксплуатации насосов.
5. Паспорт установки ANTARUS.

4. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Основными базовыми моделями установок ANTARUS являются двухнасосные и трёхнасосные установки без жockey-насоса или с жockey-насосом и гидропневматическим баком.

Общий вид с обозначением составных частей установки ANTARUS с двумя основными насосами без жockey-насоса приведён на рисунке 1.

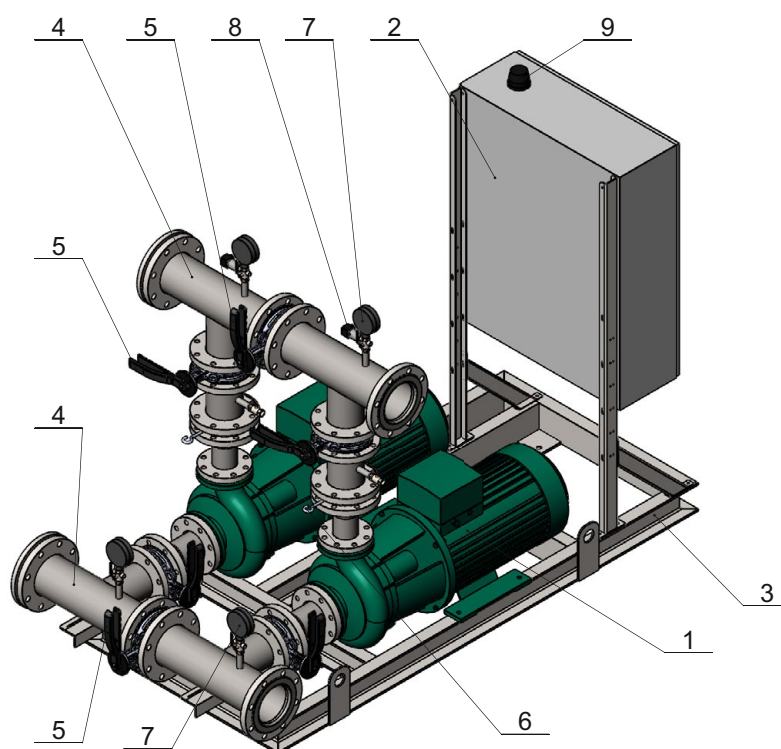


Рис. 1

Позиция	Наименование	Количество
1	Насос	2
2	Шкаф управления	1
3	Рама	1
4	Тройник трубопроводный	4
5	Затвор дисковый	6
6	Клапан обратный	2
7	Манометр	4
8	Датчик давления	2
9	Антенна	1

На рисунке 2 приведена схема гидравлическая принципиальная и перечень элементов установки ANтарус с двумя основными насосами без жокей-насоса.

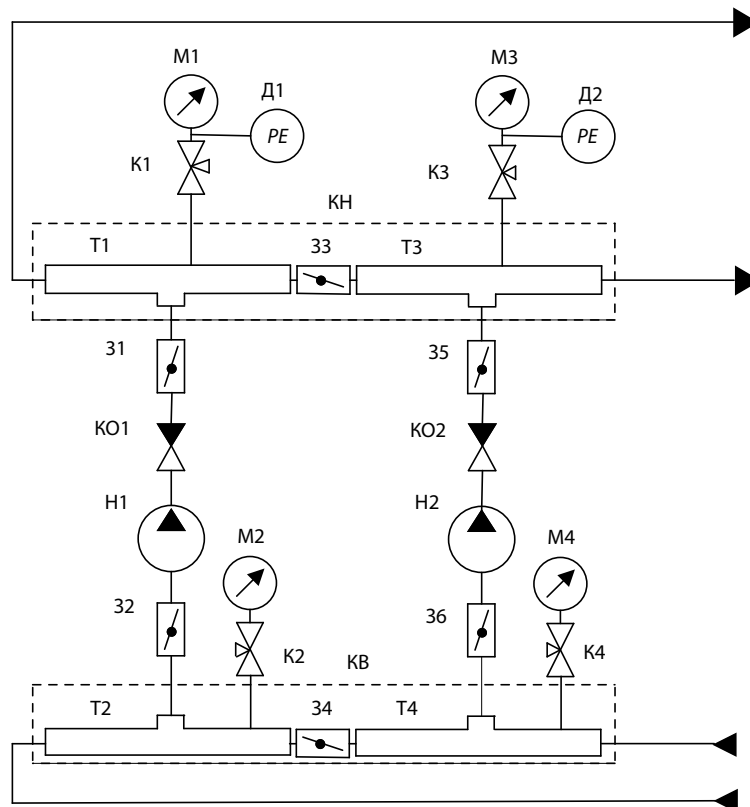


Рис. 2

Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
Д1, Д2	Датчик давления	2	
31 – 36	Затвор дисковый	6	
К1 – К4	Кран шаровой с воздухоотводчиком	4	*
КВ	Коллектор всасывающий	1	*
КН	Коллектор напорный	1	
КО1, КО2	Клапан обратный	2	
М1 – М4	Манометр	4	
Н1, Н2	Насос основной (рабочий + резервный)	2 (1+1)	
Т1 – Т4	Тройник трубопроводный	4	

