aikon control

ЩУН-КНС-МИНИ

Щит управления канализационными насосными агрегатами



Паспорт. Руководство по эксплуатации

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для ознакомления с принципом работы, техническими характеристиками, конструктивными особенностями, условиями эксплуатации, порядком работы и техническим обслуживанием щитов управления насосами серии ЩУН-КНС-МИНИ (далее – ЩУН-КНС-МИНИ).

Данный документ предназначен для технического, обслуживающего и эксплуатирующего персонала, а также специалистов, осуществляющих проектирование систем управления насосами с применением данных ЩУН-КНС-МИНИ.

Установка, подключение и обслуживание ЩУН-КНС-МИНИ должны производиться только квалифицированным персоналом, обладающим навыками и знаниями по работе с электрооборудованием и изучившим данное РЭ. Невыполнение требований, изложенных в настоящей документации, и нарушение условий эксплуатации может привести к непредвиденным ситуациям, вплоть до выхода из строя оборудования, а также снятию гарантийных обязательств Изготовителя.

Данное РЭ должно храниться у конечного пользователя для проведения постгарантийного ремонта, настройки и технического обслуживания ЩУН-КНС-МИНИ.

При возникновении любых вопросов в ходе изучения РЭ, пожалуйста, обращайтесь в нашу компанию или к нашим представителям, для получения квалифицированной консультации.
В настоящем РЭ приняты следующие условные обозначения и сокращения:



ОПАСНОСТЬ – НЕПРАВИЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЩУН-КНС-МИНИ МОЖЕТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ЛЕТАЛЬНОГО ИСХОДА ИЛИ СЕРЬЕЗНЫХ ТРАВМ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – НЕПРАВИЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ШКАФОВ УПРАВЛЕНИЯ ЩУН-КНС-МИНИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НЕИСПРАВНОСТИ ЩУН-КНС-МИНИ И СОПУТСТВУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ, А ТАКЖЕ К ДРУГИМ СЕРЬЕЗНЫМ ПОСЛЕДСТВИЯМ

В связи с постоянным усовершенствованием выпускаемой продукции в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем РЭ.

aikoncontrol.ru

Содержание

ГЛАВА 1. ОПИСАНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ ЩУН-КНС-МИНИ 4
ГЛАВА 2. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА И УСТРОЙСТВО ЩИТА 5
2.1 Упаковка, комплектность 5
2.2 Осмотр при получении 5
2.3 Маркировка 5
2.4 Элементы управления и защиты 6
2.5 Элементы индикации 6
ГЛАВА 3. АЛГОРИТМ РАБОТЫ ШКАФА 7
3.1 Алгоритм работы шкафа в автоматическом режиме 7
3.2 Работа шкафа в ручном режиме 7
3.3 Обозначение и типы датчиков уровня 8
ГЛАВА 4. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ 9
ГЛАВА 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ, МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ 10
5.1 Технические характеристики 10
5.2 Общая информация по подключению 10
5.3 Подключение 11
5.4 Эксплуатация 11
5.5 Возможные неисправности и методы их устранения 11
Приложение 1. Расположение элементов на внешней двери ЩУН-КНС-МИНИ 12
Приложение 2. Расположение элементов на монтажной панели внутри корпуса ЩУН-КНС-МИНИ 13
Приложение 3. Схема внешних подключений ЩУН-КНС-МИНИ 14

aikoncontrol.ru

ГЛАВА 1. ОПИСАНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ ЩУН-КНС-МИНИ

ЩУН-КНС-МИНИ предназначены для защиты и управления трехфазными насосами со стандартными электродвигателями переменного тока с короткозамкнутым ротором с напряжением 380В и обеспечивает следующие функции:

