



Сервал ΔVEKTRA

Опросный лист Станция повышения давления Сервал

Заказчик: ??? "??????????"

Контактное лицо: ?????????? ??????? ?????????, ??? ??. ??

Телефон: _____

E-mail: _____

Наименование объекта: Многоэтажные многоквартирные жилые здания со встроенным

Жирным шрифтом указано стандартное исполнение станции

Параметры для подбора станции:

Требуемый напор станции, м 73,0
(без учёта подпора на входе в станцию)
Требуемый расход, м³/ч 6,12
Подпор на входе в станцию, м 20,0

Количество насосов в станции:

- оптимальное, без резервного
- оптимальное + 1 резервный**
- 1 рабочий + 1 резервный
- 2 рабочих + 1 резервный
- 3 рабочих + 1 резервный
- 4 рабочих + 1 резервный
- 5 рабочих + 1 резервный

Максимальное рабочее давление:

- оптимальное**
- 10 бар
- 16 бар
- 25 бар (специальное исполнение)

Модель насосов:

- оптимальная**
- SERVAL VC (вертикальный многоступенчатый)
- SERVAL HC (горизонтальный многоступенчатый)
- другая: _____

Управление насосами:

- оптимальное**
- каскадно-частотное (один ПЧ)
- мультисчастотное (ПЧ на каждый насос)

Дополнительные функции и комплектующие:

- вибровставки на коллекторах
- гидробак: __ л
- АВР (аварийный ввод резервной линии питания)

Дополнительные требования: 53 м.вод.ст. - это рабочий напор станции, т. е. уже вычли
гарантированный напор в точке подключения к наружному
водопроводу 20 м.вод.ст. 1-я зона хозяйственно-питьевого
водоснабжения (с 1 по 12 этаж)

Проектные параметры (рабочая точка)

