

ПЛАТА СОПРЯЖЕНИЯ С ДИСПЕТЧЕРСКОЙ СИСТЕМОЙ

Руководство по эксплуатации

АВРМ 426477.011-41 РЭ

Новосибирск 2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

		Введение	3
1		Назначение	3
2		Порядок работы	3
	2.1	Назначение светодиодов	4
	2.2	Назначение переключателей	4
	2.3	Подключение к линии диспетчерской связи	6
	2.4	Подключение динамика, микрофона и кнопки «ВЫЗОВ» поста приказов	6
		Приложение А. Схема подключения АБРМ.421400.010 ЭЗ	7
		Схема подключения АБРМ.421400.010 Э5	8
		Приложение Б. Протокол обмена KDK-Open 2.0 в станции управления «СОЮЗ»	9
		1. Назначение	9
		2. Передаваемая информация	9
		2.1 Обязательная информация	9
		2.2 Дополнительная информация	9
		2.2.1 Значения датчиков (контрольных точек) станции	9
		2.2.2 Состояния лифта	10
		2.3 Сервисная информация	10
		3. Физическая реализация протокола	10
		4. Логическая организация протокола	11
		5. Алгоритм анализа состояний датчиков	14
		Лист регистрации изменений	18

Введение.

Данное руководство по эксплуатации содержит сведения о назначении, порядке работы и протоколе обмена KDK-Open 2.0 платы сопряжения с диспетчерской системой (ДС), входящей в состав Станции управления лифтом «СОЮЗ».

1. Назначение.

Плата сопряжения с ДС предназначена для формирования информации о состоянии и режимах работы Станции управления лифтом «СОЮЗ» и ее передачи на Центральный пульт диспетчерской системы.

В плате сопряжения с ДС реализован открытый последовательный протокол обмена KDK-Open 2.0. С помощью данного протокола существует возможность подключения Станции управления «СОЮЗ» к любой существующей диспетчерской системе связи. Более подробную информацию о протоколе обмена KDK-Open 2.0 можно получить из Приложения Б данного руководства.

2. Порядок работы.

Плата сопряжения с ДС расположена в шкафу управления станции «СОЮЗ М» на правой стенке шкафа

Внешний вид платы сопряжения с ДС показан на рис. 1.

