

**УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ ЛИФТАМИ
СЕРИИ УЛ
ДЛЯ РЕГУЛИРУЕМОГО ПРИВОДА**

Руководство по эксплуатации

АЕИГ.656353.036-001 РЭ

Изменение 2

2025

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----|
| Введение | 3 |
| 1. Описание и работа | 4 |
| 1.1. Описание и работа устройства управления | 4 |
| 1.1.1. Назначение | 4 |
| 1.1.2. Краткая характеристика | 4 |
| 1.1.3. Состав устройства УЛ | 5 |
| 1.1.4. Устройство и работа | 7 |
| 1.1.4.7. Сервисные функции | 10 |
| 1.1.5. Средства контроля и измерения | 17 |
| 1.2. Описание и работа составных частей устройства УЛ | 17 |
| 1.2.1. Плата температурной защиты ПТЗ-4 ФАИД.469135.048 | 17 |
| 1.2.2. Плата контроля трехфазной сети ПКТС-3 ФАИД.469135.049 | 19 |
| 1.2.3. Плата управления ПУ-3 ФАИД.469135.035-09 | 20 |
| 1.2.4. Управление тормозом | 21 |
| 1.2.5. Плата ключей ПСК-4 ФАИД.469135.047 | 21 |
| 1.3. Минимальное подключение | 22 |
| 1.4. Особенности работы лифтов со специальным программным обеспечением | 22 |
| 1.5. Диспетчеризация | 226 |
| 2. Использование по назначению | 23 |
| 2.1. Эксплуатационные ограничения | 23 |
| 2.2. Подготовка к работе | 23 |
| 2.2.1. Установка устройства | 23 |
| 2.2.2. Проверка сопротивления изоляции | 23 |
| 2.2.3. Программирование системы | 24 |
| 2.2.4. Версии программного обеспечения | 29 |
| 2.3. Порядок работы | 29 |
| 3. Техническое обслуживание | 29 |
| 4. Текущий ремонт | 30 |
| 4.1. Возможные неисправности и методы их устранения | 30 |
| 5. Хранение и транспортировка | 41 |
| Таблица возможных неисправностей | 42 |
| Лист регистрации изменений | 43 |

КОПИЯ УЧТЕМ

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------------|----------|------------|-------|-------|---|------------------------------------|---------------|---------------|------------------|
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | | | | | Устройство управления лифтами серии УЛ для регулируемого привода | Руководство по эксплуатации | Лит. А | Лист 2 | Листов 45 |
| | | | | | 2 | зам. | ФАИД.08-25 | | 11.25 | АО «ЦПКБ по лифтам» | | | | |
| | | | | | Изм. | Лист | № докум. | Подп | Дата | | | | | |
| | | | | | Разраб. | Погоцкий | | 11.25 | | | | | | |
| | | | | | Пров. | Аринин | | 11.25 | | | | | | |
| | | | | | Н.контр | Бердышев | | 11.25 | | | | | | |
| | | | | | Утв. | Аринин | | 11.25 | | | | | | |

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на устройства управления серии УЛ для пассажирских лифтов с машинным помещением (МП) для жилых и административных зданий с регулируемым главным электроприводом (далее - устройство УЛ) следующих исполнений:

- с внешним преобразователем частоты (ПЧ) без режима эвакуации:

АЕИГ.656353.036-000.2;

- с внешним ПЧ с режимом эвакуации:

АЕИГ.656353.036-120.2;

- со встроенным ПЧ с режимом эвакуации:

АЕИГ.656353.036-001.

Настоящее руководство по эксплуатации не распространяется на энергоснабжение и на электромеханические устройства, а также на механическое оборудование лифта.

При эксплуатации устройства следует руководствоваться настоящим документом и документацией на устройство управления лифтом серии УЛ, поставляемой заводом-изготовителем.

| | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------------|--|--|------|
| Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата | | | | |
| 2 | зам. | ФАИД.08-25 | 11.25 | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | | | Л |
| Изм | Лист | № Докум. | Подп | | | | Дата |

Устройство УЛ работает в следующих режимах:

- ревизия;
- управление из машинного помещения на большой скорости (МП1);
- управление из машинного помещения на малой скорости (МП2);
- погрузка и фиктивная погрузка;
- нормальная работа;
- пожарная опасность;
- перевозка пожарных подразделений;
- эвакуация (в ряде исполнений может отсутствовать);
- утренний режим (для административных зданий);
- вечерний режим (для административных зданий);
- режим «С проводником» (для административных зданий).

Перевод лифта в любой режим, кроме «пожарной опасности», «перевозки пожарных подразделений», «управления с проводником», «утренний режим», «вечерний режим» осуществляется тумблерами режимов, установленными в устройстве управления УЛ.

Для перевода в режим "ревизия" дополнительно необходимо установить переключатель «НР/РВ» поста ревизии на крыше кабины или в приемке в положение «РВ».

В режим «пожарная опасность» лифт переходит автоматически из режимов «нормальная работа» и «погрузка» при поступлении сигнала от системы пожарной охраны здания.

В режим «перевозка пожарных подразделений» лифт переходит из режима «пожарная опасность» по сигналу от специального ключа в посту приказов.

В случае пропадания напряжения в питающей сети, режим эвакуации позволяет автоматически довести кабину лифта с находящимися в ней пассажирами до ближайшего этажа и открыть двери кабины.

1.1.3 СОСТАВ УСТРОЙСТВА УЛ

Конструктивно УЛ представляет собой навесной или, с подставкой, напольный шкаф с габаритными размерами (ШхГхВ), не более, 615х255х1680мм. Размеры шкафов различных изготовителей могут отличаться от указанных.

В состав устройства входят:

- клеммные и разъемные соединители;
- автоматические выключатели QF1-QF8;
- трансформатор TV1;
- реле K1...K3, K10;
- магнитные пускатели KM1-KM2, KM7, KM8;
- диоды, резисторы, светодиоды;
- предохранители;
- кнопки, тумблеры;
- платы ПТЗ-4 (A1), ПСК-4(A5, A6), ПУ-3(A3), блок управления тормозом БУТ (A4) или модуль управления тормозом 10C02.01 (A4) с платой R-C; блок контроля фаз БКФ или плата ПКТС-3 (A2), плата диодов (A9);
- Преобразователь частоты (ПЧ) AZ1 (в исполнении АЕИГ.656353.036-001).

Исполнения АЕИГ.656353.036-000.2 и ...-120.2 предназначено для работы с внешним ПЧ. В этом случае преобразователь частоты размещается отдельно на стене машинного помещения.

Автоматический выключатель QF1 предназначен для подачи трехфазного напряжения 380В на пускатели, управляющие двигателем главного привода.

Автоматический выключатель QF2 предназначен для подачи однофазного напряжения 220В в цепь управления привода дверей.

| | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------------------|------------------------|---|
| Подп. и дата | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| | | | | 2 зам. ФАИД.08-25 11.25 | | 5 |
| | | | | Изм. Лист № Докум. Подп Дата | | |

Автоматические выключатели QF3, QF4, QF7, QF8 предназначены для защиты от короткого замыкания и перегрузок цепей освещения кабины, вентилятора лебедки и тормоза.

Автоматический выключатель QF5 предназначен для защиты и оперативной коммутации цепи переменного напряжения 110В.

Тумблер (или автоматический выключатель) SA1 «СЕТЬ» предназначен для защиты и коммутации цепей управления.

Трансформатор TV1 понижает напряжение сети до рабочих напряжений устройства.

Переменное напряжение 110В служит для питания цепей безопасности и катушек пускателей.

Через предохранитель FU1 переменное напряжение 220В поступает на первичную обмотку трансформатора TV1.

Через предохранитель FU2 переменное напряжение 20÷28В поступает на плату ПТЗ-4, на которой собрана схема выпрямления и защиты от перегрузок и короткого замыкания источника питания цепей управления (=24В).

Реле K1 - (реле АВАРИЯ) - промежуточное реле, отключающее своим контактом схему управления тормозом, пускатель KM7 и запрещающее работу ПЧ (в особых аварийных ситуациях).

Реле K2 - реле диспетчеризации (выдает на диспетчерскую информацию о неисправности лифта, а также включает управление освещением шахты).

Реле K3 - реле освещения кабины лифта.

Реле K10 – контроля цепи безопасности, отключающее своим контактом пускатель KM7 и запрещающее работу ПЧ при разрыве цепи безопасности или дверей шахты.

Электромагнитные пускатели главного привода:

- KM1 - линейный пускатель;
- KM2 - пускатель режима эвакуации (в исполнениях с режимом эвакуации);
- KM7 - пускатель главного привода;
- KM8 - пускатель тормоза.

Тумблеры:

- SA3... SA6- для переключения режимов работ;
- SA8 –«Аварийн.Растормаж.» - для ручного растормаживания (по заказу)

Кнопки:

- SC1 - кнопка «СТОП М»;
- SB1 - кнопка «Вверх» для управления из МП;
- SO1 - кнопка «Точная остановка»;
- SB2 - кнопка шунтирования (деблокировки) участков цепи безопасности «ДБЛ»;
- SH1 - кнопка «Вниз» для управления из МП;
- SV1 - кнопка «Звонок»;
- SB8 – кнопка «Сн.Торм.» - для ручного растормаживания (по заказу)

Розетки:

- XH2 – розетка 220В;
- XS1 – розетка телефонной связи;

- A1 - плата температурной защиты ПТЗ-4 ФАИД.469135.048 (далее - ПТЗ-4) предназначена для контроля температуры двигателя главного привода, формирования постоянного напряжения +24В, защиты цепей управления от перегрузок и короткого замыкания, контроля одновременного открытия более чем одной двери шахты и обеспечения телефонной связи.

- A2 - Блок контроля фаз БКФ или Плата контроля трехфазной сети ФАИД.469135.049 (ПКТС-3) предназначены для контроля допустимого уровня и правильности чередования фазных напряжений в трехфазных цепях переменного тока с линейным напряжением 380В. (В исполнениях без режима эвакуации может отсутствовать).

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

| | | | | | | |
|------|------|------------|------|-------|------------------------|---|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| 2 | зам. | ФАИД.08-25 | | 11.25 | | |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | 6 |

- А3 - Плата управления ПУ-3 ФАИД.469135.035 (далее - ПУ-3) является центральным программируемым устройством системы и служит для исполнения всех режимов как одиночной, так и групповой работы лифта.

- А4 - Блок управления тормозом БУТ предназначен для управления электромагнитным тормозом с напряжением 206В DC.

Для тормоза с напряжением (100В DC) может применяться Модуль управления тормозом МТ-04 ПКАШ.435734.003 ТУ ГК.

Для тормоза с форсировкой включения (200/100В DC) может применяться Блок управления тормозом БУТ-07 ПКАШ.435734.003 ТУ ГК.

- А5 - Плата ключей ПСК-4 ФАИД.469135.047 (далее - ПСК-4) служит для включения пускателей КМ1-2, КМ8, а в исполнении АЕИГ.656353.036-000.2 – также и КМ7.

- А6 - плата ключей ПСК-4 ФАИД.469135.047 служит для подачи команд «Открыть двери» и «Закрыть двери» на входы блоков управления приводами дверей.

- А9 – Плата диодов ПД служит для подключения в матрицу М0 сигналов от тумблеров режимов работы и кнопок «Вверх», «Вниз», «ТО» на панели управления шкафа.

Частотный преобразователь (АЗ1 - может комплектоваться фильтром ЭМС – А14) – для подачи напряжения различной частоты на двигатель главного привода.

1.1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

В устройствах управления лифтом серии УЛ используется матричный метод подключения внешних устройств. Соединение в матрицу позволяет значительно сократить число проводов от шкафа управления к внешним устройствам лифта.

Схема электрических соединений лифта включает в себя две матрицы М0 и М1.

Матрица «приказов и датчиков» М0 имеет 8 строк (Str1...Str8), 8 основных (Stb1...Stb8) и 14 индикационных столбцов (Ustb1...Ustb14). Матрица М0 организована таким образом, что комбинация одной из строк (цепи с маркировками 501...508) с одним из столбцов (цепи 601...608) составляет определенную контактную пару, которая подключается к внешним устройствам в шахте и кабине лифта. Комбинация одной из тех же строк (цепи 501...508) с одним из индикационных столбцов (цепи 651...664) подсоединяется к информационным устройствам (сегменты индикаторов местоположения, этажные стрелки-указатели и светодиоды в кнопках приказа).

Матрица М1 организована подобным же образом для подключения вызывных аппаратов. Матрица М1 имеет 8 строк (Str'1...Str'8) (цепи 701...708), 8 сигнальных столбцов (Stb'1...Stb'8) (цепи 801...804 – вызовы вверх; 805-808 – вызовы вниз) и 8 индикационных столбцов (Ustb'1... Ustb'8) (цепи 851...858).

Входные сигналы от устройств безопасности, а также сигналы «ПЕРЕГРЕВ», «2ДШ» от платы ПТЗ-4, «РКФ» - от платы ПКТС-3 или БКФ, «Дист.Откл.», «Пожарная опасность» подключаются непосредственно к плате управления ПУ-3.

Система автоматики в комплекте электрооборудования лифта обеспечивает следующие технологические последовательности работы лифта:

1.1.4.1 НАЧАЛЬНАЯ УСТАНОВКА

При включении питания устройства УЛ производится контроль исправности платы ПУ-3 и внешнего оборудования лифта. В случае обнаружения неисправности, соответствующий код ошибки высвечивается на индикаторе платы ПУ-3 попеременно с местоположением кабины.

Перед первым включением лифта в работу, если монтажные работы ведутся с использованием лебедки лифта и устройства управления, необходимо выполнить минимальное подключение в соответствии с п.1.3 и затем запрограммировать параметры платы ПУ-3 в соответствии с конфигурацией лифтовой установки. Назначение параметров и порядок программирования см. в главе «ПРОГРАММИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ».

Проверить наличие перемычки (джампера) на плате ПУ-3: - 4-6 – для исполнений без режима эвакуации – установлена; с режимом эвакуации – отсутствует.

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

| | | | | | | |
|------|------|------------|------|-------|------------------------|---|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| 2 | зам. | ФАИД.08-25 | | 11.25 | | |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | 7 |

1.1.4.2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ

После включения питания производится определение местоположения кабины лифта. При нахождении кабины в реперной точке (в зоне точной остановки нижнего, верхнего или посадочного этажа) на индикаторе высвечивается соответствующий номер этажа.

Если кабина не находится в реперной точке, ее местоположение не определено. На индикаторе ПУ-3 высвечивается "FF", В режимах НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА и ПОГРУЗКА, производится корректировочный рейс.

В режимах «МП1», «МП2» и «РЕВИЗИЯ» корректировочный рейс не производится. Местоположение корректируется при входе кабины в одну из реперных точек.

1.1.4.3 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ УЗЛА ЗАМЕДЛЕНИЯ.

Устройство управления УЛ позволяет организовать замедление кабины к требуемой остановке двумя способами:

- замедление производится по шунтам и датчикам замедления;
- замедление производится счетным способом с использованием индуктивного датчика и решетчатого колеса (прерывателя), установленных на ограничителе скорости (ОСк).

При работе лифта с использованием шунтов и датчиков замедления, команда на замедление к требуемой остановке подается от датчика замедления установленного на кабине при взаимодействии с шунтом замедления, установленным в шахте. Датчик ДЗ (SQ2) служит для замедления по первому, после точной остановки, шунту замедления, ДЗ-1(SQ3) – по второму.

При использовании счетного способа, в устройство управления УЛ, при движении кабины, подаются импульсы от датчика на ОСк. Устройство управления производит подсчет импульсов и автоматически рассчитывает путь замедления. Датчики и шунты замедления не устанавливаются.

