

**ОАО «Карачаровский механический завод»**

**УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ ПАССАЖИРСКИМ  
ЛИФТОМ СЕРИИ УКЛ**

**Руководство по эксплуатации**

**АЕИГ.656353.039 РЭ**

**2001г.**

## СОДЕРЖАНИЕ:

1. Введение	3
2. Назначение. Технические данные	4
3. Конструктивное исполнение, состав и назначение оборудования	7
4. Схема подключения внешних устройств	16
5. Программа работы системы автоматики	17
Общие указания по монтажу, пуску и эксплуатации устройств	
6. Основные требования при наладке и эксплуатации устройства	29
7. Указание мер безопасности	30
8. Порядок установки	31
9. Подготовка к работе	33
10. Программирование системы	34
11. Порядок работы	39
12. Возможные неисправности и способы их устранения	40

### Приложение:

Устройство управления лифтом УКЛ

АЕИГ.656353.039 ЭЗ Схема электрическая принципиальная

АЕИГ.656353.039 ПЭЗ Перечень элементов

Плата контроля фаз ПКФ

КАФИ.469135.004 ЭЗ Схема электрическая принципиальная

КАФИ.469135.004 ПЭЗ Перечень элементов

Микропроцессорная плата управления МПУ

КАФИ.469135.005 ЭЗ Схема электрическая принципиальная

КАФИ.469135.005 ПЭЗ Перечень элементов

Плата тормоза ПТ

КАФИ.469135.006 ЭЗ Схема электрическая принципиальная

КАФИ.469135.006 ПЭЗ Перечень элементов

Плата питания ПП

КАФИ.469135.008 ЭЗ Схема электрическая принципиальная

КАФИ.469135.008 ПЭЗ Перечень элементов

Плата ключей ПК

КАФИ.469135.007 ЭЗ Схема электрическая принципиальная

					АЕИГ.656353.039 РЭ			
4		КАФИ.60-03		11.03г.				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Аринин		07.01г	Устройство управления пассажирским лифтом серии УКЛ Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Шарапова					2	3
Н. контр.		Бердышев				ОАО «КМЗ»		
Утв.		Афанасьев						
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		

## 1. Введение.

1.1. Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) распространяется на устройство управления лифтом серии УКЛ (далее УКЛ).

1.2. РЭ не распространяется на энергоснабжение, электромеханические устройства лифта, механическое оборудование.

1.3. При эксплуатации устройства следует руководствоваться настоящим документом и документацией, поставляемой заводом-изготовителем.

1.4. Специализированные стенды для ремонта, диагностики и настройки электронных плат в состав устройства не входят и поставляются по отдельным заказам.

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата

## 2. Назначение. Технические данные.

2.1. Устройство предназначено для управления пассажирскими лифтами в жилых и административных зданиях с одиночным и групповым управлением.

### 2.2. Типы управления:

- собирательная - по приказам и вниз по вызовам (для жилых зданий);
- собирательная - по приказам и по вызовам (для административных зданий).

2.3. Максимальное количество обслуживаемых остановок – 30.

Количество лифтов в группе - до 6-ти.

2.4. Степень защиты шкафов IP20 по ГОСТ 14254-96. Группа условий эксплуатации М2 по ГОСТ 17516.1-90 в части воздействия механических факторов. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 УХЛ4.

В исполнении УХЛ4 нижнее предельное значение температуры воздуха +5°C.

2.5. Система управления взаимодействует со следующим электрооборудованием лифта: кнопки вызовов вверх и вниз; кнопки приказов; служебные кнопки управления поста приказов; кнопки управления в режиме "Ревизия"; блокировочные выключатели дверей шахты; блокировочный выключатель дверей кабины; выключатели привода дверей, фиксирующие открытое и закрытое состояние дверей; выключатель реверса дверей; выключатели 15кг (наличия пассажира), "90%" и "110%" загрузки (при наличии); блокировочные выключатели аппаратов безопасности; ключ перевода в режим ревизии; датчик точной остановки; датчики замедления; датчики положения верхнего и нижнего этажа; датчик противопожарной защиты; электродвигатель главного привода; электродвигатель привода дверей; электродвигатель вентилятора (в случае установки); электромагнитный тормоз; индикация;

2.6. УКЛ позволяет осуществлять работу в следующих режимах:

ревизия (см. п.п.5.7) - устанавливается переключателем режимов работ в устройстве управления и изъятием специального ключа (КБР) из поста ревизии. Предназначен для управления лифтом с крыши кабины от кнопок поста ревизии. Движение осуществляется на малой скорости;

монтажный режим ревизии (без платы МПУ, см. п.п.5.8) - устанавливается переключателем режимов работ в устройстве управления и установкой дополнительных

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата		

перемычек, и предназначен для управления лифтом с крыши кабины от кнопок поста ревизии. Движение осуществляется на малой скорости;

управление из машинного помещения (МП1, см. п.п.5.10) - устанавливается переключателем режимов работ в устройстве управления и предназначен для управления лифтом от кнопок, установленных в устройстве. Движение осуществляется на большой скорости;

управление из машинного помещения (МП2, см. п.п.5.9) - устанавливается переключателем режимов работ в устройстве управления и предназначен для управления лифтом от кнопок установленных в устройстве при снятии с ловителей и концевого выключателя, движение осуществляется на малой скорости;

погрузка (см. п.п.5.12) - устанавливается переключателем режимов работ в устройстве управления и предназначен для управления лифтом по кнопкам приказов, вызовы не регистрируются и не исполняются;

фиктивная погрузка (см. п.п.5.13) - переход в режиме из нормальной работы, при нажатии и пятисекундном удержании кнопки “Отмена” на приказном посту и предназначен для управления лифтом по кнопкам приказов, вызовы не регистрируются и не исполняются;

нормальная работа (см. п.п.5.11) - устанавливается переключателем режимов работ в устройстве управления и предназначен для управления лифтом пассажирами по кнопкам приказов и вызовов;

пожарная опасность (см. п.п.5.14) - устанавливается автоматически при подаче сигнала из системы пожарной защиты здания;

перевозка пожарных подразделений (см. п.п.5.15, специальные лифты) - устанавливается специальным переключателем в приказном посту (ППП) в режиме пожарной опасности и предназначен для перевозки пожарных подразделений.

**2.6.1. Установка режимов работ осуществляется 4-мя выключателями.**

Для установления режима НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА необходимо установить все выключатели в верхнее положение.

Для установления другого режима необходимо, соответствующий выключатель установить в нижнее положение. Причем при установке нескольких выключателей в нижнее положение будет установлен режим соответствующий крайнему левому выключателю, т.е. МП2, РЕВИЗИЯ, МП1, ПОГРУЗКА.

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата		

**Рекомендация!**

При переводе из одного режима в другой вначале установите необходимый режим (соответствующий выключатель вниз), а затем отключите предыдущий.

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						6
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата		

### 3. Конструктивное исполнение, состав и назначение оборудования.

3.1. Конструктивно УКЛ представляет собой шкаф с габаритными размерами 1600x700x250мм (с подставкой).

3.2. В состав устройства входят: силовая контакторная аппаратура, реле, автоматические выключатели, трансформатор, предохранители, кнопки управления, плата контроля фаз (ПКФ), плата питания (ПП), микропроцессорная плата управления (МПУ), плата тормоза (ПТ), плата ключей (ПК), клеммники.

#### 3.3. Назначение оборудования.

3.3.1. Автоматический выключатель QF1 предназначен для защиты и подачи напряжения на силовые узлы схемы. Автоматический выключатель QF2 предназначен для защиты и подачи напряжения на привод дверей.

3.3.2. Трансформатор TV1 понижает напряжение сети до рабочих напряжений устройства. Имеет несколько отводов для установления оптимального напряжения.

Переменное напряжение 24 - 30В поступает в плату А1 (ПП), на которой собрана схема выпрямления и бесконтактного предохранителя цепи питания +24В.

Цепи безопасности лифта питаются переменным напряжением 110В через предохранитель FU3.

С предохранителя FU2 переменное напряжение 9В поступает в плату управления (МПУ).

#### 3.3.3. Реле:

K1 (реле АВАРИЯ) является промежуточным реле, отключающее своими контактами катушки пускателей, независимый расцепитель автомата QF1 при аварийной ситуации: ручном нажатии на пускатели, заклинивании пускателей.

K2 - (реле диспетчеризации) сигнализация в диспетчерскую о неисправности лифта и управление освещением шахты.

K3 - реле освещения кабины лифта и сигнализации в диспетчерскую об открытой двери шахты, двери кабины или нахождении пассажира в кабине.

K4 - реле диспетчерской связи.

#### 3.3.4. Магнитный пускатель:

KM1 - пускатель направления вверх;

KM2 - пускатель направления вниз;

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата		

КМ3 - пускатель рабочей (большой) скорости;  
 КМ4 - пускатель малой скорости;  
 КМ5 - пускатель открытия дверей;  
 КМ6 - пускатель закрытия дверей;  
 КМ5-2 - пускатель открытия вторых дверей (для лифтов с проходной кабиной);  
 КМ6-2 - пускатель закрытия вторых дверей (для лифтов с проходной кабиной);

**3.3.4. Выключатели:**

SA1 - выключатель "Сеть", предназначен для подачи напряжения на цепи управления;

SA2 - выключатель освещения шкафа управления;

**3.3.5. Кнопки:**

SC1 - кнопка "СТОП";  
 SB1 - кнопка "Звонок";  
 SB2 - кнопка "ТО";  
 SB3 - кнопка выбора направления "Вверх";  
 SB4 - кнопка выбора направления "Вниз";  
 SB5 - кнопка деблокировки "ДБЛ".

**3.3.6. Электронные платы:**

**3.3.6.1. Плата питания (ПП) КАФИ.469135.008.**

Ремонт и настройка платы должна производиться на специализированном стенде по программе и методике испытаний КАФИ.469135.008 ПМ.

