

Контроллер привода двери
ЕС-LD-180
Руководство по эксплуатации

ООО ПО «Евролифтмаш»

2022г.

Содержание

Введение.....	3
1 Требования безопасности.....	4
2 Описание и работа	5
3 Использование по назначению	11
4 Техническое обслуживание	24
5 Текущий ремонт	24
6 Транспортирование и хранение.....	24
Перечень сокращений и обозначений.....	25
Приложение А. Перечень возможных неисправностей в работе привода и способы устранения.....	26

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Изн.№ дубл

Взам.инв.№

Подпись и дата

Изн. № подл.

НПФМ.421417.002 РЭ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Родионов Г.В.			Контроллер привода двери ЕС-LD-180 Руководство по эксплуатации	Литера	Лист	Листов
Пров.		Киселев А.В.				01	2	29
Вед.инж.		Нечаев М.А.				ООО		
Н.контр.		Нечаев М.А.				"НПФ Мехатроника-Про"		
Утв.		Гусев Н.В.						

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на контроллер привода двери ЕС-LD-180 НПФМ.421417.002 (далее «контроллер»), который предназначен для управления приводным синхронным двигателем в механизмах открытия/закрытия лифтовых дверей и работы под управлением следующих лифтовых станций лифтовых станций:

- типа SHUL: ШУЛК, ШУЛМ, ШУЛР;
- типа UL: УЛ, УКЛ, УЭЛ, ШЛР.

Первичная настройка контроллера выполняется с помощью микропереключателей. Конфигурирование и подстройка параметров контроллера выполняется с помощью пульта управления ЕС-LD-180-CU-1.1 НПФМ.421414.002 (далее ПУ).

К работе с контроллером допускаются лица, имеющие группу допуска по электробезопасности не ниже третьей, изучившие данное руководство.

Пример записи прибора в конструкторской документации:

«Контроллер привода двери ЕС-LD-180 НПФМ.421417.002».

Внимание! При нарушении правил эксплуатации и требований эксплуатационной документации контроллер может представлять опасность для жизни и здоровья человека наличием повышенного значения напряжения в электрических цепях, замыкание которых может произойти через тело человека.

Внимание! Производитель не несёт ответственности в случае нарушения правил эксплуатации и/или требований эксплуатационной документации на оборудование, в которое включён контроллер.

Внимание! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ подключение контроллера к USB портам компьютера с помощью кабеля USB тип В. Разъем USB предназначен для коммуникации контроллера с пультом управления ЕС-LD-180-CU-1.1.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	НПФМ.421417.002 РЭ	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При работе с контроллером следует соблюдать следующие требования безопасности:

- к работе с контроллером допускается персонал, имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей, допущенный для работы с электроустановками напряжением до 1000 В, предварительно ознакомленный с работой контроллера по эксплуатационным документам, прошедший инструктаж на рабочем месте;
- при монтаже и эксплуатации контроллера необходимо соблюдение Правил устройства электроустановок ПУЭ, "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей", "Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок" и требований других регламентирующих документов по безопасному ведению работ на месте эксплуатации контроллера;
- подключение или отключение внешних цепей контроллера, а также заземляющих проводов разрешается только после снятия питающего напряжения и обесточивания цепей управления и сигнализации. После снятия питающего напряжения для разряда конденсатора в звене постоянного тока необходимо подождать не менее одной минуты после того, как погаснут все световые индикаторы контроллера;
- запрещается эксплуатация контроллера со снятым корпусом;
- в ходе эксплуатации не допускается вносить какие-либо изменения в схему контроллера.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подпись и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НПФМ.421417.002 РЭ	Лист
											4

2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

2.1 Назначение

Контроллер привода двери EC-LD-180 предназначен для управления приводным синхронным двигателем в механизмах открытия/закрытия лифтовых дверей и работы под управлением следующих лифтовых станций:

- типа SHUL: ШУЛК, ШУЛМ, ШУЛР;
- типа UL: УЛ, УКЛ, УЭЛ, ШЛР.

Контроллер питается от однофазной сети переменного тока $220V_{-15\%}^{+10\%}$ с частотой питающей сети $50 \text{ Гц} \pm 1\%$.

Контроллер выполняет следующие функции:

- управление синхронным двигателем с датчиком положения ротора;
- определение текущего положения дверей и наличия препятствия, с помощью подключённого фотобарьера либо по превышению момента, формируемого двигателем на закрытие;
- выдача сигналов ВКО открытого и ВКЗ закрытого состояния дверей, а также наличия препятствия в дверном проёме;
- функция снятия механической блокировки замка лифтовой двери при пропадании электропитания;
- защита электродвигателя от перенапряжения, ограничение тока / момента, формирование требуемого закона движения.

2.2 Условия эксплуатации

Контроллер устойчив к воздействиям климатических факторов внешней среды в климатических условиях, соответствующих рабочим:

- рабочий диапазон температур: от минус 10 до плюс 60 °С;
- относительная влажность воздуха до 95%, при атмосферном давлении от 630 до 825 мм рт.ст., без конденсации.

Контроллер устойчив к воздействиям синусоидальной вибрации по группе М3 ГОСТ 30631.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подпись и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НПФМ.421417.002 РЭ	Лист
											5

2.3 Технические характеристики (свойства)

Технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики

Параметр	Значение
Питание	220 В, 50 Гц, переменного тока.
Допустимый выходной ток (действующее значение)	Длительный – 3 А; Кратковременный – 7 А.
Дискретные входы	Подключение лифтовой станции: 3 шт.; тип: 24 В / сухой контакт; входной ток не более 10 мА; гальваническая изоляция.
	Подключение фотобарьера: 1 шт.; тип: 5 В / сухой контакт / логический / ОК; входное сопротивление не более 52 кОм; гальваническая изоляция.
Дискретные выходы	4 шт.; тип: сухой контакт; макс. ток 0,12 А, макс. напряжение 24 В постоянного тока; гальваническая изоляция.
Датчик положения ротора	Аналоговый синусно-косинусный с дифференциальным выходом и диапазоном выходного напряжения от 0 до 5 В.
Настройка	Посредством ПУ через интерфейс RS-485, подключение к контроллеру кабелем USB тип В; 8 микропереключателей.
Защиты аппаратные	короткое замыкание; перенапряжение.
Защиты программные	пиковый ток в фазах двигателя; превышение длительного тока в фазах двигателя; перегрев радиатора; перенапряжение в звене постоянного тока; обрыв датчика положения ротора; обрыв фаз двигателя.
Кнопки управления	2 шт.

Инв. № подл.	Подпись и дата				Лист	
	Инв.№ дубл					
	Взам.инв.№					
Подпись и дата				НПФМ.421417.002 РЭ	6	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись			Дата

Параметр	Значение
Индикация	светодиод двухцветный (зелёный/красный)
Защита корпуса	IP20
Габариты, мм, не более	190x140x60
Масса	Не более 1,5 кг

2.4 Комплектность

В комплект поставки контроллера входят:

- 1) контроллер привода двери ЕС-LD-180 – 1 шт;
- 2) комплект ответных частей разъёмов контроллера;
- 3) паспорт НПФМ.421417.002 ПС – 1 экз.;
- 4) руководство по эксплуатации НПФМ.421417.002 РЭ (по требованию заказчика) – 1 экз.;
- 5) упаковка – 1 комплект.

ПУ в комплект поставки контроллера не входит.

2.5 Описание и работа

2.5.1 Конструкция

Контроллер состоит из четырёх печатных плат и корпуса. Платы закреплены на радиаторе, корпус прикручен четырьмя винтами М4 к радиатору.

Расположение разъёмов представлено на рисунках 1 и 2.

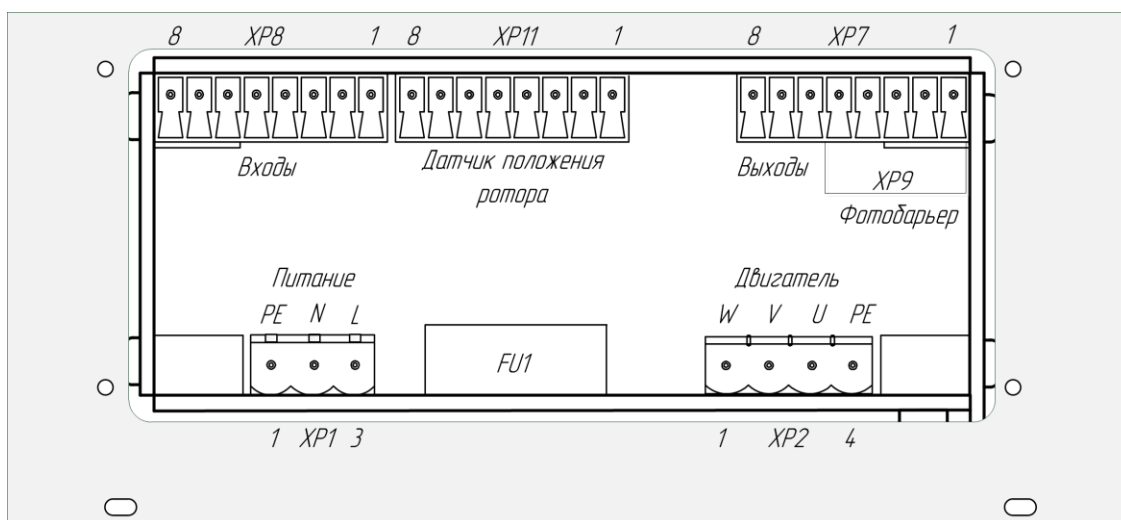


Рисунок 1 – Расположение разъёмов, вид спереди

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

НПФМ.421417.002 РЭ

Лист

7

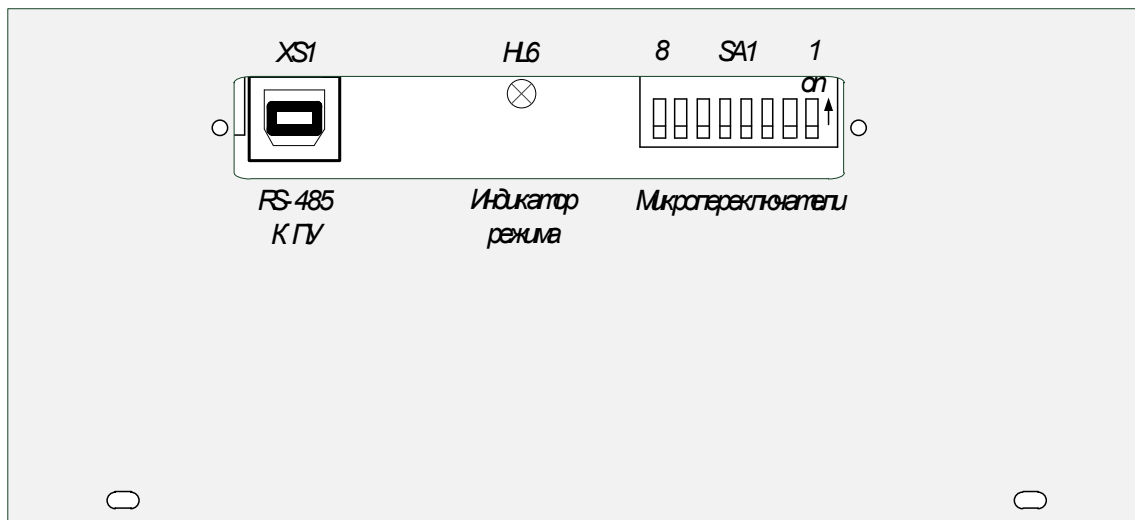


Рисунок 2 – Расположение разъёмов, вид сзади

Сверху на корпусе расположены две кнопки для формирования команд КО и КЗ.