- Комплексную защиту питающих цепей и электродвигателей;
- Защита насоса от «сухого хода» по поплавковому выключателю;
- Работа насоса в ручном режиме независимо от внешнего сигнала управления;
- Автоматическое управление электродвигателями по сигналам от поплавковых выключателей;
- Автоматическое отключение электродвигателей при коротком замыкании или срабатывании теплового реле, встроенного в автомат защиты двигателя;
- Автоматическое отключение электродвигателей при пропадании одной из питающих фаз, перекосе или неправильной последовательности подключения фаз;
- Визуальное отображение рабочего или аварийного состояния каждого электродвигателя;
- Периодическую смену насосов (чередование) каждый цикл с целью выравнивания ресурса;
- Плавный пуск и останов насосов для ЩУН-КНС-МИНИ с УПП (по умолчанию от 22 кВт);
- Автоматическое переключение ввода питания с основного на резервный при попадании одной из фаз, перекосе или неправильной последовательности подключения фаз основного ввода (опция, только в шкафах с АВР);
- Степень защиты от влаги и пыли IP54 для всех шкафов;
- Контроль микроклимата (для шкафов уличного исполнения и с УПП).

Основные области применения ЩУН-КНС-МИНИ:

- канализационные насосные станции;
- очистные сооружения;
- процессы, связанные с осушением технологических приямков, ливневых канализаций и прочих емкостей;
- системы водоотведения на промышленных предприятиях.

aikoncontrol.ru

ГЛАВА 2. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА И УСТРОЙСТВО ЩИТА

2.1 Упаковка, комплектность

ЩУН-КНС-МИНИ упакован в транспортировочную тару, представляющую собой коробку из гофрированного картона.

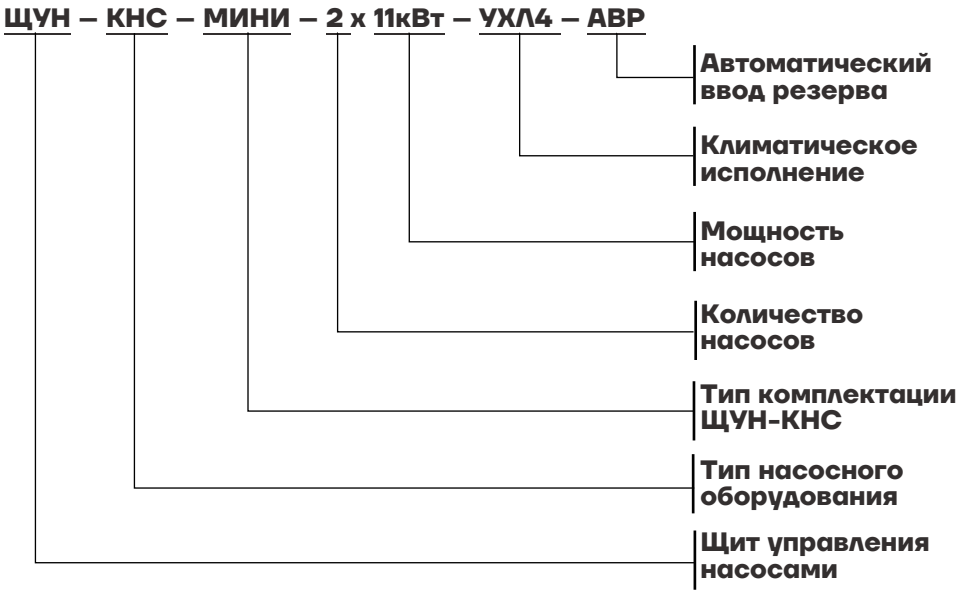
В комплект поставки входят:

- Шкаф ЩУН-КНС-МИНИ;
- универсальный ключ для дверцы шкафа;
- кабельные вводы;
- паспорт и руководство по эксплуатации.

2.2 Осмотр при получении

После получения щита управления необходимо проверить целостность упаковки.
После вскрытия упаковки и извлечения щита управления необходимо провести входной осмотр по следующим пунктам:
1. Провести осмотр на наличие видимых повреждений;
2. Проверить комплектность на соответствие п. 2.1;
3. Убедитесь, что модификация щита управления, указанная на заводской этикетке, соответствует вашему заказу;
При наличии повреждений, а также в случае отсутствия или несоответствия каких-либо компонентов обратиться в нашу компанию.

