



F-Drive

**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 пожаротушения F-Drive (далее — установка F-Drive) предназначена 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 F-Drive, не должна содержать взвешенных веществ (твёрдых частиц, частиц волокон различных материалов и пр.), а также веществ, способных химически взаимодействовать с материалами установки.

1.2 Производителем предусмотрены две базовые модели установок F-Drive — двухнасосная и трёхнасосная. В состав каждой модели входят: насосные агрегаты; обратные клапаны (на выходе насосов); запорная арматура (на входах и выходах насосов); манометры; датчики давления.

1.3. Установка F-Drive 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 F-Drive 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 F-Drive, а также их габаритные размеры и масса зависят от количества насосов и их марки.

Параметры установок F-Drive, выпускаемых производителем, лежат в диапазонах, указанных в табл. 1.

Таблица 1

Параметр	Двухнасосная установка	Трёхнасосная установка
Количество рабочих насосов, шт.	1	2
Количество резервных насосов, шт.	1	1
Сила тока электродвигателя, А*	1...100	
Напряжение электродвигателей, В*	380	
Мощность электродвигателя, кВт*	0,37...55	
Подача насосной установки, м ³ /ч	9...200	10...300
Напор насосной установки, м	3...150	
Габариты ШУ, мм (ШхГхВ)**	600x250x600...1200x500x1000	
Габариты установки, мм (ДхШхВ)	640x1080x1500...1800x1600x1800	
Масса установки, кг	235...1600	

* Для одного насоса

** Габариты передней панели ШУ для конкретных моделей см. табл. 4.

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

Некоторые параметры установки F-Drive приведены в её обозначении.
Например:

F-Drive 2 MLV10-10/DS

F-Drive	Название установки
2	Количество насосов
MLV10-10	Марка насосов
DS	возможность использования для дренчерных (D) и спринклерных (S) систем

На фирменной табличке F-Drive указано:



На вспомогательной табличке F-Drive указано:

Насосная установка пожаротушения F-Drive 2 MLV10-10/DS	Обозначение насосной установки
C190503189	Серийный номер
17.01.20	Дата производства

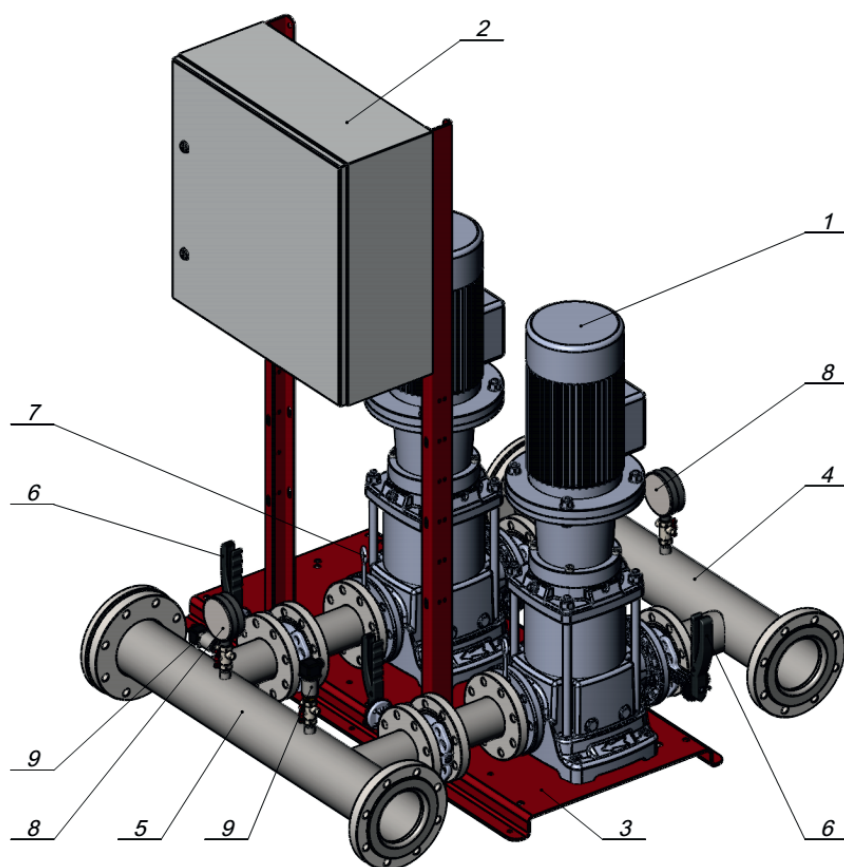
3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

При поставке установки F-Drive 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 F-Drive.

4. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Общий вид с обозначением составных частей двухнасосной установки F-Drive приведён на рисунке 1.

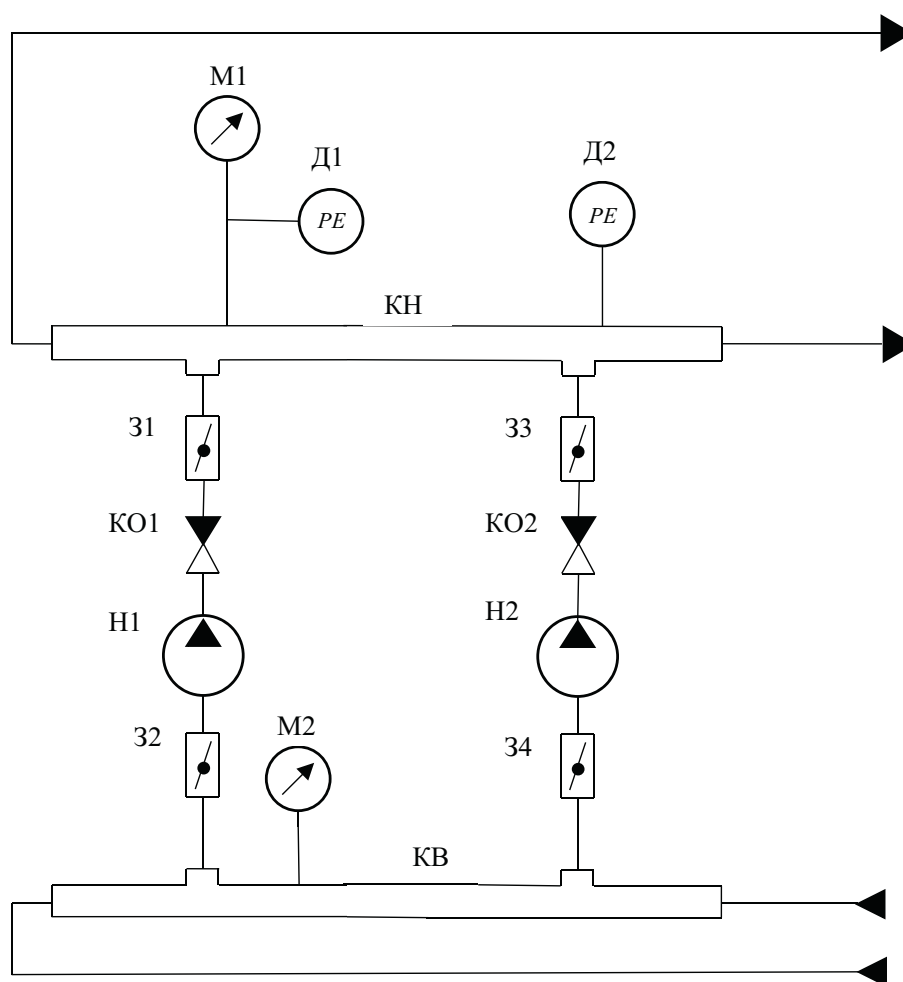


Позиция	Наименование	Количество
1	Насос	2
2	Шкаф управления*	1
3	Рама	1
4	Коллектор всасывающий	1
5	Коллектор напорный	1
6	Затвор дисковый	4
7	Клапан обратный	2
8	Манометр	2
9	Датчик давления	2