* Каждый из коллекторов (всасывающий и напорный) представляет собой два последовательно соединённых трубопроводных фланцевых тройника с дисковым затвором между ними.

Общий вид с обозначением составных частей установки ANTARUS с двумя основными насосами, с жокей-насосом и гидропневматическим баком приведён на рисунке 3.

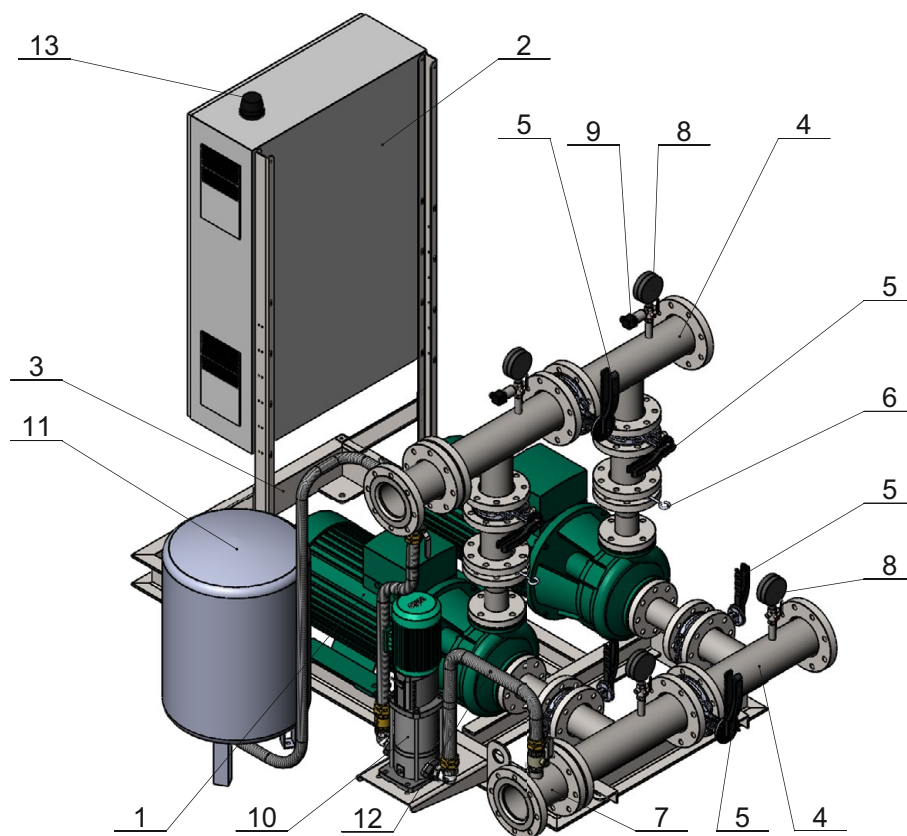


Рис. 3

Позиция	Наименование	Количество
1	Насос	2
2	Шкаф управления	1
3	Рама	1
4	Тройник трубопроводный	4
5	Затвор дисковый	6
6	Клапан обратный	3
7	Катушка фланцевая	2
8	Манометр	4
9	Датчик давления	2
10	Жокей-насос	1
11	Бак гидропневматический	1
12	Трубопровод гибкий	3
13	Антенна	1

На рисунке 4 приведена схема гидравлическая принципиальная и перечень элементов установки ANTARUS с двумя основными насосами, с жокей-насосом и гидропневматическим баком.