Плата питания служит для выполнения следующих функций:

формирование постоянного напряжения питания цепей управления +24В;  
 контроль тока в цепях управления, питаемых переменным напряжением ~110В;  
 контроль сопротивления датчиков температуры (позисторов), встроенных в статорные обмотки главного двигателя, то есть, по существу, - контроль нагрева главного двигателя;  
 контроль количества открытых дверей шахты;  
 формирование постоянного напряжения питания цепей переговорной телефонной связи.

Для реализации названных функций, в состав платы питания включены следующие узлы:

					АЕИГ.656353.039 РЭ		Лист
							8
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп и дата



стабилизированный регулируемый источник постоянного напряжения с самовосстанавливающейся схемой защиты от токовых перегрузок и коротких замыканий в цепях нагрузки;

датчик переменного тока, фиксирующий появление в цепях, питаемых переменным напряжением  $\sim 110\text{В}$ , токов превышающих заранее установленный уровень;

схема, фиксирующая факт открытия одной двери шахты;

две схемы, контролирующие максимально допустимое сопротивление двух резистивных датчиков температуры главного двигателя;

RC- фильтр узла телефонной связи.

Основным элементом источника постоянного напряжения  $+24\text{В}$ , обеспечивающим постоянство его выходного напряжения и защиту от токовых перегрузок является микросхема интегрального стабилизатора напряжения DA1. Выпрямление и сглаживание переменного входного напряжения осуществляют диодный мостовой блок VZ1 и емкостной фильтр C2, C3, C5. Для регулировки выходного напряжения служит резистор R10. Связь источника с внешними цепями обеспечивает разъем X2.

В состав датчика переменного тока входят измерительный элемент-резистор R2, усилитель сигнала измерительного элемента, собранный на транзисторе VT1 и компаратор напряжения DD1. Резистор R2 включается последовательно в цепь источника переменного напряжения  $\sim 110\text{В}$ . В тех случаях, когда величина переменного тока превышает установленный уровень, на входе «срабатывание» (Rn) компаратора DD1 присутствуют положительные полуволны напряжения, амплитуда которых достаточна для срабатывания последнего. При этом на выходе схемы появляются стабильные по длительности импульсы, следующие с частотой 50Гц. Загорается индикатор токовой перегрузки VD7. Если уровень тока в цепи  $\sim 110\text{В}$  не превышает установленное значение, то на выходе схемы действует потенциальный сигнал высокого уровня. Светодиод VD7 не горит. Необходимый уровень тока срабатывания датчика устанавливается с помощью резистора R6. Для подключения датчика тока к внешним цепям используется разъем X5.

Основой схемы, контролирующей сопротивление датчика температуры Rt2 (датчик второй ступени нагрева) главного двигателя является компаратор напряжения DD2. К выходу компаратора подключена схема электронного ключа, выполненная на транзисторах VT3...VT6.

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						9
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата	

Позистор Rt2 совместно с резисторами R17, R18 и R19 образует делитель напряжения, выходы которого подключены к входам «запись» (Sn), «срабатывание» (Rn) и «сброс» (R) компаратора DD2. Резисторы делителя выбраны таким образом, что если сопротивление позистора Rt2 превышает контрольное значение  $(2100 \pm 400)$  Ом, то напряжение на входе компаратора Rn DD2 превышает  $2/3$  напряжения питания микросхемы, то есть происходит срабатывание компаратора и на выходе узла появляется напряжение высокого уровня, свидетельствующее о перегреве двигателя. Индикатором перегрева второй ступени является светодиод VD12.

При снижении температуры двигателя уменьшается сопротивление позистора Rt2 и, следовательно, падает напряжение на входе Sn DD2. Если это напряжение становится меньше чем  $1/3$  напряжения питания микросхемы, происходит отпускание компаратора и на выходе узла формируется напряжение низкого уровня, указывающее на отсутствие перегрева.

При обрыве цепи позистора Rt2 его функцию выполняет резистор R17. Поскольку сопротивление резистора R17 значительно превышает контрольное значение Rt2, на выходе узла появляется напряжение высокого уровня.

Короткое замыкание позистора Rt2 приводит к появлению на приоритетном входе R компаратора DD2 напряжения равного нулю. В этом случае, независимо от значений напряжения на остальных входах компаратора, на выходе узла действует напряжение высокого уровня.

Связь узла с внешними устройствами обеспечивает разъем X4.

Схема, контролирующая сопротивление датчика температуры Rt1 (датчик первой ступени нагрева) главного двигателя построена на базе компаратора напряжения DD5. К выходу компаратора подключена схема электронного ключа, выполненная на транзисторах VT9 и VT10. Ключ дает возможность, при срабатывании компаратора, подключать к выходной цепи узла источник неизменного тока, собранный на микросхеме DA4. В остальном работа схемы не отличается от работы узла, контролирующего сопротивление позистора Rt2. Связь узла с внешними устройствами осуществляется с помощью разъема X3.

В состав схемы фиксирующей факт открытия одной двери шахты входят:

преобразователь переменного входного тока в постоянное напряжение, выполненный на VD13, C18, R35, R41, R42;

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						10
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата	

компараторы напряжения DD3, DD4;

оптоэлектронное реле постоянного тока VU1;

стабилизированный источник питания, включающий выпрямитель VD1, фильтр C1, интегральный стабилизатор напряжения DA2 и схему на транзисторе VT2, препятствующую появлению на входных зажимах DA2 недопустимо больших напряжений.

Если все двери шахты закрыты, напряжение на входах компараторов DD3 и DD4 равно нулю и на их выходах действуют напряжения высокого уровня. Разность потенциалов, приложенных к входной цепи оптореле VU1, равна нулю и на выходе схемы действует напряжение низкого уровня. На плате горит светодиод VD19.

При открытии одной двери шахты на входах компараторов DD3 и DD4 появляется напряжение  $U_{дш1}$ , которое достаточно для переключения компаратора DD3, но недостаточно для переключения компаратора DD4. В результате, под действием возникшей разности потенциалов, во входной цепи оптореле VU1 течет ток, ключ оптореле замыкается и на выходе схемы появляется напряжение высокого уровня. На плате загорается светодиод VD21.

При открытии двух дверей шахты на входах компараторов DD3 и DD4 появляется напряжение  $U_{дш2}=2U_{дш1}$ , достаточное для переключения компаратора DD4. В результате, разность потенциалов на входных зажимах оптореле VU1 вновь равна нулю и на выходе схемы действует напряжение низкого уровня. На плате загорается светодиод VD20.

Подключение узла к внешним цепям осуществляется через разъем X3.

### 3.3.6.2. Плата контроля фаз (ПКФ) КАФИ.469135.004.

Ремонт и настройка платы должна производиться на специализированном стенде по программе и методике испытаний КАФИ.469135.004 ПМ.

Плата контроля фаз предназначена для контроля асимметрии и правильности чередования фазных напряжений, а также обрыва хотя бы одной из фаз в трехфазных сетях с линейным напряжением 380В.

В состав схемы контроля фаз входят:

преобразователи фазных напряжений фаз А, В и С в последовательности однополярных импульсов, собранные на транзисторах VT1...VT3, D-триггерах DD3.1, DD4.1 и логических элементах DD1.1...DD1.4, DD2.1, DD2.2, DD5.1 и DD5.2;

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						11
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата		

формирователь импульсов (одновибратор), выполненный на D-триггерах DD3.2 и DD4.2, логических элементах DD5.3 и DD5.4, резисторах R24 и R25, диоде VD14, и конденсаторе C19;

детектор импульсов, включающий логические элементы DD2.3, DD5.5, DD5.6 и времязадающую цепь R26,R27,VD15,C10;

оптореле постоянного тока VU1;

источник питания, в состав которого входят диодыVD7...VD10, резисторы R16...R19, конденсаторы C4,C7,C8, стабилитрон VD11 и интегральный стабилизатор напряжения DA1.

При подаче на силовые входы схемы трехфазного переменного напряжения, на выходах преобразователей фазных напряжений действуют последовательности импульсов, частота и временной сдвиг которых соответствуют частоте и временному сдвигу фазных напряжений. Эти импульсы поступают на входы одновибратора.

При прямом порядке чередования фаз на выходе одновибратора (инверсный выход DD4.2) присутствует последовательность нормированных по длительности импульсов частотой 50Гц, которые с помощью детектора импульсов преобразуются в потенциальный сигнал «0», действующий на выходе инверторов DD5.5, DD5.6. Включается оптореле VU1 и на выходе схемы появляется постоянное напряжение высокого уровня. Горит светодиод VD18.

Если нарушен порядок чередования фаз, либо амплитуда хотя бы одного из фазных напряжений уменьшилась до недопустимого уровня, то на выходе одновибратора появляется потенциальный сигнал «0». В результате, выключается оптореле VU1 и на выходе схемы появляется напряжение низкого уровня.

Необходимое минимально допустимое значение напряжений фаз А, В и С устанавливается с помощью резисторов R10, R11 и R12 соответственно.

### 3.3.6.3 Плата тормоза (ПТ) КАФИ.469135.006.

Ремонт и настройка платы должна производиться на специализированном стенде по программе и методике испытаний КАФИ.469135.006 ПМ.

В функции платы тормоза входит:

формирование, по команде «включить тормоз», кривой тока в тормозной катушке, обеспечивающей форсированное включение тормоза и его надежное удержание вплоть до снятия команды «включить тормоз»;

					АЕИГ.656353.039 РЭ		Лист
							12
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
Инв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.	Подп и дата

включение, по команде «включить вентилятор», электродвигателя вентилятора главного двигателя;

индикация наличия переменного напряжения ~110В.

Силовая часть узла управления тормозом выполнена на диодах VD9...VD16 и оптотиристоре VU3, соединенных по схеме трехфазного однополупериодного выпрямителя. При появлении команды «включить тормоз» в цепи управления оптотиристора VU3 течет ток, вызванный действием импульса форсировки. VU3 включается и силовая схема осуществляет выпрямление всех трех фазных напряжений, поданных на ее входы.

По окончании форсирующего импульса оптотиристор VU3 выключается и силовая схема переходит в режим выпрямления только одного из трех фазных напряжений.