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

Рис. 1

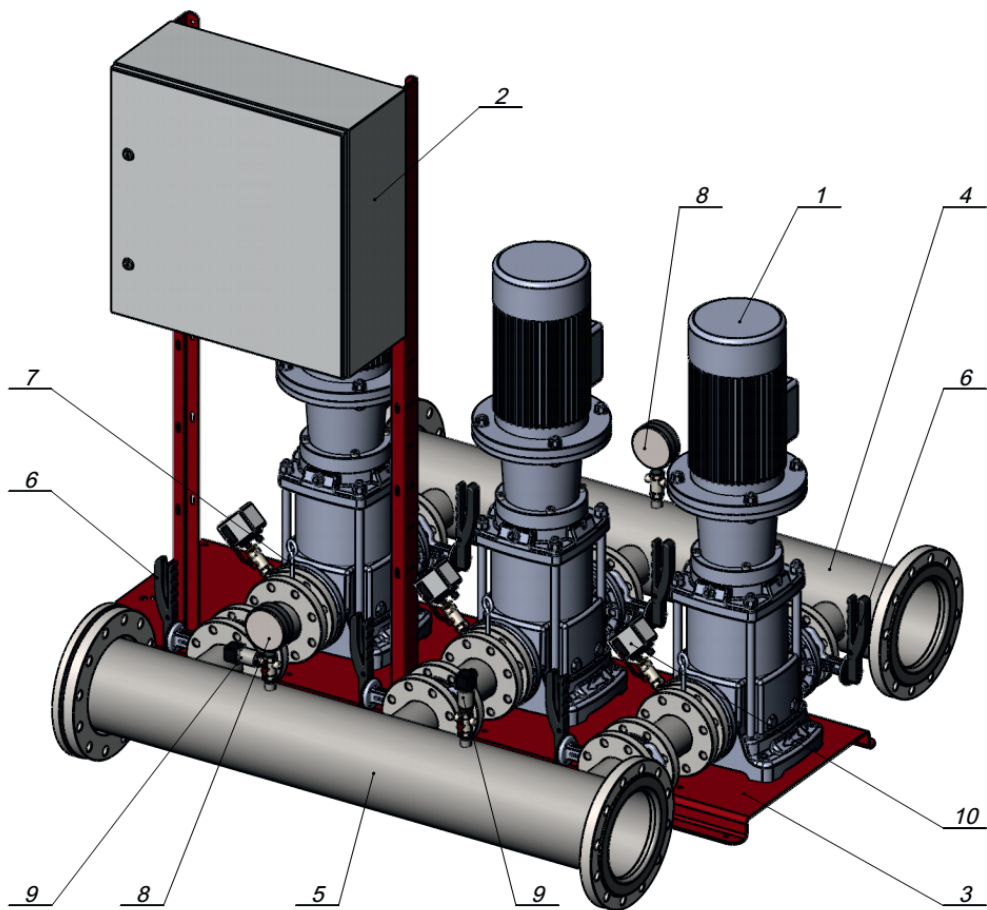
На рисунке 2 приведена схема гидравлическая принципиальная и перечень элементов двухнасосной установки F-Drive.



Поз. обозначение	Наименование	Кол-во
Д1, Д2	Датчик давления	2
31 – 34	Затвор дисковый	4
КВ	Коллектор всасывающий	1
КН	Коллектор напорный	1
КО1, КО2	Клапан обратный	2
М1, М2	Манометр	2
Н1, Н2	Насос (рабочий + резервный)	2 (1+1)

Рис. 2

Общий вид с обозначением составных частей трёхнасосной установки F-Drive приведён на рисунке 3.