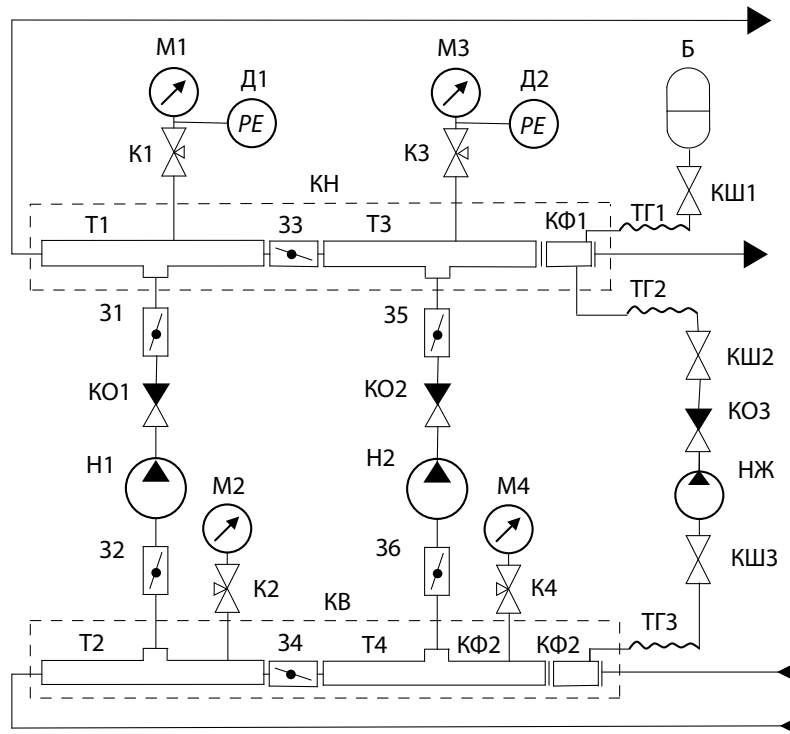


Рис. 4

Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
Б	Бак гидропневматический	1	
Д1, Д2	Датчик давления	2	
31 – 36	Затвор дисковый	6	
К1 – К4	Кран шаровой с воздухоотводчиком	4	
КВ	Коллектор всасывающий	1	*
КН	Коллектор напорный	1	*
КО1 – КО3	Клапан обратный	3	
КФ1, КФ2	Катушка фланцевая	2	
КШ1 – КШ3	Кран шаровой	3	
М1 – М4	Манометр	4	
Н1, Н2	Насос основной (рабочий + резервный)	2 (1+1)	
НЖ	Жокей-насос	1	
Т1 – Т4	Тройник трубопроводный	4	
ТГ1 – ТГ3	Трубопровод гибкий	3	

* Каждый из коллекторов (всасывающий и напорный) представляет собой последовательно соединённые фланцевую катушку и два трубопроводных фланцевых тройника с дисковым затвором между ними.

Общий вид с обозначением составных частей установки ANTARUS с тремя основными насосами без жockey-насоса приведён на рисунке 5.

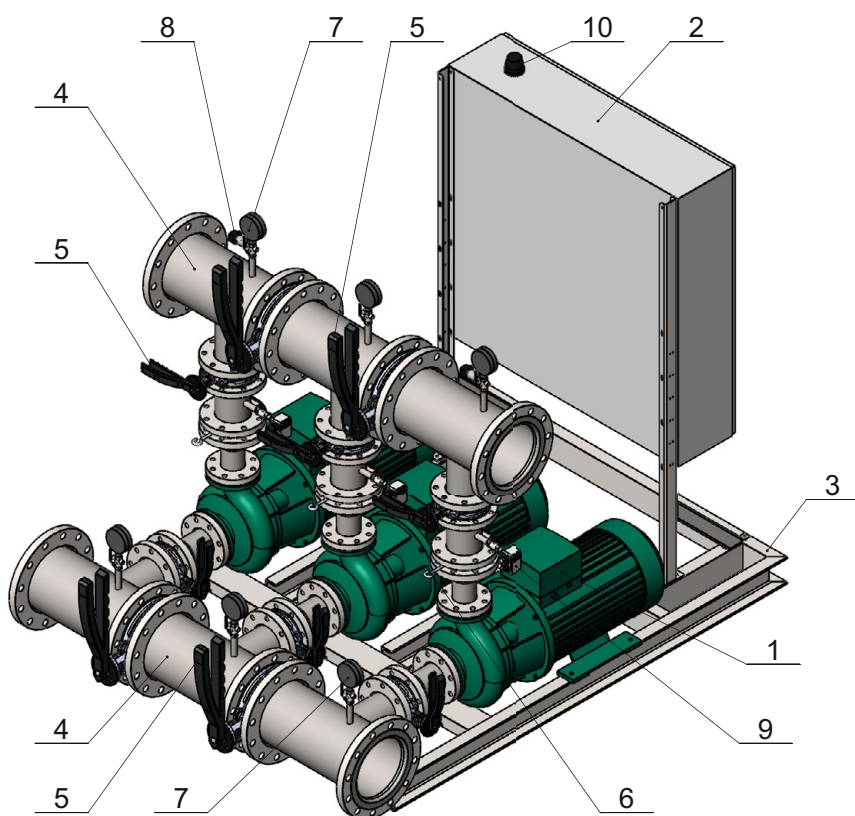


Рис. 5

Позиция	Наименование	Количество
1	Насос	3
2	Шкаф управления	1
3	Рама	1
4	Тройник трубопроводный	6
5	Затвор дисковый	10
6	Клапан обратный	3
7	Манометр	6
8	Датчик давления	2
9	Реле давления	3
10	Антенна	1

На рисунке 6 приведена схема гидравлическая принципиальная и перечень элементов установки ANтарус с тремя основными насосами без жокей-насоса.