Наложение тормоза происходит при отключении источника фазных напряжений от входов силовой схемы.

Основу схемы, генерирующей импульсы форсировки составляет ждущий мультивибратор, собранный на микросхеме DD3. Длительность форсирующего импульса определяется параметрами времязадающей цепи C3,R8. Для преобразования потенциального сигнала «включить тормоз» в однократный импульс «запуск» мультивибратора используется схема, выполненная на логических элементах DD1 и DD2. Световым индикатором наличия форсирующего импульса является светодиод VD3. Светодиод VD4 информирует о появлении команды «включить тормоз».

Для коммутации трехфазного асинхронного электродвигателя вентилятора в схеме платы питания предусмотрены два однофазных ключа переменного тока, выполненных по схеме «диодный мост - оптотиристор».

#### 3.3.6.4. Плата ключей (ПК) КАФИ.469135.007.

Ремонт и настройка платы должна производиться на специализированном стенде по программе и методике испытаний КАФИ.469135.007 ПМ.

На плате ключей размещаются четыре независимых, однофазных ключа переменного тока, основное назначение которых - непосредственное управление состоянием (включен/выключен) пускателей главного привода и привода дверей. Исполнительными элементами ключей являются твердотельные оптоэлектронные реле переменного тока с гальванически разделенной цепью управления и выходной цепью. Ключ находится в состоянии «замкнут», если в управляющей цепи оптореле течет

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						13
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата		

постоянный ток величиной (10–15) мА.

### 3.3.6.5. Микропроцессорная плата управления (МПУ) КАФИ.469135.005

Ремонт и настройка платы должна производиться на специализированном стенде по программе и методике испытаний КАФИ.469135.005 ПМ.

МПУ является интеллектуальным программируемым ядром системы управления и служит для отработки всех алгоритмов работы лифта.

Плата включает в себя:

центральный процессор (DD8);

постоянное запоминающее устройство ПЗУ (DD13);

оперативное запоминающее устройство ОЗУ (DD15);

дешифратор адресного пространства (DD12,DD14);

выходные регистры (DD22...DD27, DD29, DD30);

входные регистры (DD17... DD21);

входные и выходные гальванические развязки;

семисегментный индикатор (HL1);

электрически стираемое программируемое ПЗУ (DD6, DD7)

стабилизатор питания 5В (DA1) .

На плате имеются следующие светодиодные индикаторы:

VD6 - шунт в датчике точной остановки (ДТО);

VD7 - наличие пассажира в кабине (15кг);

VD8 - выключатель контроля закрытия дверей кабины (BK3);

VD9 - готовность к работе в группе;

VD129 - движение вверх;

VD130 - движение вниз;

VD131 - открытие дверей;

VD132 - закрытие дверей;

VD133 - движение на рабочей (большой) скорости;

VD134 - движение на малой скорости;

VD135 - резерв

VD121 - выходной сигнал включения реле АВАРИЯ (K1);

VD122 - выходной сигнал включения реле освещения кабины (K3);

VD123 - выходной сигнал включения реле диспетчеризации (K2);

					АЕИГ.656353.039 РЭ			Лист
								14
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп и дата

- VD124 - выходной сигнал перегруза кабины (110%);
- VD45 - входной сигнал о перегреве двигателя главного привода;
- VD46 - входной сигнал с платы контроля фаз (ПКФ);
- VD47 - входной сигнал дверей шахты (2ДШ);
- VD48 - входной сигнал пожарной опасности;
- VD53 - входной сигнал дверей кабины (ДК);
- VD54 - входной сигнал цепи блокировок (БЛ);
- VD55 - входной сигнал дверей шахты (ДШ);
- VD56 - входной сигнал ловителей (ВЛ);
- VD57 - входной сигнал ОС пускателей главного привода;
- VD58 - входной сигнал ОС пускателей привода дверей;

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 кнопок приказов из кабины лифта и их индикацию;

регистрацию сигналов кнопок вызовов с этажей и их индикацию;

отмену зарегистрированного приказа и вызова при прибытии кабины лифта на этаж и открытии дверей;

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 (парной) работы.

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						15
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата		

#### 4. Схема подключения внешних устройств.

4.1. В данном устройстве используется матричный метод подключения внешних устройств. Соединение в матрицу позволяет значительно сократить число проводов от станции управления к внешним устройствам лифта.

Схема электрических соединений лифта включает в себя две матрицы М0 и М1. Матрица М0 организована таким образом что комбинация одной из строк (маркировка 501...508) с одним из столбцов (маркировка 601...608) составляют определенную контактную пару, которая подключается к внешним устройствам в шахте и кабине лифта. Комбинации одной из тех же строк (маркировка 501...508) с одним из столбцов (маркировка 651...664) подсоединяются к информационным устройствам (индикаторы, светящиеся стрелки и светодиоды в кнопках приказа).

В матрицу М1 подобным же образом подключены вызывные аппараты.

Входные информационные сигналы от устройств безопасности, а также сигналы "ПЕРЕГРЕВ", "2ДШ" от платы питания (ПП), сигнал "ПКФ" от платы контроля фаз (ПКФ), сигнал "ПО" (пожарная опасность) подключаются непосредственно к входам платы управления (МПУ).

#### 4.2. Использование внутренней схемы контроля скорости.

При использовании внутренней схемы контроля скорости внешний датчик подключается на клеммные выводы:

ХТ5:22 (+) - выходной сигнал датчика;

ХТ5:23 (-) -L (питание датчика);

ХТ5:24 (Up)- +12В (питание датчика);

Необходимо также удалить диод VD10, блокирующий работу внутренней схемы.

Контроль скорости производится во всех режимах управления.

Провода датчика прокладывать экранированным проводом или отдельно от силовых цепей, для исключения наводок от силовых проводов.

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						16
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата		



## 5. Программа работы системы автоматики.

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

### 5.1. Начальная установка.

При включении устройства производится настройка системы на заданные параметры. Программируемые параметры описаны в разделе "Программирование системы"

Производится контроль исправности платы МПУ и внешнего оборудования лифта. В случае неисправности попеременно с местоположением на индикаторе платы высвечивается код неисправности.

### 5.2. Определение местоположения.

При включении устройства производится определение местоположения кабины лифта. При нахождении кабины в реперной точке (в точной остановке нижнего, верхнего или посадочного этажа) на индикаторе платы МПУ высвечивается соответствующий номер остановки. Номер нижнего, верхнего или посадочного этажа задается при программировании системы.

Если кабина не находится в реперной точке, на индикаторе высвечивается "FF", т.е. местоположение не определено. В режимах НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА и ПОГРУЗКА производится корректировочный рейс.

В режимах управления из машинного помещения (МП1, МП2) и РЕВИЗИЯ корректировочный рейс не производится. Местоположение будет скорректировано при входе кабины в реперную точку.

### 5.3. Контроль времени движения.

В движении производится контроль времени нахождения в точной остановке и между этажами. Контрольное время задается при программировании системы. При его превышении происходит отключение лифта. Дальнейшее движение возможно только после перезапуска системы (переключение питания). В режимах РЕВИЗИЯ и МП2 контроль времени движения не производится.

Контролируемое время нахождения лифта в зоне точной остановки в движении равно 4 секундам, после чего происходит отключение главного привода. В память ошибок (неисправностей) записывается ошибка под номером 51. При четырехкратной неудачной попытке выхода лифта из зоны точной остановки происходит окончательный останов

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						17
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата		

лифта. На индикаторе платы МПУ попеременно с местоположением высвечивается код ошибки 52. Дальнейшая работа лифта возможна только после переключения питания. В режимах РЕВИЗИЯ и МП2 контроль не производится.

#### **5.4. Температурная защита двигателя главного привода.**

В режимах МП2 и РЕВИЗИЯ при срабатывании датчика тепловой защиты двигателя (вторая ступень перегрева), происходит немедленное отключение двигателя (код ошибки 47). В остальных режимах при движении происходит отмена приказов и вызовов, кабина останавливается на ближайшем по ходу этаже. При наличии пассажира в кабине (в режимах НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА или ПОГРУЗКА) двери лифта открываются. Если в течение 20 секунд кабина лифта не вошла в зону точной остановки происходит принудительное отключение главного привода лифта. Дальнейшее движение возможно только после того, как температура двигателя снизится до допустимой величины.

При срабатывании первой ступени перегрева (только в устройствах УКЛ...-В) происходит включение вентилятора главного привода.

#### **5.5. Контроль работы привода дверей.**

При включении привода дверей контролируется время открытия и закрытия (контрольное время программируется).

В режимах НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА, ПОГРУЗКА при первоначальном срабатывании контрольного времени открытия (закрытия) привод дверей переключится на закрытие (открытие). При повторной неудачной попытке открыть (закрыть) двери, привод дверей отключится (высвечивается код ошибки 49 или 50). Дальнейшая работа лифта возможна только после перезапуска системы.

При закрытии дверей, в случае срабатывания контакта реверса, если не собралась блокировочная цепь дверей шахты или дверей кабины и нет сигнала от выключателя конечного закрытия (ВКЗ), привод дверей переключится на открытие. После восьмикратной неудачной попытки закрыть двери приказ, при его наличии, сбрасывается, дальнейшего закрытия не происходит (высвечивается код ошибки 48). При повторной регистрации приказа, производится попытка закрыть двери, в случае неудачи приказ повторно сбрасывается.

Каждые 10 минут производится пробное закрытие дверей, при удачной попытке система возвращается в работу.

					АЕИГ.656353.039 РЭ			Лист
								18
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп и дата

## 5.6. Сервисные функции.

Для вызова сервисных функций нажмите кнопку ТО в устройстве управления и удерживайте ее до появления на индикаторе знака F1. При повторном нажатии высвечивается F2 и т.д. до выхода в рабочий режим. По истечении трех минут выход в рабочий режим происходит автоматически.