2.3 Маркировка



aikoncontrol.ru

2.4 Элементы управления и защиты

Щит управления состоит из шкафа со съемной монтажной панелью, внутри которого установлены автоматические выключатели, электромагнитные пускатели, реле контроля фаз, обогреватель и клеммный блок.

В зависимости от модификации ЩУН-КНС-МИНИ может оснащаться различными дополнительными опциями. Ниже мы рассмотрим типовую версию ЩУН-КНС-МИНИ, которая поддерживается на складе.

На передней панели (двери) ЩУН-КНС-МИНИ предусмотрены следующие элементы управления:

- Переключатель «Авт», «Выкл», «Руч» для задания режима работы системы, где:

«Авт» - задание автоматического режима управления насосом;
«Выкл» - отключение системы**;**
«Руч» - задание ручного включения насоса независимо от внешнего сигнала управления**;**

- Переключатель «Откл/Вкл» для включения или отключения насосов в ручном режиме и разрешения пуска в автоматическом режиме;
- Кнопка аварийного отключения красного цвета.

Автоматические выключатели, установленные в щите, предназначены для защиты от короткого замыкания и перегрузки, а также отключают электропитание.

Устройства плавного пуска, для версии щитов с УПП (по умолчанию от 22 кВт), обеспечивает плавный запуск и останов насосов, снижая тем самым пусковые токи и механические нагрузки на валы двигателя и насоса. Эти опции позволяют значительно увеличить срок службы оборудования. Так же устройства плавного пуска имеют свои защиты от перегрузки, короткого замыкания и пр. Более подробно можно прочитать в инструкции по эксплуатации на УПП AIKON. Перед началом работы необходимо задать на УПП параметры подключаемых двигателей.

2.5 Элементы индикации

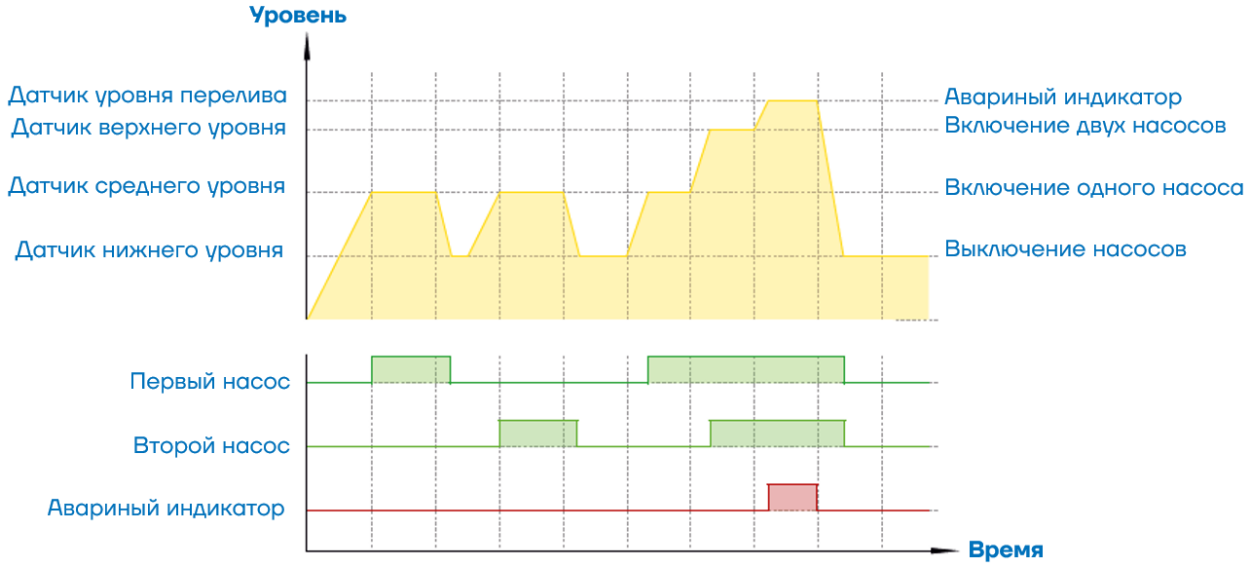
Кроме элементов управления на передней панели (двери) ЩУН-КНС-МИНИ, также предусмотрены следующие световые индикаторы:

- Индикатор питания цепи управления зеленого цвета;
- Индикатор аварии питания красного цвета;
- Индикаторы работы насоса 1 и насоса 2 зеленого цвета;
- Индикатор аварии насоса 1 и насоса 2 красного цвета;
- Индикатор перелива красного цвета.

aikoncontrol.ru

ГЛАВА 3. АЛГОРИТМ РАБОТЫ ШКАФА

3.1 Алгоритм работы шкафа в автоматическом режиме



- При повышении уровня стоков в накопительном резервуаре выше второй отметки, срабатывает поплавок среднего уровня, и система управления запускает один насос, если насос исправен и разрешен для работы в автоматическом режиме.
- При повышении уровня стоков в накопительном резервуаре выше третьей отметки, срабатывает поплавок верхнего уровня, и система управления запускает дополнительный насос, если насос исправен и разрешен для работы в автоматическом режиме.
- При повышении уровня стоков в накопительном резервуаре выше четвертой отметки, система управления активирует аварийный индикатор «Перелив».
- При снижении уровня стоков в резервуаре ниже первой отметки система отключает все работающие насосы одновременно.
- При разомкнутом датчике нижнего уровня запуск невозможен, независимо от положения поплавков среднего и верхнего уровней.
- Для выравнивания ресурса насосов, в шкафу предусмотрено чередование. Смена насосов происходит после каждого цикла откачки жидкости.

3.2 Работа шкафа в ручном режиме

Для переключения шкафа в ручной режим, необходимо переключатель «Авт», «Выкл», «Руч», перевести в положение «Руч». После чего, сразу произойдет запуск насоса.

aikoncontrol.ru

	Режим «Руч» используется для задания принудительной работы насоса, в этом случае необходим постоянный контроль за уровнем воды. При отсутствии воды насос может выйти из строя!
	В этом режиме не отслеживаются датчики.

3.3 Обозначение и типы датчиков уровня

По умолчанию в шкафу предусмотрена возможность подключения четырех дискретных датчика уровня:

Уровень 1 - Датчик нижнего уровня (защита от сухого хода);
Уровень 2 - Датчик среднего уровня;
Уровень 3 - Датчик верхнего уровня;
Уровень 4 - Датчик аварийного верхнего уровня.

В качестве датчиков рекомендуется применять поплавковые выключатели, либо аналогичные датчики с сигналом типа «сухой контакт».
При повышении уровня жидкости в резервуаре выше отметки датчика, контакт датчика должен замыкаться, а при снижении уровня жидкости ниже отметки датчика, контакт должен размыкаться.

aikoncontrol.ru

ГЛАВА 4. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Не приступайте к установке, эксплуатации, техническому обслуживанию или утилизации ШУ до тех пор, пока не изучите информацию, описанную в данном РЭ. К проведению работ по монтажу или демонтажу, наладке, подключению и техническому обслуживанию допускается только квалифицированный персонал.

Квалифицированным считается специалист, который:

- Обладает необходимой квалификацией и компетенцией для выполнения данного вида работ.
- Имеет допуск к проведению работ на электроустановках с напряжением до 1000 В.
- Прошел инструктаж по технике безопасности.
- Ознакомлен с настоящим РЭ.

Заказчик данных щитов управления несет полную ответственность за компетенцию и квалификацию допускаемого к работам персонала и должен самостоятельно организовать наблюдение за персоналом.