Расход 6,12 м³/ч
Напор 53,0 м

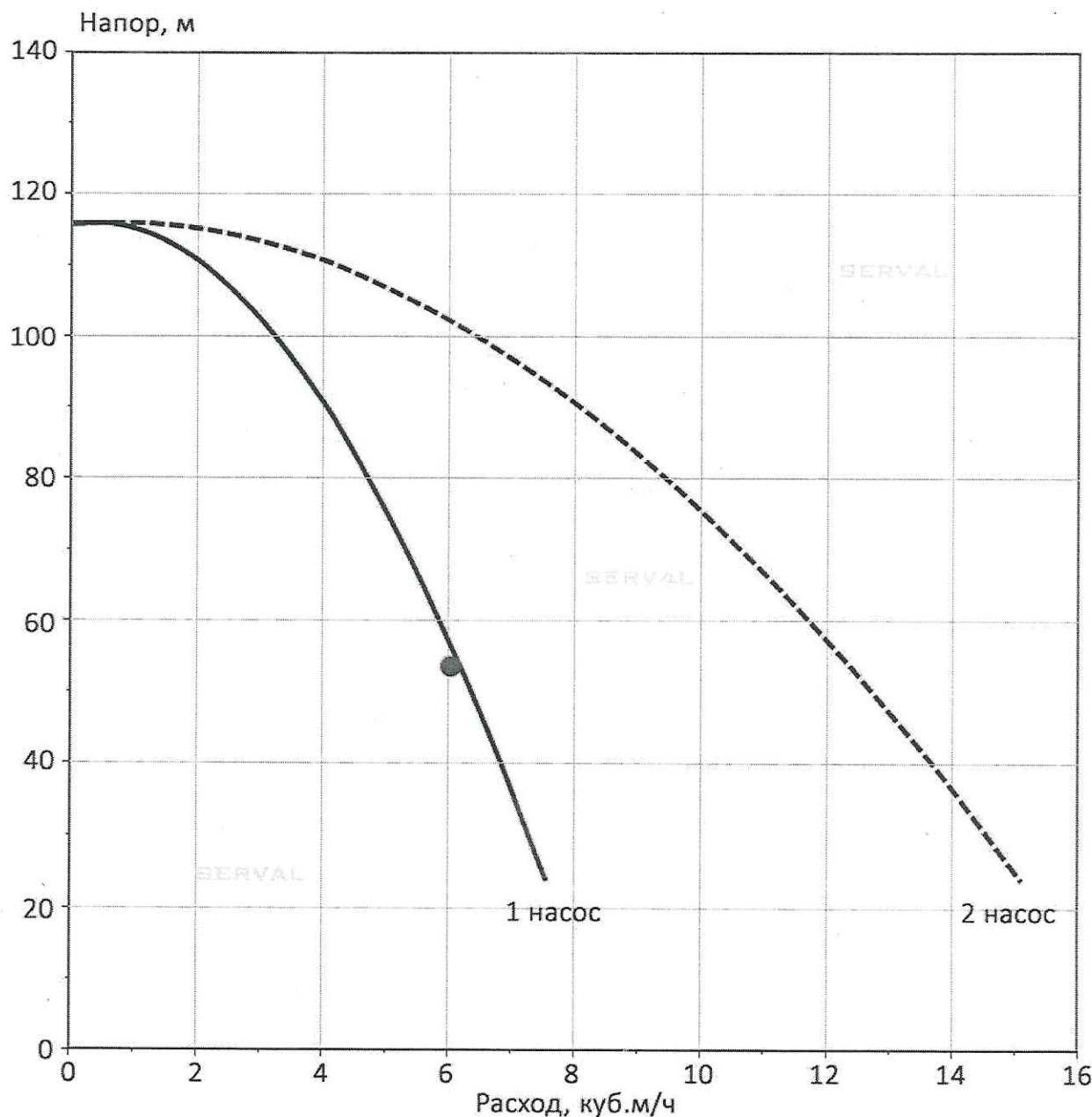
Технические характеристики станции

Максимальный расход	15,0 м ³ /ч
Максимальный напор	115,0 м
Система управления	Мультичастотная
Количество насосов (основных/резервных)	1/1
Электропитание	~ 400V 50Hz
Мощность основных/резервных насосов	2,2/2,2 кВт
Номинальный ток	9,8 А
Перекачиваемая жидкость	Вода чистая
Мин. входное давление	1 Бар
Макс. рабочее давление	16 Бар
Макс. температура окружающей среды	+40,0 °C
Макс. температура перекачиваемой жидкости	+60,0 °C
Шум одного насоса при частоте 50 Гц	50 дБ
Класс энергоэффективности по ГОСТ Р 54413-2011	Повышенный

Комплектация станции

Трубные коллекторы AISI 304
Рама-основание из оцинкованной стали
Вертикальные многоступенчатые насосы SERVAL с частотными преобразователями
Шаровые краны
Обратные клапаны
Манометр виброустойчивый
Аналоговые датчики давления: основной и резервный
Устройство защиты от работы без воды
Расширительный бак (гидроаккумулятор) 8 л
Шкаф электропитания

Гидравлические характеристики насосов в соответствии с ГОСТ ISO 9906-2015



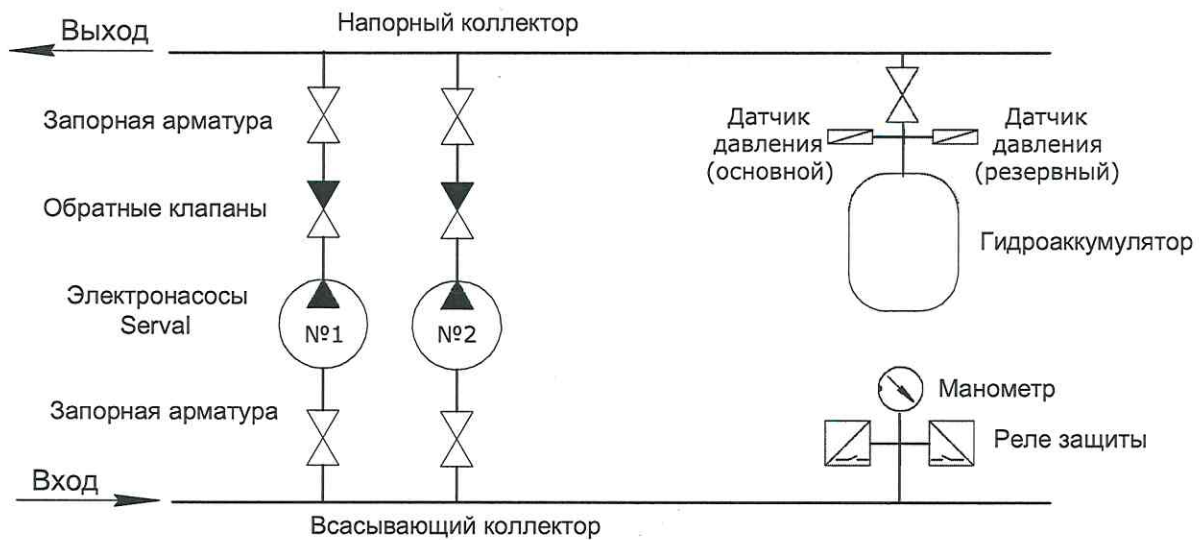
Алгоритм работы

Насосная установка повышения давления работает в режиме автоматического поддержания давления. При снижении давления в напорном трубопроводе ниже установленного, запускается насос с наименьшей наработкой часов. Если подключенного насоса недостаточно, то автоматически подключается дополнительный насосный агрегат из числа доступных к запуску. При нескольких доступных насосных агрегатах, подключается тот, который имеет наименьшую наработку. Если подключенные насосные агрегаты создают избыточное давление, то происходит их отключение. При этом, если работающих насосных агрегатов два или более, то выбор отключаемого насосного агрегата осуществляется по наибольшей наработке. Поддержание давления осуществляется плавно с помощью частотного регулирования, используется преобразователь частоты на каждом насосе. Производительность насосного агрегата меняется, поддерживая величину выходного давления.