Для замедления счетным способом необходимо произвести следующие действия:

- запрограммировать УЛ на работу счетным способом, установив значение параметра программирования С1 равным 1;
- установить датчик нижнего (ДНЭ) и верхнего (ДВЭ) этажа на расстоянии, обеспечивающем нормальное замедление кабины, от шунта точной остановки нижнего и верхнего этажа соответственно и произвести пробные пуски лифта в режиме МП1 на большой скорости на нижний и верхний этажи.

Положение ДНЭ и ДВЭ должно обеспечить подход кабины к точной остановке на установившейся малой скорости;

- установить кабину лифта в точной остановке нижнего этажа;
- произвести пуск лифта вверх до зоны точной остановки верхнего этажа в режиме МП1 (калибровочный рейс);
- произвести пробные пуски лифта в режиме МП1 на два и более этажей сверху вниз и снизу вверх и, при необходимости, произвести корректировку пути замедления, изменяя значение параметра программирования С2;
- произвести пробные пуски лифта в режиме МП1 на один этаж сверху вниз и снизу вверх и, при необходимости, произвести корректировку пути замедления при поэтажном разъезде, изменяя значение параметра программирования С4.

Примечания.

1. При проведении калибровочного рейса, кабина должна автоматически остановиться в зоне точной остановки верхнего этажа. Только в этом случае, и при отсутствии неисправностей, произойдет запись калибровочных параметров.

2. При использовании датчика импульсов с открытым коллекторным выходом, установить перемычку (джампер) ХР3 на плате ПУ-3.

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

| | | | | | | |
|------|------|----------|------|------|------------------------|---|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | 8 |

Для лифтов с регулируемым приводом с номинальной скоростью 1,6м/с и выше рекомендуется производить калибровочный рейс на скорости ниже номинальной, для чего следует установить в меню преобразователя частоты соответствующее значение параметра.

2. Если установить значение параметра программирования С3 равным 1, то произойдет сброс калибровки и станет возможным повторить описанные выше действия.

3. Если последовательность индикации соответствует заводской (1,2,...(В)), программировать символы индикации нет необходимости. При калибровочном рейсе будет произведена автоматическая запись номера верхнего этажа.

Если индикация не соответствует заводской, перед калибровочным рейсом необходимо запрограммировать последовательность индикации в параметре F7-A2, т.к. при программировании индикации производится сброс калибровки.

4. При расстоянии между двумя точными остановками более 20м следует обращаться на завод-изготовитель или использовать замедление по шунтам.

5. Только после правильно выполненного калибровочного рейса лифт можно установить в режим «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА», тогда ошибка с кодом неисправности А9 не появится.

6. Для уверенной работы «счетного» узла следует произвести калибровочный рейс несколько раз и сравнить полученные значения С2. Для сброса калибровки нужно установить значение параметра программирования С3=1, после чего повторить калибровочный рейс.

1.1.4.4 КОНТРОЛЬ ВРЕМЕНИ ДВИЖЕНИЯ И РАБОТЫ ТОРМОЗА

В зависимости от значения параметра А5, производится контроль времени движения между зонами точной остановки этажей. Контрольное время движения может быть выставлено 10, 20, 40, или 80 секунд, при превышении которого производится останов лифта и на плате ПУ-3 высвечивается код ошибки 53. Дальнейшее движение возможно только после перезапуска системы. В режимах «РЕВИЗИЯ» и «МП2» контроль времени движения не производится.

Также контролируется время нахождения лифта в зоне точной остановки (в движении). Контрольное время равно 4 секундам. При превышении этого времени происходит отключение главного привода. В память ошибок (неисправностей) записывается код ошибки 52. При четырехкратной неудачной попытке выхода лифта из зоны точной остановки, происходит окончательный останов лифта. На индикаторе платы ПУ-3 попеременно с местоположением высвечивается код ошибки 51. Дальнейшая работа лифта возможна только после перезапуска системы.

В режимах «РЕВИЗИЯ» и «МП2» вышеуказанный контроль не производится.

Имеется возможность контролировать снятие и наложение тормоза лебедки. Для этого необходимо наличие выключателей, контролирующих положение каждой из колодок. Контакт, замыкающийся при наложении тормоза, включается в цепь обратной связи пускателей (304), а контакт, который замыкается при снятом тормозе – в цепь (308).

1.1.4.5 КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ДВИГАТЕЛЯ

В режимах «МП2» и «РЕВИЗИЯ», при срабатывании датчика тепловой защиты двигателя, происходит немедленный останов двигателя (код ошибки 47). В остальных режимах при движении на рабочей (большой) скорости происходит отмена приказов и вызовов, кабина при входе в зону замедления ближайшего по движению этажа замедляется и останавливается в зоне точной остановки. При наличии пассажира в кабине в пассажирских лифтах (кроме режима «МП1») двери лифта открываются. Если в течение контрольного времени, заданного в параметре А5, кабина лифта не вошла в зону точной остановки, происходит останов лифта. Дальнейшее движение будет возможно только после того, как температура двигателя снизится до допустимой величины.

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

| | | | | | | |
|------|------|------------|------|-------|------------------------|---|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| 2 | зам. | ФАИД.08-25 | | 11.25 | | 9 |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | |

Сервисная функция F2.

В процессе работы устройство управления контролирует исправное состояние кнопок приказов и вызовов. Если кнопка вызова или приказа неисправна, то есть ее контакт постоянно замкнут, то устройство управления исключает данную кнопку из работы, продолжая контролировать ее исправность. После размыкания контактной пары данная кнопка возвращается в работу.

Для вызова функции F2, следует вызвать функцию F1 и далее, кратковременно нажать кнопку «ТО». На индикаторе ПУ-3 появится символ «F2». После этого необходимо нажать и удерживать кнопку «Вверх».

На индикаторе будут последовательно высвечиваться коды неисправных, на момент просмотра, кнопок:

02 ... 30 - неисправна кнопка вызова (кнопка вызова вниз для административных зданий) с 2-й по 30-ю остановки соответственно;

31 - неисправна кнопка вызова 1-й остановки;

32 ... 59 - неисправна кнопка вызова вверх (только для административных зданий) с 2-й по 29-ю остановки соответственно;

61 ... 90 - неисправна кнопка приказа с 1-й по 30-ю остановки соответственно.

При отсутствии неисправных кнопок высветится знак "- -". По истечении трех минут с момента вызова функции F2, выход индикатора в рабочий режим происходит автоматически.

Сервисная функция F3 (пассажирские лифты).

Сервисная функция F3 дает возможность задавать вызовы (вызовы вниз) из машинного помещения. Данная операция возможна только в режиме «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА».

Для вызова функции F3 следует вызвать функцию F1 и, затем, дважды кратковременно нажать кнопку «ТО». На индикаторе ПУ-3 появится символ «F3».

При каждом кратковременном нажатии кнопки «Вверх» («Вниз») на индикаторе будет появляться номер остановки, начиная с нижней (верхней). Регистрация вызовов лифта к выбранным остановкам осуществляется кратковременным нажатием кнопки «ТО».

Световая индикация зарегистрированных вызовов на этажных площадках отсутствует.

При работе лифта в группе, зарегистрированные таким образом вызовы между другими лифтами группы не распределяются. В то же время, лифт из режима группового управления не выходит.

Для выхода из F3 необходимо нажать и удерживать кнопку «Вверх» или «Вниз» вплоть до появления на индикаторе ПУ-3 знака "- -". Затем следует кратковременно нажать кнопку «ТО».

Сервисная функция F4 (только для лифтов административных зданий).

Сервисная функция F4 позволяет регистрировать из машинного помещения вызовы вверх.

Для вызова функции F4 следует вызвать функцию F1 и затем, кратковременно нажимать кнопку «ТО» до появления на индикаторе ПУ-3 символа «F4».

Порядок действий при регистрации вызовов вверх и выход из функции F4 полностью аналогичен тому, как это делается применительно к F3.

Сервисная функция F5.

Сервисная функция F5 дает возможность узнать целевое назначение и версию программного обеспечения, установленного на плате ПУ-3.

Для вызова функции F5 необходимо вызвать функцию F1 и затем, кратковременно нажимать кнопку «ТО» до появления на индикаторе ПУ-3 символа «F5».

Далее, нажав и удерживая кнопку «Вверх», можно прочесть указанные выше данные.

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

| | | | | | | |
|------|------|----------|------|------|------------------------|----|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | 11 |

Сервисная функция F6.

Сервисная функция F6 дает возможность просматривать коды закороченных на шину «-L» индикационных столбцов матриц M0 и M1.

Для вызова функции F6, следует вызвать функцию F1 и, далее, кратковременно нажать кнопку «ГО» до появления на индикаторе ПУ-3 символа «F6». После этого необходимо нажать и удерживать кнопку «Вверх».

На индикаторе будут последовательно высвечиваться коды закороченных, на момент просмотра, индикационных столбцов:

- 11...16 - закорочен на шину «-L» IStb1...IStb6 матрицы M0 соответственно;
- 21...28 - закорочен на шину «-L» IStb7...IStb14 матрицы M0 соответственно;
- 31...38 - закорочен на шину «-L» IStb'1...IStb'8 матрицы M1 соответственно.

При отсутствии неисправных индикационных столбцов высветится знак "--".

Закороченные индикационные столбцы исключаются из работы.

- F7 – программирование системы; (см.раздел «Программирование системы»)
- F8 – просмотр кодов ошибок в энергонезависимой памяти (см. л.10).

1.1.4.8 РЕЖИМ «РЕВИЗИЯ»

Для установки данного режима нужно установить тумблер переключения режимов SA4 в положение «РЕВИЗИЯ» Тумблер SA3 должен быть в верхнем положении, положение SA3 SA5 и SA6 может быть любым. На индикаторе платы ПУ-3, если нет текущей неисправности, попеременно с местоположением, кратковременно показывается выбранный режим, а именно:

- Один из переключателей «НР/РВ» в посту АК2 на крыше кабины (606-507) или АК3 в приемке (608-505) в положении «РВ» - высвечивается «РЕ»; если оба переключателя в «РВ» - ошибка 54.

- Переключатели «НР/РВ» в положении «НР» - индикатор погашен.

Движение кабины происходит на скорости ревизии («Ск2» -цепь 275) при удержании нажатыми кнопок «ВВЕРХ» / «ВНИЗ» в посту ревизии на крыше кабины (АК2) или в приемке (АК3).

Движение в режиме «РЕВИЗИЯ» возможно:

- вниз - до точной остановки нижнего этажа (ДТО)+ (ДНЭ);
- вверх - до датчика верхнего этажа (ДВЭ).

При входе в ДНЭ происходит переход со скорости ревизии на скорость доводки («Ск1»-274).

Имеется возможность автоматического опускания кабины лифта в из точной остановки зону обслуживания с этажной площадки. Для этого следует установить в УЛ режим «РЕВИЗИЯ» и, не позднее, чем через 5с, нажать кнопку «ВНИЗ» на панели управления шкафа.

По истечении 5с, нажатие кнопки «ВНИЗ» игнорируется; необходимо переключиться в другой режим с последующим возвратом в режим «РЕВИЗИЯ» и повторить вышеописанные действия.

После того, как лифт придет в движение, удержания кнопки «ВНИЗ» не требуется, лифт остановится через время, заданное параметром F7-b1.

Имеется возможность управлять приводом дверей с крыши кабины. Для этого следует разомкнуть цепь блокировок (нажать кнопку СТОП в посту ревизии) кабины, перевести переключатель «НР/РВ» в положение «НР» и нажать кнопку «ВНИЗ» поста ревизии. Через 5-6с привод дверей кабины включится, и двери начнут открываться. При отпускании кнопки до полного открытия двери остановятся, при нажатии кнопки «ВВЕРХ» поста ревизии двери закрываются. Задержка начала открывания происходит только, если двери кабины были полностью закрыты.

ВНИМАНИЕ! При восстановлении цепи блокировок происходит немедленное закрытие дверей кабины (если они не были закрыты).

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

| | | | | | | |
|------|------|----------|------|------|------------------------|----|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | 12 |

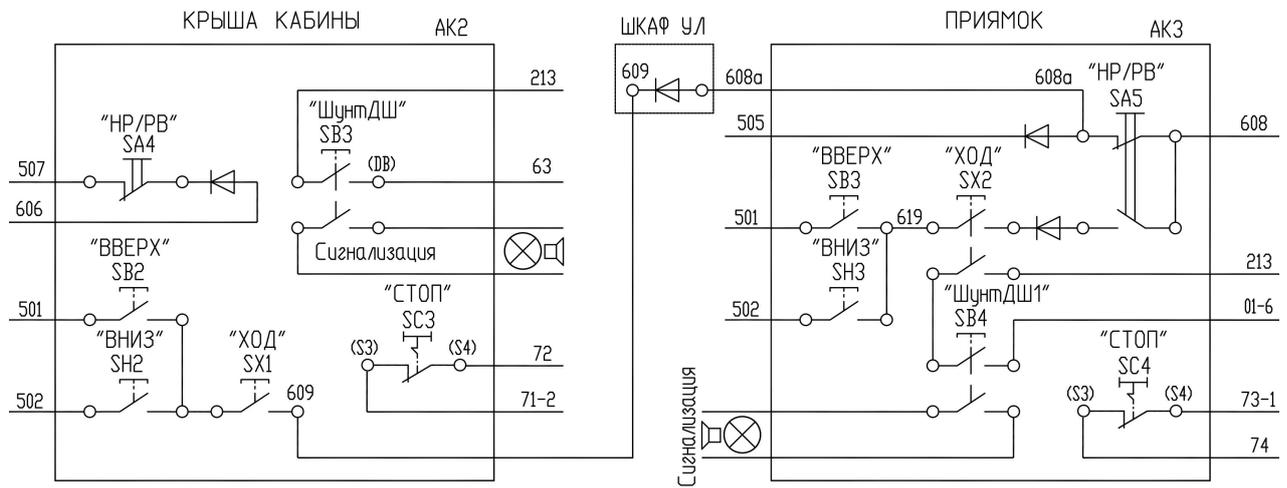


Рис.1.1.4.8. Примерная схема подключения постов ревизии на кабине и в приямке

1.1.4.9 РЕЖИМ «МП2»

Установить тумблер переключения режимов работ SA3 в положение «МП2». На индикаторе платы ПУ-3 попеременно с местоположением высвечивается «С2». Движение кабины возможно только на скорости ревизии и только при удержании кнопок «ВВЕРХ» или «ВНИЗ» в станции управления. При отпускании кнопок происходит немедленное выключение главного привода и остановка лифта.

Для съема с ловителей и концевого выключателя нажать и удерживать кнопки «ВВЕРХ» («ВНИЗ») «ДБЛ».

При срабатывании ловителей кабины лифта, движение возможно только вверх; при срабатывании ловителей противовеса, движение возможно только вниз. При двусторонних ловителях кабины, движение возможно в обоих направлениях.

При срабатывании концевого выключателя вверх (вниз) движение кабины возможно только вниз (вверх) соответственно.

При исправных цепях блокировок движение кабины возможно вверх (вниз) до точной остановки верхнего (нижнего) этажа, причем, если произошел останов лифта в датчике верхнего (нижнего) этажа (вне зоны точной остановки) дальнейшего движения лифта вверх (вниз) не происходит.

При входе в ДНЭ (движение вниз) или ДВЭ (движение вверх) происходит переход со скорости ревизии на скорость доводки.

1.1.4.10 РЕЖИМ «МП1».

Установить тумблер переключения режимов работ SA5 в положение «МП1». На индикаторе платы ПУ-3 попеременно с местоположением высвечивается «С1».

