

# Шеф-монтаж и шеф-наладка станций повышения давления.

## Перечень мероприятий, выполняемых Заказчиком и Исполнителем



### Перечень мероприятий, выполняемых Заказчиком перед шеф-монтажными работами

1. Выполнить подготовку помещения, в котором будет установлена станция:
  - установка монтируется в техническом помещении, сухом, хорошо проветриваемом и защищенным от мороза (в соответствии с требованием стандарта DIN 1988);
  - в помещении, в котором монтируется установка, необходимо предусмотреть дренажную систему;
  - предусмотреть, чтобы было достаточно места для техобслуживания (соответствующие основные размеры станции указаны в прилагаемом монтажном чертеже). К установке должен быть обеспечен доступ к моменту приезда инженеров-наладчиков;
  - подготовить место для установки: станция устанавливается на горизонтальную ровную поверхность (на бетонное основание);
  - очистить помещение от строительного мусора.
2. Подключение к водопроводной сети:
  - подключение установки производить только после выполнения всех монтажных (включая сварку и пайку) работ и промывки трубопроводов;
  - подсоединение коллекторов к трубопроводам водопроводной системы необходимо проводить без механических напряжений (рекомендуется использовать компенсаторы длины или гибкие соединительные шланги, чтобы избежать механических напряжений и минимизировать передачу вибраций установки на конструкции здания);
  - подключение трубопроводов к коллекторам возможно с двух сторон. На противоположные к подключениям стороны коллекторов должны быть установлены заглушки;
  - у установок с горизонтальными насосами коллектор (прежде всего, на всасывающей стороне) должен быть закреплен так, чтобы исключить опрокидывающий момент, который может возникнуть вследствие смещения центра тяжести установки;
  - необходимо обеспечить как можно меньшее сопротивление во всасывающем трубопроводе (трубопровод должен быть минимальной длины, иметь минимальное количество колен и быть оснащен запорной арматурой соответствующего размера). При несоблюдении данных требований, при большой производительности, потери давления на входе в насосы могут превысить допустимые, что приведет к срабатыванию датчика защиты от сухого хода.
3. Обеспечить освещение в помещении.
4. Обеспечить присутствие на объекте рабочих, осуществляющих монтаж, и ответственных лиц с печатью и правом подписи на Актах выполненных работ.

### **Перечень шеф-монтажных работ, проводимых Исполнителем**

1. Визуальный осмотр станции.
2. Визуальный осмотр помещения, проверка влажности, температуры, наличие вентиляции, наличие дренажной системы.
3. Присутствие при удалении упаковки, осмотр внешнего вида насосных агрегатов и другого технологического оборудования, проверка наличия повреждений, присутствие при освобождении силовых кабелей от фиксаторов.
4. Проверка правильности выполнения основания под установку (горизонтальность).
5. Проверка наличия виброкомпенсаторов на трубопроводах, наличия фильтра перед всасывающим коллектором.
6. Проверка площади сечения питающего провода электропитания станции.
7. Выдача рекомендаций и разъяснений по монтажу и электрическому подключению станции.
8. Составление и подписание Акта приемки выполненных шеф монтажных работ (Сервисного протокола).

### **Перечень мероприятий, выполняемых Заказчиком перед шеф-наладочными работами**

1. Начало шеф-наладочных работ (далее ШНР) возможно только после завершения строительно-монтажных работ.
2. Проложить, завести и подключить к соответствующим клеммам шкафа управления силовые кабели электропитания по постоянной схеме.
3. Назначить ответственного представителя по приемке ШНР из состава ИТР организации Заказчика и указать его координаты в письме-вызове на ШНР.
4. Обеспечить присутствие на объекте рабочих для оперативного устранения замечаний по монтажу оборудования, для осуществления прочих работ, связанных с производственной необходимостью выполнения ШНР.
5. Обеспечить допуск на объект специалистов ШНР Исполнителя, оформить пропуски на объект, если необходимо.
6. Очистить помещение от строительного мусора.
7. Организовать промывку напорных и подводящих трубопроводов. Предоставить Акт на промывку сети.
8. Протянуть все болтовые соединения на фланцах напорных и подводящих труб к насосной станции.
9. Выполнить внешний контур заземления согласно требованиям ПУЭ-7. Выполнить подключение шкафов управления (ШУ) к внешнему корпусу заземления.

10. Качество подводимой к ШУ электрической энергии должно соответствовать нормам, указанным в ГОСТ 13109-97, а именно: предельно допустимое значение суммы установившегося отклонения напряжения  $dU$  и размаха изменений напряжения в точках присоединения к электрическим сетям напряжением 0,4 кВ равно 10% от номинального напряжения. Обеспечить возможность подачи и снятия электрического напряжения к щиту управления.
11. На этапе проверки работы насосного оборудования в «ручном» или «автоматическом» режиме на объекте необходимо обеспечить наличие чистой воды в количестве, необходимом для проведения испытаний насосного оборудования во всех режимах: «Ручной режим», «Автоматический режим» (нормальная работа, пиковая нагрузка, аварийная ситуация) и требуемый расход.

### **Перечень шеф-наладочных работ, проводимых Исполнителем**

1. Проверка правильности подключения силовых кабелей и ШУ. Проверка целостности устройств и элементов ШУ.
2. Проверка целостности изоляции и отсутствия перегибов силовых кабелей от насосов к щиту управления.
3. Замер основного межфазного напряжения на панели управления (допуск на отклонение по напряжению не должен быть больше 10%, допуск на межфазный перекос не должен быть больше 5%). В противном случае, насосы и автоматика в эксплуатацию запускаться не будут.
4. Проверка и регулировка всех узлов щита управления (протяжка).
5. Установка защитных регулировок в щите управления.
6. Проверка направления вращения рабочих колес насоса.
7. Проверка электрических параметров питающей сети и настройка щита управления на работу во всех режимах эксплуатации.
8. Проверка работоспособности насосов под нагрузкой, проверка рабочих параметров насосов.
9. Корректировка настроек датчиков давления.
10. Пуск насосной станции. Демонстрация работоспособности всех элементов щита управления при различных режимах («Ручной режим», «Автоматический режим: нормальная работа, пиковая нагрузка, аварийная ситуация») официальному представителю Заказчика.
11. После проверки работы станции оформляется сервисный протокол, на основании которого составляется техническое заключение о вводе в эксплуатацию станции.