2.5.2 Описание разъёмов

Назначение разъёмов и их выводов приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Назначение разъёмов

Разъём	Контакт	Цепь	Примечания
XP1		PE	Назначение: питание 220 В. Кабельная часть разъёма: 2EDGK-5.0-03P.
		N	
		L	
XP2		W	Назначение: подключение двигателя. Кабельная часть разъёма: 2EDGK-5.0-04P.
		U	
		V	
		PE	
XP7		Резерв DO1.1	Назначение: выдача сигналов в лифтовую станцию. Тип: сухой контакт. Ток не более 0,12 А, макс. напряжение 24 В постоянного тока. Кабельная часть разъёма: 15EDGK-3.81-08.
		Резерв DO1.2	
		PBM1.1	
		PBM1.2	
		BK31.1	
		BK31.2	
		BK01.1	
XP8		+24 В	Назначение: получение сигналов управления от лифтовой станции. Тип: 24 В / сухой контакт.
		-	
		Закрывать	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НПФМ.421417.002 РЭ	Лист
						8

Разъём	Контакт	Цепь	Примечания
		Открыть	Ток не более 10 мА. Кабельная часть разъёма: 15EDGK-3.81-08.
		Арретирование	
		-	
		-	
		-24 В	
XP9		+12 В	Назначение: подключение фотобарьера. Кабельная часть разъёма: 15EDGK-3.81-04P.
		Out	
		-	
		GND	
XP11		+5 В	Назначение: подключение датчика положения ротора. Кабельная часть разъёма: 15EDGK-3.81-08.
		SIN_N	
		SIN_P	
		-	
		-	
		COS_N	
		COS_P	
XS1		+5 В	Назначение: подключение пульта EC-LD-180-CU-1 через интерфейс RS-485. Кабельная часть разъёма: USB тип В.
		В	
		А	
		GND	

2.6 Маркировка и пломбирование

На корпусе контроллера указана следующая информация:

- наименование предприятия-изготовителя и (или) товарный знак;
- полное наименование контроллера;
- заводской номер;
- дата изготовления;
- знак соответствия;
- сведения о номинальном напряжении питания и токе нагрузки (мощности);
- частота питающей сети;
- степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254;
- обозначение зажимов подключения внешнего питания, нагрузки, линий связи;
- обозначение микропереключателей, индикаторов, разъемов.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НПФМ.421417.002 РЭ	Лист 9
Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. интв. №	Интв. № дубл.	Подпись и дата		

Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. интв. №	Интв. № дубл.	Подпись и дата	НПФМ.421417.002 РЭ	Лист 9
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Вопрос с пломбированием нужно решать с КЭМЗ.

2.7 Упаковка

2.7.1 Для транспортировки контроллер упаковывается в картонную коробку.

2.7.2 Контроллер предварительно обёртывается в полиэтиленовую пузырьковую плёнку или в вспененный полиэтилен достаточный для фиксации в коробке.

2.7.3 Совместно с контроллером укладывается паспорт и руководство по эксплуатации (по требованию заказчика), упакованные в полиэтиленовый пакет.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
НПФМ.421417.002 РЭ				Лист
				10

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Эксплуатационные ограничения

Для безопасной работы с контроллером в процессе монтажа и эксплуатации обслуживающий персонал должен тщательно изучить настоящее руководство по эксплуатации, соблюдать требования безопасности, приведённые в разделе 1 и других регламентирующих документах по безопасному ведению работ на месте эксплуатации контроллера.

Не допускается эксплуатация контроллера с превышением допустимых параметров рабочих условий, указанных в настоящем руководстве.

На месте установки контроллера должны быть обеспечены условия для нормальной циркуляции воздуха в зоне радиатора.

3.2 Подготовка к работе

Распаковку контроллера производить непосредственно перед его установкой. Для этого необходимо:

- 1) извлечь контроллер из упаковки;
- 2) проверить комплектацию по подразделу 2.4.

При проведении внешнего осмотра необходимо проверить отсутствие повреждений корпуса. Контроллер с обнаруженными в ходе осмотра дефектами к дальнейшей эксплуатации не допускается.

3.3 Механический монтаж

ВНИМАНИЕ!

При монтаже контроллера следует руководствоваться настоящим руководством по эксплуатации, ПУЭ и другими нормативными документами, действующими в отрасли промышленности, в которой производится эксплуатация изделия.

Монтаж осуществляется навесным способом с помощью специальных отверстий в основании. Закрепление контроллера происходит четырьмя болтами М5, при этом радиатор должен плотно прилегать к основанию.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------	------	------	----------	---------	------	------	------	----------	---------	------

3.4 Электрическое подключение

Внимание! Электрический монтаж контроллера должен выполняться квалифицированным персоналом с соблюдением действующих норм и правил, а также требований безопасности настоящего руководства по эксплуатации в соответствии с разделом 1. Сечение проводников должно соответствовать ГОСТ 33984.1-2016.

На рисунке 3 приведена схема электрических подключений к контроллеру.

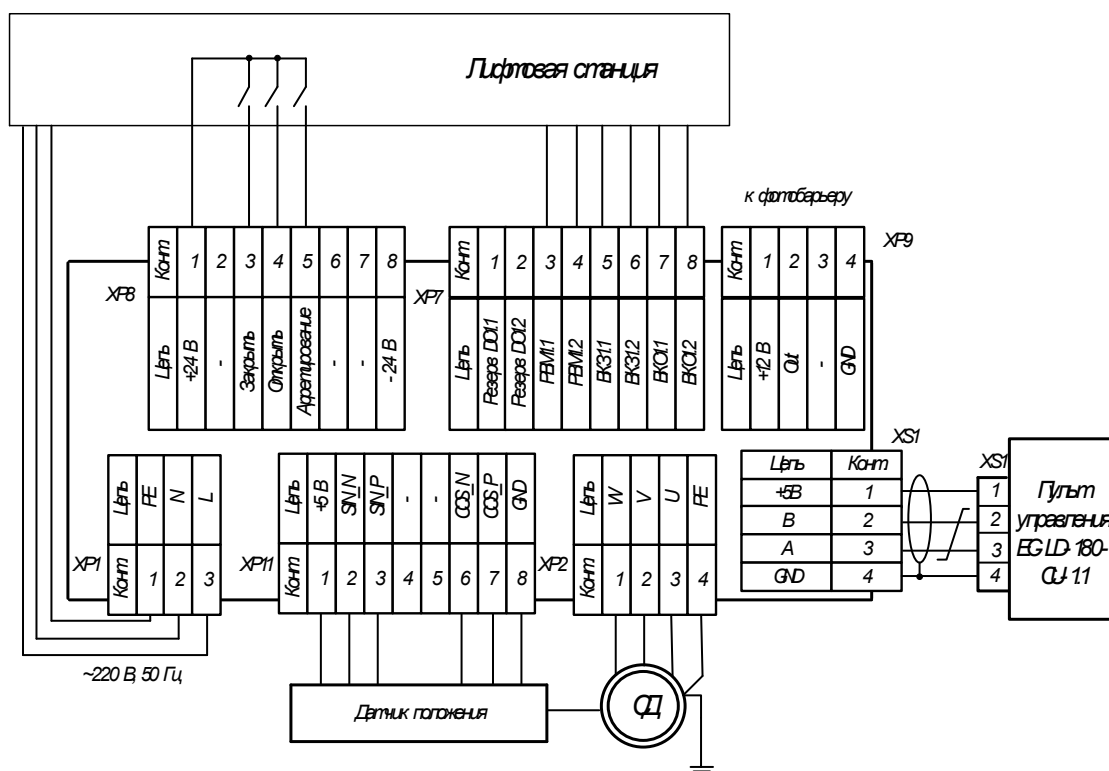


Рисунок 3 – Схема электрических подключений

При подключении контроллера необходимо соблюдать следующие правила:

- цепь L подключать к сети только через автоматический выключатель;
- категорически запрещается подключать выходные клеммы контроллера U, V, W к сети питания;
- концы проводов должны быть зачищены от изоляции на необходимое для безопасного и надёжного подключения в разъём;

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

– сечение проводников не должно превышать размеров соответствующих клемм.

3.5 Работа контроллера

3.5.1 Первое включение

Перед первым включением необходимо настроить микропереключатели по п.3.5.2, затем выполнить сброс проёма согласно п. 3.5.5.

3.5.2 Предварительная настройка микропереключателей

По умолчанию все микропереключатели SA1 в состоянии OFF (нижнее состояние). Переключение в состояние ON (верхнее состояние) производится тонким предметом из непроводящего ток материала.

Переводить микропереключатели в нужное положение следует согласно таблицам 3 - 9.

Микропереключателем SA1.1 выбирается источник настроек контроллера.
Таблица 3 – Функция микропереключателя SA1.1

Состояние	Описание
SA1.1	
OFF	Настройка пультом управления
ON	Настройка микропереключателями

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НПФМ.421417.002 РЭ	Лист
						13

Микропереключателем SA1.2 выбирается тип станции.

Таблица 4 – Функция микропереключателя SA1.2

Состояние	Описание
SA1.2	
OFF	Управление от станции типа SHUL
ON	Управление от станции типа UL

Микропереключателем SA1.3 выбирается направление вращения выходного вала двигателя при команде закрытия дверей.

Таблица 5 – Функция микропереключателя SA1.3

Состояние	Описание
SA1.3	
OFF	против часовой стрелки
ON	по часовой стрелке

Микропереключателем SA1.4 выбирается функция отпираания замка лифтовой двери при пропадании электропитания контроллера. Если состояние OFF, то при пропадании электропитания контроллер снимет механическую блокировку.

Таблица 6 – Функция микропереключателя SA1.4

Состояние	Описание	
SA1.4		
OFF	Функция снятия механической блокировки замка	Вкл.
ON		Выкл.

Микропереключателем SA1.5 включается/отключается использование фотобарьера. Если состояние OFF, то сигналы с фотобарьера будут игнорироваться. Если состояние ON, то при возникновении сигнала с фотобарьера контроллер перейдёт в режим «Открытие».

Внимание! Если при инициализации контроллера микропереключатель SA1.5 находится в положении ON, а фотобарьер к разъёму XP9 не подключён либо в проёме находится препятствие, то ПО контроллера отключит функцию открытия дверей по сигналу с фотобарьера. Для включения

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НПФМ.421417.002 РЭ	Лист
						14

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НПФМ.421417.002 РЭ	Лист
						14

функции открытия дверей необходимо подключить фотобарьер или устранить препятствие и повторно провести инициализацию.

Таблица 7 – Функция микропереключателя SA1.5

Состояние	Описание
SA1.5	
OFF	фотобарьер отключён
ON	фотобарьер включён

Микропереключателем SA1.5 выбирается тип дверей: тяжёлая или лёгкая. К тяжёлым дверям относятся двери, имеющие пожарную защиту и/или остеклённые. Все остальные двери можно отнести к лёгким.

Таблица 8 – Функция микропереключателя SA1.6

Состояние	Описание
SA1.6	
OFF	Лёгкая дверь
ON	Тяжёлая дверь

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подпись и дата	НПФМ.421417.002 РЭ					Лист
										15
										Изм.

Микропереключателями SA1.7, SA1.8 выбирается делитель скорости, который позволяет уменьшить скорость открытия и закрытия дверей. По умолчанию работа в режиме номинальной скорости.

Таблица 9 – Функция микропереключателей SA1.7, SA1.8

Состояние		Делитель, соответствующий состоянию SA1.7 и SA1.8 для каждого микропереключателя, в % от номинальной скорости
SA1.7	SA1.8	
OFF	OFF	100
OFF	ON	80
ON	OFF	65
ON	ON	50

Примечание - После изменения положения любого микропереключателя, для записи состояния микропереключателей в ПО и применения соответствующих настроек, ВСЕГДА необходимо выполнять сброс проёма согласно п. 3.5.3.

3.5.3 Сброс проёма

Подать питание 220 В переменного тока на XP1 согласно рисунку 3.

Далее в течение не менее 1,5 с одновременно нажать кнопки SB1 и SB2 контроллера.

Сброс проёма также можно выполнить с помощью пульта управления, см. НПФМ.421414.002 РЭ.

Далее выполнять действия согласно п. 3.5.5.

Контроллер считывает состояние микропереключателей только при сбросе проёма.

3.5.4 Режим инициализации

Инициализация контроллера выполняется по п. 3.5.5 после первого включения, при поступлении команд движения от любого из источников, в любой последовательности. Задача инициализации определить начало и конец проёма, максимальную скорость, наличие подключенного фотобарьера и усилие противовеса. Во время проведения инициализации дверь перемещается линейно на скорости S — до обнаружения механического упора. Упор в зависимости от

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НПФМ.421417.002 РЭ	Лист
						16

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НПФМ.421417.002 РЭ	Лист
						16

направления движения воспринимается как крайнее положение, которое соответствует выходному сигналу конечного положения «Открыто» ВКО или выходному сигналу конечного положения «Закрыто» ВКЗ.

При проведении пуско-наладочных работ, во время первого включения следует проверить соответствие диаметра шкива параметру dSH (п. 1.6.6.1 НПФМ.421414.002 РЭ), если параметр dSH не будет соответствовать реальному диаметру шкива, то привод будет не корректно обрабатывать задание движения. Необходимо проверить работу привода подав команды на закрытие и открытие дверей и движении до обнаружения упоров, при этом направление вращения выходного вала двигателя при команде закрытия дверей должно совпадать с заданным при настройке параметром (см. п. 3.5.2.) . После определения двух упоров (появления сигналов ВКО и ВКЗ) в любой последовательности контроллер измеряет длину проема и сравнивает со значением "эталонной длины проема". Если возникает несоответствие более параметра OrL, по умолчанию равного ± 20 мм (п. 1.6.6.1 НПФМ.421414.002 РЭ), выставляется сигнал PBM и производится повторное измерение проема.

