

**Режимы эвакуации и средства
аварийного растормаживания
лебедки**

Руководство пользователя

Редакция 11.12.2015

г.Екатеринбург

2015г.

Содержание

1 Введение	4
2 Режим «минизвакуатор»	5
3 Режим «полный эвакуатор».....	7
4 Аварийное ручное растормаживание с панели управления станции	9
5.Ручное растормаживание с блоком аварийного растормаживания БАР.....	10

1 Введение

Настоящее руководство описывает работу станции управления типа НКУ-МППЛ и ЛиРа в режимах автоматической эвакуации пассажиров, а также разъясняет способы аварийного растормаживания лебедки

В НКУ-МППЛ и ЛиРа реализованы два основных типа эвакуаторов: миниэвакуатор(система негарантированной эвакуации) и “полный” эвакуатор (система гарантированной эвакуации);

Для активации любого из эвакуаторов необходимо, чтобы в параметрах станции управления хотя бы один из многофункциональных выходов МФОх имел функцию “2” (Управление резервным источником питания). Даже если этот выход не будет подключен к какому-либо исполнительному устройству, сам факт задания функции “2” активирует функции эвакуатора. Фактически задание функции “2” включает управление симистором для формирования фазы LKM2. В полном эвакуаторе фаза LKM2 управляет контактором для подключения источника резервного питания (инвертор, АКБ и т.п.), а миниэвакуаторе фаза LKM2 управляет реле эвакуации K7. Таким образом, в полном эвакуаторе реле K7 неактивно (K7 используется только в миниэвакуаторе);

Станция управления будет выполнять функции автоматической эвакуации либо в режиме миниэвакуатора либо в режиме “полного” эвакуатора в зависимости от настройки параметра П8/23 (0 - полный эвакуатор, 1 - миниэвакуатор). Выбор значения данного параметра определяет алгоритм функции эвакуации;

Эвакуация может быть выполнена вручную силами обслуживающего персонала с панели управления станции (процесс растормаживания лебедки контролируется системой управления и обеспечивается контроль безопасного выполнения данной процедуры) либо с помощью мобильного блока аварийного растормаживания – БАР (процесс эвакуации не контролируется станцией управления, безопасность обеспечивается обслуживающим персоналом);

2 Режим «миниэвакуатор»

Миниэвакуатор представляет из себя программное средство на уровне контроллера системы управления в совокупности с маломощным источником резервного питания - ИБП до 1,5кВа. Мощность используемого ИБП определяется лишь мощностью катушки тормоза лебедки двигателя.

Фактически, миниэвакуатор – это виртуальная машина, не имеющая аппаратной реализации

Данный тип эвакуатора относится к системам негарантированной эвакуации - смещение кабины происходит только при наличии разбалансировки веса собственно кабины и противовеса, главный привод при этом не активен и обесточен. Направление смещения заранее неизвестно.

Последовательность работы режима миниэвакуатора:

- включение миниэвакуатора возможно в двух случаях: снижение качества питающей сети ~380В либо сбой в работе преобразователя частоты главного привода;
- в случае снижения качества питания лифта, реле контроля фаз А11 отключает сетевой контактор К8 и одновременно формирует сигнал снижения качества питания контроллеру станции управления - станция управления активирует режим миниэвакуатора – будет зарегистрирован код “8F”;
- в случае отказа ПЧ формируется сигнал неготовности ПЧ (Ready), который регистрируется станцией управления, в результате чего регистрируется код “80”. Система попытается включить ПЧ в работу, формируя сигнал “RESET” для частотного преобразователя;
- система повторит действия по сбросу аварии в ПЧ три раза. В случае, если ПЧ не восстановится в нормальную работу, станция управления активирует режим миниэвакуатора – будет зарегистрирован код “8F”;
- станцией управления формируется сигнал включения реле эвакуации К7;
- реле К7 размыкает цепь питания контактора КМФ (для синхронного двигателя), блокируя управление контактором со стороны преобразователя частоты и одновременно гарантируя замыкание обмоток двигателя главного привода. Одновременно К7 формирует сигнал блокировки ПЧ - “ВХ”, имитирует сигнал управления тормозом “ВРК”. Работа реле К7 контролируется системой управления в течении всего цикла работы лифта независимо от настройки параметров станции управления из соображений безопасности (в случае несанкционированного включения реле К7 формируется код “78” –