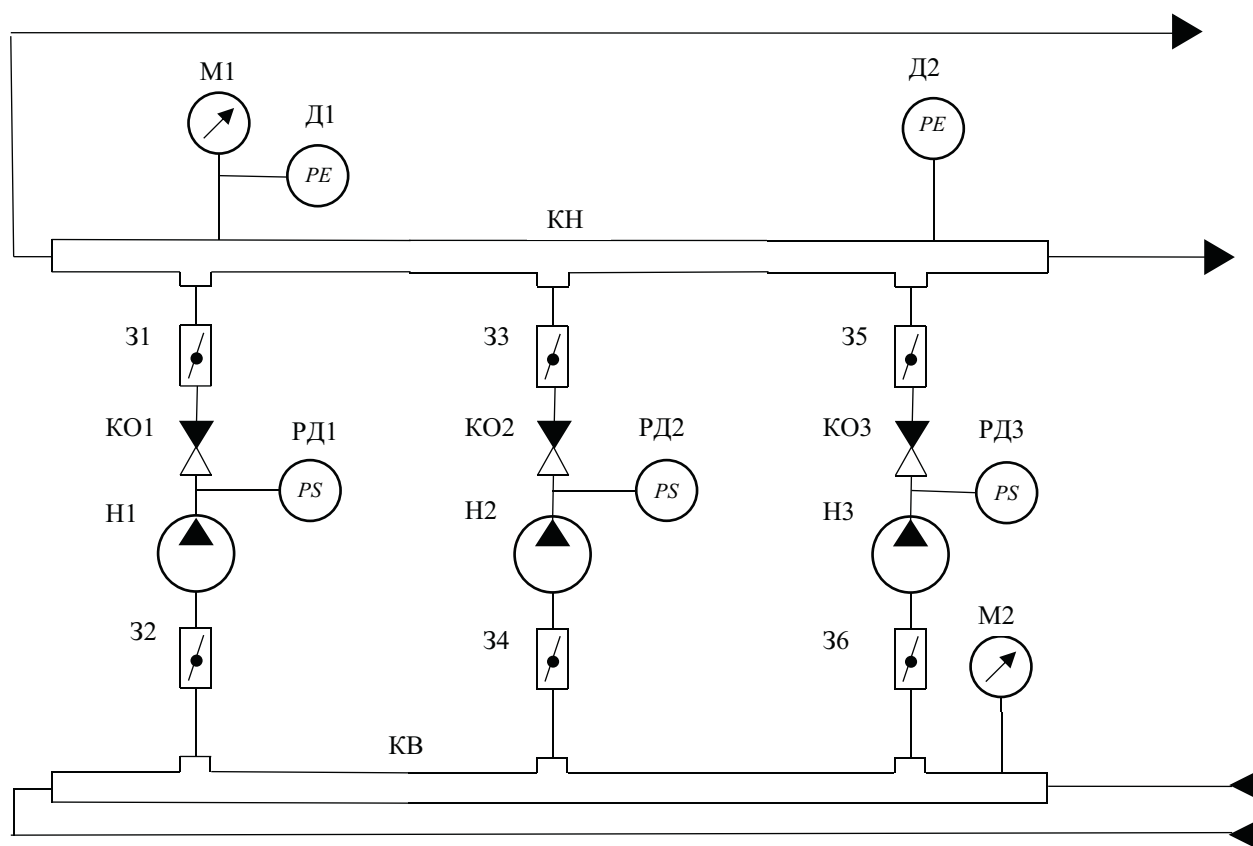


Позиция	Наименование	Количество
1	Насос	3
2	Шкаф управления*	1
3	Рама	1
4	Коллектор всасывающий	1
5	Коллектор напорный	1
6	Затвор дисковый	6
7	Клапан обратный	3
8	Манометр	2
9	Датчик давления	2
10	Реле давления	3

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

Рис. 3

На рисунке 4 приведена схема гидравлическая принципиальная и перечень элементов трёхнасосной установки F-Drive.



Поз. обозначение	Наименование	Кол-во
Д1, Д2	Датчик давления	2
31 – 36	Затвор дисковый	6
KB	Коллектор всасывающий	1
КН	Коллектор напорный	1
КО1 – КО3	Клапан обратный	3
М1, М2	Манометр	2
Н1 – Н3	Насос (рабочий + резервный)	3 (2+1)
РД1 – РД3	Реле давления	3

Рис. 4

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

На рисунке 5 приведено примерное расположение электрических устройств в шкафах управления различных моделей.