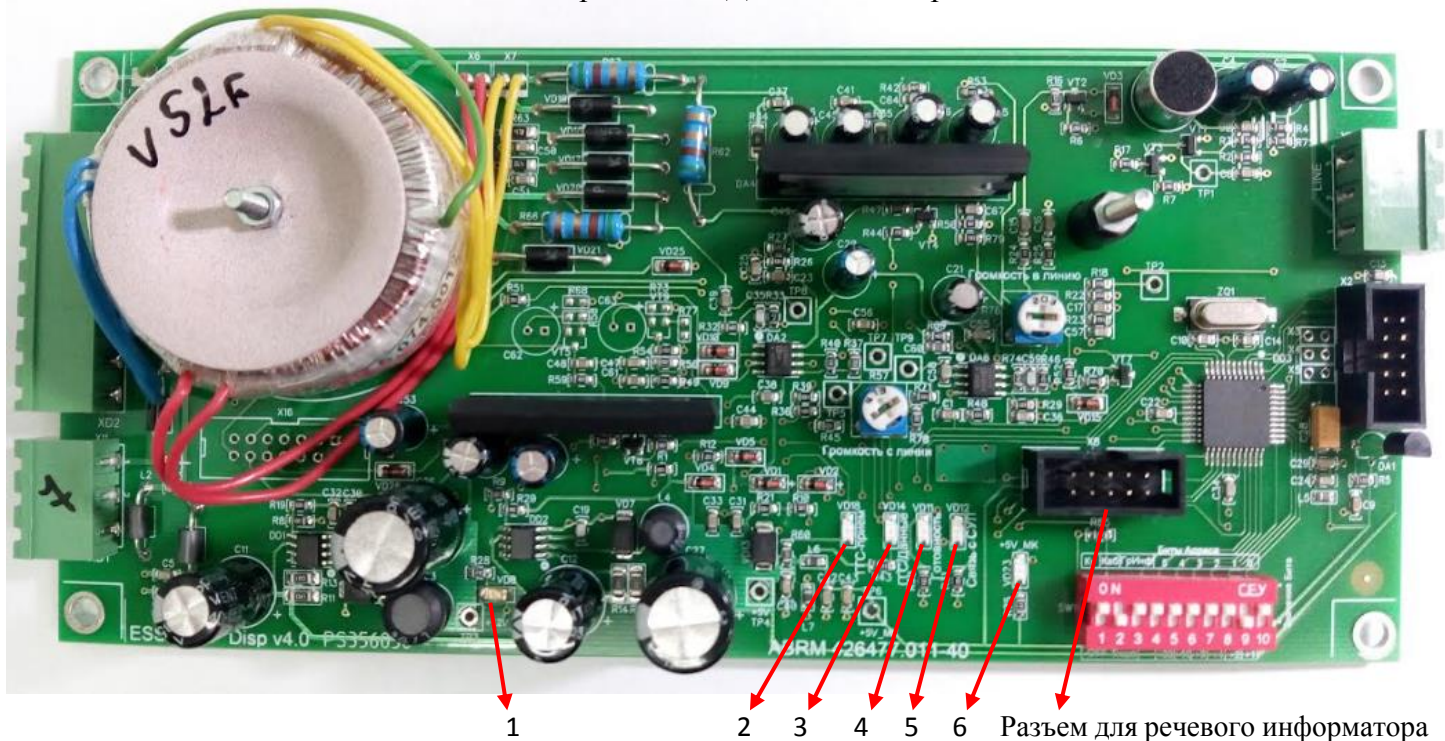


Рис. 1. Плата сопряжения с ДС.

2.1 Назначение светодиодов.

- «1»: Наличие питающего напряжения «+12В».
- «2»: Включение усилителя динамика кабины лифта или динамика машинного помещения (динамик машинного помещения расположен в панели индикации).
- «3»: Включение усилителя линии связи.
- «4»: Работоспособность платы сопряжения: мигание светодиода означает готовность к работе.
- «5»: Формирование информации о состоянии станции управления: мигание светодиода означает, что формирование информации о состоянии станции происходит в штатном режиме.
- «6»: Наличие напряжения «+5В».

2.2 Назначение переключателей.

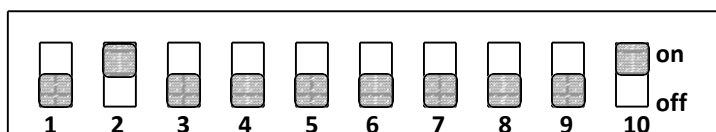


Рис. 3. Обозначение переключателей.

Переключатели предназначены для задания адреса платы сопряжения в составе диспетчерской системы связи и для выбора работы режима работы: с речевым информатором или без него:

- Переключатели с 5 по 10 задают адрес платы сопряжения:
 - 10 – бит адреса 0,
 - 9 – бит адреса 1,
 - 8 – бит адреса 2,
 - 7 – бит адреса 3,
 - 6 – бит адреса 4,
 - 5 – бит адреса 5.

Внимание!

Положение «ON» устанавливает значение бита адреса в 0, «OFF» – в 1.

Для положения переключателей, показанных на рис. 3 адрес платы сопряжения имеет значение 62 (*на рисунке 3 положение каждого переключателя показано затемненным участком, например, переключатель 10 в положении «on»*).

В таблице 1 приведены адреса для возможных положений переключателей.

- Переключатель 4: Разрешение/запрещение работы речевого информатора. В положении «ON» работа речевого информатора разрешена.
- Переключатель 3: Уровень громкости воспроизведения сообщений речевого информатора. Положение «ON» - громче, «OFF» - тише.
- Переключатель 2: Уровень громкости сигнала ГГС в кабину лифта. Положение «ON» - громче, «OFF» - тише.
- Переключатель 1: Режим работы «КДК/ОБЬ». Положение «ON» - ОБЬ, «OFF» - КДК. Данный переключатель дискретно регулирует коэффициент усиления звукового предусилителя для работы с ОБЬю и КДК соответственно.

Таблица 1. Возможные положения переключателей при установке адреса.