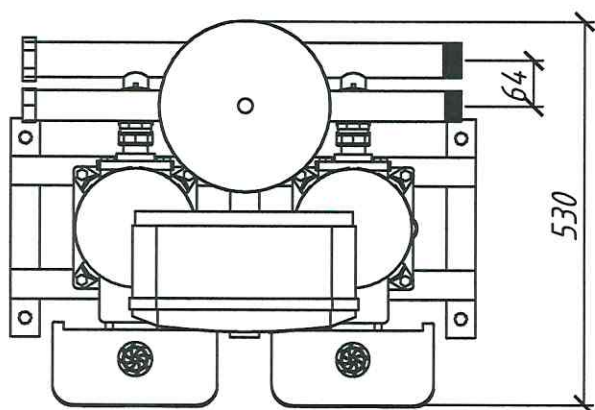
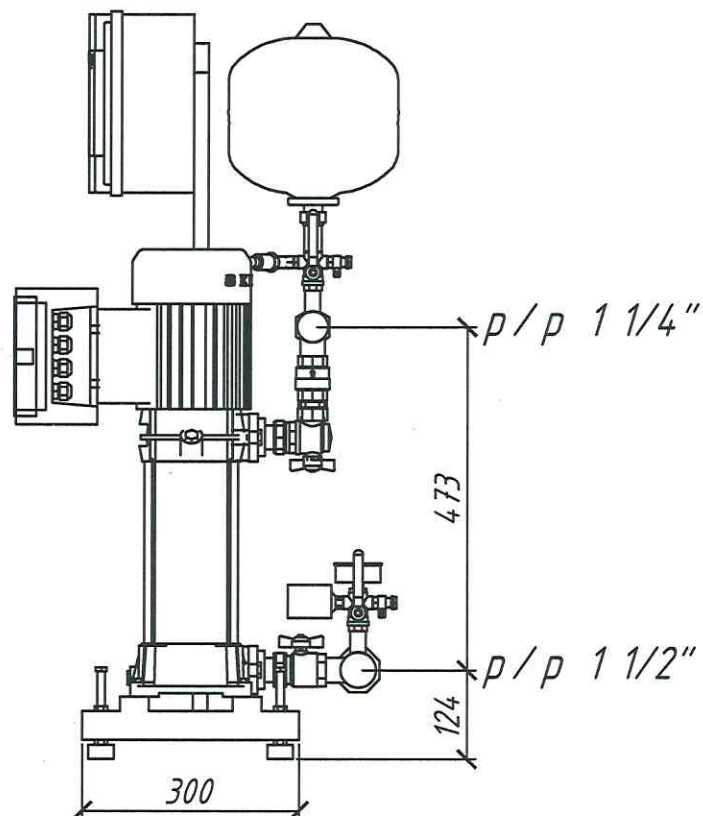
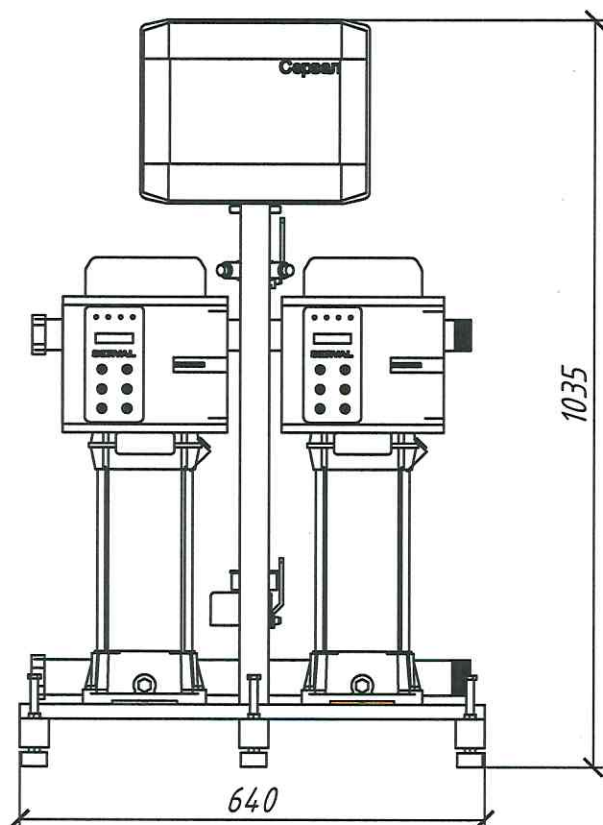
Функции

- автоматическая плавная регулировка производительности насоса в соответствии с текущим потреблением воды и заданным давлением;
- автоматическое переключение на резервный контроллер при выходе из строя основного;
- контроль времени наработки и автоматическая смена насосов (период смены устанавливается) для выравнивания износа. При выходе из режима ожидания первым включается тот насос, который имеет наименьшую наработку;
- подключение резервного датчика давления при выходе из строя основного;
- автоматический запуск установки после аварийных ситуаций: при восстановлении питающего напряжения или подачи воды, если станция работала в автоматическом режиме;
- автоматический ввод другого рабочего насосного агрегата в случае аварийного отключения работающего;
- возможность ручной блокировки одного из насосов на время проведения технического обслуживания;
- экономия электроэнергии за счет применения частотного преобразователя;
- индикация значения выходного давления, рабочего состояния и технической неисправности;
- защита от короткого замыкания и перегрузки двигателя по току;
- защита от обрыва, изменения порядка чередования и асимметрии фаз;
- защита от выхода питающего напряжения за допустимые диапазоны;
- защита насосов от работы без воды.