работа лифт блокируется, в случае, если реле K7 не включается по команде станции управления, формируется код “79”);

- поскольку в режиме миниэвакуатора заранее неизвестно направление смещения кабины, то система управления выполняет принудительный сброс местоположения кабины;

- со стороны станции управления подается команда на плату тормоза для выполнения растормаживания лебедки;

- если кабина не уравновешена, тогда начнется ее смещение. В алгоритм миниэвакуатора заложена “плавающая метрика”. В первый момент система управления удерживает лебедку в расторможенном состоянии до тех пор пока скорость смещения кабины не превысит 0.25 м/с. Если по каким-либо причинам скорость смещения кабины превысит заданный предел, то система переключится в режим контроля пройденного расстояния, чтобы избежать излишнего ускорения кабины – растормаживание будет выполняться прерывисто, тормоз будет накладываться через каждые 10см (как правило такой режим включается на асинхронных редукторных лебедках);

- смещение кабины выполняется пока не будет обнаружен датчик точного останова. Если по каким-либо причинам не удастся остановить кабину в ТО либо будет существовать запрет на открытие дверей при неопределенном положении кабины, то смещение кабины будет продолжено.

- при останове в ТО, если работа привода дверей не будет заблокирована, выполнится автоматически открытие дверей, которые будет удерживаться в открытом состоянии в течении 30с, после чего система перейдет в режим ожидания восстановления питания или готовности ПЧ.

Если какой либо из шагов не выполнится, лифт будет заблокирован и процесс эвакуации прекращен.

3 Режим «полный эвакуатор»

“Полный” автоматический эвакуатор для лифта с лебедкой с синхронным или асинхронным двигателем представляет из себя отдельный шкаф, который содержит в себе преобразователь частоты главного привода, контакторы для коммутации питания преобразователя частоты (входное силовое напряжение питания ~380В или подключение питания от источника резервного питания: аккумуляторные батареи или однофазный инвертор - преобразователь мощностью от 1кВа до 3кВа).

Состав оборудования, используемого в полном эвакуаторе, зависит от требуемой мощности и типа преобразователя частоты (главным образом тип используемого ПЧ влияет на выбор источника резервного питания: питание непосредственно от аккумуляторных батарей либо от однофазного инвертора).

Последовательность работы режима полного эвакуатора:

- включение “полного” эвакуатора возможно в случае: снижение качества питающей сети ~380В;
- в случае снижения качества питания лифта, реле контроля фаз А11 отключает сетевой контактор К8 и одновременно формирует сигнал снижения качества питания контроллеру станции управления - станция управления активирует режим миниэвакуатора – будет зарегистрирован код “8F”;
- система управления выключает контактор основного питания “КМО” (фаза LKM1), группа контактов механической блокировки К5 формирует сигнал работы ПЧ на пониженном напряжении питания;
- система управления включает контактор резервного питания “КМР” (фаза LKM2) – выполняется подключение АКБ либо фазы инвертора;
- станция управления формирует команду на движение на скорости дотягивания, информация о местоположении кабины сохраняется;
- кабина лифта будет смещаться до ближайшего точного останова;
- при останове в ТО, если работа привода дверей не будет заблокирована, выполнится автоматически открытие дверей, которые будут удерживаться в открытом состоянии в течении 30с, после чего система перейдет в режим ожидания восстановления питания;

После восстановления силового питания система управления способна сразу включится в нормальную работу без выполнения калибровочного рейса.

Заложенной в полный эвакуатор мощности достаточно, чтобы гарантированно обеспечить движение кабины по всей высоте шахты, что гарантирует выбор одного из возможных для эвакуации этажей в случае программной блокировки части из них либо сбоя местоположения кабины.

В этом режиме обязательна работа ПЧ, в случае отказа ПЧ (код 80), необходимо произвести ручную эвакуацию.

