

УСТРОЙСТВО КОМПЛЕКТНОЕ НИЗКОВОЛЬТНОЕ

Шкаф управления к насосным станциям Шторм-6Э

наименование и обозначение (индекс) изделия

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

НТЛ-1214-ШУН РЭ

обозначение документа

| | |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инв. № дубл. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |

1 Общая информация

1.1 Назначение и основные функции

Шкаф управления, далее по тексту "ШУН", предназначен для управления насосной станцией Штурм.

В состав "ШУН" входит перечень устройств, основные из которых выполняют следующие функции:

- Вводной автоматический выключатель "QF1" обеспечивает питание "ШУН" и защиту питающей сети от перегрузок.
- Реле контроля напряжения "KF1" осуществляет комплексный контроль подаваемого на "ШУН" напряжения.
- Защита корпусов IP65.

1.2 Допуск к работе и меры безопасности.

ВНИМАНИЕ! Перед началом эксплуатации изделия необходимо внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации.

К работе со **шкафом управления** допускается только персонал:

1. изучивший паспорт и руководство по эксплуатации;
2. обладающий необходимой квалификацией и компетенцией для выполнения указанных видов работ.

Ответственность, компетенция и наблюдение за персоналом должно быть организовано заказчиком **шкафа управления**. Если персонал не обладает необходимыми знаниями, он должен быть обучен. При необходимости заказчик может организовать обучение, которое может быть проведено производителем **шкафа управления**. Кроме того, заказчик должен удостовериться, что содержание эксплуатационной инструкции усвоено персоналом.

Ответственность за технику безопасности при выполнении работ возлагается на руководителя работ.

При наладке оборудования необходимо строго следовать инструкциям настоящего руководства, а также требованиям ПТБ и ПУЭ. Для получения инструкций по порядку включения оборудования обратитесь к **главе 3** «Ввод в эксплуатацию» настоящего руководства.

Если необходимо провести работы на электродвигателе, отключите питание шкафа с помощью автомата "QF1".

| | | | | | | |
|------|-----------------|------|------|----------|-------|------|
| Лист | НТЛ-1214-ШУН РЭ | | | | | |
| 4 | | Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

1.3 Характеристики сигналов шкафа управления

Таблица 1: Выходные сигналы шкафа управления

| Наименование источника сигнала | Характеристика |
|--------------------------------|----------------|
| Питание насоса М1 (11кВт) | 400 В, АС |

1.4 Условия хранения и транспортировки

Шкафы управления тщательно проверяется и упаковывается в картонную коробку или деревянный каркас с использованием пенопластовых уплотнений.

Тряска и удары **шкафов управления** обо что либо не допустимы.

Допустимая температура хранения и транспортировки от -30°C до +50°C, при относительной влажности до 90%.

Если **шкафы управления** перемещен из холодного склада в помещение, на нем может образоваться конденсат. Дождитесь исчезновения всех видимых признаков конденсата, прежде чем подключать питающее напряжение.

Если нарушена упаковка:

- Проверьте поверхность и внутренние элементы **шкафов управления** на наличие повреждений
- Если шкаф управления поврежден, немедленно свяжитесь с транспортной компанией или поставщиком. По возможности сделайте фотографии поврежденных мест.
- Сохраните упаковку (для проверки транспортной компанией или возврата)
- При необходимости возврата, пожалуйста, почините поврежденную часть упаковки и упакуйте в нее **шкаф управления**.

2. Описание работы

2.1 Основные принципы работы

- Основные органы управления и сигнализации располагаются на лицевой панели шкафа.

При включении вводного автомата "QF1" и автомата цепи управления "QF4" включаются лампочки индикации "HLY1" - "HLY3".

При включении насоса М1 включается лампочка индикации "HLG5".

При нажатии кнопки "SB1.1 (I)" осуществляется включение насоса М1, а при нажатии кнопки "SB1.2 (0)" осуществляется отключение.

| | |
|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инв. № дубл. |

| | | | | | | |
|------|------|----------|-------|------|-----------------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | НТЛ-1214-ШУН РЭ | Стр. |
| | | | | | | 5 |

Работа в штатном режиме осуществляется при выполнении следующих факторов:

- нормальное напряжение питания ШУН удовлетворяет настройкам реле контроля фаз “KF1”

2.2 Поведение в аварийных ситуациях

При отклонении напряжения питания ШУН от нормального (удовлетворяющего настройкам реле контроля фаз “KF1”) - повышенное и пониженное напряжение, обрыв фаз, асимметрия или неправильная последовательность подключения фаз - происходит аварийное мгновенное отключение всех потребителей ШУН и включается лампочка индикации “HLR4”.