Гидравлическая схема насосной станции



Габаритные характеристики насосной станции



Проектные параметры (рабочая точка)

Расход 7,2 м³/ч
Напор 92,0 м

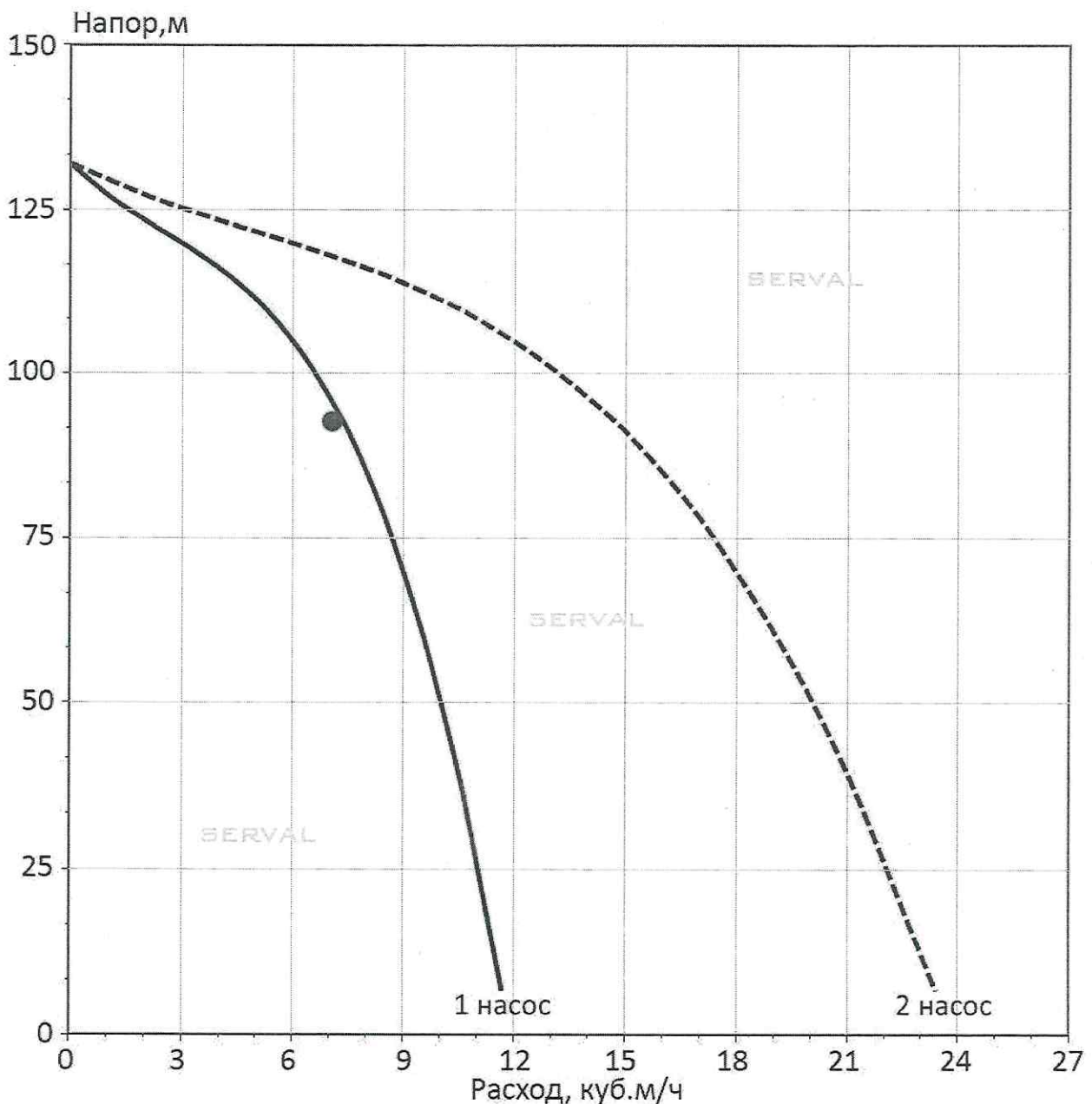
Технические характеристики станции

Максимальный расход 23,6 м³/ч
Максимальный напор 133,0 м
Система управления Мультичастотная
Количество насосов (основных/резервных) 1/1
Электропитание ~ 400V 50Hz
Мощность основных/резервных насосов 4,0/4,0 кВт
Номинальный ток 16,2 А
Перекачиваемая жидкость Вода чистая
Мин. входное давление 1 Бар
Макс. рабочее давление 16 Бар
Макс. температура окружающей среды +40,0 °C
Макс. температура перекачиваемой жидкости +60,0 °C
Шум одного насоса при частоте 50 Гц 50 дБ
Класс энергоэффективности по ГОСТ Р 54413-2011 Повышенный