Переключатели						Адрес	Переключатели						Адрес	Переключатели						Адрес
5	6	7	8	9	10		5	6	7	8	9	10		5	6	7	8	9	10	
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	22	1	0	1	1	0	0	44
0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	23	1	0	1	1	0	1	45
0	0	0	0	1	0	2	0	1	1	0	0	0	24	1	0	1	1	1	0	46
0	0	0	0	1	1	3	0	1	1	0	0	1	25	1	0	1	1	1	1	47
0	0	0	1	0	0	4	0	1	1	0	1	0	26	1	1	0	0	0	0	48
0	0	0	1	0	1	5	0	1	1	0	1	1	27	1	1	0	0	0	1	49
0	0	0	1	1	0	6	0	1	1	1	0	0	28	1	1	0	0	1	0	50
0	0	0	1	1	1	7	0	1	1	1	0	1	29	1	1	0	0	1	1	51
0	0	1	0	0	0	8	0	1	1	1	1	0	30	1	1	0	1	0	0	52
0	0	1	0	0	1	9	0	1	1	1	1	1	31	1	1	0	1	0	1	53
0	0	1	0	1	0	10	1	0	0	0	0	0	32	1	1	0	1	1	0	54
0	0	1	0	1	1	11	1	0	0	0	0	1	33	1	1	0	1	1	1	55
0	0	1	1	0	0	12	1	0	0	0	1	0	34	1	1	1	0	0	0	56
0	0	1	1	0	1	13	1	0	0	0	1	1	35	1	1	1	0	0	1	57
0	0	1	1	1	0	14	1	0	0	1	0	0	36	1	1	1	0	1	0	58
0	0	1	1	1	1	15	1	0	0	1	0	1	37	1	1	1	0	1	1	59
0	1	0	0	0	0	16	1	0	0	1	1	0	38	1	1	1	1	0	0	60
0	1	0	0	0	1	17	1	0	0	1	1	1	39	1	1	1	1	0	1	61
0	1	0	0	1	0	18	1	0	1	0	0	0	40	1	1	1	1	1	0	62
0	1	0	0	1	1	19	1	0	1	0	0	1	41	1	1	1	1	1	1	63
0	1	0	1	0	0	20	1	0	1	0	1	0	42							
0	1	0	1	0	1	21	1	0	1	0	1	1	43							

2.3 Подключение к линии диспетчерской связи.

Линию диспетчерской связи необходимо подключать к клеммной колодке XD:3 шкафа управления (см. схему подключения АВРМ.421400.010 Э3, лист 4) установив устройство грозозащиты А1.13. Обратите внимание, что для работы с системой «ОБЪ» нужна специальная грозозащита, отделяющая постоянное напряжение, подаваемое с КЛШ.

2.4 Подключение динамика, микрофона и кнопки «ВЫЗОВ» поста приказов.

Динамик, микрофон и кнопка «ВЫЗОВ» подключается к плате поста приказов согласно схеме подключения АВРМ.421400.010- Э5 (Приложение А).

Приложение А. Схема подключения АБРМ.421400.010 ЭЗ.