Инициализацию можно проводить с любого источника команд:

- с помощью пульта управления EC-LD-180-CU-1.0, см. НПФМ.421414.002 РЭ;
- с помощью кнопок на корпусе контроллера, см. п. 3.5.5;
- станцией управления, см. п. 3.5.5.

3.5.5 Порядок инициализации

1. Подать питание 220 В переменного тока на XP1 согласно рисунку 3.
2. Подать команду на движение с любого источника команд. Привод начинает медленное равномерное вращение на скорости S— в сторону закрытия или открытия (в зависимости от того какая команда была подана) дверей до программной регистрации упора. В случае если упор был зафиксирован до полного открытия или закрытия дверей рекомендуется поднять параметры F___ минимальное усилие и F[—] максимальное усилие (п. 1.6.6.4 НПФМ.421414.002 РЭ),

Внимание!

Инд. № подл.		Подпись и дата		Инд. № дубл		Подпись и дата		Взам. инв. №		Инд. № дубл	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НПФМ.421417.002 РЭ				Лист		
									17		

Если при подаче команды «Закрыть» КЗ двери начали движение в сторону открытия, то:

- а) снять команду КЗ;**
- б) снять питание от контроллера;**
- в) изменить состояние микропереключателя SA1.3 на состояние, отличное от текущего положения.**
- г) подать питание на контроллер;**
- д) провести сброс проёма по 3.5.3.**

3. После регистрации упора контроллером в станцию управления выдаётся сигнал ВКО, если первая команда была «Открыть» КО, или сигнал ВКЗ, если первая команда была КЗ, и движение прекращается. После остановки дверей снять команду движения.

4. Контроллер ожидает команду КО, если двери были закрыты или команду КЗ, если двери были открыты.

5. Подать команду на движение в противоположную сторону от текущего положения: привод начинает медленное равномерное вращение на скорости S— в сторону закрытия или открытия (в зависимости от того какая команда подана) дверей до регистрации упора и выдачи сигнала ВКО или ВКЗ. После остановки дверей снять команду движения.

Примечание – Если измерение проводится после сброса проёма, то текущая измеренная длина устанавливается как эталонная.

Если сигнал ВКО или ВКЗ выдан в положении не полного открытия / закрытия дверей, в этом случае необходимо снять питание с контроллера и проверить исправность механики балки и чистоту путей. После того, как устранена причина не штатного срабатывания ВКО или ВКЗ, выполнить сброс проёма по п. 3.5.3 и заново провести инициализацию.

6. В момент выдачи сигнала ВКО или ВКЗ (в зависимости в каком положении двери) контроллер определяет текущее положение и записывает длину проёма.

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам.инв.№	Инд.№ дубл
Подпись и дата	Подпись и дата

					НПФМ.421417.002 РЭ	Лист
						18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Примечание – Если при втором измерении проёма, измеренная длина проёма не совпала с эталонной длиной, то выдаётся РВМ. В этом случае необходимо повторно произвести инициализацию.

7. После выдачи сигнала ВКО или ВКЗ (в зависимости в каком положении двери), при совпадении с эталонной длиной, заданной в параметре OgL контроллер переходит в режим НОРМА и загорается светодиод ГОТ.

3.5.6 Режим Норма

В режиме НОРМА подача команд от любого источника даёт команду приводу вращаться в указанную сторону согласно кривой рисунок 4, заданной при инициализации.

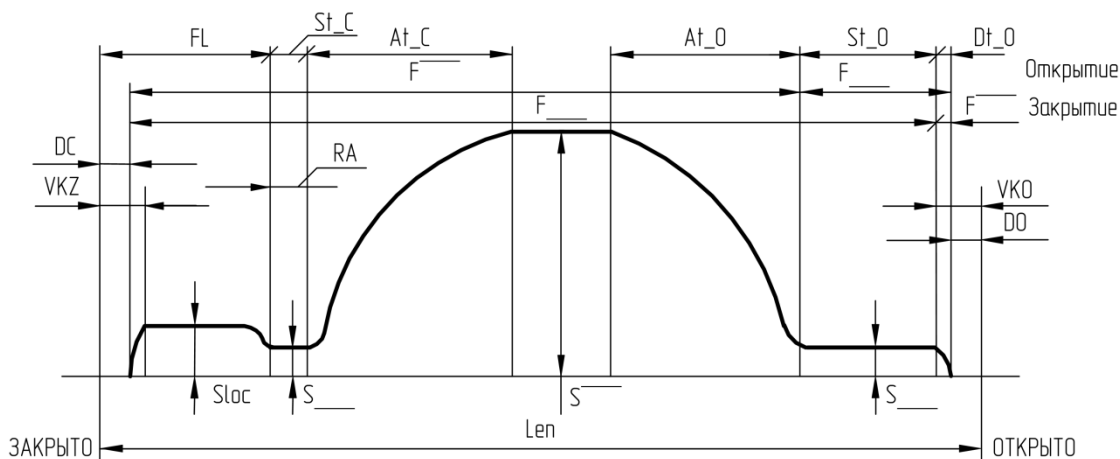


Рисунок 4 – Кривая движения

Приоритетом подачи команд считаются кнопки контроллера. Подача одновременно двух команд с одного источника приводит к остановке движения.

1. При поступлении команды КО происходит открытие двери. Дверь открывается до достижения конечного положения.

2. При попадании в область выдачи конечного положения выдаётся сигнал ВКО и привод ожидает подачи следующей команды. Область выдачи конечного положения открытия определяется как:

$$X \geq Len - DO$$

3. При поступлении команды КЗ происходит закрытие двери. При попадании в область выдачи конечного положения выдаётся сигнал ВКЗ. Область выдачи конечного положения закрытия определяется как:

Подпись и дата
Инв.№ дубл
Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НПФМ.421417.002 РЭ	Лист
						19

$$X \leq \text{ZERO} + \text{DC}$$

и привод ожидает подачи следующей команды.

4. При выполнении закрытия в случае прохождения дверью положения, где возможно наличие помех для закрытия, происходит проверка на наличие упора, равного силе большей либо равной Fhld.

5. При выполнении закрытия с подключенным к контроллеру фотобарьером, в случае поступления сигнала о наличии помехи привод прекратит движение, выдаст сигнал РВМ и будет ожидать команду КО от станции управления.

6. При закрытии возможна регистрация упора в области:

$$\text{ZERO} + \text{RA} < X < \text{Len} - \text{DO}.$$

При регистрации упора в указанной области, контроллер останавливает вращение привода и выдаёт сигнал РВМ. После чего переходит в режим ожидания команды КО. Контроллер будет оставаться в данном режиме до выдачи сигнала ВКО. При регистрации ложных срабатываний сигнала РВМ связанных с несовершенством механической части привода, рекомендуется повысить параметр Fhld усилия удержания и снятия блокировки (п. 1.6.6.4 НПФМ.421414.002 РЭ).

7. В случае, если фотобарьер подключается напрямую в станцию, контроллер воспринимает выдачу сигнала от фотобарьера как смену команд станции.

Примечание – Если во время движение дверей сопровождается рывками и биениями вызванными несовершенством механической части привода рекомендуется повысить параметр St_C (п. 1.6.6.5 НПФМ.421414.002 РЭ) при этом зона медленного движения дверей увеличится, и если проблема не скомпенсирована необходимо так же повысить параметр At_C (п. 1.6.6.5 НПФМ.421414.002 РЭ), что позволит получить более плавное ускорение и торможение дверей согласно кривой движения

3.5.7 Индикация при работе

Инв. № подл.	Подпись и дата				НПФМ.421417.002 РЭ	Лист
	Инв.№ дубл					20
Инв. № подл.	Подпись и дата				НПФМ.421417.002 РЭ	Лист
	Взам.инв.№					
Изм.		Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

В штатной работе светодиод HL6 мигает зелёным цветом при срабатывании сигнала ВКО и горит постоянно при срабатывании сигнала ВКЗ. Пока идёт движение на открытие или на закрытие, светодиод не горит.

3.6 Режим авария

При возникновении аварии контроллер отключает подачу напряжения на приводной электродвигатель и резко останавливается.

Если срабатывание аварии не повторяется в течение 6 секунд (защита от ложного срабатывания), контроллер подаёт на приводной электродвигатель напряжение и переходит в режим инициализации. Если авария повторно срабатывает, то контроллер будет ожидать действий сервисного специалиста.

Аварии, при которой контроллер не возобновит свою работу, могут быть вызваны любой из следующих причин:

- а) срабатыванием аппаратной от КЗ;
- б) обрывом фазы двигателя и авария повторится 5 раз в течении 30 секунд;
- в) обрывом датчика положения.

Сервисному специалисту следует выполнить следующие действия:

- 1) считать код аварии при помощи пульта или при помощи индикации светодиода HL6 см. п. 3.6.1;
- 2) отключить контроллер от питающей сети;
- 3) устранить причину её возникновения.

При возникновении аварии по снижению уровня напряжения питания ниже допустимого и при этом дверь закрыта, то произойдёт отпирание замка за счёт запасённой энергии. Данная функция должна быть включена см. п. 3.5.2..

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подпись и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НПФМ.421417.002 РЭ	Лист
											21

3.6.1 Индикация аварий

Аварии индицируются серией включений светодиода HL6 красного цвета. Без возникновения аварий светодиод HL6 работает по п. 3.5.7.

При возникновении аварии светодиод HL6 начинает периодическую индикацию аварии по следующему принципу:

— время включённого состояния светодиода два раза длиннее выключенного;
— число миганий до паузы, соответствует номеру аварии в таблице ;
— после завершения цикла индикации кода аварии, формируется пауза – HL6 гаснет на 2 с, далее следует перезапуск цикла сигнализации кода аварии.

Индикация аварии происходит периодически, пока не будет произведён аппаратный сброс аварии. Аппаратный сброс осуществляется снятием питания с контроллера на 5 с.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подпись и дата	НПФМ.421417.002 РЭ					Лист
										22
										Изм.

3.6.2 Коды отображаемых аварий

При аварии, светодиод HL6 начинает красным цветом индицировать код аварии. Коды аварий приведены в таблице 10.

Таблица 10 – Коды отображаемых аварий

Число миганий за цикл	Событие
1	Возникновение максимально допустимого тока в фазе U
2	Возникновение максимально допустимого тока в фазе V
3	Превышение длительного тока в обмотках двигателя в течение 5 с
4	Перенапряжение в звене постоянного тока
5	Аппаратная защита модуля от короткого замыкания
6	Обрыв датчика положения ротора
7	Обрыв фазы двигателя

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подпись и дата	НПФМ.421417.002 РЭ					Лист
										23
										Изм.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 Общие указания

Техническое обслуживание должно проводиться при плановом обслуживании привода дверей лифта.

4.2 Меры безопасности

Должны быть выполнены меры безопасности, указанные в разделе 1.

4.3 Порядок технического обслуживания изделия

Необходимо выполнить следующие действия:

- протянуть зажимные винты на всех ответных частях разъёмов;
- проверить целостность силовых проводов и сигнальных проводов. В случае выявления повреждений необходимо произвести замену проводов.

5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Ремонт должен производиться организацией, получившей аккредитацию для выполнения ремонтных работ с контроллером.

На силовой плате установлен предохранитель FU1 на 3 А. При отказе, необходимо начинать поиск причины отказа с проверки предохранителя.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Хранение и транспортировка контроллера в упакованном виде должно соответствовать группе «Ж2» по ГОСТ 15150-69 (температура окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С, относительная влажность до 80%).