При восстановлении питания лифта, реле контроля фаз А11 даст сигнал на станцию управления о восстановлении питания, в результате чего станция управления возобновит работу лифта в штатном режиме при отсутствии других неисправностей и ошибок, после самопроверки лифта.

4 Аварийное ручное растормаживание с панели управления станции

Внимание: В данном режиме станция управления выступает только как средство питания ЧП главного привода и коммутации его выходов на обмотки двигателя лебедки и запитывания катушки тормоза. Никакие иные контрольные функции со стороны станции не выполняются, кроме контроля цепи безопасности.

Для ручного растормаживания лебедки необходимо:

- если станция управления включена, переключить лифт в режим МП1; если станция управления выключена, то при включении, прежде чем выполнять следующие шаги дождитесь когда система управления дозакроет двери кабины на случай, если при обесточивании лифта произошел разрыв цепи безопасности по причине обесточивания привода дверей;
- двери кабины и шахты должны быть закрыты, цепь безопасности должна быть замкнута (**реле РКБ включено – индикатор реле светится**);
- нажать и удерживать кнопку “ТО”, пока не выполнится перезагрузка системы и на LCD индикаторе не появится индикация параметра программирования “ПО” (вход в режим программирования параметров);
- последовательно нажимая кнопку “Вверх” выбрать параметр “ПЕ”;
- нажать “ТО” (вход в режим «Пробные пуски» с выбором подпараметра “ПЕ/01”);
- нажать “ТО” (включить контактор на выходе ЧП, включение реле КДС);
- последовательно нажимая кнопку “Вверх” выбрать параметр “ПЕ/04” или “ПЕ/05” ;
- нажать кнопки «ТО» + «Тормоз» на панели станции управления **одновременно:** “Тормоз” формирует сигнал “BRK” на плату тормоза, а “ТО” запускает в работу выбранный алгоритм растормаживания ;
(при выборе параметра ПЕ/04 пока удерживается кнопка ТО лебедка будет каждые 0,5с растормаживаться, а затем на 0,5 с тормоз будет накладываться)
(при выборе параметра ПЕ/05 пока удерживается кнопка ТО лебедка будет каждую секунду растормаживаться, а затем на 1с тормоз будет накладываться);

Кнопки «ТО» + «Тормоз» удерживать в течении всего периода растормаживания станция управления автоматически будет выполнять контроль необходимых параметров и самостоятельно включать и выключать тормоз.

Питание катушки будет прервано в случае:

- Отпускание любой из кнопок «ТО» и (или) «Тормоз»
- Размыкания цепи безопасности

- Переключение из режима МП1 в любой иной режим
 - Отключение пускателя на выходе ЧП по любой причине
- Выполните смещение кабины

Внимание: *Перед эвакуацией пассажиров из кабины в целях безопасности выполните выход из параметра ПЕ (последовательно нажимая кнопку вверх или вниз, выберете ПЕ/02 и нажмите ТО, либо обесточьте лифт, выключив автоматический выключатель в станции управления и кнопку “ИБП”)*

5. Ручное растормаживание с блоком аварийного растормаживания БАР

Ручное растормаживание с БАР выполняется при полном отключении электропитания лифта и одновременном отказе штатного эвакуатора станции управления лифтом, когда невозможно задействовать средства станции управления лифтом

В данном режиме доводка кабины до ТО осуществляется с блока аварийного растормаживания лебедки. Для этого необходимо:

- открыть станцию управления и разъединить вилку ХС2 и розетку ХС1: отключение схемы питания катушки тормоза станции управления;
- открыть блок аварийного растормаживания (БАР), вынуть кабель с 4(5)-х контактной вилкой;
- убедитесь, что выключатель питания преобразователя напряжения БАР находится в положении “Выкл.”;
- подключить вилку кабеля БАР к розетке ХС1 станции: подключение схемы питания катушки тормоза БАР. Включить преобразователь напряжения выключателем, расположенным на корпусе преобразователя;
- БАР готов к работе. При нажатии на кнопку, расположенную в БАР, на электромагнит тормоза лебедки напрямую будет подано постоянное напряжение около 200 В;
- после завершения работ выключить преобразователь БАР выключателем, разъемы ХС1 и ХС2 станции вновь состыковать;