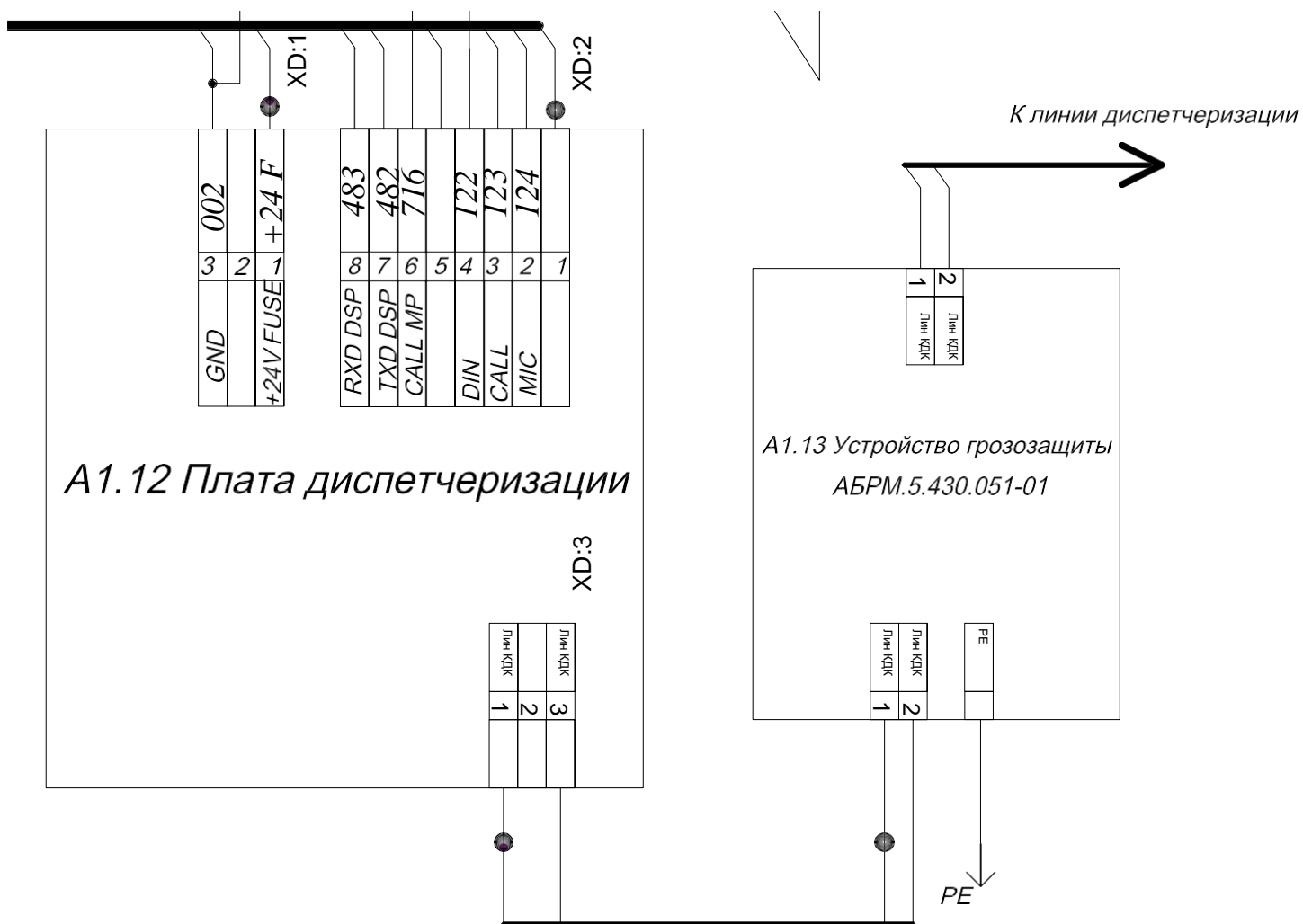
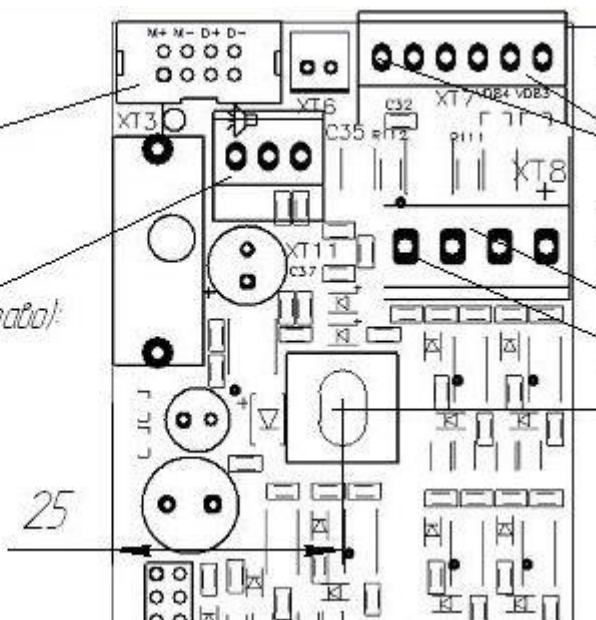


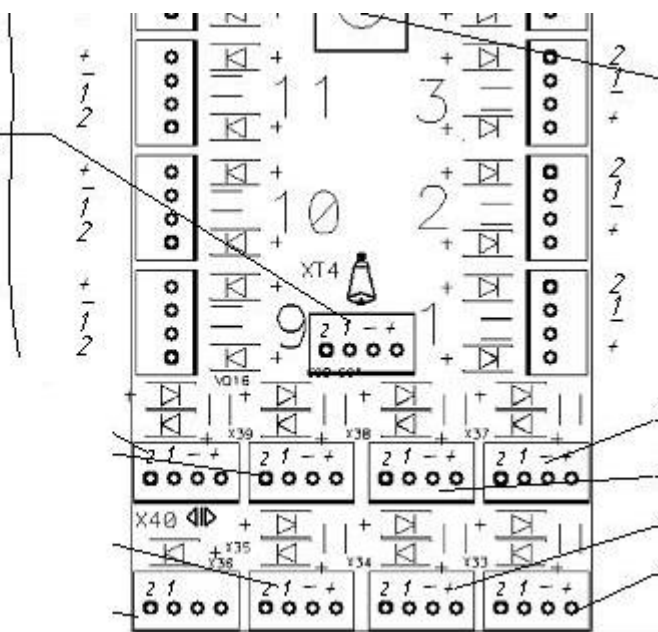
Схема подключения АВРМ.421400.010 Э5

*Подключение платы микр. цс.
АВРМ469439.006-01 и динамика*

*ХТ11, подключение табла
КМЗ LCD1001 (слева - направо):
1 - +24V
2 - GND
3 - DATA*



*Подключение кнопки
"Вызов" поста приказов
(желтая пиктограмма)*



Приложение Б. Протокол обмена KDK-Open 2.0 в станции управления «СОЮЗ».