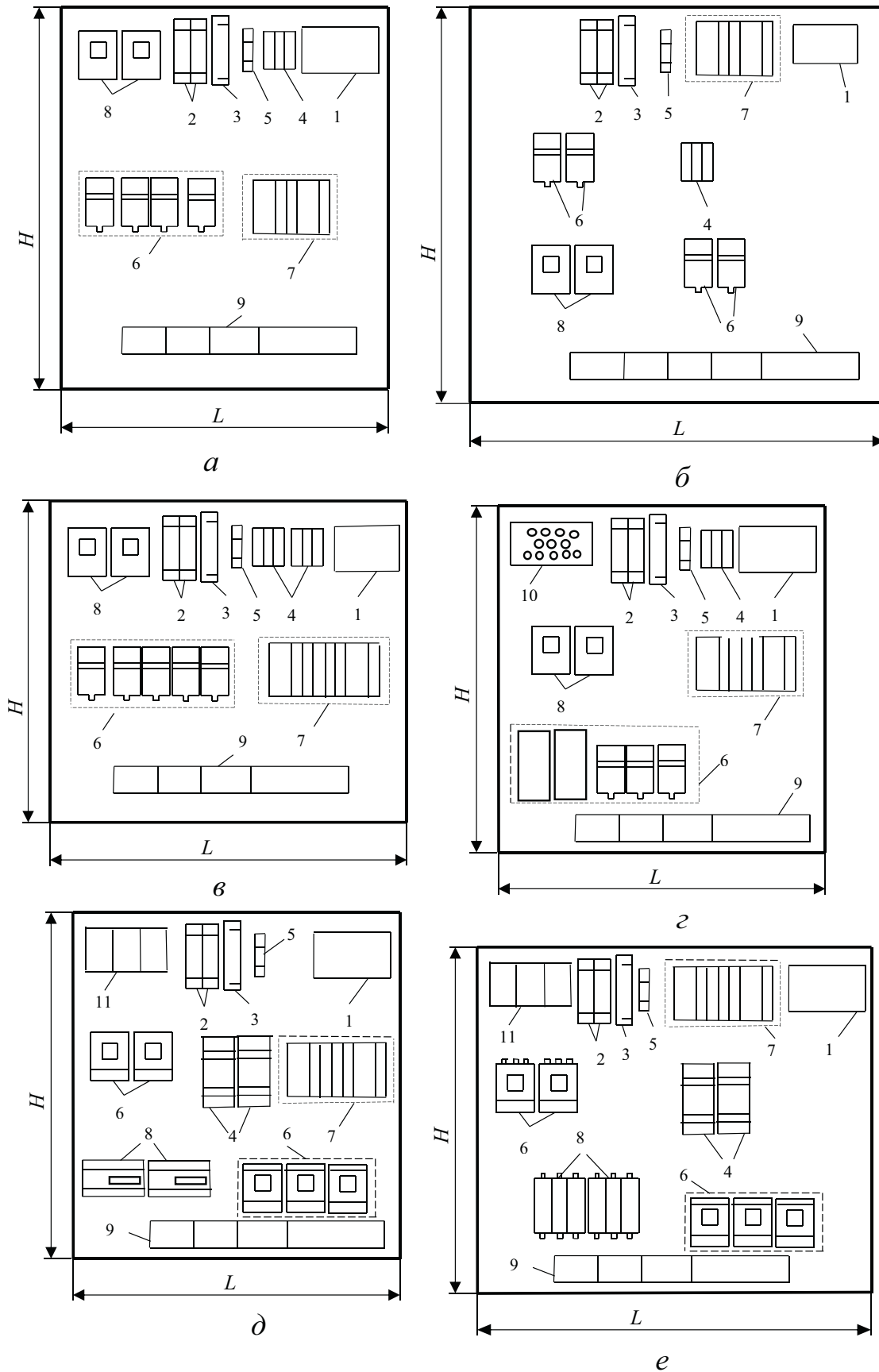


Рис. 5

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

Таблица 2

Позиция (см. рис. 9)	Наименование устройства*
1	Контроллер
2	Реле РКН
3	Источник питания UNO - PS
4	Автомат защиты двигателя GZ1
5	Выключатели автоматические
6	Контакты LC1E 3П
7	Реле одиночные
8	Выключатели нагрузки или рубильники
9	Панель внешних соединений
10	Кросс-модуль (шина ШНК)
11	Блок распределительный РБД

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

В табл. 3 приведены габариты шкафа управления различных моделей.

Таблица 3

Мощность насосов, кВт	Двухнасосная установка		Трёхнасосная установка	
	Рисунок	Габариты, мм, L x H	Рисунок	Габариты, мм, L x H
0,37 ... 4	5a	600 x 600	5в	600 x 600
5,5 ... 7,5	5a	600 x 600	5в	600 x 600
9 ... 11	5a	600 x 600	5г	600 x 800
15	5a	600 x 600	5г	600 x 800
18,5	5б	600 x 800	5г	600 x 800
22	5б	600 x 800	5д	800 x 800
30	5б	600 x 800	5д	800 x 1000
37	5б	600 x 800	5д	800 x 1000
45	5б	800 x 800	5е	1000 x 1000
55	5б	800 x 1000	5е	1000 x 1000

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 F-Drive и световые индикаторы расположены на передней стенке шкафа управления. Расположение органов управления и световых индикаторов для базовых моделей показано на рисунке 6:

а — двухнасосная установка;
б — трехнасосная установка.

