

УДК 621.503.55

Группа Э23

**УСТРОЙСТВО
КОНТРОЛЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ БУАД
КРАБ-1.0**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ТЕХСИСТЕМС.421245.005 РЭ**

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

Москва 2008 г.

СОДЕЖАНИЕ

Лист

1. Введение	3
2. Правила безопасности	4
3. Описание и работа	10
3.1. Назначение	10
3.2. Функции	10
3.3. Технические характеристики	11
3.4. Внешние контакты	12
3.5. Органы управления на ПУ-1	13
3.6. Панель управления КРАБ-1.0	13
3.7. Основные режимы функционирования	14
3.8. Типы параметров КРАБ-1.0	25
4. Использование	28
5. Обслуживание и текущий ремонт	28
6. Порядок фазирования БУАД	28
7. Комплектность поставки	29
8. Хранение	29
9. Транспортирование	29

Перв. примен.	
Справ. №	

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

Инв. № подл.	
--------------	--

						ТЕХСИСТЕМС.421245.005 РЭ					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	УСТРОЙСТВО КРАБ-1.0 Руководство по эксплуатации						
Разраб.											
Пров.											
Т. контр.											
Н. контр.											
Гл. конст											
							Лит.	Лист	Листов		
							2	2	30		

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Руководство по эксплуатации (в дальнейшем РЭ) в соответствии с ГОСТ 2.601-95 описывает функционирование и использование Устройства КРАБ-1.0 ТЕХСИСТЕМС.421245.005 ТУ (в дальнейшем *Устройство*), а также текущее обслуживание, текущий ремонт, хранение, транспортировку и утилизацию *Устройства*.

Устройство осуществляет контроль работоспособности устройств БУАД в ручном и автоматическом режиме, а также выполняет заданное программно количество прогонов (цикл открытие-закрытие) с анализом и отображением ошибок для долговременного тестирования привода с БУАД.

Устройство состоит из двух блоков: тестирующее устройство **КРАБ-1.0 (рис.1)** и пульт управления **ПУ-1 (рис.2)**. В состав пульта управления входят: набор быстрозажимных клеммников, кнопки управления: ОД, ЗД, СТАРТ, а также тумблер включения сетевого питания ~220В.

Схема соединения **КРАБ-1.0, ПУ-1 и БУАД-7** для тестирования БУАД-7 с кабелями показана на **рис.4**. Согласованный с **рис.2** вариант цветовой гаммы проводов в кабелях и соответствие их контактам БУАД-7 показан на **рис.3**. Схема соединения с БУАД-3,4,5 выглядит аналогично, но кабель связи УСНА-БУАД отсутствует.

Для тестирования БУАД без кабелей можно использовать комплект кабелей с винтовыми клеммниками с распределением проводов под БУАД (**рис.3**) с одной стороны, которые вставляются соответственно в быстрозажимные клеммники с другой стороны.

Вариант схемы соединения **КРАБ-1.0, ПУ-1 и БУАД-7** для тестирования БУАД-7 без кабелей показан на **рис.5**. В данном варианте быстрозажимные клеммники не используются. Схема соединения с БУАД-3,4,5 выглядит аналогично, но кабель связи УСНА-БУАД отсутствует.

Устройство используется совместно с лифтовой балкой, либо с модулем двигателя от балки, в состав которого входит асинхронный двигатель, передача и таходатчик; упоры же, в данном случае, эмулирует плата преобразования сигналов таходатчика.

Помимо основной функции контроля работоспособности БУАД *Устройство* обладает такими же функциями, как и устройство настройки УСНА, но функция записи данных из соответствующего набора является дополнительной и в стандартную программу не входит.

Спецификация *Устройства КРАБ-1.0*, слева направо:

- *первая цифра* – версия изготовления *Устройства*;
- *вторая цифра* (может отсутствовать) – версия программы *Устройства*.

Обслуживание *Устройства*, представленного в РЭ, должны осуществлять технические работники, имеющие техническое образование, изучившие настоящее РЭ и прошедшие аттестацию по электробезопасности на уровне не ниже 3-ей группы.

Вид климатического исполнения УХЛ-4,2 по ГОСТ 15150-69.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТЕХСИСТЕМС.421245.005 РЭ	Лист
											3

2. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Запрещается подавать питающее напряжение на не полностью закрытое или повреждённое *Устройство*.