Комплектация станции

Трубные коллекторы AISI 304
Рама-основание из оцинкованной стали
Вертикальные многоступенчатые насосы SERVAL с частотными преобразователями
Шаровые краны
Обратные клапаны
Манометр виброустойчивый
Аналоговые датчики давления: основной и резервный
Устройство защиты от работы без воды
Расширительный бак (гидроаккумулятор) 8 л
Шкаф электропитания

Гидравлические характеристики насосов в соответствии с ГОСТ ISO 9906-2015



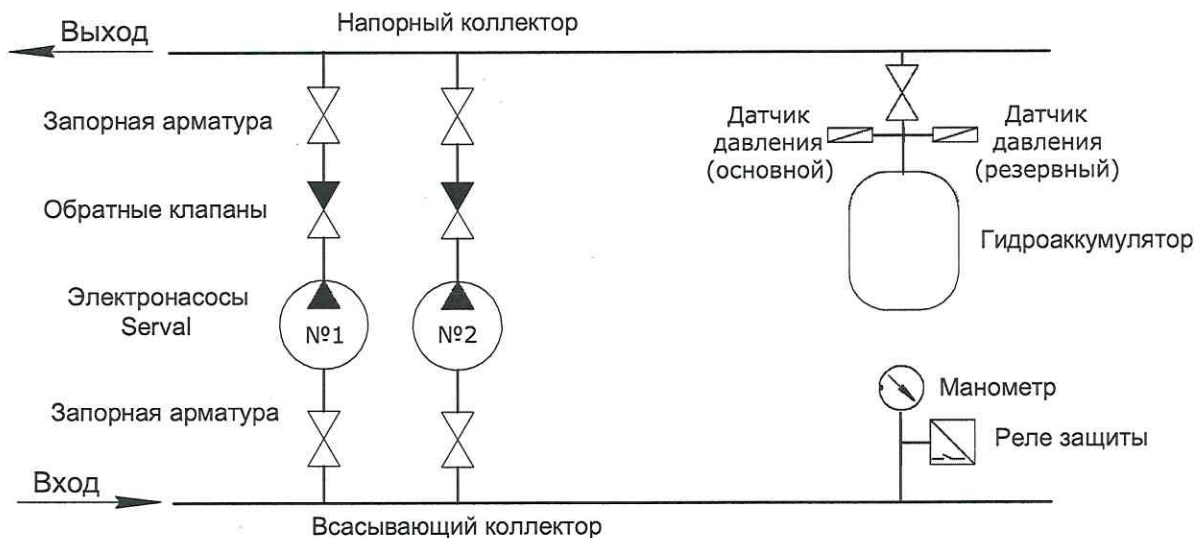
Алгоритм работы

Насосная установка повышения давления работает в режиме автоматического поддержания давления. При снижении давления в напорном трубопроводе ниже установленного, запускается насос с наименьшей наработкой часов. Если подключенного насоса недостаточно, то автоматически подключается дополнительный насосный агрегат из числа доступных к запуску. При нескольких доступных насосных агрегатах, подключается тот, который имеет наименьшую наработку. Если подключенные насосные агрегаты создают избыточное давление, то происходит их отключение. При этом, если работающих насосных агрегатов два или более, то выбор отключаемого насосного агрегата осуществляется по наибольшей наработке. Поддержание давления осуществляется плавно с помощью частотного регулирования, используется преобразователь частоты на каждом насосе. Производительность насосного агрегата меняется, поддерживая величину выходного давления.

