

ТИПОВОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на разработку, изготовление и поставку ШУ КНС

1. Наименование и область применения

1.1. Щит управления канализационной насосной станцией предназначен для обеспечения электроснабжения и управления работой насосов перекачки стоков канализационной насосной станции.

2. Источник разработки

2.1. Источником разработки является настоящее техническое задание, сформулированное на основе изучения технических требований, изложенных в опросном листе.

3. Технические требования

3.1. Питание щита должно осуществляться от двух синхронизированных четырёхпроводных трёхфазных вводов сети 380 В переменного тока с глухозаземлённой нейтралью на шины двух секций щита с номинальным током 630 А.

3.2. Щит должен обеспечивать ручное переключение между двумя вводами. Подключение III секции к I и II секции шин осуществляется с помощью ручного переключателя с обеспечением АВР на данную секцию. Двигатели перекачки стоков должны подключаться отдельно каждый к своей секции. Устройство плавного пуска (УПП), дренажный насос и насос гидроуплотнения должны подключаться к секции шин III.

3.3. Щит должен обеспечивать работу следующих механизмов КНС:

- насос перекачки фекальных стоков мощностью двигателей 75 кВт (150 А) – 3 шт. (Одновременная работа только двух насосов перекачки стоков.);
- насос гидроуплотнения сальников насосов перекачки стоков мощностью 5,5 кВт (10 А) – 1 шт.;
- насос дренажный мощностью 1,7 кВт – 1 шт.;
- система приточной вентиляции П1 мощностью 1,5 кВт – 1 шт.;
- системы вытяжной вентиляции В1, В2 мощностью по 0,55 кВт – 2 шт.;
- таль электрическая №1 мощностью 3 кВт – 1 шт.;
- таль электрическая №2 мощностью 0,4 кВт – 1 шт.;
- точильный станок мощностью 1,5 кВт – 1 шт.;
- сверлильный станок мощностью не более 1,5 кВт – 1 шт.;
- резервные автоматические выключатели по 25 А – 2 шт.

3.4. Управление насосами перекачки стоков должно осуществляться в ручном и автоматическом режимах с обеспечением плавного пуска (с помощью устройства плавного пуска УПП). Управление насосом гидроуплотнения и дренажным насосом также должно осуществляться в ручном и автоматическом режимах с обеспечением прямого пуска и работы непосредственно от сети.

3.5. В автоматическом режиме должно обеспечиваться поддержание минимально возможного уровня стоков в приемном резервуаре с помощью основного насоса 75 кВт, а при необходимости и включение в работу вспомогательного насоса мощностью 75 кВт. Выбор основного и вспомогательного насоса перекачки стоков выбирается с помощью переключателя выбора режимов работы на лицевой панели щита.

3.6. Для обеспечения работы насосов 75 кВт и поддержания рабочего уровня в приемном резервуаре в щите должен быть предусмотрен отдельный клеммник для подключения пяти кондуктометрических датчиков уровня («Общий», «Отключение всех насосов», «I уровень», «II уровень», «Аварийный уровень»). Для обеспечения работы дренажного насоса и поддержания рабочего уровня в дренажном приемке должен быть также предусмотрен отдельный клеммник для подключения трех кондуктометрических датчиков уровня («Отключение насоса», «I уровень», «Аварийный уровень»).

3.7. В ручном режиме управления насосами перекачки должна предусматриваться возможность прямого пуска насосов и работы непосредственно от питающей сети.

3.8. Контроль давления на выходе насосов не предусматривается.

3.9. При переполнении приемного и дренажного резервуаров должна обеспечиваться звуковая сигнализация, отключаемая специальной кнопкой, и блокировка работы всех насосов перекачки стоков при переполнении приемного резервуара, кроме дренажного насоса.

3.10. Нажатие кнопки «Аварийный стоп» должно вызывать отключение только насосов перекачки стоков и не должно вызывать обесточивание всей КНС.

3.11. Щит должен обеспечивать учет потребленной электроэнергии по каждому вводу с помощью счетчиков электроэнергии.

3.12. Защита от сухого хода насосов перекачки стоков должна обеспечиваться путем установки датчика уровня "Отключение всех насосов" на соответствующем уровне в приемном резервуаре.

3.13. Щит должен обеспечивать индикацию своего состояния и режимов работы:

- подача напряжения питания по каждому из вводов;
- напряжение по каждому из вводов;
- включенное состояние каждого из насосов;
- сигнал заполнения каждого уровня в приемном резервуаре и дренажном приямке;
- ток потребления по каждому двигателю перекачки стоков.