Изделие должно храниться в упакованном виде не более 12 месяцев со дня его изготовления, при условии предохранения его от прямого воздействия атмосферных осадков при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	НПФМ.421417.002 РЭ					Лист
										24
					Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

ПУ	Пульт управления
КО	Команда «Открыть»
КЗ	Команда «Заккрыть»
ВКО	Выходной сигнал конечного положения «Открыто»
ВКЗ	Выходной сигнал конечного положения «Заккрыто»
PBM	Команда на реверс
ГОТ	Готовность после настройки
АВР	Авария
X	Текущее положение двери
DC	Недоезд при закрытии, мм
DO	Недоезд при открытии, мм
L	Длина проёма, мм
ZERO	Начало системы координат, 0 мм
FL	Зона быстрого смыкания замка, мм
DM_O	Зона доводки, примерно равна 2 мм
RA	Область запрета выдачи PBM, мм
dSH	Диаметр шкива, мм
OrL	Диапазон ошибки измерения проёма относительно эталонного значения, мм
S [—]	Скорость быстрого движения, мм/с
S _—	Скорость синхронизации, мм/с
S _—	Скорость медленного движения, мм/с
Sloc	Скорость быстрого закрытия замка, мм/с
F _—	Минимальный момент, Н
Fhld	Момент удержания, Нм
F [—]	Максимальный момент, Н

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подпись и дата	НПФМ.421417.002 РЭ					Лист
										25
										Изм.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ
ПРИВОДА И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ**

Таблица 11 - Перечень возможных неисправностей в работе привода и способы устранения

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
При подаче команды КЗ двери начали движение в сторону открытия	Установлено не правильно направление выходного вала двигателя при команде закрытия дверей	Если в качестве источника настроек контроллера выбраны микропереключатели SA1.3 на контроллере (см. п. 3.5.1 НПФМ.421417.002РЭ) а) снять команду КЗ; б) изменить состояние микропереключателя SA1.3 на контроллере (см. п. 3.5.1 НПФМ.421417.002РЭ) в состояние, отличное от текущего положения; в) провести сброс проёма, нажав две кнопки на корпусе контроллера (или ПУ) на время $t > 1,5$ с.
		Если в качестве источника настроек контроллера выбран ПУ. а) Перейти в группу Init и выбрать параметр rotA (п. 1.6.6.4 НПФМ.421414.002 РЭ). б) Для изменения направления вращения нажать кнопку ВВОД и кнопками «◀ ▶» или «▶ ◀» выбрать направление «бегущего огня». Зафиксировать параметр нажатием кнопки ВВОД. в) провести сброс проёма, нажав две кнопки на корпусе контроллера (или ПУ) на время $t > 1,5$ с.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подпись и дата

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инва. № дубл	Подпись и дата

Регистрация срабатывания сигнала РВМ при измерении проёма	Эталонная длина проема не совпала с измеренной на величину большую, чем Orl диапазон ошибки измерения проёма от эталонного значения, мм	Убедится в чистоте путей механизма балки, и устранить возможные помехи
		а) Провести сброс проёма, нажав две кнопки на корпусе контроллера (или ПУ) на время $t > 1,5$ с., б) Провести инициализацию (п. 1.7 НПФМ.421414.002 РЭ).
		Повысить диапазон ошибки измерения проёма от эталонного значения, мм, параметр Orl (п. 1.6.6.4 НПФМ.421414.002 РЭ).
Регистрация ложных срабатываний сигнала РВМ	Механическая помеха на путях движения дверей	Убедится в чистоте путей механизма балки, и устранить возможные помехи.
	Несовершенство механики	Рекомендуется выполнить следующие действия: а) Повысить усилие удержания и снятия блокировки параметр Fhld, (п. 1.6.6.4 НПФМ.421414.002 РЭ). б) Установить значение отрицательной скорости привода, мм/с, rVCS (п. 1.6.6.4 НПФМ.421414.002 РЭ).в диапазоне от 0 до 30 мм/с.
Движение дверей сопровождается рывками и биениями	Механическая помеха на путях движения дверей	Убедится в чистоте путей механизма балки, и устранить возможные помехи
	Несовершенство механики	Рекомендуется выполнить следующие действия: а) Если биения возникают во время движения привода на скоростном участке кривой движения необходимо увеличить зону ускорения со стороны закрытия, параметр At_C (п. 1.6.6.5 НПФМ.421414.002 РЭ). б) Если биения возникают при

		приближении к зоне замка, необходимо увеличить зону медленного движения дверей параметр St_C (п. 1.6.6.5 НПФМ.421414.002 РЭ).
Низкая скорость закрытия замка	Малое задание скорости SLOC	Повысить скорость быстрого закрытия замка, мм/с, параметр SLOC (п. 1.6.6.5 НПФМ.421414.002 РЭ).

Иув. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Иув.№ дубл	Подпись и дата

					НПФМ.421417.002 РЭ	Лист
						28
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подпись и дата
--------------	----------------	--------------	-------------	----------------

					НПФМ.421417.002 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		29

Руководство по эксплуатации
Пульт управления ЕС-LD-180-CU-1.1

ООО ПО «Евролифтмаш»

2022г.

Содержание

Введение.....	3
1 Описание и работа	4
1.1 Назначение изделия.....	4
1.2 Функции устройства.....	5
1.3 Технические характеристики и свойства	5
1.4 Комплектность.....	6
1.5 Панель управления	6
1.6 Основные режимы функционирования устройства.	7
1.7 Инициализация контроллера.....	23
1.8 Настройка компенсации противовеса	25
2 Использование ПУ	26
3 Обслуживание и текущий ремонт	26
4 Хранение ПУ	26
5 Транспортирование ПУ	27
Перечень сокращений.....	28
Приложение А. Перечень ссылочных документов.....	29
Приложение Б. Перечень возможных неисправностей в работе привода и способы устранения.....	30
Приложение В. Перечень значений параметров ПУ по умолчанию	32

Перв. примен.										
Справ. №										
Подпись и дата										
Индв.№ дубл										
Взам.инв.№										
Подпись и дата										
Индв. № подл.										

					НПФМ.421414.002 РЭ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Пульт управления ЕС-LD-180-CU-1.0 Руководство по эксплуатации			Литера	Лист	Листов
Разраб.	Родионов Г.В.							2	35	
Пров.	Слепнёв И.Г.									
Н.контр.	Нечаев М.А									
УТВ.	Гусев Н.В.									

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на пульт управления ЕС-LD-180-CU-1.1 НПФМ.421414.002 (далее – ПУ), который предназначен для программирования и настройки контроллера привода двери ЕС-LD-180 НПФМ.421417.002 (далее – контроллер).

Степень защиты ПУ, обеспечиваемая корпусом, IP 30 по ГОСТ 14254.

Рабочий диапазон температур: от минус 10 до плюс 60 °С.

Пример записи прибора в конструкторской документации:

«Пульт управления ЕС-LD-180-CU-1.1 НПФМ.421414.002».

Инов. № подл.	Подпись и дата				Инов. № дубл	Подпись и дата	
	Взам. инв. №						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НПФМ.421414.002 РЭ		Лист
							3

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

ПУ относится к классу устройств комплектных низковольтных в соответствии с ГОСТ Р 51321.1 и является комплексным устройством программирования и настройки параметров контроллера привода двери ЕС-LD-180, имеющего интерфейс для подключения ПУ, а также является устройством хранения данных на разные типы двигателей, балок и станций. Внешний вид ПУ представлен на рисунке 1.

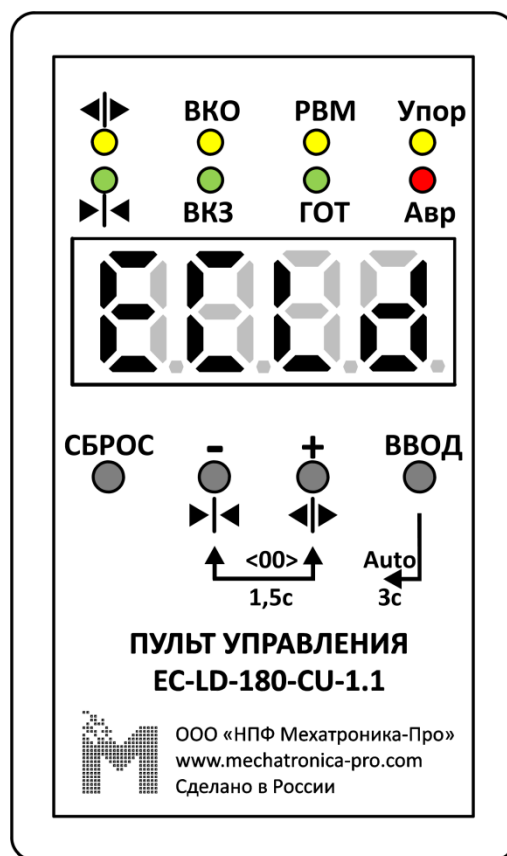


Рисунок 1 – Внешний вид ПУ

ПУ применяется для обмена информацией с контроллером посредством кабеля USB 2.0 А (М) – В (М) двухстороннего последовательного обмена ПУ – контроллер, через который также осуществляется питание ПУ.

Внимание! Подключать ПУ к портам USB прочих устройств запрещено!

Инь. № подл.	Подпись и дата
Инь. № дубл	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Инь. № инв.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НПФМ.421414.002 РЭ	Лист
						4

1.2 Функции устройства

ПУ выполняет следующие функции:

- получение, отображение и редактирование параметров в контроллере;
- получение и отображение различной информации при движении;
- получение и отображение информации о входных и выходных сигналах контроллера и о наличии прикладываемого усилия двигателем в определённом направлении;
- получение и отображение информации об ошибках в контроллере;
- настройка работы контроллера с требуемой лифтовой станцией и двигателем;
- тонкая настройка параметров движения, осуществляемого контроллером;
- перезапуск измерения проёма;
- прямое управление работой контроллера для осуществления тестовых мероприятий;
- осуществление заданного количества автоматических прогонов с контролем ошибок в тестовых целях;
- копирование до 9 различных таблиц параметров из контроллера в энергонезависимую память ПУ и возможность последующей записи данных таблиц параметров в тот же или другой контроллер.

1.3 Технические характеристики и свойства

Габаритные размеры, не более, 108×68×20 мм.

Степень защиты ПУ, обеспечиваемая корпусом, IP 30 по ГОСТ 14254. ПУ сохраняет работоспособность при подаче на него постоянного напряжения питания от 4 В до 5.5 В.

Рабочий диапазон температур: от минус 10 до плюс 60 °С.

ПУ устойчив к воздействиям синусоидальной вибрации по группе L1 ГОСТ Р 52931.

Масса устройства не превышает 100 г.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл	Подпись и дата	НПФМ.421414.002 РЭ					Лист
										5
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

1.4 Комплектность

В комплект поставки ПУ входят:

- пульт управления ЕС-LD-180-CU-1.1 НПФМ.421414.002 – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации НПФМ.421414.002РЭ (по требованию заказчика) – 1 экз.;
- паспорт НПФМ.421414.002ПС – 1 экз.;
- кабель для подключения к контроллеру – 1 шт.;
- упаковка – 1 комплект.

1.5 Панель управления

1.5.1 Панель управления ПУ (см. рисунок 1) состоит из следующих элементов:

- 4 светодиодных семисегментных цифровых индикатора для отображения цифровой и текстовой информации;
- 8 светодиодов для отображения информации о входных и выходных сигналах контроллера;
- 4 кнопки для ввода данных.

1.5.2 Цифровые индикаторы и светодиоды расположены единым блоком: в центре находятся цифровые индикаторы, сверху расположено 2 ряда по 4 светодиода.

На ПУ рядом со светодиодами имеются их обозначения. Светящийся светодиод отображает активный сигнал.

Обозначения светодиодов в верхнем ряду (слева направо):

- ◀ | ▶ – команда открыть;
- ВКО – сигнал конечного положения «Открыто»;
- РВМ – реверс механический, обнаружено препятствие;
- Упор – при движении было обнаружено превышение момента сверх допустимого уровня;

Обозначения светодиодов в нижнем ряду (слева направо):

- ▶ | ◀ – команда закрыть;
- ВКЗ – сигнал конечного положения «Закрыто»;
- ГОТ – при готовности контроллера к работе, данный светодиод светится ровно, при возникновении ошибки в контроллере, начинает мигать;
- Авр – авария контроллера, посмотреть и/или сбросить которую можно в группе аварий **ErrS**.

Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл	Подпись и дата	НПФМ.421414.002 РЭ					Лист
										6
					Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

1.5.3 Кнопки расположены под блоком индикатора, а возле кнопок находятся их обозначения:

- СБРОС – отмена ввода числа; выход на предыдущий уровень меню;
- «←», «▶ | ◀» – уменьшение числа при редактировании; закрытие дверей при управлении движением с помощью ПУ; переход к предыдущему пункту меню;
- «+», «◀ | ▶» – увеличение числа при редактировании; открытие дверей при управлении движением с помощью ПУ; переход к следующему пункту меню;
- ВВОД – ввод параметра; переход на следующий уровень меню.

Каждое нажатие на кнопку сопровождается коротким звуковым сигналом, говорящим о принятии устройством команды с кнопки.

1.6 Основные режимы функционирования устройства.

1.6.1 Имеются следующие основные режимы функционирования ПУ:

- «Начальная индикация»;
- «Нет связи»;
- «Меню»;
- «Ручное управление».

1.6.2 Режим «Начальная индикация»

Данный режим предназначен для однократной выдачи служебной информации при каждом включении ПУ. На цифровой индикатор панели управления последовательно с кратковременной задержкой выдаётся:

- 1) краткое название ПУ – «ECLD»;
- 2) номер версии прошивки для ПУ в формате «*.*.***»;
- 3) номер версии прошивки для контроллера в формате «*.*.***».

1.6.3 Режим «Нет связи»

При подаче питания на ПУ после режима «Начальная индикация» происходит автоматическое установление связи с ответным устройством – контроллером. Если связь не была установлена, то на цифровом индикаторе будут поочерёдно загораться следующие символы:



ПУ в таком режиме будет непрерывно пытаться установить связь с контроллером. После того как связь будет установлена ПУ перейдёт в режим отображения текущей позиции.

Индв. № подл.	Подпись и дата				Лист 7
	Индв. № дубл				
	Взам. инв. №				
Подпись и дата				Индв. № подл.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НПФМ.421414.002 РЭ

1.6.4 «Ручное управление»

После подключения питания к ПУ и установки связи с контроллером привода дверей ПУ перейдёт в режим отображения текущей позиции. Переход к ручному управлению можно осуществить тремя способами:

- нажать кнопку ВВОД;
- одновременно нажать и удерживать более одной секунды кнопки СБРОС и ВВОД, находясь в любом пункте верхнего меню.
- перейти в режиме «Меню» в группу верхнего уровня «Hand».

После входа ПУ в режим ручного управления на цифровом индикаторе выведется надпись **Hand**. В этом режиме кнопки на ПУ «◀ | ▶» и «▶ | ◀» будут имитировать кнопки на контроллере. Можно подать следующие команды:

- продолжительное нажатие «◀ | ▶» – открыть двери кабины,
- продолжительное нажатие «▶ | ◀» – закрыть двери кабины,
- одновременное нажатие «◀ | ▶» и «▶ | ◀» – сброс проёма.

Для возвращения к меню ПУ необходимо кратковременно нажать кнопку СБРОС.

1.6.5 «Автоматическое управление»

Режим автоматического управления предназначен для более удобной настройки параметров контроллера. Переход к автоматическому управлению возможен только из режима «Ручное управление». Для этого нужно продолжительно (более 2 с) нажать на кнопку ВВОД.

В данном режиме автоматически поочерёдно будут подаваться команды: открыть двери кабины и закрыть двери кабины. При этом на индикаторе выводиться текущая позиция дверей. При срабатывании концевых выключателей в положениях «ОТКРЫТО» и «ЗАКРЫТО» на индикаторе поочерёдно выводиться текущая позиция и **Auto**, при нахождении препятствия во время закрытия будет выдан сигнал РВМ и контроллер автоматически сменит команду.

Для возвращения к ручному управлению необходимо кратковременно нажать кнопку СБРОС.

Изн. № подл.	Подпись и дата					
	Изн.№ дубл					
	Взам.изн.№					
	Подпись и дата					
Изн. № подл.					НПФМ.421414.002 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		8

1.6.6 Режим «Меню»

После подключения питания к ПУ и установки связи с контроллером привода дверей, ПУ перейдёт в режим отображения текущей позиции. Для перехода в режим «Меню» необходимо однократно нажать кнопку СБРОС.

Верхнее меню содержит следующие группы параметров:

Таблица 1– Группы параметров меню

№	Название параметра	Описание параметра	Дисплей
1	InIt	Настройки инициализации;	183E
2	InFO	Информационные параметры	18F0
3	ErrS	Аварии	E2E5
4	OPEn	Параметры на открытие	08E8
5	CLOS	Параметры на закрытие	0005
6	Hand	Ручное управление	8888
7	PULt	Настройки ПУ	800E

Структура меню и форма отображения на дисплее ПУ показана на рисунке 2.

Переключение между пунктами меню и параметрами в меню осуществляется нажатием кнопок «+» или «-». Просмотр, редактирование параметров и переход на более низкий уровень меню осуществляется нажатием кнопки ВВОД, выход из просмотра и редактирования, а также выход на более высокий уровень меню осуществляется кнопкой СБРОС. Для подтверждения изменения параметра необходимо повторно нажать кнопку ВВОД.

Инь. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инь. № дубл	Подпись и дата

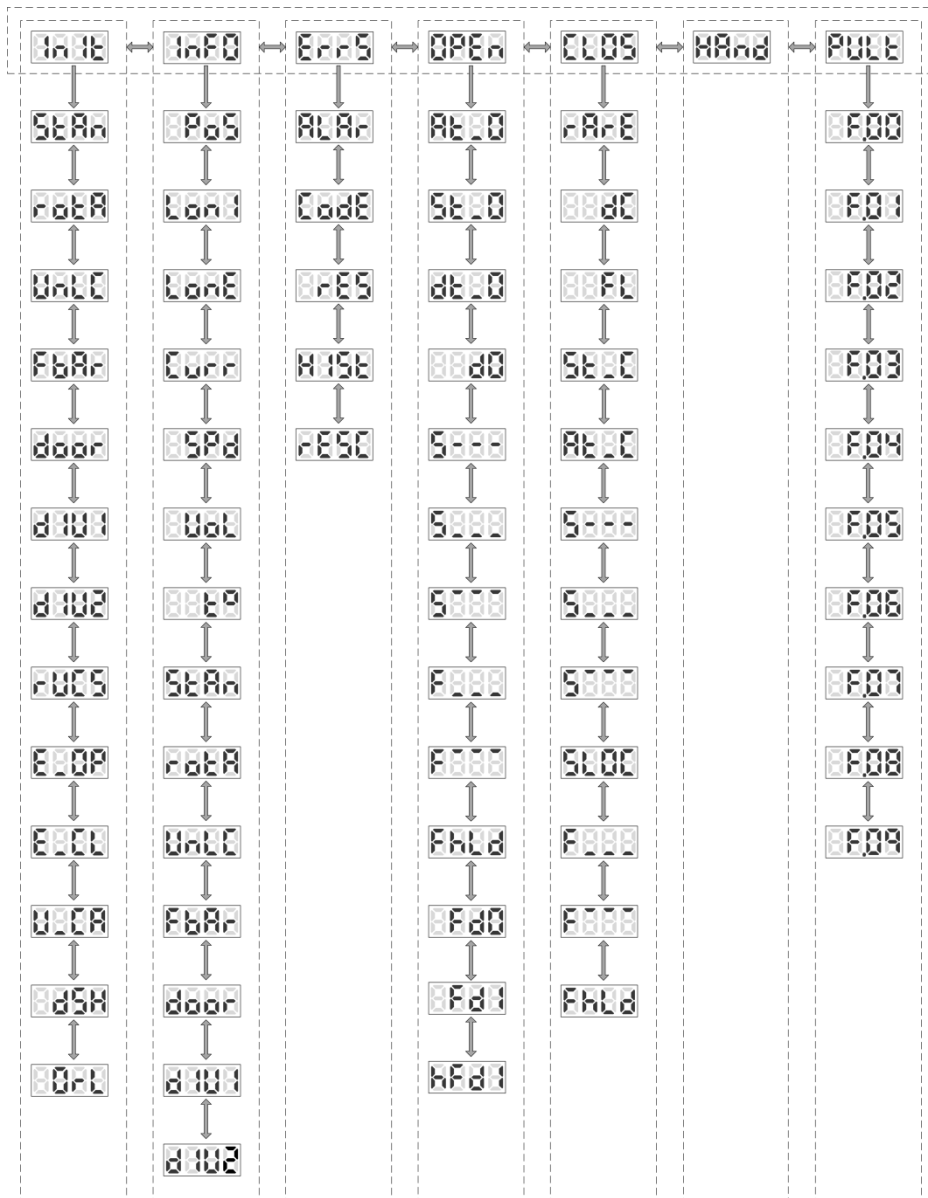


Рисунок 2 – Структура меню и форма отображения на дисплее ПУ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Подпись и дата
					Изм. № дубл
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм. № дубл

1.6.6.1 Группа инициализации **InIt** контроллера привода дверей

Данная группа предназначена для настройки основных параметров, характеризующих привод дверей лифта. Структура группы **InIt** и формат отображения на дисплее ПУ показана на рисунке 3.

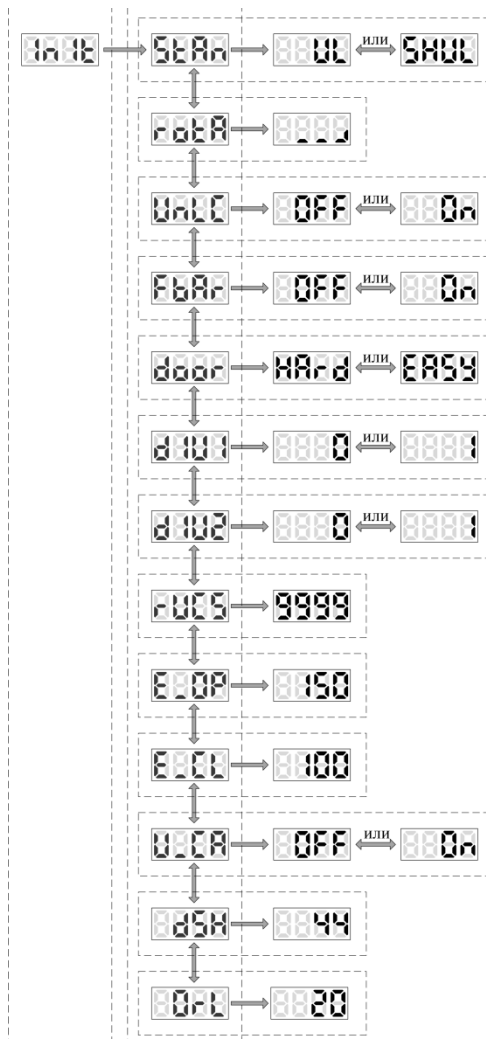


Рисунок 3 – Структура и формат отображения группы **InIt** на дисплее ПУ

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НПФМ.421414.002 РЭ	Лист
						11

Таблица 2 – Параметры группы InIt

№	Название параметра	Описание параметра	Дисплей
1	StAn	Тип станции управления: <ul style="list-style-type: none"> ○ UL – УЛ, УКЛ, УЭЛ, ШЛР; ○ SHUL – ШУЛК, ШУЛМ, ШУЛР. 	5888
2	rotA	Направление вращения вала двигателя при команде закрытия дверей. При входе в параметр он индицируется направлением «бегущего огня» на дисплее ПУ. Для изменения направления вращения нажать кнопку ВВОД и кнопками «◀ ▶» или «▶ ▶» выбрать направление «бегущего огня». Зафиксировать параметр нажатием кнопки ВВОД. Примечание: При нажатии на кнопку «◀ ▶» в ручном режиме «Hand» дверь должна открываться, а при нажатии на кнопку «▶ ▶» – закрываться, если это не так, направление вращения необходимо изменить на противоположное.	8888
3	UnLC	Открытие замка при пропаже питания: <ul style="list-style-type: none"> ○ OFF – выключено; ○ On – включено. 	0800
4	FbAr	Фотобарьеры: <ul style="list-style-type: none"> ○ OFF – выключено; ○ On – включено. 	8888
5	door	– тип дверей: <ul style="list-style-type: none"> ○ EASY – лёгкая; ○ Hard – тяжёлая. 	8888
6	dIV1	Состояние делителя скорости 1: <ul style="list-style-type: none"> ○ 0 – выключен; ○ 1 – включён. 	8101
7	dIV2	Состояние делителя скорости 2: <ul style="list-style-type: none"> ○ 0 – выключен; ○ 1 – включён; 	8102

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл	Подпись и дата

№	Название параметра	Описание параметра	Дисплей
8	rVCS	Отрицательная скорость привода, мм/с. Превышение данной скорости вызывает срабатывание РВМ, по умолчанию функция срабатывания РВМ отключена (значение rVCS выставлено 9999);	8888
9	E_OP	Усилие упора в конечном положении «ЗАКРЫТО», А. С таким усилием привод двери будет давить в упоре при инициализации проёма для формирования сигнала ВКЗ;	8808
10	E_CL	Усилие упора в конечном положении «ОТКРЫТО», А. С таким усилием привод двери будет давить в упоре при инициализации проёма для формирования сигнала ВКО;	8800
11	V_CA	Вкл/выкл функции расчёта минимальной скорости;	0008
12	dSh	Диаметр приводного шкива, мм;	8858
13	OrL	Диапазон ошибки измерения проёма от эталонного значения, мм.	8888

Внимание! После изменения параметра из группы инициализации InIt ВСЕГДА необходимо выполнять сброс проёма, для этого выполнить п. 3.5.3 НПФМ.421417.002 РЭ.