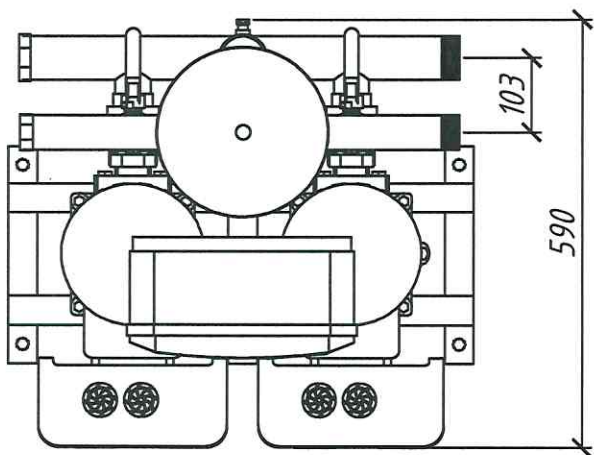
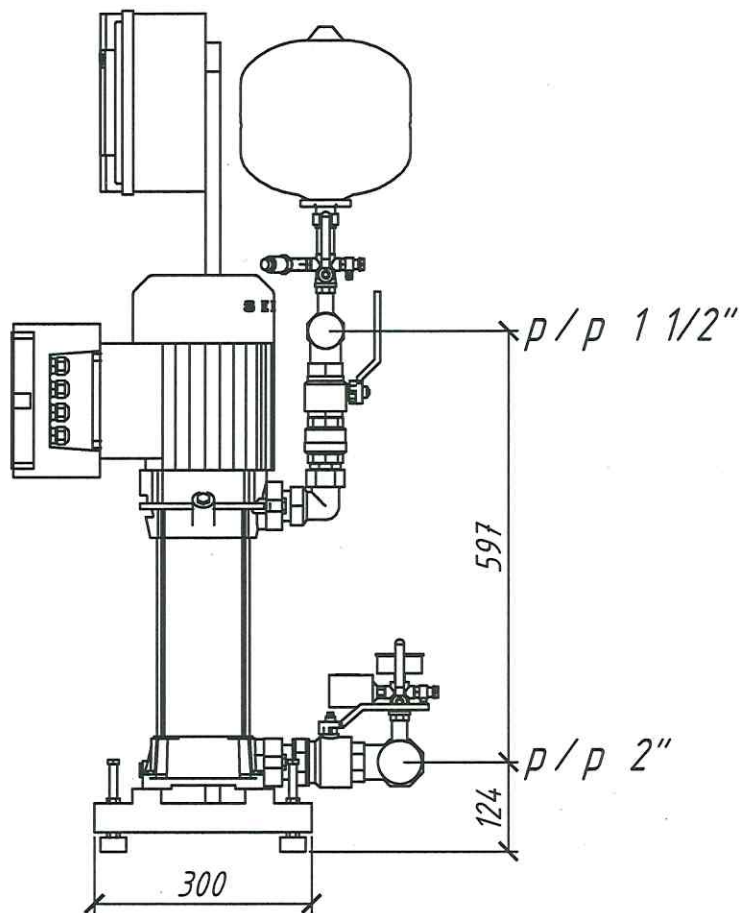
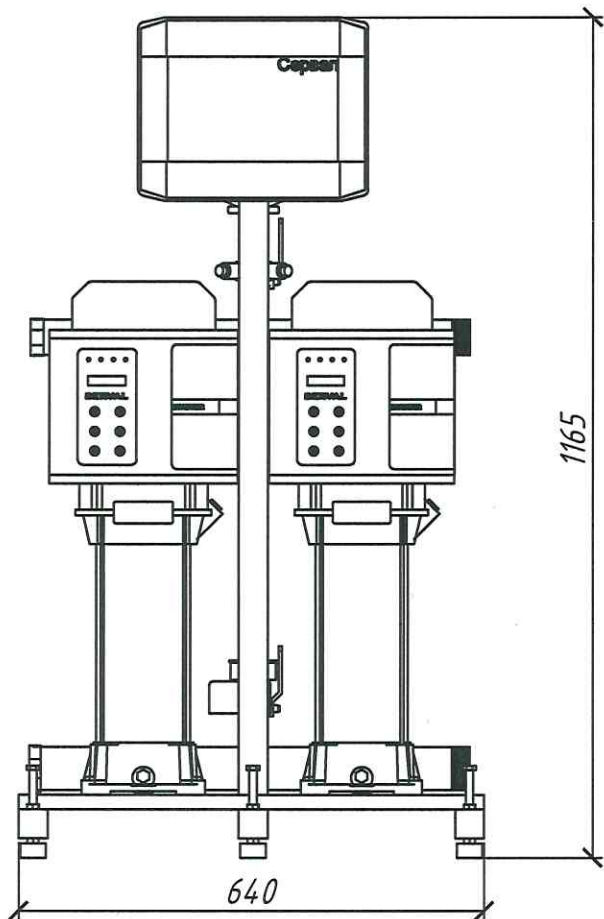
Функции

- автоматическая плавная регулировка производительности насоса в соответствии с текущим потреблением воды и заданным давлением;
- автоматическое переключение на резервный контроллер при выходе из строя основного;
- контроль времени наработки и автоматическая смена насосов (период смены устанавливается) для выравнивания износа. При выходе из режима ожидания первым включается тот насос, который имеет наименьшую наработку;
- подключение резервного датчика давления при выходе из строя основного;
- автоматический запуск установки после аварийных ситуаций: при восстановлении питающего напряжения или подачи воды, если станция работала в автоматическом режиме;
- автоматический ввод другого рабочего насосного агрегата в случае аварийного отключения работающего;
- возможность ручной блокировки одного из насосов на время проведения технического обслуживания;
- экономия электроэнергии за счет применения частотного преобразователя;
- индикация значения выходного давления, рабочего состояния и технической неисправности;
- защита от короткого замыкания и перегрузки двигателя по току;
- защита от обрыва, изменения порядка чередования и асимметрии фаз;
- защита от выхода питающего напряжения за допустимые диапазоны;
- защита насосов от работы без воды.