При нажатии кнопки «Вниз» («Вверх»), в станции управления, лифт выбирает направление вниз (вверх) при условии, что кабина лифта не находится в точной остановке нижнего этажа (верхнего этажа). Если первоначально кабина лифта находится в зоне датчика нижнего этажа, то при движении вниз выбирается малая скорость и, соответственно, если кабина находится в зоне датчика верхнего этажа, то выбирается малая скорость при движении вверх. В остальных случаях выбирается большая скорость, независимо от того, находится кабина в точной остановке или нет. Если, при движении кабины лифта на большой скорости, кратковременно нажать кнопку «ТО» в УЛ, то, при входе в зону замедления ближайшего по ходу этажа, лифт переходит на малую скорость и останавливается в зоне точной остановки. Для этого, при счетном способе замедления, местоположение кабины должно быть определено.

Замедление при подходе кабины к крайним этажам происходит автоматически.

Если местоположение кабины не определено, кабина движется до крайнего этажа, для определения местоположения. Замедления и остановки на ближайшем этаже при нажатии

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

| | | | | | | |
|------|------|----------|-------|------|------------------------|----|
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп. | Дата | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| | | | | | | 13 |

кнопки «ГО» не происходит. При переводе в «МП2», «РВ», произойдет немедленный останов кабины. В режиме «МП1» действует «Охрана шахты». Открывание дверей запрещено.

1.1.4.11 РЕЖИМ «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА»

Для перевода в режим, установить тумблеры переключения режимов работ SA3...SA6 в положение «НОРМ. РАБОТА». На индикаторе платы ПУ-3 попеременно с местоположением высвечивается "НР".

В режиме нормальной работы лифт управляется пассажирами путем нажатия кнопки вызова на этажной площадке или приказа в посту АК1 в кабине. Кабина выбирает направление в соответствии с первым зарегистрированным требованием. Одновременно может быть зарегистрировано несколько вызовов и приказов в жилых зданиях одновременно регистрируется не более 6 приказов, а, при отсутствии датчика 15кГ (F7-b2=0) – не более четырех.

Вызовы на этажи выполняет пустая либо фиктивно пустая кабина. Фиктивно пустой считается кабина с пассажиром, для которой, в течение контрольного времени после закрытия дверей шахты и кабины (tk = 2сек), не был зарегистрирован приказ.

Осуществляется смешанное собирательное управление, в лифтах для жилых зданий – по приказам и вызовам при движении вниз, в лифтах для административных зданий - по приказам и вызовам в обоих направлениях.

Кабина, загруженная на 90% своей грузоподъемности, попутные вызовы не выполняет.

При проходной кабине (с 2024г.), контроль сигналов фотореверса осуществляется раздельно: ФР (605-507), ФР2 – 607-507). Вне точной остановки сигналы ФР и ФР2 игнорируются.

1.1.4.12 ГРУППОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

В жилых зданиях возможен вызов грузопассажирского «большого» лифта на этаж требования. Для этого, если по вызову прибыл «малый» лифт, необходимо, пока его двери открыты, еще раз нажать кнопку вызова. Вызов будет передан «большому» лифту группы. Для этого номера в группе «малых» лифтов должны быть 1,2 или 3, а «больших» - 4,5, или 6.

При работе лифтов в группе (пассажирские лифты), регистрацию вызовов осуществляет ведущий лифт, далее по последовательному каналу происходит распределение вызовов между лифтами. Определить ведущий лифт можно по светодиоду HL1, в момент показа на индикаторе платы ПУ-3 режима работы («НР»), HL1 гаснет. У ведомого лифта - горит постоянно. У лифта, не готового к работе в группе, свечение светодиода «ГРУППА» отсутствует.

При неисправности последовательного канала (закорочен выход, неисправен передающий канал, неисправен приемный канал), лифт выходит из группового управления (отсутствует свечение светодиода «ГРУППА»).

При переключении лифта в УТРЕННИЙ РЕЖИМ (административный вариант) происходит выход лифта из группы. Вызовы не регистрируются и не исполняются. При отсутствии пассажира в кабине, лифт опускается на посадочный этаж и стоит с открытой дверью. При регистрации приказов двери закрываются, и лифт обслуживает данные требования.

При переключении лифта в ВЕЧЕРНИЙ РЕЖИМ (административный вариант) обслуживаются вызовы вниз с этажей выше посадочного этажа и вызовы вверх с этажей ниже посадочного. Выхода из группы не происходит. Поэтому, если не все лифты, работающие в группе, переводятся в ВЕЧЕРНИЙ РЕЖИМ, следует один из лифтов, работающий в НОРМАЛЬНОМ РЕЖИМЕ, установить ведущим. Для этого следует перед переключением лифта в ВЕЧЕРНИЙ РЕЖИМ на короткое время установить УТРЕННИЙ РЕЖИМ, а затем переключиться в ВЕЧЕРНИЙ РЕЖИМ.

В жилых зданиях один лифт группы «дежурит» на посадочном этаже («автоспуск»).

См.также п.1.4 – Особенности работы лифтов с различными версиями ПО.

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

| | | | | | | |
|------|------|------------|------|-------|------------------------|----|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| 2 | зам. | ФАИД.08-25 | | 11.25 | | 14 |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | |

1.1.4.13 РЕЖИМ «ПОГРУЗКА»

Установить тумблер переключения режимов работ SA6 в положение ПОГРУЗКА. На индикаторе платы ПУ-3 попеременно с местоположением высвечивается «РП».

При переводе лифта в режим «ПОГРУЗКА» происходит выход лифта из группы.

Двери кабины открываются. Движение лифта возможно только по приказам. Через пять минут после освобождения лифта пассажиром и, если кабина не находится на посадочном этаже, двери закрываются, кабина лифта опускается на посадочный этаж и открывает двери.

При (F7-b2=0), возврат на посадочный этаж происходит через 1мин.

1.1.4.14 РЕЖИМ «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ»

Режим «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ» служит для аварийного останова лифта на посадочном этаже с открытой дверью, при поступлении в устройство управления сигнала из системы пожарной защиты здания или сигнала от специального ключа, устанавливаемого на посадочной остановке. Выбор типа датчика ПО определяется параметром (F7-A6).

Сигнал «пожарная опасность» от системы пожаротушения здания подается «сухим» контактом. В шкафу УЛ нормально замкнутый контакт датчика ПО подключается «163»- «-L», а нормально разомкнутый – «163»-«3».

При наличии ключа ПО в посту вызова посадочного этажа, НЗ контакт подключается последовательно с датчиком ПО (163-162 — «-L»), а НО – параллельно «163»-«3».

Если значение параметра F7-П2 (введен взамен F7-b2) отлично от нуля, система управления воспринимает также сигнал «ПО2» о пожаре на основном посадочном этаже. Контакт в узле матрицы (606-504) должен замыкаться при пожаре.

Перевод лифта в режим «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ» осуществляется автоматически из режимов «НР», «ПОГРУЗКА», «ФИКТИВНАЯ ПОГРУЗКА», «С ПРОВОДНИКОМ», «УТРЕННИЙ», «ВЕЧЕРНИЙ» и «ДИСТ. ОТКЛ.»; выход из него возможен только после снятия сигнала пожарной защиты и переключения питания в устройстве управления.

При переходе лифта в режим «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ», на индикаторе платы ПУ-3 периодически появляются символы данного режима – «99».

В режиме «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ» все зарегистрированные ранее вызовы и приказы сбрасываются, и вводится запрет на их регистрацию. Лифт, работающий в режиме группового управления, выходит из группы, а назначенные ему вызовы передаются другим лифтам группы.

Из режима ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ» возможен перевод лифта только в режим перевозки пожарных подразделений (ППП) поворотом специального ключа ППП в приказном посту (замыкание контакта в цепи 605-504).

В результате перевода лифта в режим «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ», лифт следует на посадочный этаж, по прибытии двери открываются и остаются открытыми.

При поступлении сигнала «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ»:

- кабина, находящаяся на посадочном этаже, открывает двери;
- кабина, находящаяся на промежуточном этаже, отправляется на посадочный этаж;
- движущаяся по направлению к посадочному этажу кабина не останавливается на промежуточных этажах, приказы не регистрируются, кнопка «ОТМЕНА» в кабине не действует;

- при нахождении кабины на промежуточном этаже с открытой дверью, происходит автоматическое закрытие дверей, и кабина отправляется на посадочный этаж. Закрытие дверей на промежуточных этажах не зависит от загрузки кабины, если загрузка не превышает допустимой грузоподъемности лифта (110%), сигнал от фотореверса игнорируется;

- в случае невозможности закрытия дверей (сигнал реверса ВБР), подается звуковой сигнал по цепи «Сигнал прибытия» (цепь 273).

- кабина, движущаяся в направлении от посадочного этажа, останавливается на ближайшем этаже и затем, не открывая дверей, отправляется на посадочный этаж.

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

| | | | | | | |
|------|------|------------|------|-------|------------------------|----|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| 2 | зам. | ФАИД.08-25 | | 11.25 | | |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | 15 |

При поступлении сигнала ПО2, кабина перемещается на альтернативный назначенный этаж (АНЭ). Номер остановки альтернативного этажа задается параметром F7-П2 (1,2, ...8).

При поступлении сигнала «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ» в режимах «МП2», «МП1», «Ревизия», подается только звуковой сигнал.

1.1.4.15 РЕЖИМ «ПЕРЕВОЗКА ПОЖАРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ»

В режим «ПЕРЕВОЗКА ПОЖАРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ» (ППП) лифт переводится из режима «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ» от специального переключателя с замком в купе кабины. Перевод в режим ППП в отсутствие сигнала «ПО» невозможен (ошибка⁰⁹).

В режиме ППП автоматический реверс дверей отключается, кнопка «ОТМЕНА» в кабине приводится в действие. Сигнал от фотореверса игнорируется.

После регистрации приказа необходимо нажать и удерживать кнопку «ХОД» до полного закрытия дверей. В случае отпускания кнопки «ХОД» до полного закрытия, двери открываются. По прибытии на заданный этаж, открытие дверей происходит при нажатии кнопки «ДВЕРИ» (при проходной кабине - со стороны датчика ДТО) и удержании ее до полного открытия дверей. В случае отпускания кнопки «ДВЕРИ» до полного открытия, двери закрываются. В лифтах с проходной кабиной, при наличии остановок с выходом на обе стороны, может устанавливаться вторая кнопка «ДВЕРИ-2» с подключением (607-507). При ее удержании будет открываться только дверь со стороны ДТО2.

При удалении ключа, если двери лифта открыты, кабина остается на этаже, двери не закрываются; если же двери кабины и шахты закрыты, лифт возвращается в режим «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ».

1.1.4.16 РЕЖИМ «ЭВАКУАЦИЯ»

В случае пропадания напряжения в питающей сети, РЕЖИМ ЭВАКУАЦИИ позволяет автоматически довести кабину лифта с находящимися в ней пассажирами до ближайшего этажа и открыть двери кабины.

Устройство УЛ переходит в РЕЖИМ ЭВАКУАЦИИ из РЕЖИМА НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ (в т.ч. «УТРО», «ВЕЧЕР») или ПОГРУЗКИ при пропадании сигнала «РКФ» (цепь 240)

В состав электрооборудования лифта входит однофазный источник бесперебойного питания (ИБП), вход которого подключается к одной из фаз питающей сети (L31, N). Выход ИБП (L30, N) обеспечивает питание электросхемы лифта и устройства управления.

Линейный пускатель отключается, через несколько секунд включается пускатель режима эвакуации КМ2. Преобразователь частоты получает однофазное питание и сигнал «эвакуация». Плата управления подает на вход ПЧ сигнал направления. ПЧ автоматически определяет «легкое» направление движения, либо направление задается устройством управления УЛ в зависимости от сигнала «50%» загрузки (607-505). При разомкнутом контакте, выбирается направление Вверх, иначе – Вниз. Кабина перемещается в зону точной остановки на скорости эвакуации (0,08-0,15м/с). Двери открываются, и лифт отключается. При F7-b2=1, в отсутствие сигнала 15кГ, эвакуационная поездка не выполняется.

После появления напряжения в питающей сети, лифт делает корректировочный рейс и продолжает работать в режиме НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА.

При проверке режима эвакуации рекомендуется установить лифт вне зоны точной остановки, перевести в режим «Нормальной работы» и отключить вводное устройство лифта. Если вводное устройство имеет четвертый полюс, отключающий выход ИБП, необходимо установить перемычку между цепями L30 - L300 проводом сечением не менее 4мм².

Допускается также отключить разъем X2 от платы ПКТС-3, имитируя пропадание напряжения сети (ошибка «90»).

1.1.4.18. АВТОНАСТРОЙКА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЧАСТОТЫ (ПЧ)

Как правило, преобразователь частоты устанавливается в шкаф УЛ уже настроенным.

Для начала работы, необходимо проверить правильность установки в ПЧ параметров двигателя (ЭД) и выполнить автоподстройку ПЧ с ЭД.

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

| | | | | | | |
|------|------|------------|------|-------|------------------------|----|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| 2 | зам. | ФАИД.08-25 | | 11.25 | | 16 |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | |

Процедура автоподстройки (автотюнинга) заключается в измерении преобразователем частоты ряда параметров ЭД (сопротивление обмотки, индуктивность, и пр., а также, для синхронного ЭД, в определении угла смещения (offset) энкодера). На время автоподстройки электродвигатель должен быть подключен к выходу ПЧ.

Различные ПЧ имеют разный порядок выполнения процедуры автоподстройки: в один или два этапа, с вращением ЭД или без него.

См. инструкцию по настройке ПЧ, поставляемую с лифтом. Для автонастройки преобразователя частоты без вращения необходимо:

- нажать и удерживать реле К1, контакторы КМ7 и КМ1 (во избежание аварийного отключения по ошибке «56») в устройстве УЛ.
- следовать процедуре автонастройки, приведенной в инструкции по настройке ПЧ;
- при автонастройке с вращением с нагрузкой кабина должна иметь возможность перемещения не менее, чем на 1-1,5м в каждом направлении.
- По окончании процедуры выполнить поездку в режиме МП2. Убедиться, что лифт движется на скорости ревизии в заданном направлении.

1.1.5 СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ И ИЗМЕРЕНИЯ

Проверку электрических цепей устройства управления и контроль величины напряжения в них следует производить с помощью электроизмерительных приборов общего назначения.

Проверку матрицы рекомендуется проводить с помощью специального тестера.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ производить проверку цепей управления с помощью контрольных ламп!

ВНИМАНИЕ: проводить только при отсутствии пассажиров в кабине.

1.2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ УСТРОЙСТВА УЛ

1.2.1 ПЛАТА ТЕМПЕРАТУРНОЙ ЗАЩИТЫ (ПТЗ-4) ФАИД.469135.048

На плате ПТЗ-4 размещаются следующие узлы:

- стабилизированный источник постоянного напряжения +24В с защитой от перегрузок и коротких замыканий в цепях нагрузки;
- стабилизированный источник постоянного напряжения +12В;
- схема, фиксирующая состояние дверей шахты;
- две схемы, контролируемые максимально допустимый уровень нагрева статорных обмоток двигателя главного привода;
- RC- фильтр узла телефонной связи (R51, R57, C23, C27).

В состав схемы стабилизированного источника постоянного напряжения +24В входят:

- однофазный двухполупериодный выпрямитель, собранный на диодах VD2..VD5;
- емкостной сглаживающий фильтр C8...C10;
- интегральный стабилизатор напряжения DA1 (LM317T) со встроенной схемой защиты от перегрузок и коротких замыканий.

В состав схемы стабилизированного источника постоянного напряжения +12В входят:

- входные резисторы R36, R59...R61;
- емкостной сглаживающий фильтр C16;
- интегральный стабилизатор напряжения DA1 (LM7812) со встроенной схемой защиты от перегрузок и коротких замыканий.