1.6.6.2 Группа контроля информативных параметров InFO

Данная группа предназначена для отображения основных параметров контроллера. Структура группы **InFO** и формат отображения на дисплее ПУ показана на рисунке 4.

Инов. № подл.	Подпись и дата				Инов. № дубл	Взам. инв. №	Подпись и дата				Инов. № подл.
	Подпись и дата						Подпись и дата				
	Подпись и дата						Подпись и дата				
	Подпись и дата						Подпись и дата				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НПФМ.421414.002 РЭ					Лист	
										13	

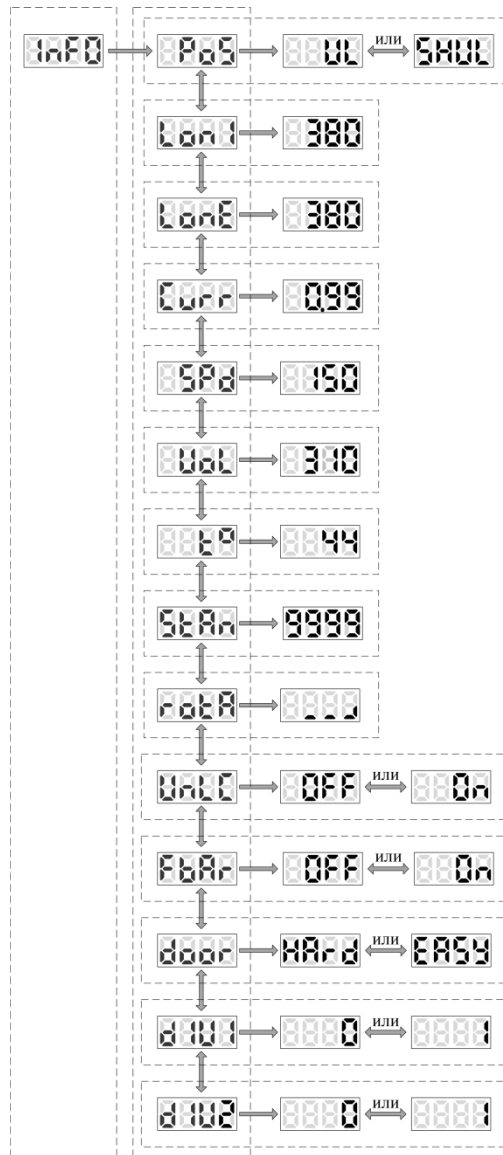


Рисунок 4 – Структура и формат отображения группы **InFO** на дисплее ПУ

Таблица 3 – Параметры группы **InFO**

№	Название параметра	Описание параметра	Дисплей
1	PoS	Положение дверей, мм.	0000
2	LonI	Измеренная длина проема, мм.	0000
3	LonE	Эталонная длина проема, мм.	0000
4	Curr	Ток статора двигателя, А.	0000
5	SPd	Скорость вращения привода, мм/с.	0150
6	VoL	Напряжение в звене постоянного тока, В.	0310
7	t°	Температура блока управления, °С.	0000

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

№	Название параметра	Описание параметра	Дисплей
8	StAn	Тип станции: ○ UL – УЛ, УКЛ, УЭЛ, ШЛР; ○ SHUL – ШУЛК, ШУЛМ, ШУЛР.	5888
9	rotA	Установленное направление вращения выходного вала двигателя при команде закрытия дверей;	8888
10	UnLC	Открытие замка при пропаже питания: ○ OFF – выключено; ○ On – включено.	0800
11	FbAr	Фотобарьер: ○ OFF – выключено; ○ On – включено.	8888
12	door	Тип дверей: ○ EASY – лёгкая; ○ Hard – тяжёлая.	8888
13	dIV1	Состояние делителя скорости 1: ○ 0 – выключен; ○ 1 – включён.	8000
14	dIV2	Состояние делителя скорости 2: ○ 0 – выключен; ○ 1 – включён.	8000

1.6.6.3 Группа аварий ErrS

Группа аварий **ErrS** позволяет просмотреть и/или сбросить текущие аварии. Аварии отображаются в формате hex.

Таблица 4 – Параметры группы **ErrS**

№	Название параметра	Описание параметра	Дисплей
1	ALAr	Старшая авария: ○ nO – отсутствие аварий; ○ CurA – превышение максимального тока в фазе А; ○ Curb – превышение максимального тока в фазе В; ○ Curt – превышение длительно-допустимого	8888

Изм. № подл. Подпись и дата Взам. инв. № Инв. № дубл. Подпись и дата

№	Название параметра	Описание параметра	Дисплей
		тока; <ul style="list-style-type: none"> ○ bUdC – превышение напряжения в звене постоянного тока; ○ SC – короткое замыкание; ○ dSen – обрыв датчика положения. ○ dUPh – обрыв фазы двигателя. 	
2	CodE	Слово текущих аварий, формат «hex». Для расшифровки кода необходимо воспользоваться таблицей 5.	0000
3	rES	Команда сброса аварий: <ul style="list-style-type: none"> ○ 0 – выключен; ○ 1 – включен. 	0000
4	Hist	Последние 10 аварий, формат «hex». Записи об авариях заполняются с 0 по 9, далее запись происходит сдвигом на 1 – последние возникшие аварии помещаются на 9 позицию. При заполнении списка аварий, данные об аварии в позиции 0 будут стёрты. Для расшифровки кода необходимо воспользоваться таблицей 5.	0000
5	rES.C	счетчик событий зависания процессора	0000

Структура группы **ErrS** и формат отображения на дисплее ПУ показана на рисунке 5.

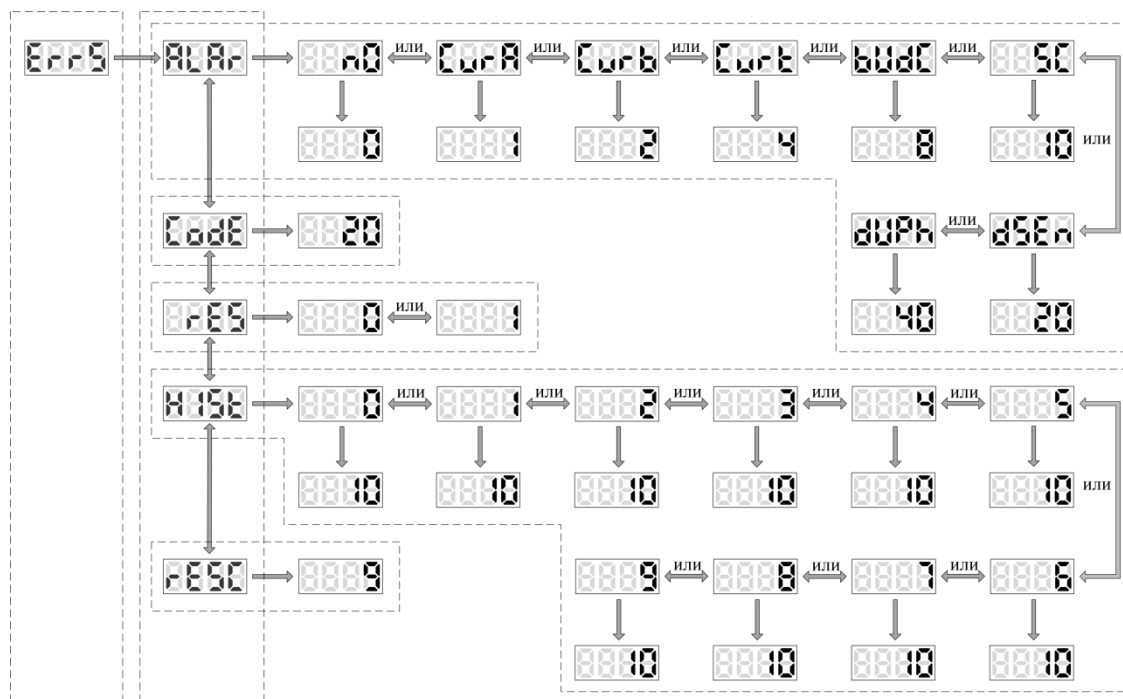


Рисунок 5 – Структура и формат отображения группы **ErrS** на дисплее ПУ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл	Подпись и дата	Лист

Таблица 5 – Коды аварий

№	Авария	Формат «hex»	Формат «bin»
1	CurA – превышение максимального тока в фазе А	1	0000 0001
2	Curb – превышение максимального тока в фазе В	2	0000 0010
3	Curt – превышение длительно-допустимого тока	4	0000 0100
4	bUdC – превышение напряжения в звене постоянного тока	8	0000 1000
5	SC – короткое замыкание	10	0001 0000
6	dSen – обрыв датчика положения	20	0010 0000
7	dUPh – обрыв фазы двигателя	40	0100 0000
8	dUsup – потеря питающего напряжения	80	1000 0000

Для перевода из шестнадцатеричной системы исчислений «**hex**» в двоичную систему исчислений «**bin**» **можно** воспользоваться таблицей 5.

Если код аварий отличается от кодов в таблице 5, то возникло несколько аварий одновременно. Для того чтобы определить какие аварии сработали, нужно сделать перевод из шестнадцатеричной системы «**hex**» в двоичную «**bin**». Для перевода необходимо слева на право заменить символ в формате «hex» на соответствующее ему значение в формате «bin» из таблицы 6. Полученный набор нулей и единиц покажет, какие аварии произошли. Рассматривать код нужно справа налево и сопоставлять с номером аварии из таблицы 5. Например, если получен код аварий 48 в формате «hex», переводим число 4 в «**bin**» получаем 0100, переводим число 8 в «**bin**» получаем 1000, конечный результат 0100 1000, что соответствует согласно таблице 5 авариям 7 и 4.

Таблица 6 – Справочная таблица

Шестнадцатеричная «hex»	Двоичная «bin»
0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл	Подпись и дата
--------------	----------------	--------------	-------------	----------------

Шестнадцатеричная «hex»	Двоичная «bin»
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001
A	1010
B	1011
C	1100
D	1101
E	1110
F	1111

1.6.6.4 Группа параметров на открытие **OPEN**

Структура группы **OPEN** и формат отображения на дисплее ПУ показана на рисунке 6.

Инов. № подл.	Подпись и дата					
	Инов.№ дубл					
	Взам.инв.№					
	Подпись и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НПФМ.421414.002 РЭ	Лист
						18

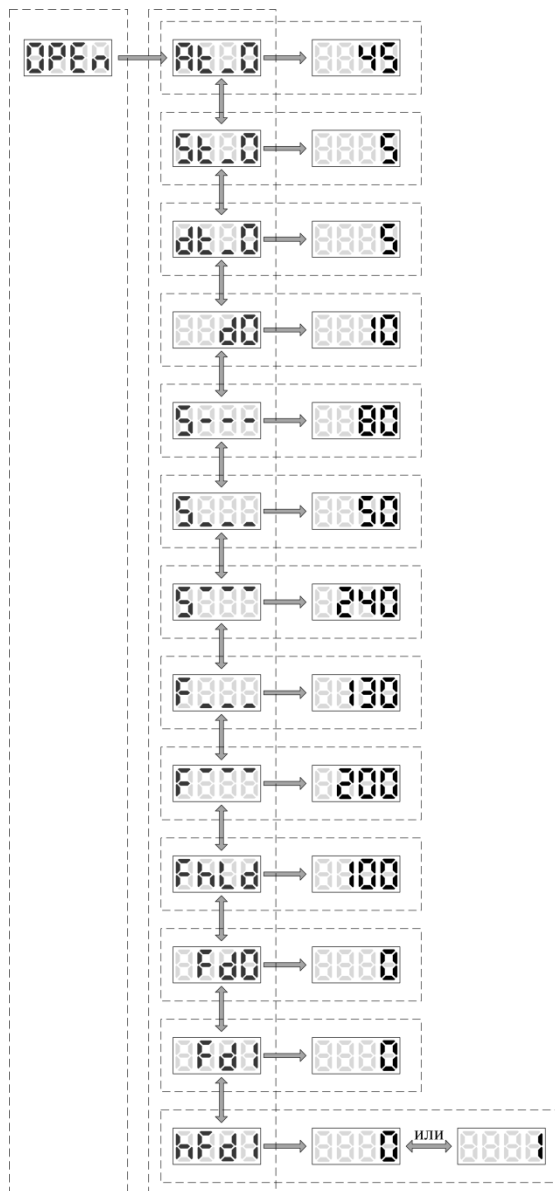


Рисунок 6 – Структура и формат отображения группы **OPEN** на дисплее ПУ

Доступны следующие параметры:

Таблица 7 – Параметры группы **OPEN**

№	Название параметра	Описание параметра	Дисплей
1	At_O	Зона ускорения со стороны открытия, %	At_O
2	St_O	Зона медленного движения со стороны открытия, мм	St_O
3	dt_O	Зона доводки двери в открытии, мм	dt_O
4	dO	Недоезд до механического упора при открытии, мм	dO
5	S_	Скорость синхронизации, мм/с	S_
6	S__	Скорость медленного движения, мм/с	S__
7	S___	Скорость быстрого движения, мм/с	S___
8	F_	Минимальное усилие, Н	F_

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Взам.инв.№	Индв.№ дубл	Подпись и дата

№	Название параметра	Описание параметра	Дисплей
9	F	Максимальное усилие, Н	8888
10	Fhld	Усилие удержания и снятия блокировки, Н	8888
11	Fd0	Усилие противовеса в зоне снятия замка, Н	8888
12	Fd1	Усилие противовеса в зоне открытия, Н	8888
13	hdF1	Параметр ручного задания усилия противовеса в зоне открытия: 1 – ручное задание; 0 – автоматическое задание.	8888

1.6.6.5 Группа параметров на закрытие CLOS

Структура группы **CLOS** и формат отображения на дисплее ПУ показана на рисунке 7.