Гидравлическая схема насосной станции



Габаритные характеристики насосной станции



Проектные параметры (рабочая точка)

Расход 21,0 м³/ч
Напор 78,0 м

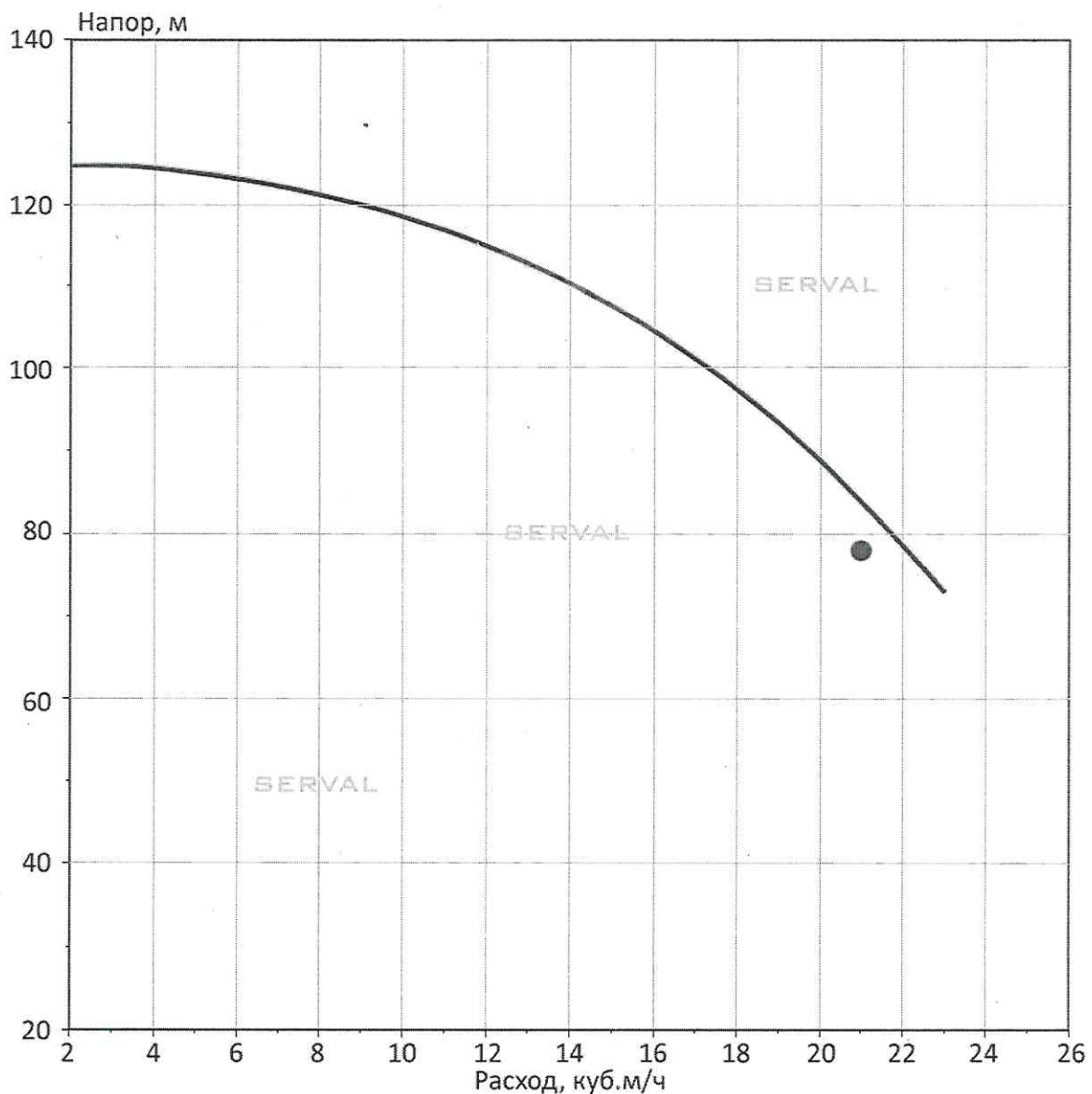
Технические характеристики станции

Максимальный расход	23,0 м ³ /ч
Максимальный напор	125,0 м
Схема подключения насосов	Прямой пуск
Количество насосов	1/1
Расчетное входное давление	1 Бар
Электропитание	~ 400V 50Hz
Потребляемая мощность	7,5 кВт
Номинальный ток	15,0 А
Перекачиваемая жидкость	Вода чистая
Макс. рабочее давление	16 Бар
Макс. температура окружающей среды	+40,0 °C
Макс. температура перекачиваемой жидкости	+70,0 °C
Шум одного насоса при частоте 50 Гц	60 дБ
Размеры станции (ДхШхВ), мм	1000x1010x1400

Комплектация станции

Трубные коллекторы из оцинкованной стали (ф/ф DN 65)
Рама-основание из оцинкованной стали
Вертикальные многоступенчатые насосы **SERVAL**
Затворы
Обратные клапаны
Манометры
Устройство защиты от работы без воды
Дифференциальные реле контроля работы насосов
Датчики давления
Шкаф управления

Гидравлические характеристики насосов в соответствии с ГОСТ ISO 9906-2015 класс 3В



Алгоритм работы

Принцип работы соответствует ГОСТ Р 53325-12.