2.3 Настройки параметров

Таблица 3: Настройки параметров ШУН

| Наименование комплектующих | Обозначение | Функция | Заводская установка | Диапазон изменений |
|----------------------------|-------------|---|---------------------|--------------------|
| Реле контроля фаз | KF1 | Номинальное напряжение сети (Uном, В) | 400 | [220-460] |
| | | Регулятор установки порога срабатывания по максимальному напряжению | 10% | [5-20%] |
| | | Регулятор установки порога срабатывания по минимальному напряжению | 10% | [5-20%] |
| | | Регулятор установки времени АПВ (Твкл(с)) | 2с | [0-10с] |
| Автомат защиты двигателя | QF2 | Регулировка теплового расцепителя | 23 А | [20 - 25 А] |

| | | | | | | | | | |
|------|-----------------|--|------|------|----------|-------|------|--|--|
| Лист | НТЛ-1214-ШУН РЭ | | | | | | | | |
| 6 | | | Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | |

3 Ввод в эксплуатацию

3.1 Общие указания

1. Установку **шкафа управления** и электрические подключения должен выполнять только персонал, удовлетворяющий требованиям, указанным в п. 1.2 «Допуск к работе и меры безопасности».
2. Убедитесь, что электропитание соответствует данным паспорта.
3. Для определения параметров плавких предохранителей или автоматических выключателей для питающей сети обратитесь к паспорту.
4. **Шкаф управления** оборудован главным автоматическим выключателем к которому через клеммы подводится электропитание.
5. **Шкаф управления** должен монтироваться вертикально на плоской поверхности. Если **шкаф управления** оборудован принудительной системой вентиляции, при монтаже необходимо оставить расстояние от других приборов для обеспечения свободного доступа к вентиляционным решеткам обслуживающего персонала.
6. По окончании пуско-наладки дверь панели управления должна быть закрыта.

!!! МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

- Соблюдать правила охраны труда и меры электробезопасности при работе с электроустановками напряжением 400 В.
- Электрооборудование шкафа управления работает в режиме автоматического повторного включения при пропадании напряжения питающей сети. При профилактических осмотрах и ремонте необходимо выключить вводной автомат (QF1).

4 Техническое обслуживание

4.1 Общие указания

1. Техническое обслуживание **шкафа управления** и электрические подключения должен выполнять только персонал, удовлетворяющий требованиям, указанным в п. 1.2 «Допуск к работе и меры безопасности».
2. Осмотр, чистка и ремонт должны проводиться только после отключения **шкафа управления** от питающей сети.
3. Проверяйте состояние подключений и при необходимости подтягивайте крепёжные винты.
4. Если конструкция **шкафа управления** предусматривает наличие принудительной вентиляции, то приточный воздух будет проходить через сменные фильтры. В зависимости от запыленности воздуха периодически проверяйте чистоту воздушных фильтров, при необходимости меняйте, а так же периодически очищайте вентиляторы и радиаторы преобразователя частоты (при наличии).

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|------|----------|-------|------|-----------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | НТЛ-1214-ШУН РЭ | Стр. |
| | | | | | | | | | | | 7 |
| | | | | | | | | | | | |

4.2 Устранение неполадок

В этой главе описаны наиболее часто встречающиеся неполадки и методы их устранения.

Таблица 4: Устранение неполадок

| Неполадка | Вероятная причина | Способ устранения |
|--|--|--|
| Общие ошибки и неисправности | | |
| При подключении системы управления к питающей сети на лицевой панели не включена лампочка индикации “HLR4” | Повышенное или пониженное напряжение / обрыв фаз / асимметрия или не-правильная последовательность подключения фаз | Проверить питающее напряжение по каждой фазе. При необходимости поменяйте местами любые две фазы. Проверить подключение к питающей сети. |
| Сработал автомат защиты двигателя. | Не правильно выставлен ток электродвигателя в тепловом реле автомата защиты двигателя. | Выставить тепловое реле автомата защиты двигателя в соответствии с номинальным током электродвигателя. ВНИМАНИЕ! Значительное завышение настройки теплового реле автомата защиты двигателя относительно номинальной мощности электродвигателя не допустимо. Это может привести к повреждению насоса. |
| | Произошло заклинивание рабочего колеса насоса вследствие попадания в него мусора | Произвести очистку от мусора. ВНИМАНИЕ! Попадание мусора в рабочее колесо может привести к повреждению насоса. |
| | Произошло короткое замыкание в кабеле электродвигателя | Проверить целостность кабеля и при необходимости заменить его. ВНИМАНИЕ! Короткое замыкание могло привести к выходу из строя автоматики или неправильному ее функционированию. |
| При тестовом пуске электродвигатель вращается не в ту сторону. | Неправильное подключение электродвигателя. | Поменять местами две любые фазы питания электродвигателя. |

| | | | | | | | | | |
|------|-----------------|--|------|------|----------|-------|------|--|--|
| Лист | НТЛ-1214-ШУН РЭ | | | | | | | | |
| 8 | | | Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата | | |