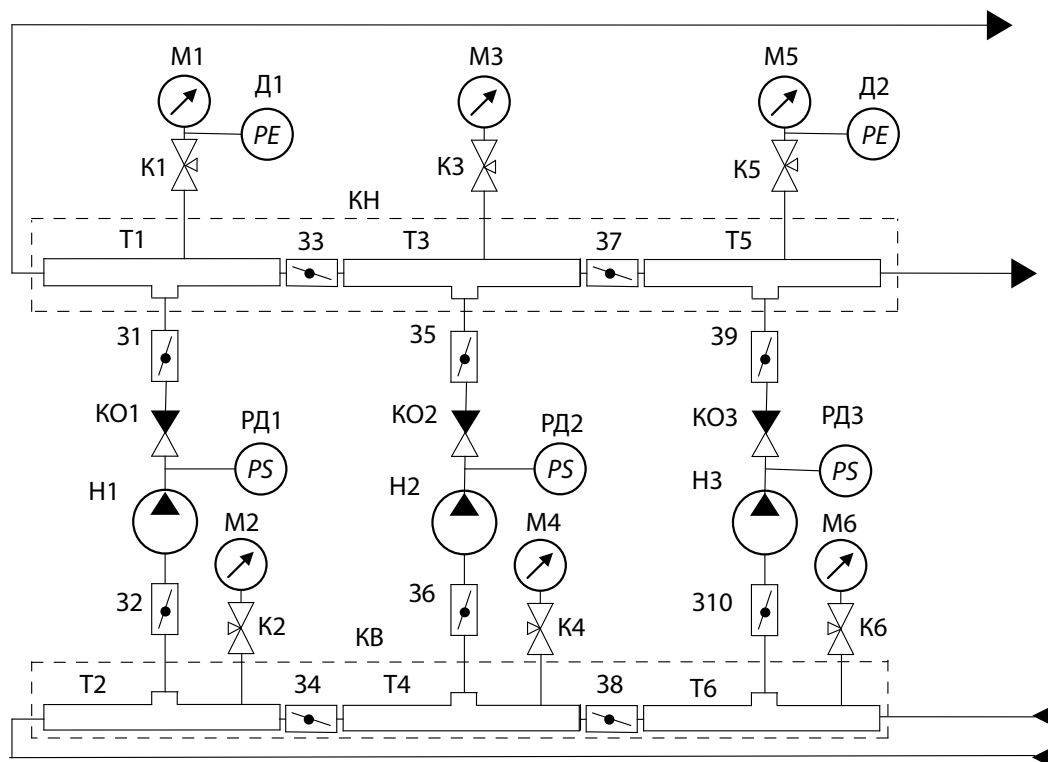


Рис. 6

Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
Д1, Д2	Датчик давления	2	
31 – 310	Затвор дисковый	10	
К1 – К6	Кран шаровой с воздухоотводчиком	6	
КВ	Коллектор всасывающий	1	*
КН	Коллектор напорный	1	*
КО1 – КО3	Клапан обратный	3	
М1 – М6	Манометр	6	
Н1 – Н3	Насос основной (рабочий + резервный)	3 (2+1)	
РД1 – РД3	Реле давления	3	
Т1 – Т6	Тройник трубопроводный	6	

* Каждый из коллекторов (всасывающий и напорный) представляет собой три последовательно соединённых трубопроводных фланцевых тройника с дисковым затвором между ними.

Общий вид с обозначением составных частей установки ANTARUS с тремя основными насосами, с жокей-насосом и гидропневматическим баком приведён на рисунке 7.