В состав схемы, фиксирующей факт открытия одной двери шахты (узел «1ДШ»), входят:

- преобразователь переменного входного тока в постоянное напряжение, выполненный на элементах VD13, R19, R27, R30, C25; резисторы R19, R27, R30 образуют делитель напряжения с нижним плечом R30.

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

| | | | | | | |
|------|------|------------|------|-------|------------------------|----|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| 2 | зам. | ФАИД.08-25 | | 11.25 | | 17 |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | |

В верхнем плече к сумме сопротивлений R19, R27 добавляется сопротивление одного (24кОм) или нескольких, включенных параллельно, резисторов в цепи контрольных контактов ДШ (в схеме лифта).

- компараторы напряжения DA3.1...DA3.4;
- источник питания компараторов (12В), связанный с шиной N1, включающий выпрямитель VD20, VD21, фильтр C32, резисторы R40, R45, стабилитрон VD1 (BZG05C 12V), конденсатор C33;
- Опорное напряжение для компараторов, выпрямленное диодом VD16, задается делителем на резисторах R20, R26, R28 (верхнее плечо) и R37, R38 (нижнее) с конденсатором C30.-ключ постоянного тока с гальванически разделенной входной и выходной цепью, собранный на транзисторе VT4 и транзисторной оптопаре VU1.

Если открыта одна дверь шахты, на входах компараторов DA3.1 и DA3.2 появляется напряжение $U_{дш1}$, которое оказывается достаточным для переключения DA3.1, но недостаточным для переключения DA3.2. В результате, на выходе DA3.1 появляется напряжение низкого уровня, а на выходе DA3.2 присутствует напряжение высокого уровня. Под действием возникшей разности потенциалов, во входной цепи оптрона VU1 течет ток, транзисторный ключ VT4 оказывается открытым, и на выходе схемы появляется напряжение высокого уровня. Индикатор «1ДШ» (VD24) излучает.

При открытии двух дверей шахты, на входах компараторов DA3.1 и DA3.2 появляется напряжение $U_{дш2}=2U_{дш1}$, достаточное для переключения DA3.2. В результате, на выходе обоих компараторов присутствует напряжение низкого уровня. Разность потенциалов на зажимах входной цепи оптрона VU1 вновь равна нулю; одновременно, на выходах DA3.3 и DA3.4 появляется напряжение низкого уровня, транзистор VT8 закрыт, VD24 не излучает, а на аноде светодиода VD25 действует напряжение высокого уровня. Индикатор «2ДШ» (VD25) излучает.

Когда все двери шахты закрыты, на входах компараторов DA3.1 и DA3.2 действует напряжение низкого уровня. индикаторы VD24, VD25 не излучают. Одновременно. на выходе компаратора DA3.3 действует напряжение низкого уровня. Индикатор «ДШ закр.» (VD26) излучает. Напряжение с выхода AD2.3 переключает компаратор DA3.4. На выходе DA3.4 появляется напряжение низкого уровня. Транзистор VT8 закрыт.

Основным функциональным элементом узла, контролирующего сопротивление датчика температуры RT2 (RT1) главного электродвигателя, является компаратор напряжения, выполненный на микросхеме DD1 (DD2) - интегральный таймер SA555DR (аналог K1006ВИ1).

Позистор, встроенный в обмотку электродвигателя главного привода лифта, RT2 (RT1) совместно с резисторами R3, R1, R2 (R5, R6, R7) образует делитель напряжения, выходы которого подключены к входам «запись» (Sn), «сброс» (R), и «срабатывание» (Rn) DD1 (DD2).

Резисторы делителя выбраны исходя из следующего условия: при сопротивлении позистора RT2 (RT1), равном контрольному значению (2100 ± 400) Ом, напряжение на входе «срабатывание» DD1 (DD2) равно 2/3 напряжения питания микросхемы или, другими словами, равно напряжению срабатывания компаратора.

Если сопротивление RT2 (RT1) превышает контрольное значение, на выходе DD1 (DD2) формируется сигнал «0», свидетельствующий о перегреве двигателя.

При снижении температуры двигателя уменьшается сопротивление позистора RT2 (RT1) и, следовательно, падает напряжение на входе «запись» DD1 (DD2). Если это напряжение становится меньше напряжения отпускания компаратора, равного 1/3 напряжения питания DD1 (DD2), на входе последней формируется сигнал «1», указывающий на то, что перегрев двигателя отсутствует. При обрыве цепи позистора RT2 (RT1) его функцию выполняет резистор R2(R7), включенный параллельно RT2(RT1).

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

| | | | | | | |
|------|------|------------|------|-------|------------------------|----|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| 2 | зам. | ФАИД.08-25 | | 11.25 | | 18 |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | |

Поскольку сопротивление резистора R2 (R7) значительно превышает контрольное значение, то, при обрыве цепи резистора, на выходе компаратора присутствует сигнал «0».

Короткое замыкание резистора RT2 (RT1) приводит к появлению на приоритетном входе «сброс» DD1 (DD2) напряжения, равного нулю. В этом случае, независимо от значений напряжения на других входах, на выходе компаратора присутствует сигнал «0».

С появлением логического «0» на выходе DD1 открываются транзисторы VT1, VT2, VT5, транзистор VT6 закрывается. На выходе узла «перегрев 2» фиксируется напряжение высокого уровня. Светодиод VD23 («перегрев 2») излучает. Сигнал логического «0» на выходе DD2 открывает транзисторы VT3 и VT7. Загорается светодиод VD12 («перегрев 1»). Оптореле VU2 включает пускатель вентилятора (сигнал «Вкл.вент.»).

1.2.2 ПЛАТА КОНТРОЛЯ ТРЕХФАЗНОЙ СЕТИ ПКТС-3 ФАИД.469135.049

Плата предназначена для контроля допустимого уровня и правильности чередования фазных напряжений в трехфазных цепях переменного тока с линейным напряжением 380В.

На ПКТС-3 размещаются:

- схема, контролирующая наличие и правильность чередования фазных напряжений в трехфазных сетях с линейным напряжением 380В;

- светодиодный индикатор переменного напряжения 110В (R29, R30, VD14, VD15, HL1).

В состав схемы контроля трехфазной сети входят:

- источник стабилизированного напряжения 12В для питания компараторов DA1, DA2, в состав которого входят диоды VD4...VD6, VD7...VD9, резисторы R1...R3, R31...R33, R34, конденсаторы C1...C3, C20, C21, C11 и стабилитрон VD10;

- источник напряжения 5В для питания логической части схемы, собранный на интегральном стабилизаторе PW1 и конденсаторах C11, C18. Входное напряжение PW1 - 12В.

- преобразователи фазных напряжений ФазаА, ФазаВ, ФазаС в последовательности однополярных прямоугольных импульсов, выполненные на компараторах DA1.1...DA1.3. Диоды VD1...VD3 служат для выпрямления, фазных напряжений, резисторы R7, R10, R18, R8, R11, R19, R9, R12, R20 и конденсаторы C7...C9 образуют делители входных сигналов компараторов;

- делитель опорного напряжения компараторов собран на элементах R6, R21, C4;

- одновибраторы DD1.1, DD1.2, DD2.1, DD2.2 (D-триггеры 74НС74);

- детектор импульсов, включающий в себя компаратор DA1.4 и времязадающую цепь R22...R24, VD11, C10;

- узел гальванического разделения цепей, выполненный на транзисторной оптопаре VU1 и транзисторе VT1;

При подаче на силовые входы схемы симметричного трехфазного напряжения в диапазоне с прямым порядком чередования фаз, на выходах преобразователей фазных напряжений действуют последовательности импульсов, частота и временной сдвиг которых соответствуют частоте и временному сдвигу фазных напряжений.

Когда входные напряжения находятся в допустимом диапазоне (380В -38 / + 57В), на входах одновибраторов присутствуют последовательности нормированных по длительности импульсов частотой 50Гц.

На триггере DD2.2 происходит окончательное формирование последовательности импульсов для последующего детектирования.

Эти импульсы поступают на вход детектора импульсов, где преобразуются в потенциальный сигнал «0», действующий на выходе компаратора DA1.4.

Опорное напряжение для DA1.4 формируется делителем R16, R17.

Пилообразное напряжение, действующее на входе DA1.4, при нормальных условиях не достигает порога переключения компаратора, и на его выходе действует напряжение низкого уровня.

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

| | | | | | | |
|------|------|------------|------|-------|------------------------|----|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| 2 | зам. | ФАИД.08-25 | | 11.25 | | 19 |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | |

Загорается светодиод HL2, открываются фототранзистор оптопары VU1 и транзистор VT1. В результате, на выходе схемы появляется напряжение высокого уровня (внешние 24В) – признак наличия всех фазных напряжений и правильного их чередования.

При обрыве хотя бы одной из фаз, либо при изменении порядка чередования фазных напряжений, последовательность импульсов на выходе одновибратора DD2.2 сменяется потенциальным сигналом «0». Это вызывает появление на выходе детектора потенциального сигнала «1».

При снижении сетевого напряжения длительность импульсов на выходах DA1.1... DA1.3 уменьшается вплоть до момента, когда входное напряжение компаратора перестает превышать опорное напряжение и последовательность импульсов на выходе компаратора также сменяется потенциальным сигналом. При превышении допустимого значения входного напряжения длительность импульсов, наоборот, увеличивается настолько, что работа одновибраторов нарушается и последовательность импульсов на входе детектора сменяется потенциальным сигналом.

Во всех вышеописанных случаях транзистор оптопары VU1 и транзистор VT1 оказываются закрытыми. На выходе схемы присутствует напряжение низкого уровня.

1.2.3 ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ (ПУ-3) ФАИД.469135.035-09

Плата является интеллектуальным ядром системы управления и включает в себя:

- центральный процессор;
- оперативное запоминающее устройство ОЗУ (DD13);
- дешифратор адресного пространства (DD11, DD12);
- выходные регистры (DD20...DD25, DD27, DD28);
- входные регистры (DD15...DD19);
- выходные гальванические развязки;
- входные гальванические развязки;
- семисегментный индикатор (HG1);
- энергонезависимая память (DD6, DD7);
- выпрямитель (VD18...VD21) и стабилизатор питания 5В (DA1).

На плате имеются следующие светодиодные индикаторы:

- HL1 - готовность к работе в группе;
- HL2 - наличие пассажира в кабине (15кг);
- HL3 - выключатель контроля закрытия дверей кабины (BK3);
- HL4 - шунт в датчике точной остановки (ДТО);
- HL5 - входной сигнал о перегреве двигателя главного привода;
- HL6 - входной сигнал с платы контроля трехфазной сети (ПКТС-2);
- HL7 - входной сигнал дверей шахты «2ДШ»;
- HL8 - входной сигнал пожарной опасности;
- HL9 - входной сигнал дистанционного отключения лифта (административн. вариант);
- HL10 Обратная связь привода (для исполнений с внешним ПЧ);
- HL11 Контроль тормоза (сигнал от ПЧ);
- HL12 Готовность привода (сигнал от ПЧ);
- HL13 - входной сигнал дверей кабины (ДК);
- HL14 - входной сигнал цепи блокировок (БЛ);
- HL15 - входной сигнал дверей шахты (ДШ);
- HL16 - промежуточный входной сигнал цепи блокировок (БЛ1);
- HL17 – обратная связь пускателей главного привода;
- HL18 - обратная связь пускателей привода дверей;
- HL19 - закрытие дверей (проходная кабина);
- HL20 - открытие дверей (проходная кабина);
- HL21 - движение вверх;
- HL22 - движение вниз;

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

| | | | | | | |
|------|------|------------|------|-------|------------------------|----|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| 2 | зам. | ФАИД.08-25 | | 11.25 | | |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | 20 |

- HL23 – Линейный пускатель;
- HL24 – пускатель тормоза;
- HL25 – пускатель привода;
- HL26 - закрытие дверей;
- HL27 - открытие дверей;
- HL28 - выходной сигнал включения реле АВАРИЯ (K1);
- HL29 - выходной сигнал включения реле освещения кабины (K3);
- HL30 - выходной сигнал включения реле диспетчеризации (K2);
- HL31 - выходной сигнал прибытия кабины на этаж (гонг прибытия);
- HL32 - выходной сигнал включения скорости дотягивания (Скор.1);
- HL33 - выходной сигнал включения скорости ревизии (Скор.2);

Плата управления в комплекте электрооборудования лифта выполняет следующие основные функции:

- определение местоположения кабины лифта по сигналу от датчика точной остановки и сигналам направления движения;
- регистрацию сигналов от кнопок приказов из кабины лифта и их индикацию;
- регистрацию сигналов от кнопок вызовов с этажей и их индикацию;
- отмену зарегистрированного приказа и вызова при прибытии кабины лифта на этаж и открытии дверей;
- включение этажных световых указателей и управление информационным табло местоположения кабины;
- выбор направления и скорости движения;
- включение и выключение привода дверей;
- обеспечение замедления к крайним этажам вне зависимости от наличия на них вызовов и приказов;
- определение и индикацию неисправности лифта;
- хранение в памяти кодов неисправностей (сбоев) лифта;
- организацию групповой работы.

1.2.4 УПРАВЛЕНИЕ ТОРМОЗОМ

1.2.4.1 На синхронных лебедках большинства ведущих производителей применяются два дисковых тормоза с напряжением 103 или 207В постоянного тока. Управление тормозом с $U_n=207В$ может осуществляться модулем управления тормозом 10С02.01 (МТ) либо блоком управления тормозом БУТ-01, а при $U_n=103В$ модулем управления тормозом 10С03 или блоком БУТ с $U_{вых.}=110В DC$.

Для тормозных катушек с форсировкой включения применяется блок БУТ-07 или модуль МТ 10С07.

С модулем МТ применяется дополнительная плата R-C для защиты от перенапряжений, блок БУТ-01 имеет встроенную R-C цепь.

При наличии микровыключателей контроля тормоза, их нормально замкнутые контакты включаются последовательно с блок-контактами пускателей главного привода (KM7) и тормоза (KM8) – цепь 110-104-304.

Пускатель тормоза включается по сигналу от платы ПУ-3 (ПУ-5) «Пуск.Торм» (цепь 254), через плату ПСК-4. Выход платы ПСК-4 (цепь 324) подключается к катушке пускателя тормоза KM8. Питание катушки пускателя осуществляется от цепи безопасности дверей кабины ДК - (цепь 64).

1.2.5 ПЛАТА КЛЮЧЕЙ (ПСК-4) ФАИД.469135.047

На плате ключей размещаются четыре оптоэлектронных реле переменного/ постоянного тока, построенных по одной и той же схеме и позволяющих коммутировать нагрузку в цепях с напряжением 110В переменного тока и 24В постоянного тока.

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

| | | | | | | | |
|------|------|------------|------|-------|------------------------|---|----|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л | |
| 2 | зам. | ФАИД.08-25 | | 11.25 | | | 21 |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | | |

Базовым элементом прерывателя является твердотельное оптоэлектронное реле типа К294КП7ВП5. Цепь управления этого оптореле не связана гальванически с его выходной цепью, а силовой ключ на выходе способен коммутировать нагрузку при токах до 450мА.

Включение прерывателя обеспечивается подачей в управляющую цепь оптореле постоянного тока величиной (20-25) мА.

Для управления контакторами 5-6 габарита применяются симисторные оптоэлектронные реле переменного тока типа К294КП8АПЗ.

Внимание! Симисторные реле не работают в цепях постоянного тока!