В системе имеются следующие сервисные функции:

F1- просмотр памяти кодов ошибок;

F2- просмотр кодов неисправных кнопок приказов, вызовов;

F3- задание вызова вниз;

F4- задание вызова вверх (только для административных зданий);

F5- просмотр номера микросхемы ПЗУ;

F6- просмотр наличия закороченного индикационного столбца (Ustb1...Ustb14, Ustb`1...Ustb`8);

F7- программирование системы (установка параметров);

F8- просмотр десяти последних ошибок (неисправностей), сохраняемых после отключения напряжения +5В.

В процессе работы система управления постоянно контролирует исправное состояние лифта. При возникновении неисправности код ошибки высвечивается на индикаторе платы МПУ и запоминается. До выключения питания система "помнит" 110 последних ошибок (функция F1), после выключения запоминается 10 последних ошибок (функция F8).

Для просмотра вызовите функцию F1 или F8. При нажатии и удержании кнопки ВВЕРХ в станции управления на индикаторе будут высвечиваться коды случившихся ранее ошибок, начиная с последней и к более ранней. При отсутствии ошибок высвечивается знак "-". При отпускании кнопки ВВЕРХ до окончания просмотра и при повторном нажатии кнопки просмотр производится сначала. После показа всех ошибок индикатор гаснет.

В процессе работы система управления контролирует исправное состояние кнопок приказов, вызовов. Если кнопка вызова или приказа неисправна (контакт постоянно замкнут), то система исключает данную кнопку из работы, контролируя ее исправность, после восстановления данная кнопка возвращается в работу.

Для просмотра номеров неисправных кнопок вызовите функцию F2 и нажмите

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						19
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата		

кнопку ВВЕРХ в устройстве управления.

Если имеются неисправные кнопки, то высветятся коды данных кнопок:

02 ... 30 - неисправна кнопка вызова вниз 2 ... 30 остановки;

31 ... 60 - неисправна кнопка вызова вверх 1 ... 30 остановки;

61 ... 90 - неисправна кнопка приказа 1 ... 30 остановки.

При отсутствии неисправных кнопок высветится знак "- -".

В данной системе реализована возможность задание вызовов в нормальном режиме работы из машинного помещения.

Для регистрации вызовов вызовите функцию F3 (регистрация вызовов вниз) или F4 (регистрация вызовов вверх). Нажмите кнопку ВВЕРХ (ВНИЗ) в машинном помещении. Выбрав вызов нужной остановки, нажмите кнопку ТО, подтверждая выбранный вызов. Вызов регистрируется и обслуживается. Причем индикация на этажах отсутствует, выбранные вызовы в групповой работе не участвуют. Для выхода из данной функции нажмите кнопку ВВЕРХ или ВНИЗ в станции управления и удерживайте ее до появления на индикаторе платы управления знака "- -", при нажатии кнопки ТО произойдет выход в рабочий режим.

Для просмотра закороченных индикационных столбцов вызвать функцию F6, нажать и удерживать кнопку ВВЕРХ в станции управления. При наличии закороченного столбца показывается номер неисправного индикационного столбца:

11...16 - неисправен Ustb1..Ustb6 соответственно;

21...28 - неисправен Ustb7..Ustb15 соответственно;

31...38 - неисправен Ustb`1..Ustb`8 соответственно.

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

### **5.7. Режим РЕВИЗИЯ.**

Для установки данного режима нужно установить переключатель режимов в положение РЕВИЗИЯ и изъять ключ КБР в посту ревизии. На индикаторе (если нет неисправности), попеременно с местоположением, кратковременно показывается выбранный режим, а именно:

ключ КБР изъят - высвечивается "РЕ";

ключ КБР вставлен - индикатор погашен.

Движение в режиме РЕВИЗИЯ происходит:

вниз - до точной остановки нижнего этажа;

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						20
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата		

вверх - до датчика верхнего этажа (ДВЭ).

Имеется возможность автоматического опускания кабины лифта в зону обслуживания с этажной площадки (время движения программируется). Для этого следует установить кабину лифта в зону точной остановки (кроме крайнего нижнего этажа), установить режим РЕВИЗИЯ (ключ КБР вставлен) и нажать кнопку ВНИЗ в станции управления. После того, как лифт придет в движение, удержания кнопки ВНИЗ не требуется.

Если, в течение 5 секунд после переключения в режим РЕВИЗИЯ, кнопка ВНИЗ не была нажата, в дальнейшем ее нажатие игнорируется (движение отсутствует). Переключитесь в другой режим с последующим возвратом в режим РЕВИЗИЯ и повторите вышеописанные действия.

Имеется возможность управления приводом дверей с крыши кабины (наладка привода). Для этого следует разомкнуть цепь блокировок (выключатель ловителей или выключатель слабины канатов), перейти в промежуточный режим, вставив ключ КБР, нажать и удерживать кнопку ВНИЗ поста ревизии. Через 3 секунды привод дверей кабины включится на открытие. При отпускании кнопки привод дверей отключится. При достижении конечной точки открытия (ВКО) привод отключится автоматически. При нажатии кнопки ВВЕРХ поста ревизии двери закрываются. Трехсекундная задержка перед началом открытия происходит только в случае, если двери кабины были полностью закрыты.

### **ВНИМАНИЕ!**

**При восстановлении цепи блокировок или изъятии КБР происходит немедленное закрытие дверей кабины (если они были открыты). Не рекомендуется при открытых дверях кабины изымать ключ КБР.**

### **5.8. Монтажный режим ревизии (без платы управления МПУ).**

Для работы в данном режиме нужно выполнить технические требования в соответствии с принципиальной схемой лифта КАФИ.484430... ЭЗ.

Отключить разъемы от платы МПУ и платы ключей, изъять реле К1, К2 из соответствующих розеток и установить в розетки В-XS и Н-XS, установить перемычки на клеммнике устройства 240-609, 229-508.

Для работы в монтажном режиме ревизии должны быть собраны цепи безопасности, установлены и подключены датчики крайних этажей (ДНЭ, ДВЭ) и датчик

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						21
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата		

точной остановки (ДТО), подключен позистор двигателя главного привода.

В монтажном режиме можно производить работы по монтажу и наладке электрооборудования лифта: вызывных постов, регулировке дверей шахты и т.д.

Движение в монтажном режиме ревизии возможно:

вниз - до датчика точной остановки нижнего этажа;

вверх - при нажатии и удержании кнопки ревизии ВВЕРХ движение возможно до датчика точной остановки верхнего этажа. В случае отпускания кнопки (остановки лифта) в зоне датчика верхнего этажа (ДВЭ) дальнейшего движения вверх не происходит.

### **5.9. Режим МП2.**

Установить переключатель режимов работ в положение МП2. На индикаторе платы МПУ попеременно с местоположением высвечивается "С2".

Движение кабины возможно только на малой скорости и только при удержании кнопок ВВЕРХ или ВНИЗ в устройстве. При снятии с ловителей и концевых выключателей дополнительно удерживать кнопку деблокировки (ДБЛ). При отпускании кнопок происходит немедленное выключение главного привода и остановка лифта.

При снятии кабины лифта с ловителей движение кабины возможно только вверх.

При проходе кабины лифта на концевой выключатель 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.

Движение возможно:

При нажатии и удержании кнопки ВНИЗ движение возможно до датчика точной остановки нижнего этажа. В случае отпускания кнопки (остановки лифта) в зоне датчика нижнего этажа (ДНЭ) дальнейшего движения вниз не происходит. Таким же образом организовано движение вверх.

### **5.10. Режим МП1.**

Установить переключатель режимов работ в положение МП1. На индикаторе попеременно с местоположением высвечивается "С1".

При нажатии кнопки Вниз (Вверх) в устройстве, выбирается соответствующее направление движения. В зонах нижнего этажа или верхнего этажа выбирается малая

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						22
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата		

скорость при движении к данным этажам, 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 устройстве, то при входе в зону замедления ближайшего по ходу этажа, лифт переходит на малую скорость и останавливается в точной остановке.

Замедление к крайним этажам происходит автоматически.

#### **5.11. Режим НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА.**

Установить переключатель режимов работ в положение НОРМ.РАБОТА. На индикаторе попеременно с местоположением высвечивается "НР".

В зависимости от применения, устройство должно быть запрограммировано на работу лифта в одиночном или групповом управлении.

В групповом режиме регистрацию вызовов осуществляет ведущий лифт, далее происходит распределение вызовов между лифтами. Определить ведущий лифт можно по светодиоду групповой работы (ГРУППА), в момент показа на индикаторе режима работы (НР) он гаснет, у ведомого лифта горит постоянно. У лифта, не готового к работе в группе, свечение данного светодиода отсутствует. У лифта, работающего в одиночном режиме (запрограммированного на одиночную работу), также отсутствует свечение светодиода (ГРУППА).

#### **5.12. Режим ПОГРУЗКА.**

Установить переключатель режимов работ в положение ПОГРУЗКА.

На индикаторе попеременно с местоположением высвечивается "РП". Происходит выход лифта из группы. Двери кабины, при нахождении в точной остановке, открываются. Движение лифта возможно только по приказам. Через пять минут после освобождения лифта пассажиром кабина автоматически опускается на посадочный этаж.

#### **Примечание:**

В случае, если программно установлена уставка отсутствия датчика загрузки 15кГ, опускания кабины лифта на посадочный этаж не производится.

#### **5.13. Режим фиктивной погрузки.**

Для перехода в режим фиктивной погрузки необходимо нажать и удерживать в течение 4-6 сек. кнопку ОТМЕНА на приказном посту в кабине лифта. Произойдет выход лифта из группы, закрытие дверей будет происходить только при наличии приказа. На индикаторе попеременно с местоположением высвечивается "РП". После освобождения

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						23
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата		

кабины лифт автоматически вернется в режим нормальной работы.

**Примечание:**

В случае если программно установлена уставка отсутствия датчика загрузки 15кГ, переход в режим фиктивной погрузки не производится.

**5.14. Режим "Пожарная опасность"**

В режим "пожарная опасность" лифт переходит автоматически из режимов "нормальная работа" и "погрузка" при поступлении соответствующего сигнала из системы пожарной защиты здания, на индикаторе высвечивается код "99".