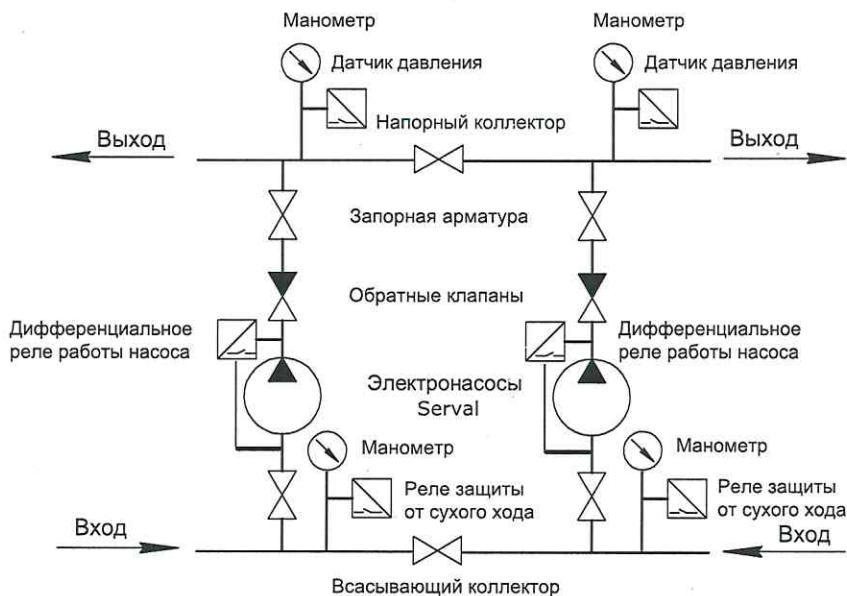
Установка работает в следующих режимах управления: ручном, автоматическом и в блокировке пуска. В автоматическом режиме при поступлении от пусковых реле или при переключении в «Ручной пуск» на лицевой панели шкафа управления, установка переходит в режим задержки пуска. Отсчет до пуска системы пожаротушения который можно остановить (восстановить), досрочно принудительно запустить или отменить пуск. По истечению заданного промежутка времени или после принудительного запуска, начинается отработка алгоритма пожаротушения. Происходит открытие электроздвижек (при наличии функции управления электроздвижкой в шкафу станции пожаротушения).

Далее установка контролирует давление в напорном коллекторе насосной станции. Если его недостаточно, то запускаются основные насосные агрегаты. Запуск насосов происходит через устройство плавного пуска (при мощности насосов от 18,5 кВт).

Если в течении заданного времени один из основных насосов не запустится, установка отключит его и запустит резервный, с последующим контролем давления. В случае повышения давления в напорном коллекторе до установленного максимального значения, произойдет отключение основных насосов до момента снижения давления ниже максимального, после чего насосы повторно запустятся стандартным алгоритмом запуска.

Сброс пожарного режима происходит при получении сигнала отмена пуска от ЭДУ, при переводе переключателя в «Отмена ручного пуска» на лицевой панели ШУ или из системы диспетчеризации.

Гидравлическая схема насосной станции



Функции

- автоматическое включение насосов при поступлении сигнала «Пожар» от переключателя на лицевой панели шкафа управления, от внешних датчиков или кнопок, из системы диспетчеризации;
- автоматическое подключение резервного насосного агрегата при выходе из строя основного;
- автоматический запуск станции после аварийных ситуаций: при восстановлении питающего напряжения или подачи воды;
- автоматический или ручной запуск насосов;
- диспетчеризация (сухие контакты);
- индикация рабочего состояния и аварийных ситуаций на панели управления;
- контроль входных информационных линий на обрыв и короткое замыкание с выдачей соответствующих аварийных сигналов (согласно ГОСТ Р 53325-12 пункт 7.4.1);
- контроль силовых линий исполнительных устройств на обрыв с выдачей соответствующих аварийных сигналов (насосные агрегаты, задвижки согласно ГОСТ Р 53325-12 пункт 7.4.1);
- защита насоса от зарастания (заиливания) посредством регулярного пуска;
- автоматическая смена электропитающего ввода на резервный при пропадании напряжения на основном (опция);
- защита от короткого замыкания в двигателе;
- защита насосов от работы без воды;
- защита насосов от работы без разбора воды;
- контроль работы насосов;

Дополнительные функции

- с функцией управления и питания электроздвижки (1шт.)
- без функции контроля положения затворов