1. Назначение.

Рассматривается протокол обмена данными по последовательному каналу. Используется для передачи данных между объектами и Центральным пультом диспетчерской системы (ДС). В данном случае объектом является Станция управления «СОЮЗ», в состав которой входит плата сопряжения с ДС.

В плате сопряжения с ДС реализован открытый последовательный протокол обмена KDK-Open 2.0 (частотно-модулированный). С помощью данного протокола существует возможность подключения станции СОЮЗ к любой существующей диспетчерской системе связи.

Протокол обмена является сетевым, т.е. позволяет на одной физической линии Центрального пульта обслуживать до 64-х объектов.

При обмене данными используется принцип «запрос-ответ», т.е. объекты являются ведомыми, а Центральный пульт – ведущим. Для того, чтобы получить информацию с объекта Центральный пульт должен сформировать запрос с заданным адресом объекта, в ответ на который объект посылает информацию о своем состоянии.

2. С помощью данного протокола KDK-Open 2.0 возможна передача следующей информация на диспетчерский пульт.

21 Обязательная информация в соответствии с техническим регламентом о безопасности лифтов.

2.1.1 Наличие сигнализации об открытии дверей машинного и блочного помещения, двери приямка, двери (крышки устройства) управления лифтом без машинного помещения.

2.1.2 Срабатывание электрических цепей безопасности

2.1.3 Несанкционированное открывание дверей шахты в режиме нормальная работа

2.1.4 Открытие двери(крышки), закрывающей устройства, предназначенные для проведения эвакуации людей из кабины, а также проведения динамических испытаний на лифте без машинного помещения.

22 Дополнительная информация

2.2.1 Значения датчиков (контрольных точек) станции.

- D1 – фаза питания 1
- D2 – фаза питания 2
- D3 – фаза питания 3
- D4 – контактор малой скорости
- D5 – пожарный датчик
- D8 – цепь управления
- D11 – датчики ЦБ
- D12 – датчики ЦБ
- D13 – подпольный контакт
- D15 – двери кабины
- D16 – двери шахты

- D18 – РЗД
- D19 – РОД
- D20 – контактора движения вверх
- D21 – датчика точной остановки
- D23 – общий э/м тормоза
- D24 – защита машинного помещения
- D26 – контактор движения вниз
- D34 – датчик вызова диспетчера из кабины или машинного помещения.

2.2.2 Состояния лифта.

- D33 – Состояние неисправности
- D35 – Состояние отключения
- D9 – Состояние ревизии
- D17 – Состояние устройства безопасности
- D25 – Состояние пересброса питания
- D27 – Состояние работы станции от бесперебойного источника питания
- D28 – Состояние нажатия кнопки СТОП
- D29 – Состояние аварийной работы привода дверей
- D30 – Состояние остановки кабина между этажами
- D31 – Состояние нештатной ситуация по выключателям дверей кабины и/или шахты
- D32 – Состояние устройства контроля скорости

23 Сервисная информация

Все коды существующие в станции управления в соответствии с руководством по эксплуатации АБРМ.421400.005 РЭ

3. Физическая реализация протокола.

Для подключения объектов к Центральному пульту используется двухпроводная линия связи, на которую возможно параллельное подключение до 64-х объектов.

Данные по линии передаются в цифровом виде, для передачи лог. «0» или «1» используется сигнал с частотной модуляцией, при которой для кодирования значения бита информации используется определенная частота сигнала, причем одному биту («0» или «1») соответствует один период сигнала определенной частоты.

Схематично запросная/ответная пачка импульсов показана на рисунке Б.1.

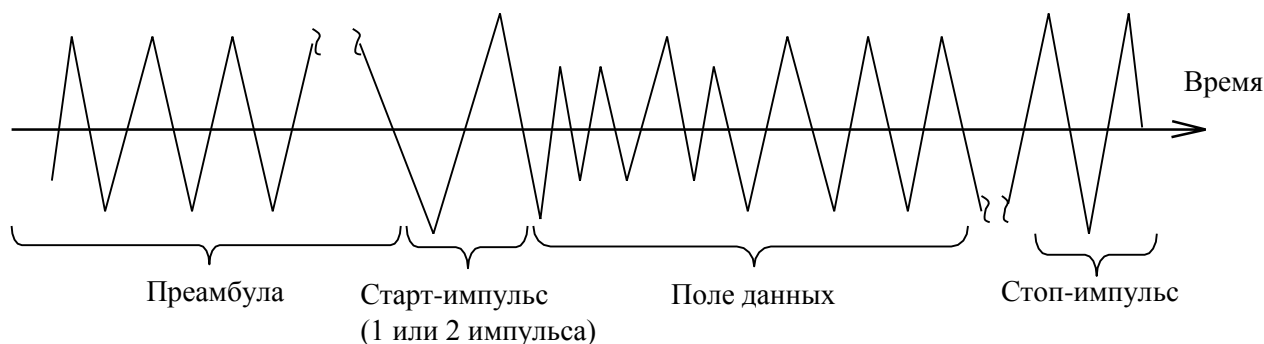


Рисунок Б.1. Запросная или ответная пачка импульсов.