При переходе в режим "Пожарная опасность" лифт следует на посадочный этаж, по прибытии двери открываются и остаются открытыми. Действие кнопки ОТМЕНА в кабине лифта игнорируется. Закрытие дверей на промежуточных этажах не зависит от загрузки кабины, если загрузка не превышает допустимой грузоподъемности лифта (110%). Сигнал от фотореле реверса дверей игнорируется.

Выход лифта из режима "Пожарная опасность" осуществляется переключением питания.

**5.15. Режим "Перевозка пожарных подразделений"**

В режим "Перевозка пожарных подразделений" лифт переводится из режима "Пожарная опасность" от специального переключателя с замком, который находится в купе кабины. При удалении ключа лифт возвращается в режим "Пожарная опасность".

В результате перевода лифта в режим "Перевозка пожарных подразделений" работа реверса дверей исключается, кнопка ОТМЕНА в кабине приводится в действие, причем при нажатии кнопки в движении происходит немедленный останов лифта.

После регистрации приказа для закрытия дверей необходимо нажатие и удержание кнопки >||< (ХОД) до полного закрытия дверей. В случае отпускания кнопки >||<, двери открываются. После закрытия дверей кабина лифта перемещается на заданный этаж. Открытие дверей происходит, после останова лифта в точной остановке, и только при нажатии и удержании кнопки <||> (ДВЕРИ) до полного открытия дверей. В случае отпускания кнопки <||> двери закрываются.

**5.16. Утренний режим (для административных лифтов).**

Утренний режим предназначен для ускоренного подъема пассажиров с основного посадочного этажа.

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						24
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата		



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.

Установку утреннего режима необходимо производить из режима нормальная работа.

#### **5.17. Вечерний режим** (для административных лифтов).

Предназначен для ускоренного спуска людей на основной погрузочный этажа.

При переключении лифта в вечерний режим обслуживаются вызовы вниз. 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 ведущем. Для этого следует перед переключением лифта в вечерний режим на короткое время установить утренний режим, а потом переключится в вечерний.

Установку вечернего режима необходимо производить из режима нормальная работа.

#### **5.18. Режим с проводником** (для административных лифтов).

Предназначен для перевозки людей и грузов обслуживающим персоналом.

В режиме с проводником управление приводом дверей на закрытие производится с помощью кнопки >||< (ХОД).

После регистрации приказа для закрытия дверей необходимо нажатие и удержание кнопки >||< (ХОД) до полного закрытия дверей. В случае отпускания кнопки >||<, двери открываются. После закрытия дверей, кабина лифта перемещается на заданный этаж.

Лифт не выходит из группы, поэтому при движении осуществляется обслуживание попутных вызовов.

Если в группу включен только один лифт, при открытой двери и поступлении первого вызова производится одиночный звуковой сигнал (звонок прибытия).

Установку режима с проводником необходимо производить из режима нормальная работа при открытых дверях.

					АЕИГ.656353.039 РЭ			Лист
								25
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп и дата

### 5.19. Диспетчеризация

Для вывода информации о состоянии лифта на диспетчерский пункт в устройстве предусмотрены информационные сигналы:

- контакт реле диспетчеризации (К2) - вывод общего сигнала о неисправности лифта;
- контакт реле освещения кабины (К3) – дополнительный вывод в диспетчерскую сигнала о наличии пассажира в кабине или открытой двери шахты или кабины;
- вывод информации о состоянии лифта в последовательном коде.

Для обмена с диспетчерской устройство УКЛ использует последовательный порт контроллера МК51 в режиме 3: передаются или принимаются 11 бит информации: старт-бит, 8 бит данных, 9-й бит четности ( не используется) и стоп-бит.

Скорость приема-передачи определяется выражением:

$$F=(2^{\text{SMOD}} / 32 )*(f_{\text{PEZ}} / 12) : (256 - (\text{TH1}))= 6944 \text{ бит/с}$$

где: smod = 1;  $f_{\text{PEZ}}=8000000$  гц; TH1 = 253

Допустим, что в машинном помещении работает группа из шести лифтов.

В канал связи с диспетчерской не реже 1-го раза в секунду поступает байт синхронизации - нулевая посылка. После его приема, при условии, что все лифты включены, исправны и не находятся в служебных режимах, должен поступить байт информации:

- 0 - 8мс - от 1-го лифта;
- 8 - 14мс. - от 2-го лифта;
- 14 - 20мс. - от 3-го лифта;
- 20 - 26мс. от 4-го лифта;
- 26 - 32мс. - от 5-го лифта;
- 32 - 38мс. - от 6-го лифта.

Формат информационного байта:

Биты

- 0-4: Этаж, на котором находится лифт, если за 1 считать нижний. Значения от 1 до 30 в двоичном коде.
- 5: Двери открыты - 0  
Двери закрыты - 1
- 6: Есть 15 кг - 1  
Нет 15 кг - 0
- 7: не используется

					АЕИГ.656353.039 РЭ			Лист
								26
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп и дата

Через 50мс. после прихода любого байта синхронизации из диспетчерской можно послать один запрос к не обнаруженному лифту (т.е. от которого не пришел байт информации).

Формат запроса:

Биты

0-2: 1-6 в двоичном коде - номер запрашиваемого лифта;

3-7: 00000

Если запрашиваемый лифт включен, он сразу после получения запроса ответит посылкой одного байта с кодом ошибки или кодом служебного режима. Формат ответа - двоичное число.

Расшифровка после перевода в десятичный вид (дополнительно см. п.12.3, Коды неисправностей (ошибок):

8: режим МП1;

10: режим МП2;

14: режим ревизии;

38: режим погрузки;

41-99: расшифровку кодов неисправностей смотри п.12.3 (Коды неисправностей (ошибок)), настоящего руководства;

100: Код ошибки А0- произошел сбой местоположения;

101: Код ошибки А1- неисправен последовательный канал;

102: Код ошибки А2- более контрольного времени открыты двери шахты (30 секунд);

103: Код ошибки А3 - пропадание посылок в последовательном канале;

104: Код ошибки А4 - искажение посылок в последовательном канале;

110: Код ошибки b0 - неисправность матрицы M0;

111: Код ошибки b1 - неисправен вход Stb1;

112: Код ошибки b2 - неисправен вход Stb2;

113: Код ошибки b3 - неисправен вход Stb3;

114: Код ошибки b4 - неисправен вход Stb4;

115: Код ошибки b5 - неисправен вход Stb5;

116: Код ошибки b6 - неисправен вход Stb6;

117: Код ошибки b7 - неисправен вход Stb7;

118: Код ошибки b8 - неисправен вход Stb8;

149: Код ошибки °9 - замкнут ключ перевозки пожарных подразделений при отсутствии пожарной опасности.

Примечание.

Для получения дополнительной информации обращаться к разработчику.

					АЕИГ.656353.039 РЭ			Лист
								27
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп и дата

## 5.20. Организация работы узла замедления.

Устройство управления позволяет организовать работу лифта двумя способами:

замедление к требуемой остановке по шунтам и датчикам замедления;

замедление к требуемой остановке производится счетным способом с использованием установленного на ограничитель скорости индуктивного датчика и решетчатого металлического колеса.

При работе лифта с использованием шунтов команда на замедление к требуемой остановке подается от датчика замедления установленного на кабине при взаимодействии с шунтами замедления, установленными в шахте.

При использовании счетного способа в устройство управления при движении подаются импульсы от индуктивного датчика. Устройство производит подсчет импульсов и автоматически рассчитывает и формирует путь замедления.

В случае использования счетного способа необходимо произвести следующие действия:

- установить датчик нижнего и верхнего этажа на необходимом расстоянии и произвести пробные пуски в режиме МП1 на рабочей скорости на нижний и верхний этажи. Путь замедления должен обеспечить подъезд к точной остановке на установившейся малой скорости;

- запрограммировать (функция F7, параметр C1 - 1) на работу счетным способом;

- установить кабину лифта в точной остановке нижнего этажа и произвести пуск лифта вверх до крайней остановки в режиме МП1 (калибровочный рейс);

- произвести пробные пуски в режиме МП1 на каждый этаж сверху вниз и снизу вверх, при необходимости произвести корректировку пути замедления (функция F7, параметр C2) или произвести общий сброс калибровки (функция F7, параметр C3-1) с последующим повторением вышеописанных действий.

### Примечание.

При установке на работу счетным способом (F7, параметр C1-1) автоматически установится работа датчика ДТО на замыкание (F7, параметр B9-1), измените параметр при необходимости.

При калибровочном рейсе производится автоматическая запись верхнего этажа. Если последовательность индикации соответствует заводской запрограммировать индикацию нет необходимости (F7, A2 – задание индикации). Если индикация не соответствует заводской перед калибровочным рейсом необходимо запрограммировать последовательность индикации, т.к. при программировании индикации производится сброс калибровки.

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						28
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата		

## Общие указания по применению, монтажу и эксплуатации устройства.

### 6. Основные требования при наладке и эксплуатации устройств.

#### 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;

производить монтаж, наладку и эксплуатацию устройств в климатических условиях, не соответствующих требованиям АЕИГ.656353.039 ТУ. Температура окружающего воздуха должна быть в пределах  $+5^{\circ}$ -  $+35^{\circ}$  С;

#### налаживать и эксплуатировать устройства при образовании конденсата;

производить наладку и эксплуатацию устройств необученным персоналом.

В случае невыполнения вышеупомянутых требований завод-изготовитель и организация-разработчик не несет ответственности по гарантийным обязательствам.

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						29
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата		

## 7. Указание мер безопасности.

7.1. Производить эксплуатацию устройства типа УКЛ следует в соответствии со следующими правилами:

правила технической эксплуатации электроустановок потребителей Госэнергонадзора;

правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок Госэнергонадзора;

правила устройства и безопасной эксплуатации лифтов Госгортехнадзора;

настоящим документом.

7.2. При производстве ремонтных работ в УКЛ необходимо производить отключение вводного устройства лифта.

7.3. Замену плат производить только при полностью снятом напряжении.