1.3. МИНИМАЛЬНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Для запуска лифта с устройством УЛ в режим ревизии, на этапе монтажа необходимо выполнить следующее:

1. Проверить заземление двигателя, шкафа управления, ПЧ и блока нагрузок.
2. Подключить обмотку электродвигателя, цепи тормоза, вентилятора и перегрева.
3. Подключить в цепь безопасности кнопку СТОП-Р поста ревизии кабины, выключатель ловителей; остальное – по мере монтажа.
4. Установить и подключить ДВЭ и ДНЭ, шунты для них установить в конечных точках рабочей зоны.
5. Установить диодные перемычки «110%» (606-506) и «КБР Пряямка» (608-505).
6. Включить вводное устройство, тумблер «Сеть», затем QF1. Установить правильное чередование фаз.
7. Запрограммировать (если не выполнено заводом – изготовителем) преобразователь частоты, выполнить автоподстройку ЭД.
8. Установить режим МП2. Войти в режим программирования (функция F7). Запрограммировать параметры в УЛ: F7-C1=1, b9=1, b8=2.
9. Установить в шкафу УЛ режим «Ревизия». (на индикаторе платы ПУ-3 «РЕ»).

Подключить пост ревизии, проверить соответствие направления движения кабины указанному на кнопках поста ревизии.

ВНИМАНИЕ! Ответственность за безопасное перемещение кабины и превышение номинальной грузоподъемности несет персонал, выполняющий работы.

1.4. Особенности работы лифтов со специальным программным обеспечением

1.4.1 ПО для лифтов жилых зданий (ФАИД.00405-vv. ФАИД.00001-vv и др.)

В системе группового управления лифтами в жилых зданиях реализована возможность вызова грузопассажирского лифта, например, для перевозки крупногабаритного груза или детской коляски. Для этого необходимо, после прибытия по вызову «маленького» лифта, пока его двери не закрылись, повторно нажать кнопку вызова. Вызов будет зарегистрирован и передан системой группового управления «большому», лифту, который должен иметь номер в группе 4 или 5. Пассажирские «малые» лифты должны иметь номера 1, 2 или 3.

1.4.2 ПО для группы лифтов с различными уровнями нижнего этажа (ФАИД.00453-vv. ФАИД.00003-vv, ФАИД.00503 и др.)

Один или часть лифтов группы имеют одну, две или три остановки ниже посадочного этажа (далее «подвальные» этажи). Эти лифты должны иметь номера в группе 4,5 или 6.

У лифтов, имеющих подвал(ы), на основном посадочном этаже должен быть установлен датчик посадочного этажа SQ6 (ДПЭ) с подключением (608-506).

Цепи вызовов всех лифтов группы соединяются параллельно (701-нижняя остановка, 702, ... ит.д.). Кнопки вызова подвальных этажей подключаются ко всем лифтам группы, в т.ч., не имеющим подвала. Если ведущим лифтом группы является лифт без подвала, он передает вызовы подвальных этажей другим лифтам группы, обслуживающим эти этажи.

Также необходимо соединить между собой цепь последовательного канала группы («900» и «-L») у всех лифтов.

В лифтах с подвалом кнопка приказа «П» подключается к цепи 501, 2я ост. - 502, итд.

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

| | | | | | | |
|------|------|------------|------|-------|------------------------|----|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| 2 | зам. | ФАИД.08-25 | | 11.25 | | |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | 22 |

До 2025г. подключение приказов в лифтах **без подвалов** осуществлялось **со смещением** на количество подвальных этажей,

Начиная с версии ФАИД.00453-03, подключение кнопок приказов в лифтах без подвалов осуществляется **без смещения**, т.е. кнопка приказа 1эт. (посадочного) подключается к цепи 501, 2эт.-502, итд.

Для вызова лифта, обслуживающего подвал, применяется повторный вызов, как в 1.4.1.

В жилых зданиях попутные вызовы с подвальных этажей исполняются по пути вверх.

Для лифтов с различными уровнями верхнего этажа применяется серийное ПО.1.4.3. ПО для лифтов с проходной кабиной (ФАИД.00452-vv, ФАИД.00502-vv и др.).

Лифт имеет двери с двух сторон (А и Б); на каждой этажной площадке может быть выход на одну (А или Б) или в обе стороны.

При наличии этажей ниже посадочного, должен устанавливаться датчик посадочного этажа (см.1.4.2).

На кабине устанавливаются два датчика точной остановки SQ1 (ДТО) и SQ1-2 (ДТО2).

Шунты для них устанавливаются с той стороны, где есть дверь шахты.

Помимо сигналов ВКО (606-501) и ВКЗ (606-502), в схеме имеются также ВКО2 (604-507) и ВКЗ2 (604-508). Контакты выключателей реверса ВБР и ВБР подключаются последовательно с кнопкой «Открыть двери» в цепь 92-505.

По сигналу ВБР дверь, которая закрывалась, переключается на открытие.

При двух дверях на этаже, они открываются и закрываются синхронно.

Сигналы от фотозавесы - ФР (605-507) и ФР2 (607-507) подключаются отдельно.

При наличии второй кнопки «Двери» для режима «перевозки пожарных подразделений» (см.п.1.1.4.15), ее НО контакт подключается в цепь (608-503, 504). Кнопка «Двери2» работает только в режиме ППП для открывания дверей на стороне Б.

Разработаны также версии спец.ПО для раздельного открывания дверей по вызову или приказу на «проходных» остановках.

1.4.4. ПО для лифтов с проходной кабиной и коротким нижним этажом (ФАИД.10452-vv, ФАИД.10502-vv и др.).

Лифт имеет двери с двух сторон (А и Б); расстояние между нижней и второй остановками меньше пути замедления лифта (< 1000мм для лифтов с нерегулируемым приводом;

< 1400-1600мм для лифтов со скоростью 1м/с с регулируемым приводом;

< 2400-2700мм для лифтов со скоростью 1,6м/с с регулируемым приводом).

Так как путь замедления кабины зависит от применяемого частотного преобразователя, при заказе такого лифта необходимо проконсультироваться с изготовителем.

На нижней остановке должен устанавливаться шунт ДТО2; на второй остановке – шунт ДТО.

Датчик нижнего этажа (ДНЭ) устанавливается таким образом, чтобы обеспечить нормальный путь замедления к нижнему этажу.

Фактически, ДНЭ оказывается выше шунта ДТО второй остановки.

Датчик посадочного этажа не устанавливается.

По сигналу «Пожарная опасность» лифт прибывает на нижнюю остановку.

1.4.5. ПО для лифтов с режимом «Перевозка больных» (ФАИД.10562-vv).

В лечебных учреждениях, где имеется группа лифтов с порядком работы, присущим стандартным административным зданиям, данная версия ПО позволяет реализовать вызов определенного лифта, например, с «глубокой» и, как правило, проходной кабиной, вмещающей лежачего больного на медицинской кушетке - «каталке».

ПО рассчитано на работу в зданиях до 16 ост. Замедление - только счетным способом. ВКО2 (606-503) и ВКЗ2 (605-503) подключаются взамен ДЗ и ДЗ-1. Кнопки приказа 1...16ост. подключаются по обычной схеме к проводам с маркировками 601,651, 602,652 и 501...508.

На всех (или некоторых) этажах устанавливаются дополнительные посты «спец.вызова». а, по сути приказа, с ограничением доступа, например, с замком со спецключом.

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

| | | | | | | |
|------|-------|------------|------|-------|------------------------|-----|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| 2 | нов.. | ФАИД.08-25 | | 11.25 | | 22а |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | |

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

При наладке и эксплуатации категорически запрещается:

- Изменять принципиальные и монтажные схемы, а также схемы соединений, устанавливать в устройство аппараты, не предусмотренные принципиальной схемой, без согласования с организацией-разработчиком;
- производить замену примененных аппаратов на аппараты другого типа или с другими номинальными параметрами без согласования их с заводом-изготовителем и организацией-разработчиком.

Гарантийному ремонту подлежат только те устройства, наладка и обслуживание которых производится специально обученным и аттестованным персоналом, имеющим допуск на работу с устройством УЛ.

Производить эксплуатацию устройств серии УЛ следует в соответствии со следующими правилами:

- правила технической эксплуатации электроустановок потребителей Госэнергонадзора;
- правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок Госэнергонадзора;
- Техническим Регламентом «О безопасности лифтов» ТР ТС 011/2011;
- ГОСТ 33984.1 «Лифты. Общие требования к устройству и безопасности» (EN81-20);
- действующей в отрасли нормативно-технической документацией;
- настоящим документом.

При производстве ремонтных работ в УЛ необходимо производить отключение главного выключателя лифта и источника бесперебойного питания.

Замену плат производить только при полностью снятом напряжении.

2.2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

2.2.1 УСТАНОВКА УСТРОЙСТВА

Устройство УЛ устанавливаются в машинном помещении лифта.

Монтаж лифта с устройством УЛ производится специализированной монтажной организацией в соответствии с технической документацией лифта.

Размещение и установка устройства УЛ производится по чертежам завода-изготовителя лифта.

При выполнении электрических соединений следует руководствоваться схемой электрических соединений лифта.

2.2.2 ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ

Прежде чем выполнить электрические подсоединения внешних устройств к шкафу управления, производится проверка сопротивления изоляции.

Необходимо выполнить следующее:

- отключить разъемы от всех плат, удалить платы из шкафа;
- отключить провода от блока (модуля) управления тормозом и блока БКФ (ПКТС-3);
- отключить плату R-C (при ее наличии);
- удалить плавкие вставки; удалить из розеток реле К1-К3;
- отключить провода L15, L25, L35, L16, L26, L36 от преобразователя частоты
- зашунтировать перемычками все выводы первичной обмотки трансформатора TV1, отдельно все выводы вторичной обмотки (A1) и отдельно обмотки A3;
- выключатели QF1, QF2 и тумблер SA1 установить в положение "включено";
- отключить лампу освещения шкафа EL1;
- удалить перемычку между корпусом шкафа (PE) и N.
- отсоединить ИБП; удалить перемычку между цепями L30 и L31.
- отсоединить шины N, N1 от корпуса шкафа,
- установить переключатель режимов работы в положение «МП2».

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

| | | | | | | |
|------|------|----------|------|------|------------------------|----|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | 23 |

ТАБЛИЦА 1

| Точки приложения напряжения | Номинальное напряжение мегомметра (В) | Минимально допустимое сопротивление (МОм) |
|--|---------------------------------------|---|
| Между цепями L30,L31,L21,L31 попарно | 1000 | 5 |
| Между цепями L11,L21,L31 и корпусом | 1000 | 5 |
| Между цепями L17,L27,L37 попарно | 1000 | 5 |
| Между цепями L17,L27,L37, и корпусом | 1000 | 5 |
| Между цепями L16,L26,L36 попарно | 1000 | 5 |
| Между цепями L16,L26,L36 и корпусом | 1000 | 5 |
| Между цепями L15,L25,L35 попарно | 1000 | 5 |
| Между цепями L15,L25,L35 и корпусом | 1000 | 5 |
| Между цепями L12,L22,L32 попарно | 1000 | 5 |
| Между цепями L12,L22,L32 и корпусом | 1000 | 5 |
| Между цепями L309,L311,L312 и корпусом | 1000 | 5 |
| Между цепью 110 и корпусом | 1000 | 5 |
| Между цепью 75 и корпусом | 1000 | 5 |
| Между цепью L123 и корпусом | 1000 | 5 |
| Между цепью L124 и корпусом | 1000 | 5 |
| Между цепями N,N1,-L попарно | 1000 | 5 |
| Между цепями N,N1,-L и корпусом | 1000 | 5 |

По окончании проверки сопротивления изоляции убрать все перемычки на трансформаторе, подсоединить все провода к болту заземления, ранее отсоединенные, вернуть на место все платы и приборы, снятые из шкафа, подключить внешние устройства к шкафу.

Перед включением лифта в нормальную работу необходимо проверить:

- подключение разъемов на платах;
- наличие и исправность всех предохранителей;
- правильность всех внешних соединений методом «прозвонки»;
- убедиться, что все двери шахты и кабины закрыты и заперты, буферы находятся в исправном состоянии;
- Произвести установку всех предохранительных устройств лифта в рабочее состояние;
- Установить на панели управления тумблеры SA3...SA6 в положение НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА;
- Подать напряжение на устройство;
- Включить автоматы QF1, QF2 и тумблер SA1;
- Проверить исправность выключателей дверей шахты;
- Проверить исправность выключателей безопасности;

2.2.3. ПРОГРАММИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ

В устройстве УЛ имеется возможность задания параметров лифтовой установки путем внесения в память платы ПУ-3 значений параметров из предлагаемого списка.

При изготовлении плат ПУ-3 на заводе-изготовителе устанавливается перемычка «5-7», разрешающая программирование всех параметров системы управления. При отсутствии данной перемычки разрешается изменение уставок только в параметрах А8 и А9.

Во избежание несанкционированного изменения параметров, желательно, по окончании наладки лифта на объекте перемычку «5-7» удалить.

Для программирования устройства управления необходимо установить режим «МП2» и вызвать сервисную функцию F7. При ошибках 41(24В),54,b0 вход в функцию F7 невозможен.

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

| | | | | | | |
|------|------|------------|------|-------|------------------------|---|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| 2 | зам. | ФАИД.08-25 | | 11.25 | | |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | |

b5 – способ подключения цепи обратной связи пускателей главного привода к ПУ-3.

Возможные уставки:

0 – линейный, через источник напряжения ~110В;

1 – матричный.

Заводская уставка – 0.

b6 – отключение кнопок вызовов и приказов.

При нажатии кнопки «ВНИЗ», во время показа значения параметра, индицируется список обслуживаемых номеров вызовов и приказов:

2, 3, ... 30 - вызовы вниз;

31 – вызов нижнего этажа; 32,...59 - вызовы вверх (для административных зданий);

61, 62...90 – приказы, с 1 по 30 этаж соответственно.

При нажатии кнопки «ГО» во время показа номера вызова / приказа, отключается текущий вызов или приказ. Если вызов или приказ был ранее отключен, то он в списке возможных номеров не отображается.

Значением данного параметра является общее количество отключенных вызовов и приказов. Заводская уставка- 0.

Внимание! При возврате к заводским уставкам (см. параметр С5), происходит очистка списков всех отключенных вызовов и приказов.

В устройстве УЛ реализованы дополнительные возможности отключения обслуживаемых этажей по вызовам и приказам, а также «пропуска» этажей, при работе в группе. При отключении только вызова с этажа или вызовов вверх/ вниз или только приказа, шунты ДТО должны оставаться на своих позициях в шахте.

При отключении, на одном этаже, одновременно и обоих вызовов (вверх и вниз), и приказа, снятие шунта ДТО обязательно («пропуск» этажа).

Нельзя отключать со снятием ДТО этажи, на которых стоят ДНЭ, ДПЭ, ДВЭ.

Нельзя делать разный уровень нижнего этажа у лифтов группы со стандартным ПО.

1) При отключении вызова у одного из лифтов группы, групповая работа сохраняется. По вызову с данного этажа придет лифт, у которого этот вызов не отключен.

Для реализации – у требуемого лифта, в меню F7 – b6 нажимать ГО во время индикации вызовов, подлежащих отключению. Дождаться окончания индикации списка.

2) Разные уровни верхнего этажа (5 и 7 остановок) – жилое здание.

Пример: Лифт №1 – 5ост. (A2 = 1,2,3,4,5); Лифт №4 7 ост. (A2 = 1,2,3,4,5,6,7).

У лифта №1 в списке F7 – b6 отключить вызовы вниз 6 и 7эт. (06 и 07). Дождаться окончания индикации списка.

На вызовы 6 и 7эт. Будет приезжать лифт №4. Для поездки на верхние этажи, если приехал лифт № 1, используется повторный вызов.