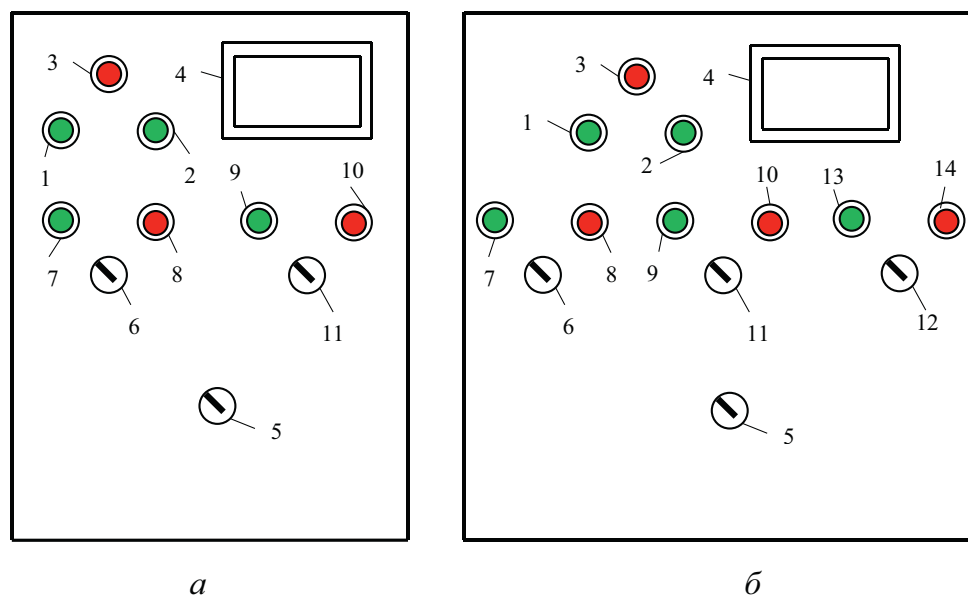


Рис. 6

Перечень органов управления и световых индикаторов, а также их назначение, приведены в табл. 4.

Таблица 4

Позиция (см. рис. 6)	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 «Стоп/Пуск»	Отключение и включение насоса 1
7	Индикатор «Работа» (зелёный)	Контроль работы насоса 1
8	Индикатор «Авария» (красный)	
9	Индикатор «Работа» (зелёный)	Контроль работы насоса 2
10	Индикатор «Авария» (красный)	
11	Переключатель «Стоп/Пуск»	Отключение и включение насоса 2
12	Переключатель «Стоп/Пуск»	Отключение и включение насоса 3
13	Индикатор «Работа» (зелёный)	Контроль работы насоса 3
14	Индикатор «Авария» (красный)	

6. МОНТАЖ И ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЙ ПУСК

6.1 Транспортирование и хранение

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

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

6.1.3. Погрузка и разгрузка установки F-Drive, 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 F-Drive (коллекторы, насосы и пр.) **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

6.1.5. **ВНИМАНИЕ!** Погрузочно-разгрузочные работы следует проводить с особой осторожностью, так как центр тяжести установки F-Drive 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 диаметром магнетательного патрубка до 100 мм включительно допускается установка уступы 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 F-Drive (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 F-Drive.

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 F-Drive согласно правилам устройства электроустановок (ПУЭ).

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

6.2.13. Подключать установку F-Drive к временным электросетям **ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

6.2.14. Произвести соединение сигнальных пожарных кнопок к шкафу управления установки F-Drive.

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.

6.3.4. 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. Подать электропитание к установке F-Drive.

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

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

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

6.4.7. Включить автоматические выключатели в шкафу управления.

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

6.4.9. Для имитации обрыва цепи достаточно на панели внешних соединений шкафа управления (поз. 9, рис. 5) 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. 6) должна появиться надпись: «Кнопка Пожар: Обрыв», во втором — «Кнопка Пожар: К.З.».

6.4.10. Установить переключатель режимов (поз. 5, рис. 6) в положение «Ручной».

6.4.11. Поочерёдно на короткое время соответствующими переключателями включить насосные агрегаты и проверить правильность направления вращения вала каждого насоса и величину рабочего тока на соответствие значениям, указанным на табличках электродвигателей.

6.4.12. 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.

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

6.4.14. Удалить воздух из гидравлической сети.