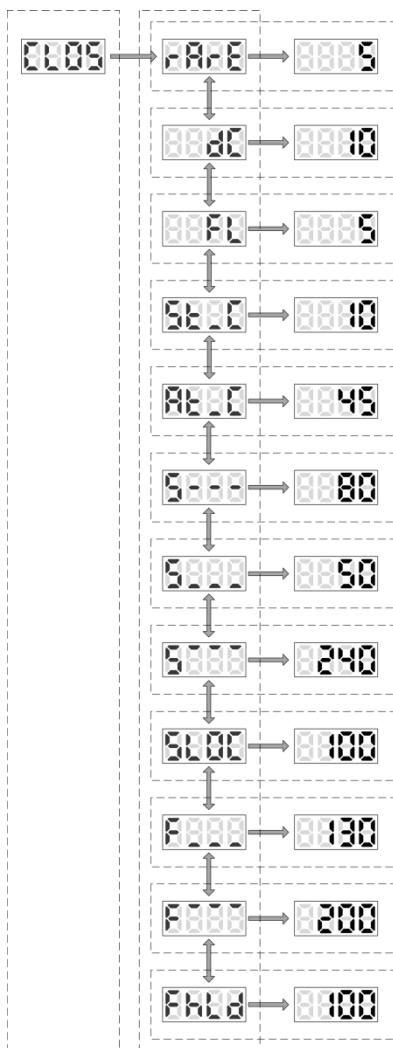


Рисунок 7 – Структура и формат отображения группы **CLOS** на дисплее ПУ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Доступны следующие параметры:

Таблица 8 – Параметры группы CLOS

№	Название параметра	Описание параметра	Дисплей
1	rArE	Область игнорирования блокировки при закрытии, мм	rArE
2	dC	Недоезд до механического упора при закрытии, мм	00d0
3	FL	Зона быстрого закрытия замка, мм	00FL
4	St_C	Зона медленного движения при смыкании дверей, мм	StC0
5	At_C	Зона ускорения со стороны закрытия, %	AtC0
6	S—	Скорость синхронизации, мм/с	S—00
7	S__	Скорость медленного движения, мм/с	S__00
8	S---	Скорость быстрого движения, мм/с	S---00
9	SLOC	Скорость быстрого закрытия замка, мм/с	SLOC
10	F__	Минимальное усилие, Н	F__000
11	F---	Максимальное усилие, Н	F---000
12	Fhld	Момент удержания и снятия блокировки, Н	Fhld

1.6.6.6 Группа Hand

Данный пункт меню позволяет включить режим «Ручное управление». Описание данного режима приведено в п. 1.6.4.

1.6.6.7 Группа настроек ПУ PULt

В данном пункте меню приведены параметры, относящиеся к ПУ. Описание настроек ПУ представлено в таблице 9.

Таблица 9 – Описание настроек ПУ PULt

№	Название параметра	Описание параметра	Дисплей	Доступ
Группа настроек ПУ				
1	Версия ПО	Версия программного обеспечения ПУ	F.00	Только чтение
2	Заводской номер	Заводской номер изделия	F.01	Только чтение
3	Считать параметры	Команда на считывание параметров из контроллера в ПЗУ ПУ	F.02	ОЗУ контроллера
4	Записать параметры	Команда на запись параметров из ПЗУ ПУ в контроллер привода дверей	F.03	ОЗУ контроллера
5	Сброс по умолчанию	Команда на сброс всех параметров контроллера к заводским настройкам	F.04	ОЗУ контроллера

Изн. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Изн. № дубл	
Подпись и дата	

№	Название параметра	Описание параметра	Дисплей	Доступ
6	Сброс защит	Команда на сброс аварий контроллера	F.05	ОЗУ контроллера
7	Сброс связи	Команда на сброс связи по Modbus	F.06	ОЗУ контроллера
8	Яркость	Яркость цифрового индикатора. Максимальная яркость индикатора будет соответствовать 0, минимальная яркость – 10.	F.07	ПЗУ пульта
9	Тональность	Тональность звукового оповещателя. Данный параметр можно менять в пределах от 0 до 99.	F.08	ПЗУ ПУ
10	Частота работы	Частота обработки периферии на борту ПУ: цифровой семисегментный индикатор, кнопки, звуковой оповещатель. Диапазон изменения данного параметра от 20 до 70.	F.09	ПЗУ ПУ

Далее приведено подробное описание параметров F.02 «Считать параметры» и F.03 «Записать параметры».

Команда F.02 на считывание группы параметров контроллера SEtt в ПЗУ ПУ. В данный параметр необходимо ввести номер ячейки памяти ПЗУ ПУ от 1 до 9, в которую будет загружена группа параметров контроллера. После нажатия кнопки ВВОД ПУ начнёт опрашивать поочерёдно все адресное пространство контроллера и записывать в ПЗУ ПУ. В течение этого времени на индикаторе будет выводиться процент выполнения операции, например, 59%. После окончания выполнения команды на индикаторе выведется значение параметра F.02, равное нулю.

Команда F.03 на запись группы параметров контроллера SEtt из ПЗУ ПУ в контроллер. В данный параметр необходимо ввести номер ячейки памяти ПЗУ ПУ от 1 до 9, в которых могут храниться ранее записанные пользователем параметры. После нажатия кнопки ВВОД ПУ начнёт поочерёдно читать все параметры контроллера из выбранной ячейки памяти своего ПЗУ и отправлять в контроллер привода дверей. В течение этого времени на индикаторе будет выводиться процент выполнения операции, например, 59%. После окончания выполнения команды на индикаторе выведется значение параметра F.03, равное нулю.

Изн. № подл.	Подпись и дата
	Изн. № дубл
Изн. № подл.	Взам. изн. №
	Подпись и дата

					НПФМ.421414.002 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		22

1.7 Инициализация контроллера

1.7.1 Подключить ПУ к контроллеру.

1.7.2 Подать питание на контроллер.

1.7.3 Перевести ПУ в «Ручное управление».

1.7.4 Подать любую из команд: «◀ | ▶» – команда открыть КО или «▶ | ◀» – команда закрыть КЗ. Привод начинает медленное равномерное вращение на скорости S — в сторону закрытия или открытия (в зависимости от того какая команда была подана) дверей до программной регистрации упора.

Внимание!

Если при подаче команды КЗ двери начали движение в сторону открытия, то*:

- а) снять команду КЗ;
- б) изменить состояние микропереключателя SA1.3 на контроллере (см. п. 3.5.1 НПФМ.421417.002РЭ) в состояние, отличное от текущего положения;
- в) провести сброс проёма, нажав две кнопки на корпусе контроллера (или ПУ) на время $t > 1,5$ с.

*Примечание - Для исключения поражения электрическим током, рекомендуем произвести отключение контроллера от питающей сети.

1.7.5 После регистрации упора, станции выдаётся сигнал о конечном положении с соответствующей индикацией на ПУ, если первая команда была «Открыть», то ВКО, если «Закрыть», то ВКЗ. После программной регистрации упора контроллер управления выдаёт сигнал ВКЗ или ВКО и прекращает движение.

1.7.6 Контроллер ожидает команду КО, если двери были закрыты или команду КЗ, если двери были открыты.

1.7.7 Подать команду на движение в противоположную сторону от текущего положения: привод начинает медленное равномерное вращение на скорости S — в сторону закрытия или открытия (в зависимости от того какая команда подана) дверей до регистрации упора и выдачи сигнала ВКО или ВКЗ. После остановки дверей снять команду движения.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл	Подпись и дата	НПФМ.421414.002 РЭ					Лист
					Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	23

Внимание!

1 Если измерение проводится после сброса проёма, то текущая измеренная длина устанавливается как эталонная.

2 Если сигнал ВКО или сигнал ВКЗ выдан в положении неполного открытия / закрытия дверей, необходимо проверить исправность механизма балки и чистоту путей. Если помеха устранена, выполнить сброс проёма, нажав две кнопки на корпусе контроллера (или ПУ) на время $t > 1,5$ с, и инициализацию. В случае если фиксация упора в положении неполного открытия / закрытия дверей была вызвана несовершенством механики привода рекомендуется поднять параметры $F_{\text{---}}$ минимальное усилие и $F_{\text{---}}$ максимальное усилие (п. 1.6.6.4).

1.7.8 В момент выдачи сигнала ВКО или ВКЗ (в зависимости в каком положении двери), контроллер определяет текущее положение и записывает длину проёма.

Внимание! Если при втором измерении проёма измеренная длина проёма не совпала с эталонной длиной, то выдаётся сигнал РВМ. В этом случае необходимо повторно произвести инициализацию.

1.7.9 После выдачи сигнал ВКО или ВКЗ (в зависимости от положения двери), при совпадении с эталонной длиной $\pm 0,1L$, контроллер переходит в режим НОРМА (см. п. 1.6.1) и загорается светодиод ГОТ. Далее контроллер работает согласно автоматически рассчитанной кривой движения согласно диаграмме, изображённой на рисунке 8.

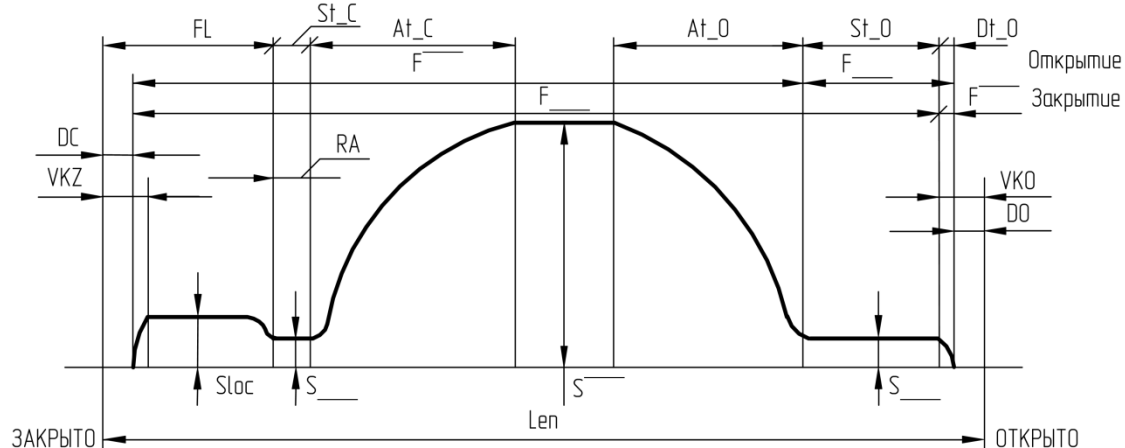


Рисунок 8 – Кривая движения

Подпись и дата
Изм. № дубл
Изм. инв. №
Взам. инв. №
Подпись и дата
Изм. № подл.

					НПФМ.421414.002 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		24

Внимание!