Если персонал не обладает достаточными знаниями и навыками, он должен быть обучен.

	ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ, КОММУТАЦИЮ ВНЕШНИХ ПРОВОДОК, А ТАКЖЕ ПРОИЗВОДИТЬ КАКИЕ-ЛИБО ПОДКЛЮЧЕНИЯ К ЩИТУ УПРАВЛЕНИЯ И ДОТРАГИВАТЬСЯ ДО ЕГО ТОКОВЕДУЩИХ ЧАСТЕЙ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ НАПРЯЖЕНИИ ПИТАНИЯ.
	ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИКАСАТЬСЯ К ОБОРУДОВАНИЮ ВНУТРИ ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ И МОНТАЖНОЙ ПАНЕЛИ ВЛАЖНЫМИ РУКАМИ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.
	ЗАПРЕЩАЕТСЯ САМОСТОЯТЕЛЬНО РАЗБИРАТЬ, МОДИФИЦИРОВАТЬ ИЛИ РЕМОНТИРОВАТЬ ЩИТЫ УПРАВЛЕНИЯ. ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ ИЗ СТРОЯ ОБОРУДОВАНИЯ, А ТАКЖЕ ПРИВЕДЕТ К СНЯТИЮ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ.
	ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ЩИТЫ УПРАВЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ, НЕ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ИЗЛОЖЕННЫМ В ДАННОМ РЭ ТРЕБОВАНИЯМ.
	ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ЩИТЫ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗ НАДЕЖНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ, ВЫПОЛНЕННОГО В СООТВЕТСТВИИ С ПУЭ.

Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования, причинению ущерба и вреда здоровью людей!

aikoncontrol.ru

ГЛАВА 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ, МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Монтаж щита выполняется в соответствии с проектом, местными нормами и настоящей инструкцией квалифицированным персоналом, имеющим соответствующий допуск по электробезопасности.

В помещении недопустимо наличие агрессивных веществ, газов и жидкостей. Щит управления не предназначен для установки во взрывоопасных помещениях.

Место для установки щитов управления должно находиться в вентилируемом помещении, должно быть легко доступно для эксплуатации, проведения осмотра и технического обслуживания.

5.1 Технические характеристики

- Температура воздуха:
  +1...+40 °С без конденсации УХЛ4;
  -60...+40 °С без конденсации УХЛ1;
- Степень защиты от влаги и пыли: IP54;
- Питание: 3х380В, 50Гц;
- Количество вводов питания: 1 – стандартное, 2 – с АВР;
- Габариты: (ВхШхГ): (в зависимости от мощности см. в тех листе);
- Исполнение ЩУН: навесной, напольный (в зависимости от мощности см. в тех листе).

5.2 Общая информация по подключению

Перед началом работ по подключению ЩУН-КНС-МИНИ к питающей сети и внешним устройствам внимательно изучите информацию по технике безопасности, описанную в настоящем РЭ. Все работы должны выполняться квалифицированным персоналом. Монтаж и подключение следует выполнять в соответствии с местным законодательством и нормами, а также рекомендациями ПУЭ.

Для подключения щита управления должны быть выполнены следующие условия:

- к месту установки должны быть подведены и промаркированы кабели питающей сети;
- к месту установки должны быть подведены и промаркированы кабели питания насосов;
- должна быть подключен заземляющий проводник в соответствии с ПУЭ;
- должны быть подведены кабели датчиков уровня.

aikoncontrol.ru

Все кабели, подведенные к щиту управления, должны быть промаркированы и заизолированы.

Клеммные блоки позволяют вести монтаж как медными или алюминиевыми проводниками. Ввод кабелей осуществляется через кабельные вводы, расположенные в нижней части шкафа.



ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРОИЗВОДИТЬ РАБОТЫ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ, НЕОБХОДИМО УБЕДИТСЯ, ЧТО ВСЕ ПОДХОДЯЩИЕ ПРОВОДНИКИ ОБЕСТОЧЕНЫ.