6.4.15. Выполнить настройку параметров и уставок согласно проектной документации в меню контроллера. Переключатель режимов (поз. 5, рис. 6) перевести в положение «Автоматический».

7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

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

7.2. Персонал, не изучивший данное руководство, к работе с установкой F-Drive **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!**

7.3. Работы по обслуживанию и ремонту установки F-Drive 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 F-Drive 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 F-Drive 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 конечных выключателей электрического привода задвижек, при необходимости регулировка	Раз в пол года
30	Проверка герметичности задвижек	Раз в пол года



**ИНЖЕНЕРНЫЕ
СИСТЕМЫ**

ЭЛИТА

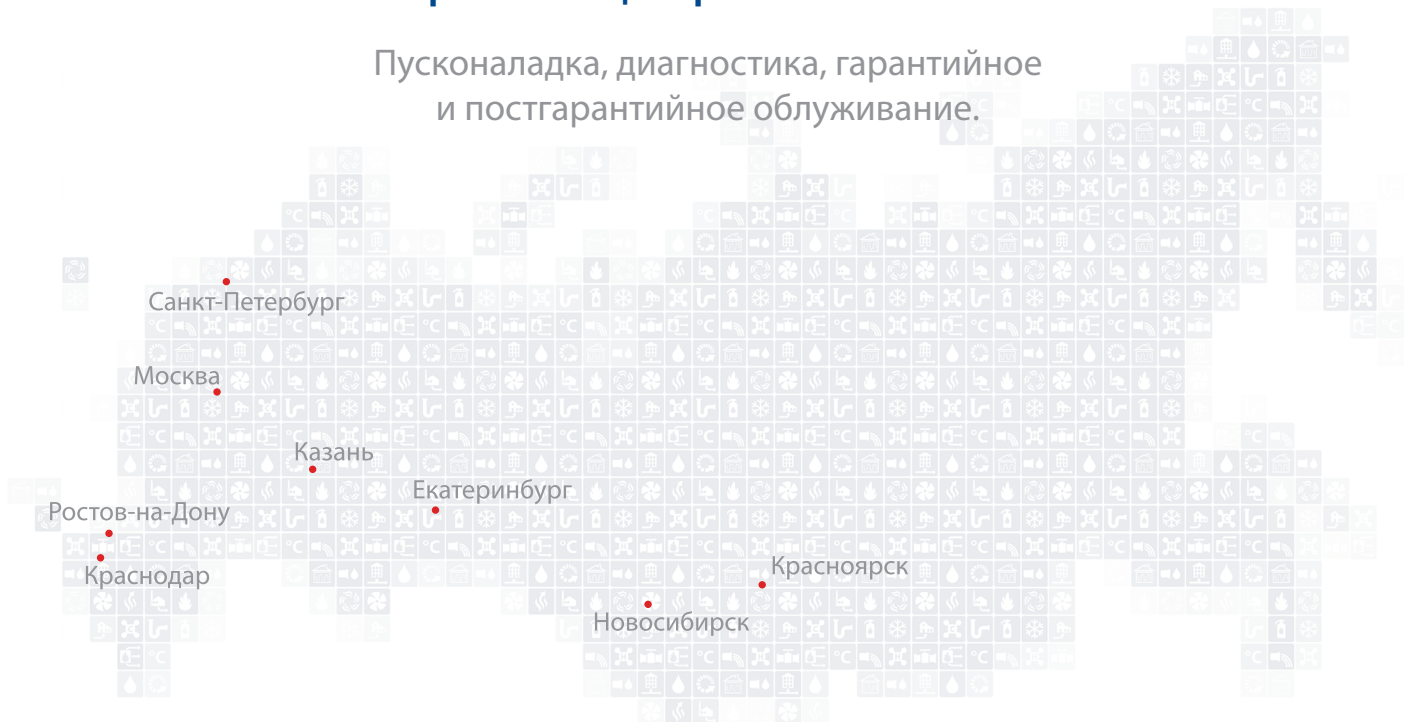
ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА 8 (800) 775-08-89

support@elitacompany.ru
support@antarus.su

Производитель: ООО «НПП«Антарус»

Сеть сервисных центров компании «Элита»

Пусконаладка, диагностика, гарантийное
и постгарантийное обслуживание.



www.antarus.su
www.elitacompany.ru