1 Если во время движение дверей сопровождается рывками и биениями вызванными несовершенством механической части привода рекомендуется повысить параметр St_C (п. 1.6.6.5 НПФМ.421414.002 РЭ) при этом зона медленного движения дверей увеличится, и если проблема не скомпенсирована необходимо так же повысить параметр At_C (п. 1.6.6.5 НПФМ.421414.002 РЭ), что позволит получить более плавное ускорение и торможение дверей согласно кривой движения.

2 При регистрации ложных срабатываний сигнала РВМ связанных с несовершенством механической части привода, рекомендуется повысить параметр Fhld усилия удержания и снятия блокировки (п. 1.6.6.4).

1.8 Настройка компенсации противовеса

1.8.1 При HdF1=1 произвести следующие действия:

1.8.1.1 Произвести инициализацию проёма согласно п. 1.7.

1.8.1.2 Привести привод в зону FL согласно диаграмме, изображённой на рисунке 8.

1.8.1.3 Зайти в меню InFo – Curr (п. 1.6.6.2).

1.8.1.4 Значение тока в этом меню записать в параметр Fd0 (п. 1.6.6.5) с противоположным знаком.

1.8.1.5 Произвести открытие двери до положения выдачи сигнала ВКО.

1.8.1.6 Зайти в меню InFo – Curr (п. 1.6.6.2)

1.8.1.7 Значение тока в этом меню записать в параметр Fd1 (п. 1.6.6.5) с противоположным знаком.

1.8.2 При HdF1=0 произвести следующие действия:

1.8.2.1 Произвести инициализацию проёма согласно п. 1.7.

1.8.2.2 Привести привод в зону FL согласно диаграмме, изображённой на рисунке 8.

1.8.2.3 Зайти в меню InFo – Curr (п. 1.6.6.2).

1.8.2.4 Значение тока в этом меню записать в параметр Fd0 (п. 1.6.6.5) с противоположным знаком.

Инь. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инь. № дубл	Подпись и дата
--------------	----------------	--------------	-------------	----------------

					НПФМ.421414.002 РЭ	Лист
						25
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПУ

2.1.1 ПУ работает в окружающей среде при температуре не более плюс 45 °С и не ниже 0 °С, атмосферном давлении в диапазоне от 80 кПа до 150 кПа и влажности не более 93% без конденсации и каплеобразования. ПУ должен быть защищён от прямого попадания солнечного света.

2.1.2 При перемещении ПУ из внешней среды с температурой ниже 0 °С в помещение с температурой выше 0 °С ПУ необходимо выдержать при температуре помещения не менее 5 часов в выключенном состоянии.

3 ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

3.1.1 Гарантийный срок работы ПУ в соответствии с настоящим РЭ – 18 месяцев со дня начала его использования, но не более 36 месяцев со дня его приобретения.

3.1.2 При эксплуатации ПУ в соответствии с настоящим РЭ, ПУ рассчитан на работу в течение 15 лет. При выходе ПУ из строя в течение данного срока предприятие – изготовитель в течение гарантийного срока ремонтирует ПУ за счёт собственных средств, а после гарантийного срока по утверждённым нормам.

3.1.3 При отсутствии свечения светового цифрового индикатора или хотя бы одного из светодиодов необходимо:

- проверить ПУ вместе с кабелем для подключения к контроллеру совместно с другим, заведомо рабочим контроллером. Если ПУ заработал, то проблема заключается в отсутствии контакта в модуле связи первого контроллера, если по-прежнему ПУ не работает, то нужно заменить кабель на заведомо рабочий.
- Если ПУ не заработал, дальнейший ремонт должен осуществляться силами предприятия-изготовителя или специализированными предприятиями по ремонту.

4 ХРАНЕНИЕ ПУ

4.1.1 ПУ хранить в закрытом помещении при температуре не ниже минус 25 °С и не выше плюс 65 °С по условиям 1(Л) ГОСТ 15150 в упакованном виде. Складирование необходимо производить на стеллажах.

4.1.2 Устройство консервации не подлежит.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл	Подпись и дата	НПФМ.421414.002 РЭ					Лист
										26
										Изм.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ПУ

5.1.1 Транспортирование ПУ разрешается производить закрытыми транспортными средствами в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта, при воздействии климатических факторов внешней среды по условиям хранения 4 (Л2) ГОСТ 15150 при температуре окружающей среды не ниже минус 25 °С.

5.1.2 Условия транспортирования ПУ в части воздействия механических факторов по группе С ГОСТ 23216.

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подпись и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НПФМ.421414.002 РЭ	Лист
						27

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

ПУ	Пульт управления
КО	Команда «Открыть»
КЗ	Команда «Закрыть»
ВКО	Выходной сигнал конечного положения «Открыто»
ВКЗ	Выходной сигнал конечного положения «Закрыто»
PBM	Команда на реверс
ГОТ	Готовность после настройки
АВР	Авария
X	Текущее положение двери
DC	Недоезд при закрытии, мм
DO	Недоезд при открытии, мм
L	Длина проёма, мм
ZERO	Начало системы координат, 0 мм
FL	Зона быстрого смыкания замка, мм
DM_O	Зона доводки, примерно равна 2 мм
RA	Область запрета выдачи PBM, мм
dSH	Диаметр шкива, мм
OrL	Диапазон ошибки измерения проёма относительно эталонного значения, мм
S [—]	Скорость быстрого движения, мм/с
S _—	Скорость синхронизации, мм/с
S _—	Скорость медленного движения, мм/с
Sloc	Скорость быстрого закрытия замка, мм/с
F _—	Минимальный момент, Н
Fhld	Момент удержания, Нм
F [—]	Максимальный момент, Н

Инов. № подл.	Подпись и дата					
	Инов.№ дубл					
	Взам.инв.№					
	Подпись и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НПФМ.421414.002 РЭ	Лист
						28

Приложение А. Перечень ссылочных документов

Таблица 10

Обозначение	Номер пункта, в котором дана ссылка
ГОСТ 14254-96	Введение, 1.3
ГОСТ Р 51321.1	1.1
ГОСТ Р 52931	1.3
ГОСТ 15150-69	4.1.1, 5.1.1
ГОСТ 23216-78	5.1.2

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инов.№ дубл	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
НПФМ.421414.002 РЭ				
				Лист
				29

Приложение Б. Перечень возможных неисправностей в работе привода и способы устранения

Таблица 11 - Перечень возможных неисправностей в работе привода и способы устранения

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
<p>При подаче команды КЗ двери начали движение в сторону открытия</p>	<p>Установлено не правильно направление выходного вала двигателя при команде закрытия дверей</p>	<p>Если в качестве источника настроек контроллера выбраны микропереключатели SA1.3 на контроллере (см. п. 3.5.1 НПФМ.421417.002РЭ) а) снять команду КЗ; б) изменить состояние микропереключателя SA1.3 на контроллере (см. п. 3.5.1 НПФМ.421417.002РЭ) в состояние, отличное от текущего положения; в) провести сброс проёма, нажав две кнопки на корпусе контроллера (или ПУ) на время $t > 1,5$ с.</p>
		<p>Если в качестве источника настроек контроллера выбран ПУ. а) Перейти в группу Init и выбрать параметр rotA (п. 1.6.6.4). б) Для изменения направления вращения нажать кнопку ВВОД и кнопками «◀ ▶» или «▶ ◀» выбрать направление «бегущего огня». Зафиксировать параметр нажатием кнопки ВВОД. в) провести сброс проёма, нажав две кнопки на корпусе контроллера (или ПУ) на время $t > 1,5$ с.</p>
<p>Регистрация срабатывания сигнала РВМ при измерении проёма</p>	<p>Эталонная длина проема не совпала с измеренной на величину большую, чем Or1 диапазон ошибки измерения проёма от эталонно-</p>	<p>Убедится в чистоте путей механизма балки, и устранить возможные помехи</p>
		<p>а) Провести сброс проёма, нажав две кнопки на корпусе контроллера (или ПУ) на время $t > 1,5$ с.,</p>

Индв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Индв. № дубл
Подпись и дата	Подпись и дата

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл	Подпись и дата

	го значения, мм	б) Провести инициализацию (п. 1.7). Повысить диапазон ошибки измерения проёма от эталонного значения, мм, параметр Orl (п. 1.6.6.4).
Регистрация ложных срабатываний сигнала РВМ	Механическая по- меха на путях дви- жения дверей	Убедится в чистоте путей механизма балки, и устранить возможные помехи.
	Несовершенство механики	Рекомендуется выполнить следующие действия: а) Повысить усилие удержания и снятия блокировки параметр Fhld, (п. 1.6.6.4). б) Установить значение отрицательной скорости привода, мм/с, rVCS (п. 1.6.6.4). в диапазоне от 0 до 30 мм/с.
Движение дверей сопровождается рывками и биениями	Механическая по- меха на путях дви- жения дверей	Убедится в чистоте путей механизма балки, и устранить возможные помехи
	Несовершенство механики	Рекомендуется выполнить следующие действия: а) Если биения возникают во время движения привода на скоростном участке кривой движения необходимо увеличить зону ускорения со стороны закрытия, параметр At_C (п. 1.6.6.5). б) Если биения возникают при приближении к зоне замка, необходимо увеличить зону медленного движения дверей параметр St C (п. 1.6.6.5).
Низкая скорость за- крытия замка	Малое задание ско- рости SLOC	Повысить скорость быстрого закрытия замка, мм/с, параметр SLOC (п. 1.6.6.5).

Приложение В. Перечень значений параметров ПУ по умолчанию

Таблица 12 – Группа инициализации **InIt** контроллера привода дверей

Параметр	Обозначение	Значение по умолчанию
Тип станции управления	5E88	UL
Направление вращения вала двигателя при команде закрытия дверей	8888	Против часовой стрелки
Открытие замка при пропаже питания	0800	On – включено
Фотобарьеры	8888	OFF – выключено
Тип дверей	8888	EASY – лёгкая
Состояние делителя скорости 1	8101	0 – выключен
Состояние делителя скорости 2	8102	0 – выключен
Отрицательная скорость привода, мм/с	8005	9999
Ток упора в конечном положении «ЗАКРЫТО», Н	8808	150
Ток упора в конечном положении «ОТКРЫТО», Н	8800	100
Функция расчёта минимальной скорости	0908	OFF – выключено
Диаметр приводного шкива, мм	8858	22
Диапазон ошибки измерения проёма от эталонного значения, мм	8080	20

Инов. № подл.	Подпись и дата
	Инов. № дубл
Инов. № инв.	Взам. инв. №
	Инов. № дубл
Инов. № подл.	Подпись и дата
	Инов. № дубл

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НПФМ.421414.002 РЭ	Лист
						32

Таблица 13 – Группа параметров на открытие **OPEN**

Параметр	Обозначение	Значение по умолчанию
Зона ускорения со стороны открытия, %	8880	45
Зона медленного движения со стороны открытия, мм	9880	5
Зона доводки двери в открытии, мм	8880	5
Недоезд до механического упора при открытии, мм	8880	10
Скорость синхронизации, мм/с	9888	80
Скорость медленного движения, мм/с	9888	50
Скорость быстрого движения, мм/с	9888	240
Минимальный момент, Н	8888	130
Максимальный момент, Н	8888	200
Момент удержания и снятия блокировки, Н	8888	100
Усилие противовеса в зоне снятия замка, Н	8880	0
Усилие противовеса в зоне открытия, Н	8881	0
Параметр ручного задания усилия противовеса в зоне открытия	8881	0 – автоматическое задание

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инов.№ дубл	Подпись и дата

					НПФМ.421414.002 РЭ	Лист
						33
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Таблица 14 – Группа параметров на закрытие CLOS

Параметр	Обозначение	Значение по умолчанию
Область игнорирования блокировки при закрытии, мм	8888	5
Недоезд до механического упора при закрытии, мм	8880	10
Зона быстрого закрытия замка, мм	8860	55
Зона медленного движения при смыкании дверей, мм	9200	10
Зона ускорения со стороны закрытия, %	8200	45
Скорость синхронизации, мм/с	9200	80
Скорость медленного движения, мм/с	9200	50
Скорость быстрого движения, мм/с	9200	240
Скорость быстрого закрытия замка, мм/с	9200	150
Минимальный момент, Н	8200	130
Максимальный момент, Н	8200	200
Момент удержания и снятия блокировки, Н	8800	100

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	НПФМ.421414.002 РЭ	Лист
						34

Лист регистрации изменений

Из м.	Номера листов (страниц)				Всего листов (стра- ниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	изме- нен- ных	замене- ных	новых	аннули- рованных					

Изм.			
Лист			
№ докум.			
Подпись			
Дата			
Изм.			
Лист			
№ докум.			
Подпись			
Дата			

НПФМ.421414.002 РЭ

Лист

35