7.4. В устройстве предусмотрены следующие меры защиты от поражения электрическим током в соответствии с ГОСТ Р 51321.1-2000:

7.4.1. Защита от прямого прикосновения к токоведущим частям обеспечивается:

- изоляцией токоведущих частей;
- ограждениями (защитными стеклами) на платах с высоким напряжением и силовом клеммнике.

7.4.2. Защита от непрямого прикосновения к токоведущим частям обеспечивается:

- при помощи цепей защиты по ГОСТ Р 51321.1-2000;
- вид системы заземления – ТТ по ГОСТ Р 50571.2, класс 01 по ГОСТ 12.2.007.0.

7.4.2. Защита от короткого замыкания обеспечивается:

- отключением автоматических выключателей;
- срабатыванием плавких предохранителей.

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						30
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата

## 8. Порядок установки.

8.1. Устройство УКЛ устанавливаются в машинном помещении лифта.

8.2. Монтаж лифта с устройством УКЛ должен производиться специализированной монтажной организацией в соответствии с технической документацией лифта.

8.3. Размещение и установка устройства УКЛ в машинном помещении производится по чертежам завода-изготовителя лифта.

Подключение внешних проводов к устройству производится с обеспечением степени защиты IP20.

8.4. При выполнении внешних электрических соединений следует руководствоваться схемой электрических соединений лифта.

Подключение внешних проводов к силовым клеммам XT1 производится медным проводом сечением min 4 мм<sup>2</sup>, max 10 мм<sup>2</sup>.

8.5. Произвести проверку сопротивления изоляции омметром между цепями +24В (3) и корпусом (N), (-L) и корпусом (N). Сопротивление должно быть не менее 5Мом.

8.6. По окончании выполнения электрических соединений производится проверка сопротивления изоляции силовых цепей в соответствии с таблицей. При этом, предварительно, необходимо выполнить следующее:

отключить вводное устройство лифта;

отсоединить разъемы от плат;

включить автоматические выключатели в шкафу (QF1, QF2);

удалить предохранители FU1...FU5;

удалить реле;

отсоединить плату А5 (RC-фильтр);

отсоединить провод с маркировкой N от C2 (R2);

отсоединить внешние провода от клемм XT1: L11, L21, L31, L17, L27, L35, L18, L28, от клемм XT2: L51, L52, L53, L160.

					АЕИГ.656353.039 РЭ			Лист
								31
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп и дата

Таблица проверки сопротивления изоляции

Точки приложения напряжения	Номинальное напряжение Мегомметра (В)	Минимальное допустимое сопротивление (МОм)
Между клеммами ХТ1 с маркировкой: L11, L12, L13 попарно	1000	5
Между клеммами ХТ1 с маркировкой: L11, L12, L13 и корпусом	1000	5
Между клеммами ХТ1 с маркировкой: L17, L27, L35, L18, L28 попарно	1000	5
Между клеммами ХТ1 с маркировкой: L17, L27, L35, L18, L28 и корпусом	1000	5
Между клеммами ХТ2: с маркировкой: L51, L52, L53 попарно	1000	5
Между клеммами ХТ2: с маркировкой: L51, L52, L53 и корпусом	1000	5
Между выводами 2(L15), 4(L35), 6(L25) пускателя КМ1 попарно	1000	5
Между выводами 2(L15), 4(L35), 6(L25) пускателя КМ1 и корпусом	1000	5
Между выводами 5(303) пускателя КМ4 и корпусом	1000	5
Между выводами 6(L160) пускателя КМ4 и корпусом	1000	5

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						32
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата		



## 9. Подготовка к работе.

9.1. Проверить отсутствие перемычек (609)-(240), (508)-(229), отсутствие реле в розетках В-XS, Н-XS.

9.2. Установить перемычки согласно принципиальной схеме лифта.

9.3. Проверить наличие и исправность всех предохранителей.

9.4. Проверить правильность всех внешних соединений методом “прозвонки”.

9.5. Произвести установку всех предохранительных устройств лифта в рабочее состояние.

9.6. При использовании внутренней схемы контроля скорости и датчика скорости удалите диод VD10, установленный на клеммнике ХТ3:9 (608) – ХТ3:10 (505).

9.7. Установить переключатель режимов работ в положение МП2.

9.8. Включить автоматические выключатели QF1, QF2 и тумблер “Сеть”.

9.9. Подать напряжение на устройство.

9.10. Запрограммировать устройство (см. раздел ”Программирование системы”).

9.11. Проверка исполнения алгоритма работы.

Проверку производить по приложению к техническому описанию и инструкции по эксплуатации на лифт.

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						33
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата		

## 10. Программирование системы.

10.1. При изготовлении плат МПУ на заводе - изготовителе устанавливается переключатель 5-7, разрешающая программирование всех параметров системы управления. При отсутствии данной переключателя разрешается изменение уставок только в параметрах А8 и А9.

Во избежание несанкционированных изменений параметров по окончании наладки лифта удалите данную переключатель.

10.2. При применении устройства на лифте с неподвижным полом удалите заводскую переключатель 4-6 на плате МПУ.

Автоматически произойдет установка уставок на отсутствие 15кГ (параметр b2), 90%, 110% (параметр b3) и будет запрещен переход в режим фиктивной погрузки по кнопке "отмена". Установка диодов вместо отсутствующих датчиков не требуется.

### 10.3. Программирование.

Для программирования системы управления установите режим МП2. Вызовите функцию F7. При кратковременном нажатии кнопки ВВЕРХ (перебор с младшего параметра к старшим) или ВНИЗ (перебор со старшего параметра к младшим) на индикатор платы МПУ будут поочередно выводиться ранее установленные уставки. Для изменения, в момент показа уставки, кратковременно нажмите кнопку ВНИЗ. На индикатор будут поочередно выводиться возможные значения уставки данного параметра. При нажатии кнопки ТО, в момент показа, выбранная уставка запоминается. На индикатор повторно выводится параметр и установленная уставка.

Примечание:

Для ускоренного выхода из режима программирования переключитесь в другой режим управления (МП1, РЕВИЗИЯ и т.д.), при программировании последовательности индикации в случае ускоренного выхода возможна неправильная запись индикации.

### 10.4 Параметры программирования:

**A1** – просмотр количества остановок и соответствия индикации номеру остановки.

Демонстрационная уставка.

Показывается общее количество остановок. При нажатии кнопки ВНИЗ показывается последовательность выбранной индикации (см. A2).

Заводская уставка:

- в зависимости от исполнения платы 8,16,24,30;

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						34
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата		

- порядок индикации 1,2,3... до верхней остановки.

**A2** – задание индикации.

После нажатия кнопки ВНИЗ возникает перебор возможной индикации:

П2; П1; П0(на индикаторе П); -4; -3; -2; -1; 0; 1; 2; ...30

Для присвоения этажам соответствующей индикации необходимо, в момент показа цифр кратковременно нажимать кнопку ТО, фиксируя привязку «горящей» индикации к порядковому номеру остановки. Последней нажимается верхняя остановка.

**Внимание!**

В случае нажатия кнопки ТО в момент перебора индикации старая информация стирается и поэтому необходимо обязательно запрограммировать последовательность индикации для всех этажей. Если ни разу не нажимать кнопку ТО, сохранится старый порядок индикации.

После появления цифры 30 индикатор на плате гаснет, происходит запись таблицы индикации в память, после этого вновь показывается уставка А1 со значением нового общего количества остановок. Рекомендуется проверить произведенный ввод последовательности индикации (см. п. А1).

**При установке на работу счетным способом (F7, параметр С1-1) и если последовательность индикации соответствует заводской (1,2,3...) запрограммировать индикацию нет необходимости.**

Пример.

Необходимо запрограммировать лифт на 6 остановок со следующей последовательностью индикации: 0, 1, 3, 4, 7, 9.

В момент показа уставки «А2-0» кратковременно нажимаем кнопку ВНИЗ. Происходит показ индикации: П2; П1; П0; -4; -3; -2; -1; 0 (кратковременно нажимаем ТО), 1 (ТО), 2, 3 (ТО), 4 (ТО), 5, 6, 7 (ТО), 8, 9 (ТО), 10, 11 и т.д. далее кнопку ТО не нажимаем.

После записи на индикаторе высвечивается уставка А1 и общее количество остановок т.е. цифра 6.

**A3** -установка номера посадочной остановки (1;2;3;4;5;6;7;8).

Установить порядковый номер остановки посадочного этажа, начиная с единицы, индикация номера этажа будет производиться соответственно списку заданному в уставке А2.

В случае, если посадочный этаж является крайним нижним, установить номер,

					АЕИГ.656353.039 РЭ				Лист
									35
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп и дата	

равный номеру нижней остановки, т.е. 1 (установка датчика посадочного этажа не требуется).

Заводская уставка - 1;

**A4** - номер лифта в группе (1...6).

Заводская уставка - 4;

**A5** - контрольное время движения между этажами в секундах (10; 20; 40; 80).

Заводская уставка - 20с.;

**A6** - Работа лифта.

0 - одиночная работа лифта;

1 - групповая работа лифта;

Заводская уставка - 1;

**A7** - Контрольное время открытия (закрытия) дверей в секундах (6; 8; 10; 12; 14).

Заводская уставка - 8с.;

**A8** - Время выдержки с открытой дверью без пассажира в секундах (4; 6; 8; 10; 12).

Заводская уставка - 8с.;

**A9** - Время выдержки с открытой дверью с пассажиром при наличии приказа в секундах (2; 4; 6; 8).

Заводская уставка - 4с.;

**b1** - Время опускания в зону обслуживания в ревизии в секундах (6; 8; 10; 12; 14; 16).

Заводская уставка - 6с.;

**b2** - Наличие датчика загрузки 15кГ.

0 - датчик отсутствует;

1 - датчик установлен.

Заводская уставка - 1;

Примечание:

В случае установки уставки на отсутствие датчика загрузки 15кГ автоматически будет запрещен переход в режим фиктивной погрузки по кнопке "отмена".

**b3** - наличие датчика загрузки 110%.

0 - датчик отсутствует;

1 - датчик установлен.

Заводская уставка - 1;

Установка диода вместо отсутствующего датчика не требуется.