3.14. Щит должен предусматривать возможность подключения к внешним кнопкам пуска/останова и сигнализировать о состоянии насосов на удаленный пульт управления оператора по релейным сигналам, для чего в щите должен предусматриваться отдельный клеммник.

3.15. Автоматические выключатели и разъединители устанавливаются внутри щита без вывода рукояток на дверь, на двери должны располагаться органы управления и сигнализации.

4. Требования к конструкции

4.1. Номинальные значения климатических факторов - по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1-89. При этом:

- температура окружающего воздуха для устройства плавного пуска от +5°C до +45°C и от +45°C до +55°C со снижением номинального тока на 10% при повышении температуры на каждые 5°C;
- высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, не насыщенная водными парами и токопроводящей пылью, атмосфера типа 3 по ГОСТ 15150-69;
- в части коррозионной активности атмосферы преобразователи должны соответствовать группе условий эксплуатации "Л" для металлических изделий.

4.2. Степень защиты – IP21 по ГОСТ 14254-80.

4.3. Габариты щита определяются минимальными при проектировании, но должны быть не более (ВхШхГ), мм: 2200(с цоколем 200 мм)х3600х600 . Обслуживание щита – одностороннее.

4.4. Ввод силовых кабелей питания, кабелей электродвигателей, кабелей управления и кабелей датчиков должен быть снизу через днище щита.

4.5. Щит должен обеспечивать допустимый тепловой режим установленной в щите аппаратуры, для чего в щите должны быть предусмотрены жалюзи в нижней и в верхней частях дверей.

4.6. Шкаф управления должен соответствовать требованиям ТУ16-536.042-76.

5. Требования к надежности

5.1. Показатели надежности щита в соответствии с ГОСТ 27.003-90 и ГОСТ 4.148-85. Показатели надежности НКУ являются показателями безотказности, долговечности и ремонтпригодности для НКУ в целом.

5.2. Установленный срок службы щита, изготавливаемого по данному техническому заданию, составляет 8 лет.

6. Требования к транспортировке, хранению и упаковке

6.1. Щит должен выдерживать транспортирование любым видом крытого транспорта в надежно закрепленном положении, в условиях, исключающих возможность непосредственного воздействия атмосферных осадков и агрессивных сред.

6.2. Щит должен иметь возможность хранения в вентилируемых помещениях с температурой не ниже 5°C при относительной влажности воздуха не более 80% и при отсутствии воздействия кислотных и других паров в концентрациях, вредно действующих на щит и упаковку.

6.3. Упаковка НКУ должна соответствовать ГОСТ 23216-78.

7. Требования к комплектности поставки

7.1. Комплектность поставки:

- Щит управления по настоящему ТЗ;
- Запасные части по нормам изготовителей НКУ по заказу за отдельную плату;
- Эксплуатационная документация согласно ТУ16-536.042-76.

7.2. Датчики, местные приборы контроля, силовые кабели и кабели управления для внешнего монтажа не должны входить в объем поставки по данному ТЗ.

8. Требования к маркировке

8.1. Маркировка должна наноситься в соответствии с принципиальной схемой, если она указана на схеме электрической соединений.

8.2. На аппаратах и приборах должны выполняться позиционные обозначения. К аппаратам ручного управления, вводным устройствам, аппаратам сигнализации и т.п. должны выполняться функциональные надписи или символы.

8.3. Маркировка щита должна соответствовать ГОСТ 18620-86;

8.4. Щит должен иметь маркировку на паспортной табличке с указанием:

- условного наименования или обозначения изделия;
- товарного знака предприятия – изготовителя;
- заводского номера и даты изготовления (месяц, год).

9. Гарантии изготовителя

9.1. Гарантийный срок эксплуатации щита управления устанавливается 2 года с момента ввода в эксплуатацию, но не более 2,5 лет со дня изготовления. При вводе щитов в эксплуатацию представителями ООО «ЭЛПРИ» и заключении соответствующего договора, гарантия на продукцию увеличивается на 1 год.

10. Требования безопасности

10.1. По способу защиты от поражения электрическим током щит должен соответствовать классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

10.2. Все доступные прикосновению металлические нетоковедущие части, которые могут оказаться под напряжением должны быть соединены с элементами заземления, заземляющая цепь должна быть непрерывной.

10.3. Конструкция щита должна обеспечивать соблюдение при монтаже, наладке и эксплуатации следующих нормативных документов и стандартов:

- "Правил устройства электроустановок";
- "Правил эксплуатации электроустановок потребителей";
- "Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок".

От заказчика:

От разработчика и изготовителя:

« ____ » _____ 2009 г.

« ____ » _____ 2009 г.