3) Пропуск одного или двух этажей подряд со снятием шунтов ДТО. Отключение трех и более этажей подряд со снятием ДТО не допускается. Общее количество пропускаемых этажей не ограничено.

А) отключить вызовы и приказы исключаемых этажей;

Б) снять шунты ДТО на исключаемых этажах (в F7-A2 должны быть все этажи);

В) произвести **калибровочный рейс со снятыми шунтами ДТО**.

Пример: Лифт №1 – (1, 4,5), Лифт №2 – (1,2,3,4,5) – жилое здание.

А) У лифта №1 в списке F7 – b6 отключить вызовы вниз и приказы 2 и 3эт. (02,03,...62,63). Дождаться окончания индикации списка.

В параметре b7 проверить список отключенных вызовов и приказов: b7=4; (02,03,62,63).

Б) снять шунты ДТО на исключаемых этажах (в F7-A2 должны быть все этажи);

В) произвести **калибровочный рейс со снятыми шунтами ДТО**.

У лифта №1, при съезде с 1эт, будет индикация «4», при движении вниз с 4эт – «1».

b7 – подключение отключенных ранее вызовов и приказов.

При нажатии кнопки «ВНИЗ», возникает перебор номеров отключенных вызовов и приказов.

| | | | | | | | | | |
|--------------|------|------------|------|-------|------------------------|--|--|--|----|
| Подп. и дата | | | | | | | | | |
| Инв. № дубл. | | | | | | | | | |
| Взам.инв. № | | | | | | | | | |
| Подп. и дата | | | | | | | | | |
| 2 | зам. | ФАИД.08-25 | | 11.25 | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | | | | Л |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | | | | 27 |

При нажатии кнопки «ТО», соответствующий вызов или приказ возвращается в работу. Уставкой является общее количество отключенных вызовов и приказов. Заводская уставка – 0.

b8 – способ подключения индикатора местоположения кабины к ПУ-3.

Возможные уставки:

0 - матричная схема подключения индикатора;

1 – трехпроводная схема подключения индикатора.

2 – табло с индикатором перегрузки (типа «ТЛК-VEGA»).

3 – табло с индикатором перегрузки, спецрежима и «Перевозки больных»

Заводская уставка – 2.

b9 – тип датчика точной остановки.

Возможные уставки:

0 - датчик с нормально замкнутым контактом (в зоне ТО контакт разомкнут); 1 - датчик с нормально разомкнутым контактом (в зоне ТО контакт замкнут).

Заводская уставка – 0.

C1 – принцип работы узла замедления.

Возможные уставки:

0 - замедление к требуемой остановке производится по шунтам и датчикам замедления;

1 - замедление к требуемой остановке производится счетным способом.

Заводская уставка – 1;

C2 – путь замедления при счетном способе замедления.

Уставка - путь замедления, выраженный числом импульсов.

При нажатии кнопки «ВНИЗ» индицируется последовательность чисел (-4,-3,-2,-1, 0,1,2,3,4), каждое из которых можно алгебраически сложить с текущим значением параметра.

Выбор корректировочного числа производится нажатием кнопки «ТО».

На индикаторе высвечивается «C2» и, далее, новое значение параметра.

C3 – калибровка при счетном способе замедления.

Возможные уставки:

0 - выход без сброса калибровки;

1 - сброс калибровки;

C4 – корректировочное число импульсов замедления при поэтажном разъезде (только для регулируемого электропривода).

Возможные уставки: 1,2,3,4...

Заводская уставка – 0;

C5 – заводские параметры.

Возможные уставки:

0 – выход без изменения параметров;

1 - возврат к заводским параметрам.

Примечание 1: В зависимости от версии программы некоторые параметры программирования могут отсутствовать.

Примечание 2: В случае установки программного обеспечения с новой версией программы, возможно появление на табло ПУ-3 кода ошибки b9; в этом случае необходимо перейти на заводские уставки (F7-C5=1) и заново запрограммировать необходимые параметры.

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

| | | | | | | |
|------|------|------------|------|-------|------------------------|----|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| 2 | зам. | ФАИД.08-25 | | 11.25 | | 28 |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | |

2.2.4. ВЕРСИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Для устройств управления серии УЛ разработаны различные версии программного обеспечения (ПО), как серийные, так и специальные (спец.ПО), учитывающие особенности лифтовой установки.

Версии серийного программного обеспечения

Таблица 2

| Версия ПО | Тип лифта | Особенности |
|---------------|------------------|--|
| ФАИД.00001-vv | Пасс.Жил.зд. | Нерегулир. главный привод |
| ФАИД.00002-vv | Жил.зд. Проходн. | Нерегулир. главный привод |
| ФАИД.10002-vv | Жил.зд. Проходн. | То же, с коротким нижним этажом |
| ФАИД.00101-vv | Пасс.Адм.Зд | Нерегулир. главный привод |
| ФАИД.00102-vv | Адм.Зд. Проходн. | Нерегулир. Главный привод |
| ФАИД.00301-vv | Грузовой | Нерегулир. Или Регулир. привод; распашные двери |
| ФАИД.00401-vv | Пасс.Жил.зд. | Регулир. главный привод; без эвакуации |
| ФАИД.00501-5v | Пасс.Адм.Зд | Регулир. главный привод; без эвакуации |
| ФАИД.00501-5v | Пасс.Жил./Адм.Зд | Регулир. главный привод; без эвакуации |
| ФАИД.00405-vv | Пасс.Жил.зд. | Регулир. главный привод; с режимом эвакуации |
| ФАИД.00505-5v | Пасс.Адм.Зд. | Регулир. главный привод; с режимом эвакуации |
| ФАИД.00452-vv | Жил.зд.Проходн. | Регулир. главный привод; с режимом эвакуации |
| ФАИД.10452-vv | Жил.зд.Проходн. | То же, с коротким нижним этажом |
| ФАИД.00562-vv | Адм.Зд.Проходн. | Регулир. главный привод; с режимом эвакуации |
| ФАИД.10552-vv | Адм.Зд.Проходн. | Регулир. гл. привод; с эвакуац.; Перевозка больных |
| ФАИД.00003-vv | Пасс.Жил.зд. | Нерегулир. главный привод |
| ФАИД.00103-vv | Пасс.Адм.Зд | Нерег.прив. Разн. уровни нижн. эт (-1ост.). |
| ФАИД.00453-vv | Пасс.Жил.зд. | Рег.прив. Эвакуац. Разн. уровни нижн. эт. (-1ост.) |
| ФАИД.00553-vv | Пасс.Адм.Зд. | то же |

VV – порядковый номер версии ПО.

Версии серийного программного обеспечения постоянно обновляются с учетом требований нормативно-технических документов отрасли и с целью расширения функциональных возможностей системы управления.

Специальное ПО (первая цифра – 1) разрабатывается и поставляется по заказу.

Полную таблицу версий ПО см. на сайте организации-разработчика – ao-cpkb.ru.

2.3 ПОРЯДОК РАБОТЫ

Персонал, эксплуатирующий устройства управления УЛ, должен быть аттестован на заводе-изготовителе или на предприятии, имеющем на это соответствующее разрешение.

Для пуска лифта в эксплуатацию, необходимо в станции управления включить автоматы QF1...QF8, тумблеры режимов работы установить в положение «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» или «ПОГРУЗКА». Закрыть дверь шкафа на ключ.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание устройства управления УЛ заключается в регулярной проверке надежности контактов и соединений, удалении пыли и грязи с элементов устройства.

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

| | | | | | | |
|------|------|------------|------|-------|------------------------|----|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| 2 | зам. | ФАИД.08-25 | | 11.25 | | 29 |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | |

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Для определения характера и причины возникшей неисправности, прежде всего, необходимо:

- проанализировать состояние (горит / не горит) светодиодных индикаторов, размещенных на электронных платах устройства управления УЛ;
- при появлении на цифробуквенном индикаторе платы ПУ-3 кода ошибки, по таблице кодов ошибок определить характер и возможную причину неисправности;
- просмотреть зафиксированные устройством управления сбои (ошибки) в работе лифта, используя сервисные функции F1 и F8.

После включения питания, устройство управления, проводит тест контроль исправности памяти программ процессора AT89C51RC (установлен в розетку X17), микросхемы ОЗУ (DD13) и электрически стираемого программируемого ПЗУ (DD6 и DD7), размещенных на плате ПУ-3.

При неисправности памяти программ процессора, в старшем разряде индикатора ПУ-3 высвечивается знак « ».

Если неисправна микросхема памяти данных DD13, на индикаторе платы ПУ-3 высвечивается код ошибки 80.

При неисправности FLASH памяти (DD6, DD7) формируется код ошибки b9.

В процессе работы лифта, устройство управления контролирует исправность большинства элементов системы электропривода и автоматики лифта. При обнаружении той или иной неисправности ее код (попеременно с указанием местоположения кабины) высвечивается на индикаторе платы ПУ-3 и записывается в память ошибок.

Обнаружив неисправность, устранение которой требует обязательного присутствия на лифте обслуживающего персонала, устройство управления производит аварийный останов лифта.

Аварийный останов лифта имеет место в следующих случаях:

- ручное воздействие на пускатель;
- механическое заклинивание при выключении или «заваривание» силовых контактов пускателя;
- неисправность типа «короткое замыкание силовой цепи» электронного ключа на плате ПСК-3, управляющего пускателем -срабатывание ловителей кабины или противовеса;

В этих случаях происходит отключение реле К1 и линейного пускателя КМ1.

После устранения неисправности, лифт возвращается в работу.

В следующих случаях, лифт, после аварийного останова, возвращается в работу при переводе в режим «МП2»:

- разрыв блокировочной цепи аппаратов безопасности на время $\geq 2,5$ сек;
- попытка несанкционированного проникновения в шахту лифта посторонних лиц (ОХРАНА ШАХТЫ).

В следующих случаях, возвращение лифта в рабочее состояние возможно только после переключения питания:

- превышение контрольного времени открытия или закрытия дверей кабины;
- превышение контрольного времени движения между этажами;
- попытка перевести лифт в режим «перевозка пожарных подразделений», минуя режим «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ»;
- превышение контрольного времени нахождения кабины в зоне точной остановки, при выбранном направлении движения.

После аварийного останова лифта немедленно подается сигнал в диспетчерскую.

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

| | | | | | | |
|------|------|----------|------|------|------------------------|----|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | 30 |

КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (ОШИБОК).

Код ошибки 41 - отсутствует напряжение питания +24В или одновременно присутствуют сигналы от датчиков ДНЭ и ДВЭ. (только с ПО ФАИД.00101-55, ФАИД.00501-55).

Возможными причинами данной неисправности могут быть:

1. Перегорание плавкой вставки FU7.

2. Короткое замыкание на выходе или перегрузка источника «+24В».

В обоих случаях, индикатор «+24В» на плате ПТЗ-4 (ПК-5) или ПК не горит; все цепи, питаемые напряжением +24В, обесточены.

Лифт возвращается в рабочее состояние при восстановлении выходного напряжения источника «+24В» на номинальном уровне.

3. Неисправность датчика нижнего или верхнего этажа.

Если кабина лифта находится в зоне нижнего (верхнего) этажа, то, скорее всего, неисправен ДВЭ (ДНЭ)

В этом случае, источник питания «+24В» полностью работоспособен.

Лифт возвращается в рабочее состояние после устранения неисправности.

Код ошибки 42 - одновременно присутствуют сигналы от датчиков ДТО и ДЗ (ДТО и ДЗ-1, ДТО'и ДЗ, ДТО'и ДЗ-1) (при С1=0 - Замедление по шунтам).

Контроль исправности датчиков ДТО, ДТО', ДЗ и ДЗ-1 производится во всех режимах работы лифта.

Возможными причинами одновременного появления сигналов от указанных датчиков могут быть:- отсутствие диодной перемычки в узле Str3 – Stb5 матрицы М0, при замедлении движущейся кабины по датчику ДЗ.

- отсутствие диодной перемычки в узле Str3 – Stb6 матрицы М0, при замедлении движущейся кабины по датчику ДЗ-1.

- неисправность ДТО, ДТО' или ДЗ (ДЗ-1).

Лифт возвращается в рабочее состояние после устранения неисправности.

Код ошибки 43 - разомкнута цепь аппаратов безопасности.

В режимах «МП2» и «РЕВИЗИЯ» размыкание любого контакта блокировочной цепи аппаратов безопасности ведет к тому, что движущаяся кабина немедленно останавливается. Выключается реле К1 («АВАРИЯ»). На индикаторе ПУ-3 периодически высвечивается код ошибки 43.

Работоспособность лифта восстанавливается, после восстановления блокировочной цепи устройств безопасности.

В режимах, предусматривающих движение кабины на большой скорости («МП1», «ПОГРУЗКА», «НР» и т.д.), разрыв цепи блокировок на время менее двух секунд воспринимается устройством управления как кратковременный сбой в работе. Работоспособность лифта после замыкания блокировочной цепи восстанавливается. В память ошибок заносится код 43.

При размыкании цепи на время более двух секунд в память ошибок, наряду с кодом 43, записывается код ошибки 44. При восстановлении цепи блокировок, код ошибки 43 сменяется кодом 44. Устройство управления производит аварийный останов лифта.

После восстановления цепи контроля аппаратов безопасности, восстановить работоспособность лифта можно путем кратковременного его переключения в режим «МП2».

При закрытых дверях шахты и кабины лифта, о состоянии цепи контроля аппаратов безопасности можно судить по светодиодным индикаторам HL13... HL16 на плате ПУ-3.

Другими возможными причинами появления кода ошибки (43→44) могут быть:

- Отключение автоматического выключателя QF5 или QF8;

- неисправность платы ПУ-3;

- разрыв цепи /71/, связывающей цепь аппаратов безопасности с входом Х6/4 ПУ-3.

- разрыв цепи с маркировкой 213, связывающей цепь аппаратов безопасности с входом Х6/2 ПУ-3.

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

| | | | | | | |
|------|------|------------|------|---------|------------------------|----|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| 1 | | ФАИД.09/20 | | 11.2020 | | 31 |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | |

Код ошибки 44 – «охрана шахты».

Устройство управления формирует код ошибки 44 только в режимах, предусматривающих движение на большой скорости. Основными причинами его появления являются:

1. Несанкционированное открытие дверей шахты, в том числе:

- открытие дверей шахты при нахождении кабины вне зоны точной остановки;
- открытие дверей шахты на этаже, не совпадающем с местоположением кабины;
- одновременное открытие дверей шахты на двух разных этажах.

2. Несанкционированное открытие дверей кабины:

- открытие дверей неподвижной кабины, не находящейся в зоне точной остановки;
- открытие дверей движущейся кабины.

3. Размыкание цепи контроля аппаратов безопасности на время более чем две секунды (см. код ошибки 43).

4. Установка искусственных перемычек в блокировочных цепях, контролирующих состояние дверей шахты и кабины лифта. 5. Неисправность отдельных элементов (датчиков), контролирующих состояние дверей шахты и кабины лифта.

С появлением на индикаторе ПУ-3 кода ошибки 44, устройство управления производит аварийный останов лифта.

Наряду с кодом 44, в память ошибок, как правило, заносится соответствующий код – подсказка. Его задача - конкретизировать причины, вызвавшие появление «охраны шахты».

В таблице П1.2 представлены коды, «сопровождающие» код ошибки 44.