Параметры физического уровня:

- Параметры кабеля или провода для организации линии связи:
 - Погонное сопротивление: не более 100 Ом/км.
 - Погонная емкость между парой: не более 47 нФ/км.
- Значение частоты для лог. «0»: 1302 Гц.
- Значение частоты для лог. «1»: 2604 Гц.
- Значение частоты для Старт-импульса: 651 Гц.
- «Преамбула»: стартовая последовательность из 12-ти периодов «0».
- «Старт-импульс»: один или два периода стартового импульса, обозначающего начало поля данных. Количество периодов задает старший бит адреса, подробнее см. п.4.
- «Поле данных»: шесть байт адреса объекта и данных.
- «Стоп-импульс»: один период «0».
- Амплитуда импульсов пачки: от 10В до 20В.
- Пауза между запросной и ответной пачкой не более 10мс.

4. Логическая организация протокола.

«Поле данных» пачки импульсов используется для передачи адреса и команды в случае, если пачка формируется Центральным пультом (запросная пачка) и для передачи адреса и состояния, если пачка формируется платой сопряжения с ДС станции управления (ответная пачка).

Всего поле данных запросной или ответной пачки содержит 6 байт.

Адрес, команда или данные передаются младшим битом и младшим байтом вперед.

В запросной пачке Центральным пультом указывается адрес запрашиваемого объекта, в ответной пачке – адрес объекта, от которого принят ответ. В обоих случаях значение адреса должно совпадать.

Для запросной и ответной пачки адрес объекта задается следующим образом:

- Младшие пять бит адреса А4 – А0 находятся в поле данных пачки.
- Старший бит адреса А5 кодируется количеством стартовых импульсов:
 - Один стартовый импульс: А5 = 0.
 - Два стартовых импульса: А5 = 1.

Запросная пачка.

Формат поля данных запросной пачки:

	7							0
Байт 0	K2	K1	K0	A4	A3	A2	A1	A0
Байт 1	K10	K9	K8	K7	K6	K5	K4	K3
Байт 2	K18	K17	K16	K15	K14	K13	K12	K11
Байт 3	K26	K25	K24	K23	K22	K21	K20	K19
Байт 4	K34	K33	K32	K31	K30	K29	K28	K27
Байт 5	CRC7						CRC0

Рисунок Б.2. Формат поля данных запросной пачки.

Выражение для вычисления контрольной суммы:

$$CRC = 0xFF - (\text{Байт } 0 \wedge \text{Байт } 1 \wedge \dots \wedge \text{Байт } 4) + 1$$

Таблица Б.1. Перечень возможных команд для платы сопряжения станции управления.

№	Значение байта поля данных					Описание
	K2÷K0	K10÷K3	K18÷K11	K26÷K19	K34÷K27	
	Байт 0	Байт 1	Байт 2	Байт 3	Байт 4	
1	0x00	0x69	0x00	0x10	0x00	Запрос версии прошивки платы сопряжения с ДС
2	0x00	0x69	0x00	0x08	0x00	Запрос номера текущего этажа и кода состояния (аварии) станции управления
3	0x01	0x00	0x00	0x00	0x00	Запрос состояния станции управления. По этой команде также происходит выход из режима приема или передачи ГГС
4	0x03	0x00	0x00	0x00	0x00	Прием ГГС (направление от ЦП)
5	0x07	0x00	0x00	0x00	0x00	Передача ГГС (направление к ЦП)
6	0x05	0xFF	0x55	0x00	0x0F	Отключить лифт (станция управления переходит в «спящий режим»).

Ответная пачка.

Поле данных ответной пачки зависит от команды, указанной в запросной пачке.

Контрольная сумма ответной пачки рассчитывается аналогично запросной пачке.

Ответ на команду №1 – запрос версии прошивки.

Байт 0: |0|0|0|A4|A3|A2|A1|A0|

Байт 1: 'V'

Байт 2: '4'

Байт 3: '2'

Байт 4: 'E'

Байт 5: контрольная сумма.