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						36
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата		

**b5**- обратные связи пускателей.

0 - 110В

1 – в матрице

Заводская уставка – 0;

**b6** – отключение вызовов, приказов.

По нажатию кнопки ВНИЗ возникает перебор:

2,3,.....30 ( вызовы вниз ), 31, 32,.....60 (вызовы вверх),61,62...90 (приказы).

Нажатием кнопки ТО отключается текущий вызов или приказ. Если вызов или приказ был ранее отключен, он в списке не высвечивается.

Значением уставки является количество отключенных вызовов, приказов.

Заводская уставка- 0;

**b7** – подключение отключенных ранее вызовов и приказов.

По нажатию кнопки ВНИЗ возникает перебор отключенных вызовов, приказов.

Нажатием кнопки ТО соответствующий вызов или приказ возвращается в работу.

Значением уставки является количество отключенных вызовов, приказов.

Заводская уставка- 0;

**b8** – вывод информации на семисегментный индикатор местоположения кабины в последовательном или матричном виде.

При использовании одноканального индикатора ТЛК03 (+24В, -L, информационная линия 655) необходимо установить уставку на однопроводную схему подключения.

0 - матричная схема подключения индикатора;

1 – однопроводная схема подключения индикатора.

Заводская уставка- 0;

**B9** – применение датчиков точной остановки на размыкание или на замыкание.

0 - датчик на размыкание;

1 - датчик на замыкание.

Заводская уставка - 0;

**C1** – Организация работы узла замедления (см. 5.20)

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

1- замедление к требуемой остановке производится счетным способом

Заводская уставка - 0;

При установке C1-1, автоматически устанавливается параметр B9-1

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						37
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата		

**С2** – корректировка пути замедления (см. 5.20)

Показывается количество импульсов замедления «С2-ХХ».

При нажатии кнопки ВНИЗ показывается последовательность чисел (-4,-3,-2,-1, 0,1,2,3,4). При нажатии кнопки ТО корректировочное число прибавляется или вычитается от количества импульсов замедления, т.е. увеличивая или уменьшая путь замедления.

**С3** – сброс калибровки (см. 5.20)

При нажатии кнопки ВНИЗ показываются числа 0,1. При нажатии кнопки ТО производится:

0 - выход без сброса калибровки;

1 - сброс калибровки;

**С5** – возврат к заводским параметрам.

При нажатии кнопки ВНИЗ показываются числа 0,1. При нажатии кнопки ТО производится:

0 - выход;

1 - возврат к заводским параметрам;

#### 10.4. Методика проверки.

При подаче напряжения на плату управления (МПУ) происходит считывание уставок из электрически стираемого программируемого ПЗУ (флэш-памяти) ЭКР1568РР1 (DD6). В случае неисправности или отсутствия запрограммированных уставок на индикатор выводится ошибка b9. Необходимо запрограммировать уставки (функция F7-С5)

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						38
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата		

## 11. Порядок работы

### 11.1. Состав персонала, обслуживающего электрооборудование лифта.

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

11.2. Для пуска лифта в эксплуатацию, необходимо в станции управления включить автоматы QF1, QF2, установить режим НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА или ПОГРУЗКА.

11.3. Закрыть дверь шкафа на ключ. Ключ должен быть изъят из двери и унесен обслуживающим персоналом.

11.3. Так как цепи 24В гальванически развязаны от корпуса (N), периодически, не реже одного раза в год, производить замер сопротивления изоляции омметром между цепями +24В (3) и корпусом (N), -L и корпусом (N). Сопротивление изоляции должно быть не менее 5мОм.

11.4. Периодически, но не реже одного раза в 6 месяцев производить очистку устройства от пыли с помощью пылесоса и мягкой кисточки. Очистку устройств, эксплуатируемых в условиях повышенной запыленности, производить ежемесячно.

Периодически, но не реже одного раза в год промывать спиртом контакты реле и разъемные соединения.

**Внимание!**

Для уменьшения попадания токопроводящей пыли в устройство необходимо при эксплуатации обязательно закрывать дверь шкафа на ключ.

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						39
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата	

## 12. Возможные неисправности и способы их устранения.

12.1. Порядок действий при возникновении неисправности в ходе эксплуатации.

Для определения характера неисправности:

произвести осмотр индикации;

при появлении кода неисправности по таблице кодов неисправностей определить характер отказа;

проверить целостность разъемных соединений.

12.2. При возникновении неисправности лифта, в большинстве случаев, система автоматически определяет характер отказа, высвечивая на индикаторе платы МПУ номер возникшей неисправности (ошибки). Код ошибки записывается в память. После устранения неисправности, код ошибки сохраняется в памяти, функция F1, F8. Система "помнит" 110 последних ошибок (функция F1) до выключения питания и 10 последних ошибок (функция F8) после выключения питания. Запись ошибки в память позволяет найти и устранить быстро сменяющиеся неисправности (сбои) лифта.

После включения питания система определяет исправность микросхем ПЗУ, ОЗУ и электрически стираемого программируемого ПЗУ (ЭКР1568PP1).

При неисправности программы, расположенной внутри процессора, на индикаторе высвечивается знак "≡" в старшем разряде, при неисправности программы, записанной в ПЗУ, высвечивается знак "≡" в младшем разряде.

При несовпадении версий программ или порядковых номеров установленных микросхем на индикаторе высвечивается знак "???" с последующим перезапуском программы.

### 12.3. Коды неисправностей (ошибок).

**Код ошибки 41** - отсутствие 24В.

При возникновении данной неисправности убедитесь в исправности предохранителя FU5 (+24В).

При отсутствии напряжения (+24В) убедитесь в исправности соединений, исправности платы ПП, отсутствия нагрузки превышающей норму ( $I > 2A$ , короткое замыкание).

Система возвращается в рабочее состояние после устранения неисправности.

**Код ошибки 42** - одновременное наличие сигналов от датчиков ДТО и ДЗ.

Проверить исправность датчиков и проводного монтажа.

					АЕИГ.656353.039 РЭ			Лист
								40
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп и дата



Система возвращается в рабочее состояние после устранения неисправности.

**Код ошибки 43** - неисправна цепь блокировок.

Неисправен предохранитель FU2 (~110В), разорвана цепь блокировок.

Восстановить цепь блокировок, заменить предохранитель.

После устранения неисправности в режимах НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА, МП1 высвечивается ошибка 44, система возвращается в рабочее состояние после переключения питания или при переводе в режимы МП2, РЕВИЗИЯ.

**Код ошибки 44** - охрана шахты.

Ошибка сбрасывается при переключении в режим МП2, РЕВИЗИЯ.

Производится контроль следующих неисправностей:

открыты две двери шахты;

несанкционированное открытие дверей шахты;

несанкционированное открытие дверей кабины;

при открытии дверей блокировочная цепь дверей шахты или кабины собрана (заваривание контактов);

при открытии дверей контакт выключателя конечного закрытия (ВКЗ) не замкнулся. В исправном состоянии: контакт ВКЗ замкнут- двери открыты, разомкнут двери закрыты.

Ошибка 44 возникает по истечении 2-2,5с. при неисправностях, условия возникновения которых для скорейшего выявления, описаны ниже. Охрана шахты контролируется в режимах: НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА, ПОГРУЗКА, МП1.

Принятые сокращения: блокировочная цепь дверей шахты- двери шахты; блокировочная цепь дверей кабины- двери кабины; выключатель конечный закрытия дверей - ВКЗ.

Условия вызывающие данную ошибку:

разорвана цепь блокировочных выключателей (ошибка 43);

**С0**- разорвана цепь дверей шахты при нахождении кабины не в точной остановке;

**С1**- разорвана цепь дверей кабины при закрытых дверях шахты, кабина находится не в точной остановке;

**С2**- данная неисправность возникает при условии: при включенном приводе дверей на закрытие (нет сигнала от ВКЗ) двери кабины закрыты, но не закрыты двери шахты;

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						41
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата		

**С3-** данная неисправность возникает при условии: при включенном приводе дверей на закрытие (нет сигнала от ВКЗ) двери кабины открыты, но закрыты двери шахты или от платы ПП в плату МПУ не поступает сигнал 2ДШ;

**С4-** данная неисправность возникает при условии: при отсутствии сигнала от ВКЗ (контакт замкнут) двери шахты закрыты;

**С5-** данная неисправность возникает при условии: при отсутствии сигнала от ВКЗ (контакт замкнут) двери кабины закрыты;

**С6-** данная неисправность возникает при условии: при отсутствии сигнала от ВКЗ (контакт замкнут) от платы ПП в плату МПУ не поступает сигнал 2ДШ;

**С7-** данная неисправность возникает при условии: при наличии сигнала от ВКЗ (контакт разомкнут) от платы ПП в плату МПУ поступает сигнал 2ДШ (открыта дверь шахты);

**С8-** данная неисправность возникает при условии: при наличии сигнала от ВКЗ (контакт разомкнут) двери шахты открыты;

**С9-** данная неисправность возникает при условии: при наличии сигнала от ВКЗ (контакт разомкнут) двери кабины открыты;

Коды ошибок С0-С9 на индикатор не выводятся (на индикаторе платы ошибка 44), но записываются в память ошибок (функция F1, F8), причем вывод неисправности производится в последовательности ошибка " С№ ", " 44 ".

**Код ошибки 45** - неисправность по датчику контроля скорости.

Система возвращается в рабочее состояние после переключения питания.

Контроль скорости производится в движении и заключается в контроле наличия импульсов от датчика.

**Код ошибки 46** - разорвана блокировочная цепь дверей кабины. Контроль в режиме МП1, МП2, Ревизия. Система возвращается в рабочее состояние после устранения неисправности.

**Код ошибки 47** - срабатывание системы защиты двигателя по перегреву.

Система возвращается в рабочее состояние после устранения неисправности.

**Код ошибки 48** - 8 реверсов.

Система возвращается в рабочее состояние после того как блокировочная цепь дверей шахты и кабины собралась.