② Таблица П.1.2

| Код в памяти ошибок | Условия, вызывающие появление кода (дополнительный код) | Возможные причины |
|---------------------|--|--|
| C0 | Вне зоны точной остановки, цепь контроля дверей шахты оказалась разомкнутой | 1. Попытка открытия дверей шахты при нахождении кабины вне зоны точной остановки. 2. Неисправность («разрыв») цепи контроля ДШ. 3. Неисправность платы ПУ-3. 4. Разрыв цепи с маркировкой 212, связывающей цепь контроля дверей шахты с входом Х6/3 ПУ-3. |
| C1→46 | У неподвижной кабины, вне зоны точной остановки, цепь контроля дверей кабины оказалась разомкнутой. | 1. Попытка открытия дверей кабины при ее нахождении вне зоны точной остановки. 2. Неисправность (типа «разрыв») цепи контроля ДК. 3. Неисправность платы ПУ-3. 4. Разрыв цепи с маркировкой 64, связывающей цепь контроля дверей кабины с входом Х6/1 ПУ-3. |
| C1→46→55 | У движущейся кабины, вне зоны точной остановки, цепь контроля дверей кабины оказалась разомкнутой | |
| C2 | При включенном приводе дверей на закрытие (нет ВКЗ) и разомкнутой цепи контроля дверей шахты, цепь контроля дверей кабины оказалась замкнутой. | 1. Неисправность платы ПУ-3. |
| C3 | 1. При включенном приводе дверей на закрытие (нет ВКЗ) и разомкнутой цепи контроля дверей кабины, цепь контроля дверей шахты оказалась замкнутой. 2. При включенном приводе дверей на закрытие (нет ВКЗ) и разомкнутых цепях контроля дверей шахты и кабины, на выходе узла «1ДШ» платы ПТЗ-4 сформирован сигнал «лог.0». | 1. Неисправность платы ПУ-3. 2. Неисправность узла «1ДШ» платы ПТЗ-4. |
| C4 | В зоне точной остановки, при отсутствии ВКЗ и разомкнутой цепи контроля дверей кабины, цепь контроля дверей шахты оказалась замкнутой. | Данный код появляется, как правило, в автоматических режимах работы лифта. Наиболее распространенная причина его появления – искусственное перемыкание всей цепи контроля дверей шахты, либо ее отдельных участков |
| C5 | В зоне точной остановки, при отсутствии ВКЗ и разомкнутой цепи контроля дверей шахты, цепь контроля дверей кабины оказалась замкнутой. | Данный код появляется, как правило, в автоматических режимах работы лифта. Основная причина его появления – неисправность цепи контроля дверей кабины. |

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

| | | | | | |
|------|------------|----------|------------------------|------|----|
| 2 | ФАИД.08-25 | 11.25 | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | | Л |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | 32 |

Код ошибки 48 – 8 реверсов (пассажиры лифты).

Процесс многократного реверсирования (закрытия/открытия) дверей возможен только для неподвижной кабины находящейся в зоне ТО и вызывается, как правило, следующими причинами:

- по завершении процесса закрытия дверей, не замкнулась цепь, контроля дверей шахты;
- по завершении процесса закрытия дверей оказалась разомкнутой цепь, контролирующая состояние дверей кабины (в памяти ошибок многократно фиксируется код 46);
- в процессе закрытия дверей шахты и кабины срабатывал выключатель реверса дверей.

При появлении на индикаторе платы ПУ-3 кода ошибки 48, процесс реверсирования дверей прекращается. Двери шахты и кабины остаются полностью открытыми.

Лифт, работающий в группе, выходит из режима группового управления.

Все ранее зарегистрированные приказы сбрасываются. Однако регистрация новых приказов разрешена. Реле К1 остается включенным.

Через 30-40 сек. подается сигнал в диспетчерскую о неисправности лифта. Одновременно производится контрольное закрытие дверей. При неудачном исходе, попытка повторяется через каждые 9-10 минут.

Если вошедший в кабину пассажир зарегистрировал приказ, но попытка закрыть двери оказалась неудачной, то зарегистрированный приказ сбрасывается.

Система возвращается в рабочее состояние после того, как блокировочные цепи дверей шахты и кабины окажутся замкнуты.

Коды ошибки – 49 (50) – превышено контрольное время открытия (закрытия) дверей (пассажиры лифты).

В режимах «РЕВИЗИЯ», «МП2», «МП1» контролируется только время закрытия дверей. Если оно превышает установленное значение, на индикаторе ПУ-3 высвечивается код ошибки 50. Устройство управления производит аварийный останов лифта.

В режимах «ПОГРУЗКА» и «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА», превышение контрольного времени открытия (закрытия) дверей ведет к тому, что привод дверей переключается на их закрытие (открытие). При срабатывании ВКЗ (ВКО) вновь формируется команда «открыть двери» («закрыть двери»). Если и в этом случае время открытия оказалось больше контрольной величины, то на индикаторе ПУ-3 появляется код ошибки 49. (Если вновь превышено контрольное время закрытия дверей, то привод переключается на их открытие. При срабатывании ВКО, на индикаторе ПУ-3 высвечивается код ошибки 50).

Устройство управления производит аварийный останов лифта.

Наиболее вероятные причины неисправности:

- неисправен контакт ВКО (ВКЗ);
- неисправен (постоянно разомкнут) электронный ключ на плате ПСК-3 (ПСТК-5), управляющий пускателем привода дверей;
- выключен автомат QF2.

Система возвращается в рабочее состояние после выключения питания и устранения неисправности.

Контрольное время открытия (закрытия) дверей можно изменить, выбрав другое значение параметра программирования А7.

Код ошибки 51 - четырехкратная неудачная попытка пуска лифта из зоны ТО.

Код ошибки 52 – превышено контрольное время движения кабины в зоне точной остановки. Устройство управления контролирует время нахождения кабины в зоне ТО, при включенном главном электроприводе, только в режимах, предусматривающих движение на большой скорости. Если время нахождения кабины в зоне ТО, при разомкнутой цепи ОС пускателей главного привода, превысило контрольное значение $t = 4$ сек, в память ошибок заносится код 52. После четырех, следующих друг за другом, неудачных попыток переместить кабину на большой скорости из зоны ТО, на индикаторе платы ПУ-3 высвечивается код ошибки 51.

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

| | | | | | | |
|------|------|----------|------|------|------------------------|----|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | 34 |

Устройство управления производит аварийный останов лифта.

В памяти ошибок зафиксированы коды 51→52→52→52

Возможные причины неисправности.

1. Неисправен (постоянно разомкнут) электронный ключ на плате ПСК-4, управляющий пускателем КМ7 («ПУСКАТЕЛЬ ГЛАВНОГО ПРИВОДА») или КМ8 («ПУСКАТЕЛЬ ТОРМОЗА»).

2. Неисправна плата ПУ-3.

3. Не включен электромагнит тормоза.

4. Неисправен датчик точной остановки.

Система возвращается в рабочее состояние после выключения питания и устранения неисправности.

Код ошибки 53 – время движения кабины между двумя соседними остановками превышает контрольное значение

Контроль времени движения кабины между этажами производится только в режимах, предусматривающих движение на большой скорости.

Суть контроля состоит в том, что измеряется время, прошедшее между двумя последовательными срабатываниями ДТО в процессе движения кабины. Если измеренное время превышает установленное контрольное значение, на индикаторе ПУ-3 высвечивается код ошибки 53. Устройство управления производит аварийный останов лифта.

Контрольное время движения кабины между этажами может быть изменено изменением уставки параметра программирования А5.

Основными причинами появления кода ошибки 53 являются:

- перемещение кабины при наложенных тормозных колодках;

- плохое взаимодействие шунта с ДТО;

Система возвращается в рабочее состояние после выключения питания и устранения неисправности.

Код ошибки 54 – переключатель «НР-РВ» в посту ревизии установлен в положение «РВ», а режим "РЕВИЗИЯ" в шкафу УЛ не установлен либо в режиме "РЕВИЗИЯ" оба переключателя в прямке и на кабине установлены в положение «РВ».

Лифт возвращается в рабочее состояние после устранения возникшей неисправности

Код ошибки 55 - разрыв блокировочной цепи дверей кабины в движении.

При возникновении данной неисправности происходит немедленное отключение пускателей главного привода, выключается реле К1.

Код ошибки 56 - отсутствует сигнал о выключении пускателей главного электропривода лифта (КМ7, КМ8) либо, при отсутствии направления, присутствует сигнал высокого уровня на входе 012 или 013.

В отсутствие команд на включение пускателей, цепь их обратной связи оказалась разомкнутой. Обнаружив ошибку, устройство управления останавливает работу лифта и выключает реле К1 («АВАРИЯ») и пускатель КМ1. На индикаторе платы ПУ-3 периодически высвечивается код ошибки 56.

Возможные причины:

- заклинивание, при выключении, одного из пускателей главного привода;

- неисправен (постоянно замкнут) один из ключей переменного тока платы ПСК-4, предназначенной для управления пускателями главного привода;

- неисправна (постоянно разомкнута) цепь обратной связи пускателей главного привода;
- неисправна плата ПУ-3.

В автоматических режимах работы данная неисправность проявляется, как правило, по прибытию кабины на этаж зарегистрированного требования. При этом двери шахты и кабины лифта остаются закрытыми.

Лифт возвращается в рабочее состояние после устранения неисправности.

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

| | | | | | | |
|------|------|------------|------|-------|------------------------|----|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| 2 | зам. | ФАИД.08-25 | | 11.25 | | 35 |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | |

Код ошибки 57

– а) отсутствует сигнал о выключении пускателей электропривода дверей (нерегулируемый привод).

Если в процессе работы лифта, устройство управления обнаруживает, что, в отсутствие команды открытия или закрытия дверей, цепь обратной связи пускателей привода дверей осталась разомкнутой, то оно останавливает работу лифта и выключает реле К1 («АВАРИЯ»). На индикаторе платы ПУ-3 периодически высвечивается код ошибки 57.

Возможные причины:

- заклинивание, при выключении, одного из пускателей электропривода дверей;
- неисправен (постоянно замкнут) один из ключей переменного тока платы ПСК-4, предназначенный для управления пускателями электропривода дверей;
- неисправна (постоянно разомкнута) цепь обратной связи пускателей привода дверей;
- неисправна плата ПУ-3.

Лифт возвращается в рабочее состояние после устранения возникшей неисправности.

- б) в движении (при включенном пускателе КМ7), отсутствует 110 В на входе Х5:8 (цепь 308) более 0,3с с момента снятия тормоза (с 2024г.). Первая ошибка «57» записывается в память, после второй подряд ошибки лифт отключается. При нахождении в точной остановке, по нажатию кнопки «Отмена», двери лифта открываются.

Система возвращается в рабочее состояние после переключения питания.

Код ошибки 58 – нажата кнопка «ОТМЕНА» (пассажиры лифты).

В режимах «ПОГРУЗКА» и «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА», при кратковременном нажатии кнопки «ОТМЕНА» в движении, все зарегистрированные приказы сбрасываются. Кабина останавливается в зоне ТО ближайшего по ходу движения этажа. Двери шахты и кабины открываются.

При нажатии кнопки «ОТМЕНА» в процессе закрытия дверей, электропривод дверей переключается на их открытие.

Если в режиме «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» нажать и удерживать кнопку «ОТМЕНА» не менее (4÷6)сек, то лифт будет переведен в режим «ФИКТИВНАЯ ПОГРУЗКА».

После того как кнопка «ОТМЕНА» отпущена, на индикаторе платы ПУ-3 периодически появляются символы «РП».

Закрытие дверей и перемещение кабины лифта на требуемые этажи возможно только по приказам. После выполнения зарегистрированного приказа, двери кабины остаются открытыми.

Переход из режима «ФИКТИВНАЯ ПОГРУЗКА» в режим «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» происходит автоматически, после освобождения пола кабины.

Если датчики загрузки кабины отсутствуют, (при программировании системы значение параметра b2 выбрано равным 0), переход из режима «ФИКТИВНАЯ ПОГРУЗКА» в режим «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» происходит автоматически в момент начала движения по приказу. Если в течение 5 минут приказ не был зарегистрирован, кабина перемещается на посадочный этаж. В момент начала движения лифт входит в режим «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА».

Код ошибки 59 - одновременно появились сигналы о срабатывании ВКО и ВКЗ

Контроль производится во всех режимах работы лифта и независимо от того, перемещается кабина или нет.

В режиме ревизии код «59» не высвечивается, возможно перемещение кабины.

Обнаружив одновременный разрыв ВКО и ВКЗ, устройство управления высвечивает на индикаторе ПУ-3 код ошибки «59»; в режимах МП2 и МП1 возможно перемещение кабины.

Возможные причины: - неисправна плата ПУ-3.

- неисправны контакты ВКО или ВКЗ, оборваны провода «606», «501», «502»;
- отсутствует питание блока управления привода дверей, отключен QF2;

Лифт возвращается в рабочее состояние после устранения неисправности.

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

| | | | | | | |
|------|------|------------|------|-------|------------------------|----|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| 2 | зам. | ФАИД.08-25 | | 11.25 | | 36 |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | |

Код ошибки 60 - закорочена на шину «-L» одна из строк матрицы M0.

Контроль данной неисправности производится во всех режимах работы лифта.

Возможные причины:

- одна из цепей с маркировкой 501(Str1)...508(Str8) оказалась подключенной к шине «-L»;
- неисправна плата ПУ-3.

Для определения конкретной причины неисправности необходимо выключить вводное устройство, отключить от ПУ-3 разъем X16 и прозвонить относительно шины «-L» цепи с маркировкой 501...508.

При исправности внешних цепей появление кода 60, скорее всего, вызвано неисправностью ПУ-3.

По коду ошибки 60 вводится запрет на доступ к сервисным функциям.

Коды ошибок 61...68 – не формируются опросные импульсы строки 1(Str1)...8(Str8) матрицы M0 соответственно.

Контроль данной неисправности производится во всех режимах работы лифта.

Наиболее вероятная причина – неисправность платы ПУ-3.

Код ошибки 69 – при отсутствии сигнала от датчика «15кГ» поступает сигнал от датчика «90%» (пассажирские лифты).

Возможные причины:

- неисправен датчик «15кГ»;
- неисправен или не подключен датчик «90%».

В режимах «МП2», «РЕВИЗИЯ» и «МП1» появление кода 69 на работе лифта не сказывается.

Код ошибки 70 - закорочена на шину «-L» одна из строк матрицы M1.

Контроль производится только в режиме «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА».

Возможные причины:

- одна из строк M1- цепи 701(Str'1)...708(Str'8) оказалась подключенной к шине «-L»;
- неисправна плата ПУ-3.

При данной неисправности (пассажирские лифты), лифт, работающий в режиме одиночного управления или все лифты, работающие в группе, автоматически переводятся в режим «УТРЕННИЙ», то есть начинают работать только по приказам. После обслуживания приказов кабина лифта перемещается на посадочный этаж и стоит с открытой дверью. У лифтов, работающих в режиме группового управления, код ошибки 70 не высвечивается, а заносится в память ошибок. На индикаторе плат ПУ-3 всех лифтов высвечивается код ошибки A1.

Коды ошибок 71...78 – не формируются опросные импульсы строки 1(Str'1)...8(Str'8) матрицы M1 соответственно

Если несколько пассажирских лифтов включены в группу, то контроль неисправности производится только у ведущего лифта. При возникновении данной ошибки, ведущий лифт передает управление группой другому лифту и становится ведомым. Ошибка сохраняется в памяти ошибок.

Если лифт работает в режиме одиночного управления, ошибка показывается постоянно. Вызывные кнопки, подключенные к неисправной строке, не регистрируются.

Код ошибки 79 – при отсутствии сигнала от датчика «90%» поступает сигнал от датчика «110%» (пассажирские лифты).

Возможные причины:

- неисправен или не подключен датчик «90%»;
- неисправен или не подключен датчик «110%».

Перемещение лифта при разрыве цепи «110%» невозможно.