Версия прошивки в формате ASCII, в принятом ответе (см. выше) номер версии 4.2.

Ответ на команду №2 – запрос номера текущего этажа и кода состояния (аварии) станции.

В ответной пачке будет указан номер этажа для текущего положения кабины и код состояния станции. В норме код состояния равен 0, при нештатной ситуации (неисправности или аварии) по коду состояния возможно определить причину нештатной ситуации с помощью таблицы Кодов ошибок приложения 005.РЭ.1 – 6 Руководства по эксплуатации на станцию управления.

При использовании ПО «ОКЕАН» совместно с Центральным пультом возможно выполнение данной команды и получения кода состояния станции с расшифровкой его значения.

Байт 0: |0|0|0|A4|A3|A2|A1|A0|

Байт 1: номер этажа

Байт 2: код состояния (мл. байт)

Байт 3: код состояния (ст. байт)

Байт 4: 0x00

Байт 5: контрольная сумма.

Ответ на команду №3 – запрос датчиков и состояний станции управления.

Ответ на команду №4 – прием ГГС.

Ответ на команду №5 – передача ГГС.

Ответ на команду №6 – отключение лифта.

В ответ на данные команды плата сопряжения передает датчики и состояния станции:

Байт 0: |D35|D34|D33|A4|A3|A2|A1|A0|

- бит 5 D33 – состояния неисправности станции, устанавливается при возникновении не критичной неисправности. Станция переходит в нормальное состояние после исчезновения причины неисправности.
- бит 6 D34 – датчик вызова диспетчера из кабины или машинного помещения.
- бит 7 D35 – состояния отключения станции, устанавливается при возникновении нештатной ситуации, при которой дальнейшая нормальная работа станции невозможна.

Байт 1:

- бит 0 D1 – фаза питания 1
- бит 1 D2 – фаза питания 2
- бит 2 D3 – фаза питания 3
- бит 3 D4 – контактор малой скорости
- бит 4 D5 – пожарный датчик (1 – при возникновении пожара или другой чрезвычайной ситуации)
- бит 5 D6 – ППП
- бит 6 D7 – резерв
- бит 7 D8 – цепь управления

Байт 2:

- бит 0 D9 – состояния режим ревизии станции управления
- бит 1 D10 – резерв
- бит 2 D11 – датчик ЦБ
- бит 3 D12 – датчик ЦБ
- бит 4 D13 – подпольный контакт
- бит 5 D14 – резерв
- бит 6 D15 – двери кабины
- бит 7 D16 – двери шахты

Байт 3:

- бит 0 D17 – состояние устройства безопасности
- бит 1 D18 – РЗД
- бит 2 D19 – РОД
- бит 3 D20 – контактора движения вверх (реле движения)
- бит 4 D21 – датчика точной остановки
- бит 5 D22 – общий э/м тормоза
- бит 6 D23 – э/м тормоз
- бит 7 D24 – защита машинного помещения

Байт 4:

- бит 0 D25 – состояния пересброс питания
- бит 1 D26 – контактор движения вниз
- бит 2 D27 – состояние работы станции от бесперебойного источника питания
- бит 3 D28 – состояние нажатия кнопки СТОП
- бит 4 D29 – состояние аварийной работы привода дверей
- бит 5 D30 – состояние кабины между этажами (нештатная ситуация)
- бит 6 D31 – состояние нештатной ситуация по выключателям дверей кабины и/или шахты
- бит 7 D32 – состояние срабатывания устройства контроля скорости

5. Алгоритм анализа состояний датчиков

(Пиктограммы в приоритете анализа и отображения)
















Примечание












Отображается всегда одна пиктограмма с наивысшим приоритетом.






Розовый фон в верхней части пиктограммы означает что лифт работает от "БИП" (D27=1).

1. Бирюзовый фон в верхней части пиктограммы означает что лифт работает от сетевого источника (D27=0).
2. Белый фон в верхней части пиктограммы означает что лифт пропал со связи.