2.2. Запрещается подавать питающее напряжение на *Устройство* при повреждённой изоляции подключаемых проводов.

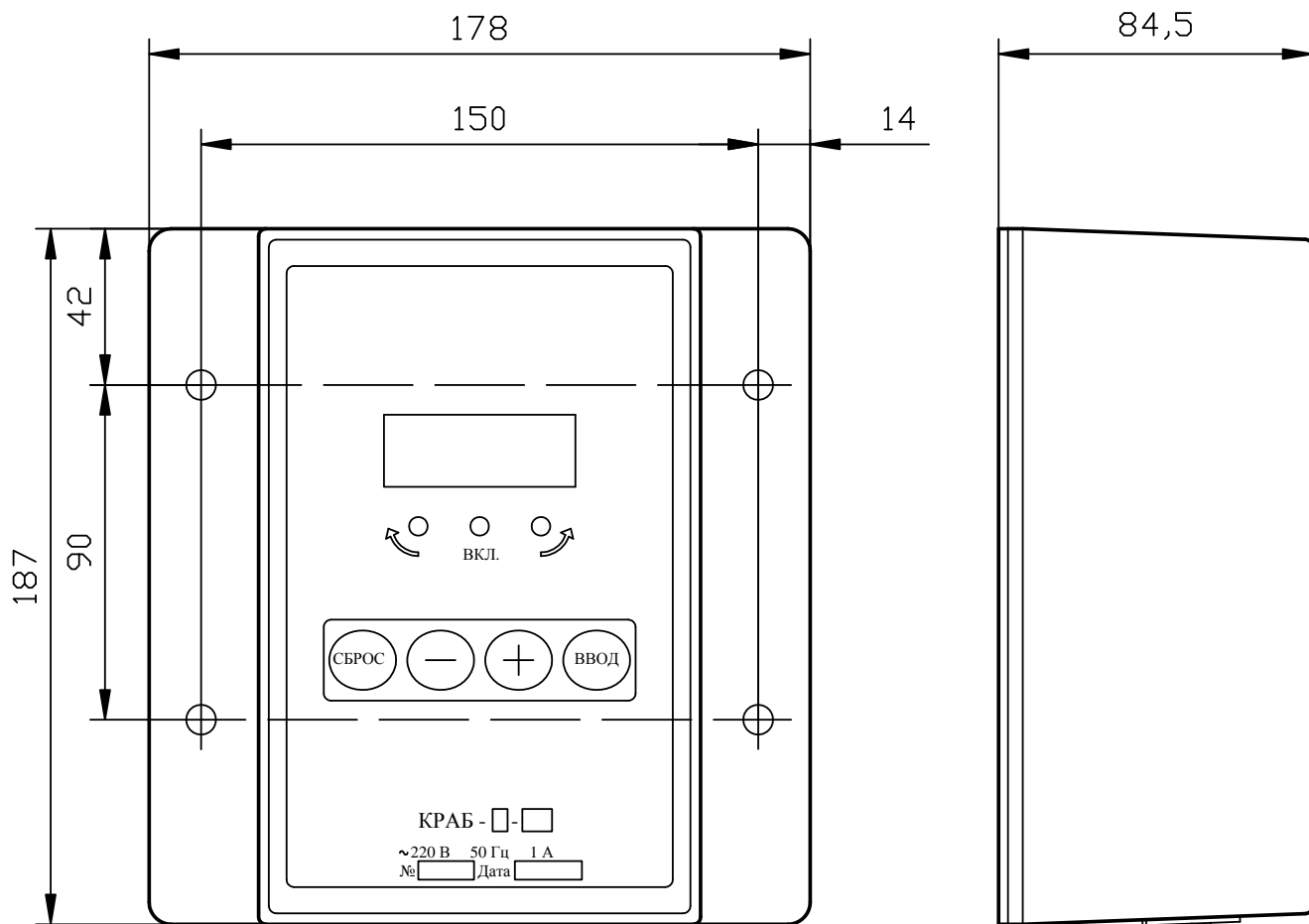
2.3. Запрещается подавать питающее напряжение на *Устройство* при отсутствии заземления корпуса.

2.4. Запрещается подключать провода к клеммникам *Устройства* или вставлять клеммники в БУАД от *Устройства* при включенном *Устройстве*.

2.5. Запрещается проводить любые работы на лифтовой балке или модуле двигателя при включенном *Устройстве* из-за возможности пуска двигателя по команде.