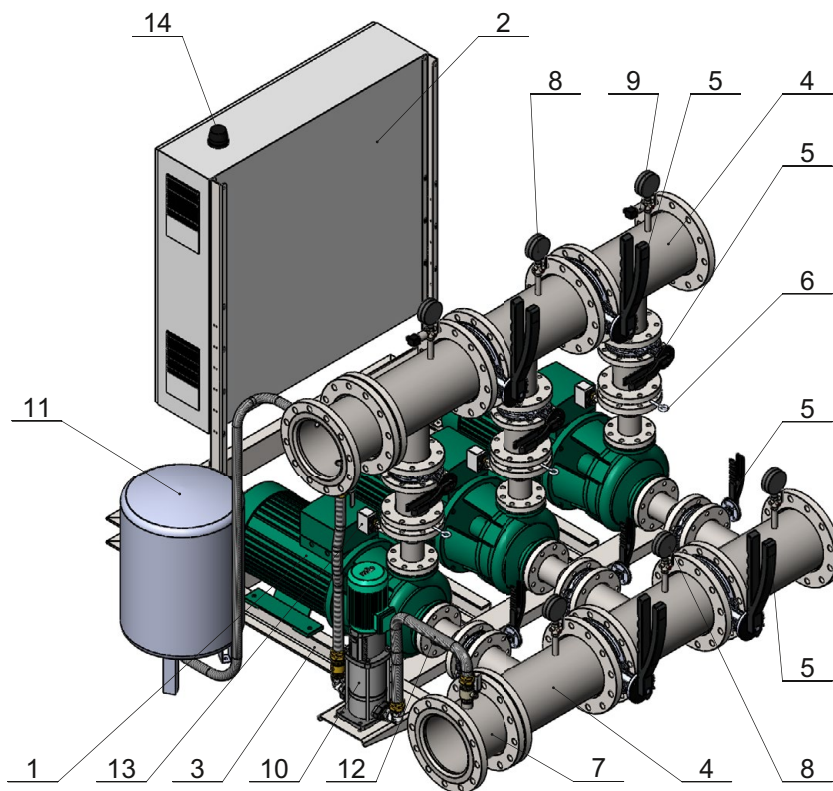


Рис. 7

Позиция	Наименование	Количество
1	Насос	3
2	Шкаф управления	1
3	Рама	1
4	Тройник трубопроводный	6
5	Затвор дисковый	10
6	Клапан обратный	4
7	Катушка фланцевая	2
8	Манометр	6
9	Датчик давления	2
10	Жокей-насос	1
11	Бак гидропневматический	1
12	Трубопровод гибкий	3
13	Реле давления	3
14	Антенна	1

На рисунке 8 приведена схема гидравлическая принципиальная и перечень элементов установки ANтарус с тремя основными насосами, с жокей-насосом и гидропневматическим баком.