№	Пиктограммы (в приоритете анализа)	Условия	Комментарии	Пиктог рамма
1	Анализ БИП	(D27=1)	Анализируем БИП чтобы понять сверху Розовый или Бирюзовый Фон	 Розовы й фон сверху
2	Анализ БИП	(D27=0)	Анализируем БИП чтобы понять сверху Розовый или Бирюзовый Фон	 Бирюзо вый фон сверху
3	Анализ Двери открыты	(D8=1) и (D15=0 или D16=0)	Двери кабины и(или) шахты открыты	 Открыт ые створки дверей
4	Анализ Двери открыты	(D8=1) и (D15=1 и D16=1)	Двери кабины и(или) шахты закрыты	 Закрыт ые створки дверей
5	Вызов	(D34=1)	Нажата Кнопка "Вызов" в Кабине в МП, Нажата Кнопка "Стоп"	
6	Пожар	(D5=1)	Сработал Пожарный Датчик Звуковая сигнализация включена	

7	Перевозка Пожарных Подразделений	(D6=1)	Сработал Датчик ППП Звуковая сигнализация включена	
8	Проникновение в МП	(D24=1)	Сработал Датчик Проникновения в МП Звуковая сигнализация включена	
9	Стоп	(D28=1)	Нажата кнопка "Стоп" в Кабине Звуковая сигнализация включена	
10	Ремонтный Режим	(D9=1)	Ремонтный Режим	
11	Отключение О1	(D35=1) и (D20=1) и (D1=0 или D2=0 или D3=0)	Отсутствие 1-ой или более питающих Фаз при включённом Главном Приводе	
12	Отключение О2	(D35=1) и (D18=1 или D19=1) и (D1=0 или D2=0 или D3=0)	Отсутствие 1-ой или более питающих Фаз при включённом приводе Дверей Кабины	
13	Отключение О5	(D35=1) и (D17=0).	Проникновение в шахту При нормально закрытых дверях или движении (Смотри Расширенный КОД)	
14	Отключение О6	(D35=1) и (D31=1)	ДК не равно ДШ При штатно открытых дверях. (Смотри Расширенный КОД)	
15	Отключение О7	(D35=1) и (D29=1)	Ошибка привода дверей (Смотри Расширенный КОД)	
16	Отключение О8	(D35=1) и [(D20=1 и D23=0) или (D20=0 и D23=1)]	Ошибка Электро-магнитного тормоза (Смотри Расширенный КОД)	
17	Отключение О9	(D35=1) и (D32=1)	Ошибка по ДКС	
18	Отключение ОХ	(D35=1)	Дистанционное отключение	
19	Пересброс питания ПП	(D25=1)	Пересброс Питания	
20	Авто Отключение О3	(D33=1) и (D8=0) и (D11=1)	Срабатывание внешнего реле Автоотключения	
21	Неисправность Н1	(D33=1) и (D1=0 или D2=0 или D3=0)	Отсутствие напряжения питающей фазы	

22	Неисправность Н3	(D33=1) и (D7=0)	Отсутствие напряжения цепи сигнализации	
23	Неисправность Н4	(D33=1) и (D8=0)	Отсутствие напряжения цепи управления	
24	Неисправность Н6	(D33=1) и (D31=1)	Длительно открыты двери кабины и(или) шахты	
25	Неисправность Н8	(D33=1 и D30=1)	Лифт между этажами	
26	Неисправность Н5	(D11=0)	Отсутствие напряжения цепи безопасности	
27	Движение	(D20=1)	Движение лифта	
28	Вызов	(D34=1)	Нажата Кнопка "Вызов" в Кабине в МП, Нажата Кнопка "Стоп" Звуковая сигнализация отключена	 !! вверху пиктограммы
29	Пожар при отключённой звуковой сигнализации	(D5=1)	Сработал Пожарный Датчик Звуковая сигнализация отключена	 !! вверху пиктограммы
30	Перевозка Пожарных Подразделений	(D6=1)	Сработал Датчик ППП Звуковая сигнализация отключена	 !! вверху пиктограммы
31	Проникновение в МП при отключённой звуковой сигнализации	(D24=1)	Сработал Датчик Проникновения в МП Звуковая сигнализация отключена	 !! вверху пиктограммы
32	Стоп при отключённой звуковой сигнализации	(D28=1)	Нажата кнопка "Стоп" в Кабине Звуковая сигнализация отключена	 !! вверху пиктограммы

33	Пассажир в кабине	(D8=1) и (D13=0)	Пассажир в кабине. Сработал подпольный контакт.	
34	Работа от БИП Двери открыты	(D27=1) и (D15=0 или D16=0)	Работа от БИП. Двери кабины и(или) шахты открыты	
35	Двери открыты	<i>(D8=1 не учитывать)</i> и (D15=0 или D16=0)	Двери кабины и(или) шахты открыты	
36	Работа от БИП Двери закрыты	(D27=1)	Работа от БИП. Двери кабины и шахты закрыты	
37	Двери закрыты		Двери кабины и шахты закрыты	

Лист регистрации изменений

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
8.									
9.									
10.									
11.									
12.									
13.									
14.									
15.									
16.									
17.									
18.									
19.									
20.									