5.3 Подключение

Внешние подключения осуществляется на клеммные колодки щита управления согласно Приложения 3.
Подключение проводов следует выполнять в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ).
Сечение проводников выбирается в соответствии с потребляемой мощностью подключаемого оборудования.

5.4 Эксплуатация

При первом включении щита управления необходимо убедиться в правильности подключения питающей сети. При правильном подключении индикатор «Питание цепи управления» на дверце шкафа, будет гореть зеленым.

5.5 Возможные неисправности и методы их устранения

1. При неправильном подключении питающей сети, загорится красный индикатор «Авария питания». Для устранения аварии питания необходимо выполнить следующие действия: 1). Убедиться в подключении «нейтрального проводника»; 2). Замерить фазное напряжение на клеммном блоке «ВВОД». В случае если напряжение в норме, произвести замену (чередование) фаз; 3). Произвести регулировку реле контроля фаз (KV1).

2. При перегрузке двигателей насосов или при механическом отключении автоматических выключателей загорится индикатор «Авария насоса». Для устранения данной неисправности, необходимо выполнить следующие действия: 1). Проверить состояние двигателей и устранить причину перегрузки; 2) Проверить состояние автоматических выключателей, при необходимости устранить причину автоматического отключения.

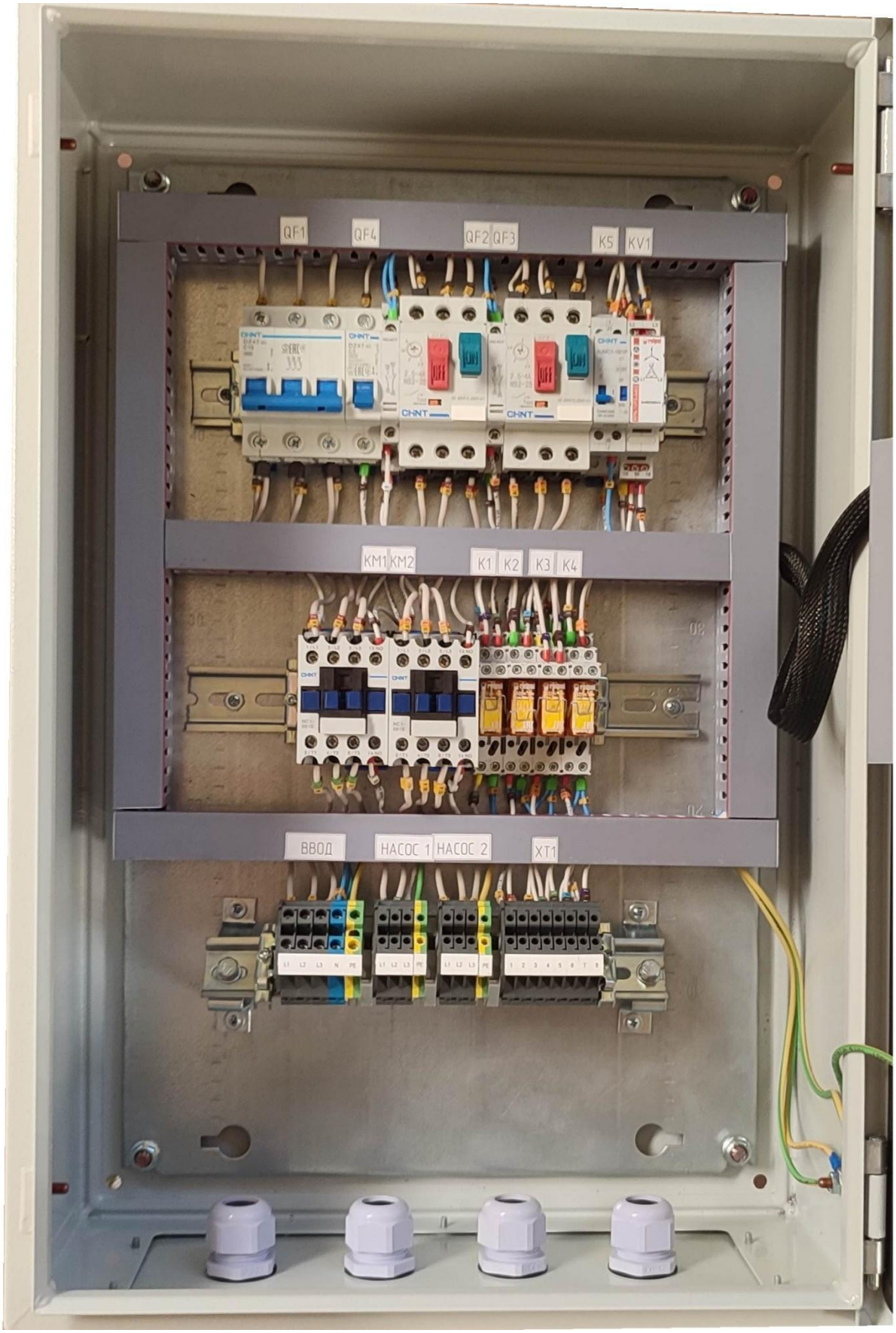
aikoncontrol.ru

Приложение 1. Расположение элементов на внешней двери ЩУН-КНС-МИНИ



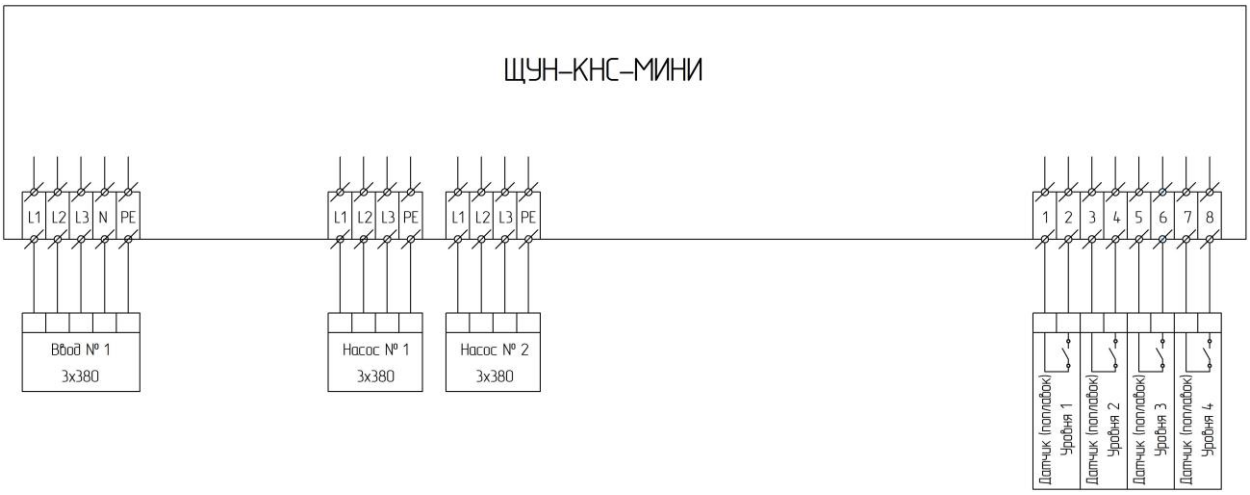
aikoncontrol.ru

Приложение 2. Расположение элементов на монтажной панели внутри корпуса ЩУН-КНС-МИНИ



aikoncontrol.ru

Приложение 3. Схема внешних подключений ЩУН-КНС-МИНИ



aikoncontrol.ru

Официальное представительство в России
Aikon — Насосное оборудование
ООО «СИЭНПИ РУС»

Адрес: г. Москва, ул. Авиаконструктора Микояна, д.12
Телефон: +7 (800) 333-10-74
Телефон: +7 (499) 703-35-23
info@aikoncontrol.ru
aikoncontrol.ru

Версия 19062026