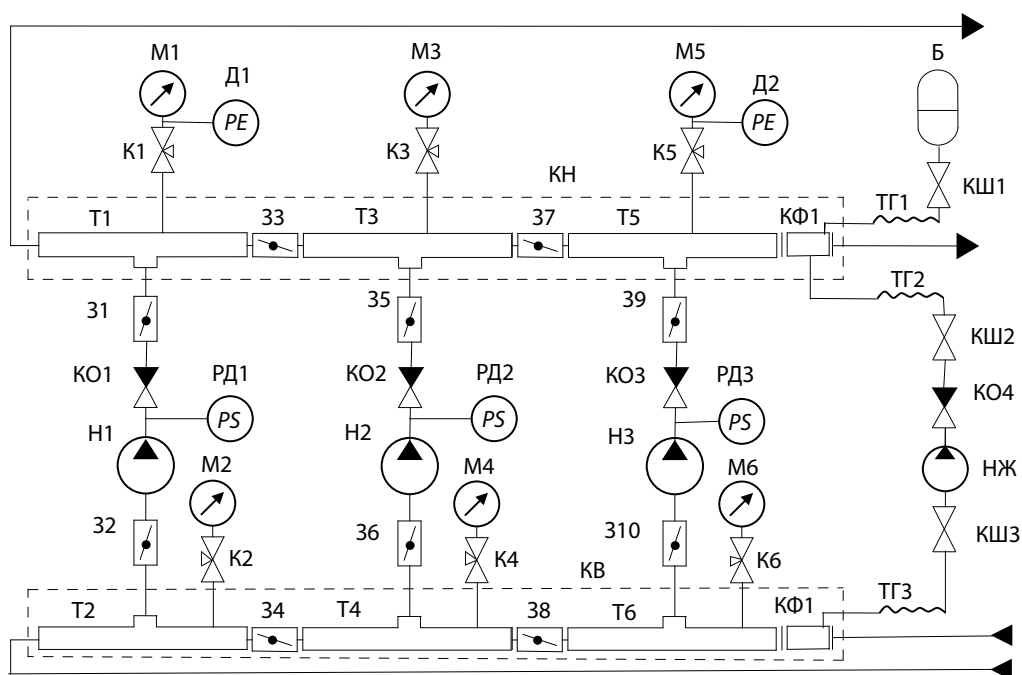


Рис. 8

Поз. обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
Б	Бак гидропневматический	1	
Д1, Д2	Датчик давления	2	
31 – 310	Затвор дисковый	10	
К1 – К6	Кран шаровой с воздухоотводчиком	6	
КВ	Коллектор всасывающий	1	*
КН	Коллектор напорный	1	*
КО1 – КО4	Клапан обратный	4	
КФ1, КФ2	Катушка фланцевая	2	
КШ1 – КШ3	Кран шаровой	3	
М1 – М6	Манометр	6	
Н1 – Н3	Насос основной (рабочий + резервный)	3 (2+1)	
НЖ	Жокей-насос	1	
РД1 – РД3	Реле давления	3	
Т1 – Т6	Тройник трубопроводный	6	
ТГ1 – ТГ3	Трубопровод гибкий	3	

* Каждый из коллекторов (всасывающий и напорный) представляет собой последовательно соединённые фланцевую катушку и три трубопроводных фланцевых тройника с дисковыми затворами между ними.

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

На рисунке 9 приведено примерное расположение электрических устройств в шкафах управления основных базовых моделей (*а* — модель с двумя основными насосами; *б* — модель с тремя основными насосами мощностью более 11 кВт).

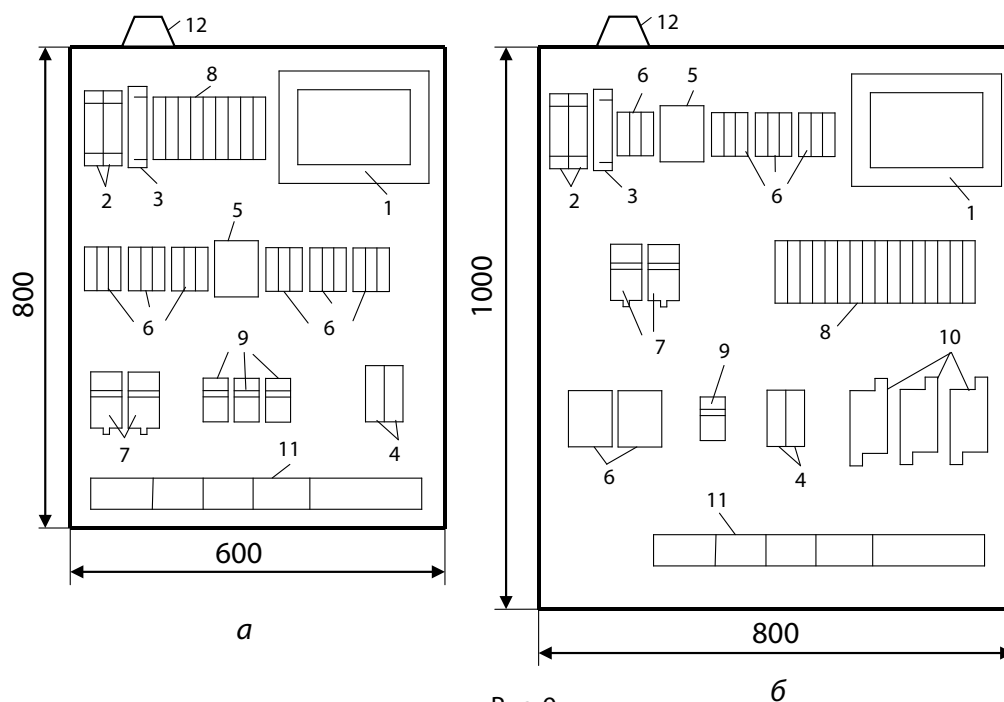


Рис. 9

Перечень устройств, размещённых в шкафу управления, приведен в таблице 2.

Позиция (см. рис. 9)	Наименование устройства
1	Контроллер
2	Реле РКН
3	Источник питания
4	Реле для электропривода задвижки
5	Автомат защиты двигателя
6	Выключатели автоматические
7	Контактор для АВР
8	Реле промежуточное
9	Контактор для пуска насосов
10	Устройство плавного пуска
11	Панель внешних соединений
12	Антенна

Тип и количество устройств выбирается в зависимости от конкретной модели установки ANTARUS.

Табл. 2

Кроме базовых моделей, производителем по желанию заказчика могут быть изготовлены шкафы управления для любых моделей установок ANTARUS (например, содержащих четыре и более основных насосов, имеющих дополнительные функции, например, защита от сухого хода и пр.). В этих случаях могут соответственно изменяться количество устройств, их расположение в шкафу и габариты шкафа.

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 основных базовых моделей показано на рисунке 10:

- а* — два основных насоса без жокей-насоса;
- б* — два основных насоса с жокей-насосом;
- в* — три основных насоса без жокей-насоса;
- г* — три основных насоса с жокей-насосом.