**Код ошибки 49** - превышено контрольное время включения привода дверей на открытие.

					АЕИГ.656353.039 РЭ			Лист
								42
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп и дата

Система возвращается в рабочее состояние после переключения питания.

**Код ошибки 50** - превышено контрольное время включения привода дверей на закрытие.

Система возвращается в рабочее состояние после переключения питания.

**Код ошибки 51** - четырехкратная неудачная попытка пуска лифта из ДТО.

Система возвращается в рабочее состояние после переключения питания.

**Код ошибки 52** - наличие ДТО более контрольного времени (4 сек) в движении.

Код ошибки не высвечивается, а записывается в память ошибок.

При частом возникновении данного кода проверить исправность пускателей главного привода, тормоза, клеммных соединений.

**Код ошибки 53** - лифт находится между ДТО в движении более контрольного времени.

Система возвращается в рабочее состояние после переключения питания.

**Код ошибки 54** - отсутствие КБР (кроме режима "РЕВИЗИЯ").

**Код ошибки 55** - разрыв блокировочной цепи дверей кабины (ДК) в движении.

При возникновении данной неисправности в движении происходит немедленное отключение пускателей, реле аварии К1 и как следствие, возможно, отключение автоматического выключателя QF1.

**Код ошибки 56** - отсутствует сигнал о выключении пускателей главного привода лифта.

Заклинивание пускателей главного привода, неисправен (пробит) симмисторный ключ управления пускателями, неисправна цепь обратной связи.

При заклинивании пускателей направления или неисправности симмисторного ключа происходит выключение QF1.

Система возвращается в рабочее состояние после устранения неисправности.

**Код ошибки 57** - отсутствует сигнал о выключении пускателя привода дверей.

Заклинивание пускателей привода дверей, неисправен (пробит) симмисторный ключ, неисправна цепь обратной связи.

При заклинивании пускателя или неисправности симмисторного ключа происходит выключение QF1.

Система возвращается в рабочее состояние после устранения неисправности.

**Код ошибки 58** - нажата кнопка "ОТМЕНА".

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						43
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата		

Система возвращается в рабочее состояние после устранения неисправности.

**Код ошибки 59** - одновременно сигнал от ВКО и ВКЗ.

Система возвращается в рабочее состояние после устранения неисправности.

**Код ошибки 60** - закорочен на "-L" один из входов Str1...Str8 (501 - 508).

Отключить питание, отсоединить соответствующий разъем от платы МПУ и прозвонить относительно -L цепи 501...508. При наличии короткого замыкания устранить неисправность. При исправности внешних цепей неисправна плата МПУ. Заменить плату МПУ.

**Код ошибки 61...68** - неисправен вход str1...str8 (501-508) соответственно.

Неисправна плата МПУ. Заменить плату МПУ.

**Код ошибки 69** - 90% без 15кГ.

Только для лифтов оборудованных датчиком загрузки 15кГ.

Неисправен выключатель 90%, неисправен выключатель 15 кг, обрыв цепей подключения.

**Код ошибки 70** - закорочен на "-L" один из входов Str'1...Str'8 (701 - 708).

При данной неисправности, если лифт включен в группу, код ошибки не высвечивается, а заносится в память ошибок. На индикаторе платы МПУ всех лифтов высвечивается код ошибки А1 (отсутствие посылок). В памяти ошибок предыдущая ошибка 70. После обслуживания приказов кабина лифта опускается на посадочный этаж и стоит с открытой дверью.

Отключить питание, отсоединить разъем (Str`) от платы МПУ. Включить питание. При коротком замыкании во внешнем монтаже ошибка пропадает. При неисправности платы МПУ ошибка остается, заменить плату МПУ.

**Код ошибки 71...78** - неисправен вход Str'1...Str'8 (701..708) соответственно.

Контроль исправности производится только у ведущего лифта.

Если несколько лифтов включены в группу, то при возникновении ошибки данный лифт передает управление группой другому лифту. Ошибка сохраняется в памяти.

Если лифт работает в одиночном режиме ошибка показывается постоянно. Вызовы в данной строке не регистрируются. Заменить плату МПУ.

**Код ошибки 79** - есть сигнал загрузки 110%, отсутствует сигнал загрузки 90%.

Только для лифтов оборудованных датчиком загрузки 110%.

Неисправен выключатель 90% или 110%, обрыв цепей подключения.

					АЕИГ.656353.039 РЭ				Лист
									44
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
Инв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп и дата	

**Код ошибки 80** - неисправно ОЗУ в плате МПУ.

Тест производится при подаче питания на плату.

Заменить плату.

**Код ошибки 81...84** - закорочен на "-L" один из входов Stb1...Stb4 соответственно.

Приказы в соответствующем столбце не регистрируются и не исполняются.

Отключить питание, отсоединить разъем X3, выявить прозвонкой относительно -L неисправный столбец.

**Код ошибки 85...88** - закорочен на "-L" один из входов Stb5...Stb8 соответственно.

Отключить питание, отсоединить разъем X3, выявить прозвонкой относительно -L неисправный столбец.

**Код ошибки 89** - контрольное время движения между этажами менее 1,7 с.

Неисправен датчик точной остановки (дребезг), несоблюдение зазоров между шунтом и датчиком.

Система возвращается в рабочее состояние после переключения питания.

**Код ошибки 90** - отсутствие сигнала от платы контроля фаз.

Возможные неисправности:

отсутствует одна из фаз питающего напряжения;

неправильно сфазирована сеть;

неисправна плата контроля фаз (ПКФ);

неисправен внешний монтаж.

**Код ошибки 91...98** - закорочен на "-L" один из входов Stb'1...Stb'8 соответственно.

Вызовы в соответствующем столбце не регистрируются и не исполняются.

При неисправности Stb'5 при отсутствии вызовов или приказов, при свободной кабине ведущий лифт опускается на посадочный этаж и стоит с открытой дверью.

Отключить питание, отсоединить разъем X3, выявить прозвонкой неисправный столбец.

**Код ошибки 99** - пожарная или сейсмическая опасность.

Система возвращается в рабочее состояние после переключения питания.

**Код ошибки 9** - замкнут ключ перевозки пожарных подразделений при

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						45
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата		

отсутствии пожарной опасности.

Лифт стоит с открытой дверью.

Система возвращается в рабочее состояние после переключения питания.

**Код ошибки А0** - произошел сбой местоположения.

При сбое местоположения лифт после освобождения кабины лифта пассажиром опускается на посадочный этаж для корректировки. Ошибка записывается в память.

При частом возникновении данной ошибки проверить надежность цепей датчика точной остановки, зазоры между шунтами и датчиком точной остановки.

**Код ошибки А1** - неисправен последовательный канал.

Лифт работающий в одиночном режиме (запрограммирован на одиночную работу) контроля данной ошибки не производит.

Контроль производится у лифтов при входе в группу.

Условия возникновения данной ошибки:

закорочен на "-L" один из входов Str'1...Str'8 (см. ошибка 70);

нет связи между лифтами (цепь с маркировкой 900);

неисправен приемный канал последовательного канала.

Лифт при данной неисправности обслуживает только приказы, после чего опускается на посадочный этаж и стоит с открытой дверью.

**Код ошибки А2** - более контрольного времени открыты двери шахты (30 секунд).

Возможные неисправности:

неисправен механический (фотореверс) реверс дверей;

нажата кнопка < | | > ("ДВЕРИ");

неисправен выключатель 110% (см. ошибка 79);

**Код ошибки А3** - пропадание посылок в последовательном канале.

Лифт работающий в одиночном режиме контроля данной ошибки не производит.

Светодиод в плате МПУ, показывающий готовность к работе в группе, погашен.

Условия возникновения:

неисправен передающий канал;

неисправен приемный канал;

закорочен на "-L" провод с маркировкой 900;

**Код ошибки А4** - искажение посылок в последовательном канале.

Лифт работающий в одиночном режиме контроля данной ошибки не производит.

					АЕИГ.656353.039 РЭ	Лист
						46
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Подп и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп и дата		

Светодиод в плате МПУ, показывающий готовность к работе в группе, погашен.

Условия возникновения:

искажение посылок в передающем или приемном канале;  
запрограммирована разная частота обмена между лифтами;

**Код ошибки А5** – превышение контрольного времени включения пускателей главного привода.

**Код ошибки А6** - одновременное наличие сигналов от датчиков ДНЭ и ДВЭ

Проверить исправность датчиков нижнего и верхнего этажей и проводного монтажа, причем, если кабина лифта находится в датчике нижнего этажа, возможно, неисправен датчик верхнего этажа или, при нахождении кабины лифта в датчике верхнего этажа, неисправен датчик нижнего этажа.

Система возвращается в рабочее состояние после устранения неисправности.

**Код ошибки А8** – отсутствие импульсов от индуктивного датчика.

Ошибка показывается в режимах «МП1» «нормальная работа» и «погрузка»

Условия возникновения:

В движении в плату МПУ не поступают импульсы от индуктивного датчика.

Кабина лифта движется до крайних этажей. Замедляется по датчику ДНЭ или ДВЭ и останавливается в точной остановке. При наличии пассажира двери кабины открываются.

**Код ошибки А9** – нет калибровки

Ошибка показывается в режиме «нормальная работа» и «погрузка»

Условия возникновения:

Не произведен калибровочный рейс (см.5.20)

**Код ошибки b0** - неисправность матрицы M0.

Условия возникновения:

пробой, неправильная полярность подключения диода в матрице;

**Код ошибки b1...b8** - неисправен вход Stb1 ... Stb8 соответственно.

Условия возникновения:

отсутствие протекания тока в цепи соответствующего оптотранзистора (неисправен);

неисправен (обрыв диода) соответствующий диод в цепи контроля оптрона;

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

**Код ошибки b9** - неисправна FLASH (микросхема ЭКР1568PP1)

Тест исправности проводится при подачи напряжения на плату МПУ.

В случае неисправности на индикатор платы выводится данный код. Произведите запись заводских уставок, параметр F7-C5 или замените плату.

					АЕИГ.656353.039 РЭ			Лист
								47
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Инв. № подл.		Подп и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп и дата