Лифт возвращается в рабочее состояние после устранения неисправности.

Код ошибки 80 - неисправно ОЗУ (микросхема DD13) на плате ПУ-3.

Контроль производится во всех режимах работы, при включении питания устройства управления.

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

| | | | | | | |
|------|------|------------|------|-------|------------------------|----|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| 2 | зам. | ФАИД.08-25 | | 11.25 | | |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | 37 |

Коды ошибок 81...84 - закорочен на "-L" информационный столбец Stb1 (601)...Stb4 (604) матрицы M0 соответственно.

Кнопки приказов, контакты которых подключены к неисправному столбцу, не регистрируются.

При возникновении данной неисправности необходимо:

- выключить устройство управления и вводное устройство;
- отсоединить разъем X12 от платы ПУ-3 и прозвонить, относительно шины «-L», цепи с маркировкой «601»...«604».

Коды ошибок 85...88 - закорочен на "-L" информационный столбец Stb5 (605)...Stb8 (608) матрицы M0 соответственно.

Появление кодов 85...88 означает, что устройство управления остановило работу лифта и ввело запрет на доступ к сервисной функции F7.

При возникновении данной неисправности необходимо:

- выключить устройство управления и вводное устройство;
- отсоединить разъем X12 от платы ПУ-3 и прозвонить, относительно шины «-L», цепи с маркировкой «605»...«608».

Код ошибки 89 – время движения между остановками меньше чем 1,5 сек (0,5 с между ДТО и ДТО2 - для лифтов с проходной кабиной).

Контроль производится только в режимах, предусматривающих движение на большой скорости: «МП1», «ПОГРУЗКА», «НР» и т.д.

Возможными причинами появления кода ошибки 89 могут быть:

- дребезг, двойное срабатывание контакта ДТО; откат, провал на старте, приводящий к выходу из ДТО;
- недопустимо большая скорость движения кабины.

Код ошибки 90 – отсутствует сигнал высокого уровня на выходе ПКТС-3.

Если нарушается порядок чередования фаз, либо произошел обрыв хотя бы одной из фаз, на выходе платы ПКТС-3 формируется сигнал «0». Индикатор «Контр. фаз» на ПКТС-3 не горит.

На индикаторе ПУ-3 высвечивается код ошибки 90, и устройство управления останавливает работу лифта.

Лифт возвращается в рабочее состояние при восстановлении требуемых параметров питающей сети.

Возможными причинами появления кода ошибки 90, кроме названных выше, могут быть:

- аварийное выключение QF1;
- неисправность платы ПКТС-3;
- неисправность входа платы ПУ-3.

Коды ошибок 91.....98 - закорочен на "-L" один из информационных столбцов Stb'1(801)...Stb'8(808) матрицы M1 соответственно.

Вызывные кнопки, подключенные к закороченному столбцу, не регистрируются.

Если к шине "-L" подключен столбец Stb'5, то лифт, работающий в режиме одиночного управления, или ведущий лифт группы, при отсутствии зарегистрированных требований, перемещается на посадочный этаж и стоит там с открытой дверью.

Код ошибки 99 – пожарная или сейсмическая опасность (пассажиры лифты).

В режим «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ» лифт переходит автоматически из режимов «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА», «УТРЕННИЙ», «ВЕЧЕРНИЙ», «ПОГРУЗКА» и «ФИКТИВНАЯ ПОГРУЗКА», при поступлении сигнала из системы пожарной защиты здания. При этом на индикаторе платы ПУ-3 периодически появляются символы 99 - признак работы лифта в режиме «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ».

В режиме «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ» все зарегистрированные ранее приказы сбрасываются, и вводится запрет на их регистрацию. У лифта, работающего в режиме одиночного

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

| | | | | | | |
|------|------|------------|------|-------|------------------------|----|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| 2 | зам. | ФАИД.08-25 | | 11.25 | | 38 |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | |

управления, либо у одного лифта в группе, сбрасываются все зарегистрированные ранее вызовы, и вводится запрет на их регистрацию. Лифт, работающий в режиме группового управления, выходит из группы.

В режиме «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ» лифт принудительно направляется к посадочному этажу. На посадочном этаже двери шахты и кабины открываются, и устройство управления производит аварийный останов лифта.

В зависимости от значения параметра (F7-П2), кабина может перемещаться не на основной посадочный, а на альтернативный назначенный этаж по сигналу «ПО2».

Возвращение лифта в рабочее состояние возможно только после снятия сигналов «ПО» и «ПО2» и переключения тумблера SA1 («СЕТЬ») в устройстве управления.

Код ошибки 09 – замкнут ключ ППП при отсутствии режима «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ».

Перевод лифта в режим «ППП» осуществляется из режима «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ», при помощи специального переключателя «ППП», установленного в приказном посту.

Попытка установить ключ «ППП» и, тем самым, перевести лифт в режим «ПЕРЕВОЗКА ПОЖАРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ» не из режима «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ», ведет к аварийному останову лифта. При этом на индикаторе платы ПУ-3 периодически появляется код ошибки 09.

Возвращение лифта в рабочее состояние возможно только после изъятия ключа «ППП» и переключения тумблера SA1 («сеть») в устройстве управления.

Код ошибки А0 – произошел сбой местоположения кабины.

В процессе работы лифта, устройство управления определяет местоположение кабины по числу срабатываний ДТО.

Код ошибки А0 - появляется в тех случаях, когда движущаяся кабина попадает в зону этажа, номер которого, подсчитанный по сигналам ДТО, совпадает с номером нижнего или верхнего этажа, однако сигнал от соответствующего датчика (ДНЭ или ДВЭ) отсутствует.

В этом случае, реакция устройства управления зависит от установленного режима работы лифта.

В режимах «РЕВИЗИЯ» и «МП2» автоматический останов движущейся кабины не производится. На индикаторе платы ПУ-3 периодически появляются символы «FF», а в память ошибок заносится код А0.

В режимах, предусматривающих движение на большой скорости, движущаяся кабина замедляется и, далее, останавливается на ближайшем, по ходу движения, этаже. На индикаторе ПУ-3 высвечивается код ошибки А0. Он же заносится в память ошибок.

Зарегистрированные приказы и вызовы сбрасываются. (Лифт выходит из режима группового управления.) При наличии пассажира в кабине, двери открываются и остаются открытыми. После освобождения кабины лифта пассажиром, ее двери закрываются. На индикаторе ПУ-3 наряду с кодом ошибки А0 высвечиваются символы «FF» и производится корректировочный рейс.

Код ошибки А1 - неисправен последовательный канал.

Лифт, запрограммированный на работу в режиме одиночного управления, данную неисправность не контролирует.

Причинами появления кода А1 могут быть:

- несанкционированное подключение какой-либо из строк Str'1...Str'8 матрицы M1 к шине "-L" (см. код ошибки 70);
- отсутствие связи между устройствами управления по цепи с маркировкой 900 (обрыв цепи с маркировкой 900);
- неисправность платы ПУ-3.

Лифт при данной неисправности обслуживает только приказы. После исполнения приказа кабина перемещается на посадочный этаж и стоит там с открытой дверью.

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

| | | | | | | |
|------|------|------------|------|-------|------------------------|----|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| 2 | зам. | ФАИД.08-25 | | 11.25 | | 39 |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | |

Лифт возвращается в режим нормального функционирования после устранения неисправности.

Код ошибки А2 – более контрольного времени открыты двери шахты.

В режимах «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» и «ВЕЧЕРНИЙ» устройство управления контролирует время, в течение которого кабина находится на этаже с открытыми дверями шахты и кабины. Если это время превышает 30 секунд, на индикаторе платы ПУ-3 периодически высвечивается код ошибки А2.

При появлении кода А2 зарегистрированные приказы сбрасываются. Лифт выходит из режима группового управления. Выключается реле К2 («ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ»). Реле К1 («АВАРИЯ») не выключается.

Возможными причинами появления кода ошибки А2 являются:

- срабатывание механического либо оптического датчика реверса дверей;
- постоянно нажатая («залипшая») кнопка «◀||▶» в посту приказов;
- постоянно нажатая («залипшая») кнопка «ОТМЕНА»;
- перегрузка кабины лифта, или неисправность датчика перегрузки кабины;
- перегрев главного электродвигателя (при перегреве главного электродвигателя, двери шахты и кабины лифта оказались открытыми);
- простой свыше 30с при ошибке А8 (см.).

Лифт возвращается в рабочее состояние после устранения неисправности.

Код ошибки А3 – пропадание посылок в последовательном канале

Лифт, запрограммированный на работу в режиме одиночного управления, данную неисправность не контролирует.

Причинами появления кода А3 могут быть:

- неисправность платы ПУ-3;
- несанкционированное подключение цепи с маркировкой 900 к шине "-L".

Лифт при данной неисправности обслуживает только приказы. После исполнения приказа кабина перемещается на посадочный этаж и стоит там с открытой дверью.

Лифт возвращается в режим нормального функционирования после устранения неисправности.

Код ошибки А4 – искажение посылок в последовательном канале.

Лифт, запрограммированный на работу в режиме одиночного управления, данную неисправность не контролирует.

Причиной появления кода А4 является, как правило, неисправность платы ПУ-3.

Лифт, при данной неисправности, выходит из группы и обслуживает только приказы. После исполнения приказа кабина перемещается на посадочный этаж и стоит там с открытой дверью.

Лифт возвращается в режим нормальной работы после устранения неисправности.

Код ошибки А5 – резерв

Код ошибки А6 – Одновременно разомкнуты контакты ДВЭ и ДНЭ (с 2020г.)

Код ошибки А7 - резерв

Код ошибки А8 – отсутствие импульсов от датчика замедления.

Данная неисправность контролируется в режимах, предусматривающих движение на большой скорости.

При появлении кода А8, кабина перемещается на крайний, по ходу движения, этаж. При срабатывании ДВЭ (ДНЭ) кабина замедляется и далее останавливается в зоне точной остановки крайнего этажа. При наличии пассажира, двери кабины открываются и остаются открытыми.

Код ошибки А9 – нет калибровки

Ошибка показывается в режиме «НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА» или «ПОГРУЗКА».

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

| | | | | | | |
|------|------|------------|------|-------|------------------------|----|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| 2 | зам. | ФАИД.08-25 | | 11.25 | | 40 |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | |

Причина появления ошибки: - после установки системы управления на работу без шунтов и датчиков замедления (параметр программирования C1=1), не произведен калибровочный рейс.

Код ошибки b0 - неисправность матрицы M0.

Причиной появления кода b0 может быть потеря вентиляльных свойств у развязывающего диода в одном из узлов матрицы M0, либо его неправильная установка.

Коды ошибок b1...b8 - неисправен (постоянно закрыт), размещенный на плате ПУ-3 элемент гальванической развязки столбца Stb1(«b01»)...Stb8(«b08») матрицы M0 соответственно.

Возможные причины: (см. ФАИД.469135.035 Э3)

- неисправна оптопара VU1...VU4 соответственно;
- обрыв в цепи развязывающего диода VD2...VD9 соответственно;
- неисправна оптопара VU37 или транзистор VT42.

При неисправности b1...b4 не регистрируются приказы в данном столбце, при неисправности b5...b8 лифт отключается.

Код ошибки b9 - неисправна FLASH – память (микросхемы DD6, DD7 на ПУ-3)

При подаче напряжения питания на плату ПУ-3, проводится тестирование ее FLASH памяти. Код ошибки b9 появляется в тех случаях, когда рабочая программа обнаруживает, что проверяемого (запрашиваемого) параметра программирования во FLASH-памяти нет, либо он существует, но, ни одно из возможных его значений не попадает в диапазон уставок этого параметра в рабочей программе.

При появлении кода b9, устройство управления блокирует работу лифта и выключает реле K1 «АВАРИЯ»:

Для того чтобы восстановить работоспособность лифта, следует вызвать функцию F7 и установить значение параметра C5 равным 1 (переход на заводские уставки).

Для проверки работы FLASH памяти, рекомендуется задать уставки каких-либо параметров программирования, отличные от заводских, и переключить тумблер SA1 «Сеть».

При просмотре параметров должны выводиться вновь запрограммированные уставки.

5.ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Условия транспортирования в части воздействия механических факторов по группе С ГОСТ 23216-78, в части воздействия климатических факторов по группе 8 (ОЖЗ) ГОСТ 15150-69 – для УХЛ 4 и 9 (ОЖ1) ГОСТ 15150-69 - для О4.

Условия хранения в части воздействия климатических факторов по группе 2 (С) ГОСТ 15150-69 на срок хранения 2 года.

Допускается транспортирование любым видом закрытого транспорта, кроме воздушного.

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

| | | | | | | |
|------|------|------------|------|-------|------------------------|----|
| | | | | | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | Л |
| 2 | зам. | ФАИД.08-25 | | 11.25 | | 41 |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | |

ТАБЛИЦА ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

| Возможные неисправности | Вероятная причина и метод устранения |
|--|--|
| 1. Нет напряжений 110В, +24В, 5В. | Неисправен предохранитель FU1 Заменить предохранитель. |
| 2. Нет напряжения +5 В. | Неисправен предохранитель FU3 (на ПУ-3). Заменить предохранитель. Неисправен диодный мост либо стабилизатор напряжения на плате ПУ-3. Заменить плату. |
| 3. Нет напряжения +24 В. | Неисправен предохранитель FU2 Заменить предохранитель. |
| 4. Не происходит полного снятия тормоза. | Не отрегулирован электромагнитный тормоз. Произвести регулировку тормоза. Неисправна плата ПУТ-6 (модуль тормоза) Заменить плату (модуль). |
| 5. Не происходит устойчивого срабатывания одного из пускателей | Неисправен ключ (канал) платы ПСК-4. Заменить или отремонтировать плату. |
| 6. Постоянно срабатывает "ОХРАНА ШАХТЫ". | Не отрегулированы выключатели дверей шахты или кабины. Отрегулировать двери. Неисправна плата ПТЗ-4. Заменить плату. |
| 7. Постоянно срабатывает "ПЕРЕГРЕВ". | Неисправен позистор двигателя. Заменить двигатель. Неверное подключение цепи («13» - «-L») Проверить подключение. Неисправна плата ПТЗ-4. Заменить плату. |
| 8. Не происходит закрытия дверей. а) светодиод «Закр.дв.» не излучает б) светодиод «Закр.дв.» излучает | а) команда «ЗД» не формируется - Неисправен выключатель реверса дверей (ошибка А2) Отрегулировать или заменить выключатель. - Разорван контакт ГВУ «110%». (При этом должен постоянно гореть индикатор "Перегрузка" в кабине лифта). - Лифт был остановлен в ДТО по ошибке (44, 58 и пр.) Устранить, сбросить ошибку - Лифт был остановлен по ошибке А8. Отрегулировать, заменить датчик импульсов на ОСк б) команда «ЗД» не исполняется - Неисправна плата ПСК-4 - Заменить плату. - Отсутствует перемычка («370» - «3») Установить перемычку. - Неверно подключены провода 331,332. |
| 9. В процессе движения не всегда правильно производится определение текущего местоположения. | - Зазор между шунтами и датчиками точной остановки больше допустимого. Отрегулировать зазоры. - Откат, провал при старте с выходом из шунта ДТО. Отрегулировать ПЧ для устранения отката. - Проверить назначение и подключение цепей: 013 – «Вых.конт.», 012 – «Сн.Торм.». |

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

| | | | | | | | | | |
|------|------|------------|------|-------|------------------------|--|--|--|----|
| | | | | | | | | | Л |
| 2 | зам. | ФАИД.08-25 | | 11.25 | АЕИГ.656353.036-001 РЭ | | | | 42 |
| Изм. | Лист | № Докум. | Подп | Дата | | | | | |