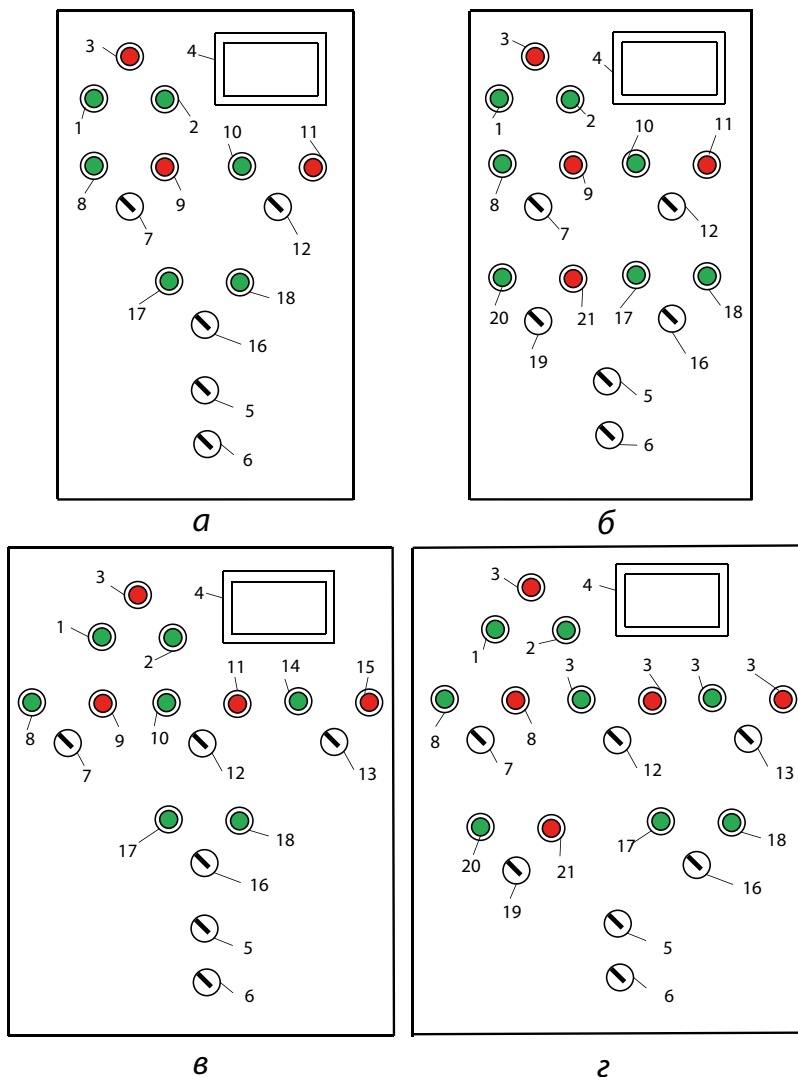


Рис. 10

Перечень органов управления и световых индикаторов, а также их назначение, приведены в таблице 3.

Позиция (см. рис. 10)	Орган управления, индикатор	Назначение
1	Индикатор «Сеть 1» (зелёный)	Основной источник питания
2	Индикатор «Сеть 2» (зелёный)	Резервный источник питания
3	Индикатор «Пожар» (красный)	
4	Панель программирования и табло индикации контроллера	Предварительное задание параметров и их визуальный контроль
5	Переключатель «Ручной/0/Автоматический»	Переключение режимов работы
6	Переключатель «Вкл./Выкл.»	Подключение/отключение сети
7	Переключатель «Стоп/Пуск»	Отключение и включение насоса 1
8	Индикатор «Работа» (зелёный)	Контроль работы насоса 1
9	Индикатор «Авария» (красный)	
10	Индикатор «Работа» (зелёный)	Контроль работы насоса 2
11	Индикатор «Авария» (красный)	
12	Переключатель «Стоп/Пуск»	Отключение и включение насоса 2
13	Переключатель «Стоп/Пуск»	Отключение и включение насоса 3
14	Индикатор «Работа» (зелёный)	Контроль работы насоса 3
15	Индикатор «Авария» (красный)	
16	Переключатель «Открыть/0/Закрыть»	Управление электрозадвижкой
17	Индикатор «Открыта» (зелёный)	Контроль положения электрозадвижки
18	Индикатор «Закрыта» (зелёный)	
19	Переключатель «Стоп/Пуск»	Отключение и включение жockey-насоса
20	Индикатор «Работа» (зелёный)	Контроль работы жockey-насоса
21	Индикатор «Авария» (красный)	

Табл. 3

6. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ЗАПУСК

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

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

ПРЕДПУСКОВОЙ МОНТАЖ

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

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.

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.

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;

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

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

Соединить входы всасывающего и напорного коллекторов с соответствующими трубопроводами. Соединять трубопроводы с коллекторами следует без осевых перекосов (трубопроводы должны быть соосны). **Допустимые отклонения от соосности — согласно ПБ 03-585-03 и руководству по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов».** При монтаже не должно возникать внутренних напряжений в коллекторах и подводящих (отводящих) трубопроводах.



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

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



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

Заземлить установку ANTARUS согласно правилам устройства электроустановок (ПУЭ).

Подключить кабель внешней электросети к шкафу управления установки ANTARUS согласно ПУЭ, предварительно убедившись, что параметры электросети соответствуют электрическим параметрам установки ANTARUS.

Произвести соединение внешних устройств (электрозадвижек, сигнальных пожарных кнопок, дистанционного пульта управления, диспетчерского пункта и т. п.) к шкафу управления установки ANTARUS.

Подключить электрозадвижки (электрозадвижку) согласно «Схеме электрической принципиальной».

Подключить гидropневматический бак гибким трубопроводом к фланцевой катушке напорного коллектора.

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

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Проверить целостность и качество крепления гидроаппаратуры и контрольно-измерительных приборов (обратных клапанов, датчиков, манометров и т. п.)

Открыть дисковые затворы на входе и выходе каждого насоса.

Заполнить все насосы жидкостью. Удалить воздух из насосов.

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

Настроить концевые выключатели электрозадвижек.

Чтобы настроить концевой выключатель для положения «электрозадвижка открыта», необходимо полностью открыть электрозадвижку и закрепить соответствующий выключатель таким образом, чтобы он находился во включённом состоянии (то есть чтобы гарантировано обеспечивалось управляющее воздействие на чувствительный элемент этого выключателя). Аналогично настраивается концевой выключатель для положения «электрозадвижка закрыта».

ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЙ ПУСК

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

Выключить все автоматические выключатели в шкафу управления.

Подать электропитание к установке ANTARUS.

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

Проверить на реле контроля напряжения наличие и правильное чередование фаз.

При неправильном чередовании фаз — поменять местами подключение любых двух фазных проводов кабеля внешней электросети.

Включить автоматические выключатели в шкафу управления.

Переключатель сети (поз. 6, рис. 10) перевести в положение «Вкл.».

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

Для имитации обрыва цепи достаточно на панели внешних соединений шкафа управления (поз. 12, рис. 9) отсоединить провод от любой из двух клемм подключения кнопок. Для имитации короткого замыкания достаточно перемкнуть эти клеммы между собой. В первом случае на табло контроллера (поз. 4, рис. 10) должна появиться надпись: «Кнопка Пожар: Обрыв», во втором — «Кнопка Пожар: К.З.».

Установить переключатель режимов (поз. 5, рис. 10) в положение «Ручной».

Поочерёдно на короткое время соответствующими переключателями включить насосные агрегаты и проверить направление вращения вала каждого насоса на соответствие направлению, указанному на табличках электродвигателей.



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

ВНИМАНИЕ! При первоначальном заполнении трубопроводов водой (во избежание повреждений), расход воды через запорную арматуру на входе трубопроводов следует увеличивать плавно (открывать запорный элемент арматуры постепенно).

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.

Используя переключатель управления электрозадвижкой (поз. 16, рис. 10), проверить правильность её функционирования (соответствие направления движения электрозадвижки позициям переключателя). При несоответствии — поменять местами подключение любых двух фазных проводов кабеля питания электрозадвижки.

Проверить электрозадвижку на утечки в закрытом положении.

Для этого необходимо закрыть электрозадвижку, слить воду из внутренней сети и визуально проконтролировать отсутствие расхода воды через электрозадвижку.

Наличие какого-либо расхода воды при закрытой электрозадвижке **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!**

После проверки открыть задвижку.

Удалить воздух из гидравлической сети, для этого:

- а. включить один насос;
- б. открутить пробку для спуска воздуха;
- в. после того, как из отверстия для спуска воздуха начнёт поступать вода, закрутить пробку и выключить насос;
- г. выполнить п.п. а), б), в) для каждого насоса несколько раз для полного удаления воздуха.

Удалить воздух из трубопроводов, соединяющих манометры с коллекторами (используя соответствующие шаровые краны с воздухоотводчиками).

Переключатель режимов (поз. 5, рис. 10) перевести в положение «Автоматический».

7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

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

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

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

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

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

Перед пуском установки ANTARUS проверить качество гидравлических и электрических соединений.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

№	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	
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.