2.6. При любом вмешательстве, как в электрическую, так и в механическую часть *Устройства* или оборудования необходимо предварительно отключить питание *Устройства*. После отключения *Устройства* от сети подождите 3 минуты, прежде чем его вскрыть. Этого времени достаточно для разряда конденсаторов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТЕХСИСТЕМС.421245.005 РЭ				Лист
									4
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					



Вид А

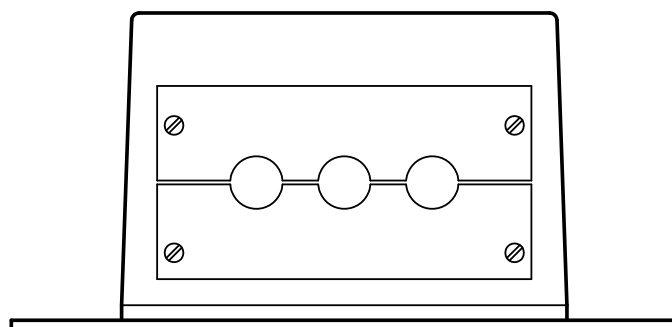


Рис.1. Габаритно-присоединительные размеры КРАБ-1.0.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТЕХСИСТЕМС.421245.005 РЭ

Лист

5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

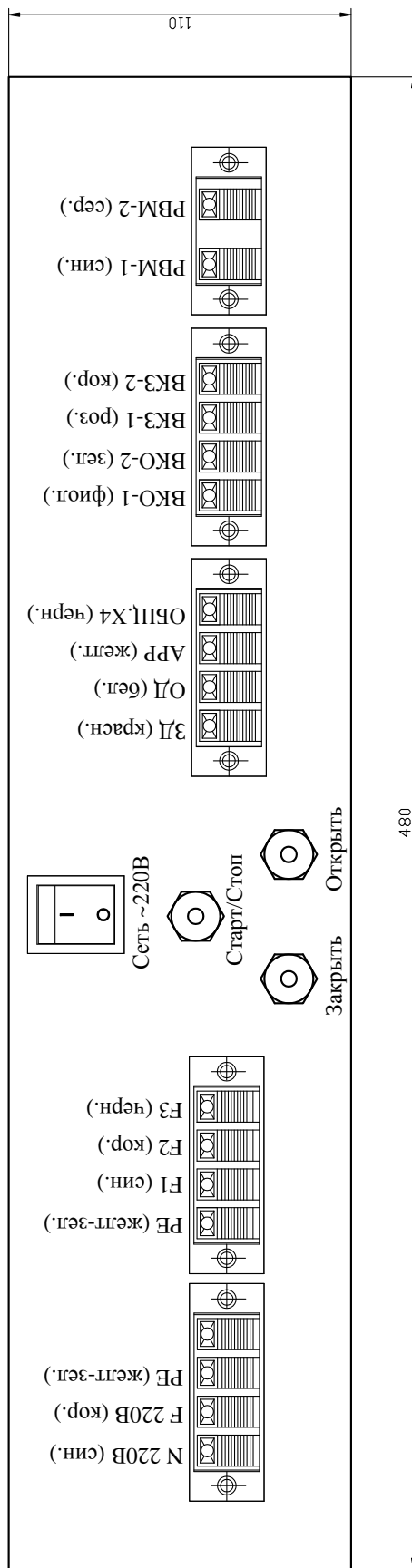


Рис.2. Внешний вид и габаритные размеры пульта управления ПУ-1.

X1

Конт.	Наименование
1	N (Нейтраль ~220 В, 50 Гц)
2	F (Фаза ~220 В, 50 Гц)
3	
4	
5	РЕ (корпус Устройства)
6	РЕ (корпус Устройства)

Кабель ПВС 3 x 0,75 мм² ГОСТ 7399-97

длина 1250 мм

синий
коричневый
желто-зеленый

X2

Конт.	Наименование
1	РЕ (Корпус электродвигателя)
2	
3	
4	F1 (Фаза 1 электродвигателя)
5	F2 (Фаза 2 электродвигателя)
6	F3 (Фаза 3 электродвигателя)

Кабель ПВС 4 x 0,75 мм² ГОСТ 7399-97

длина 1250 мм

желто-зеленый
синий
коричневый
черный

X3

Конт.	Наименование
1	PBM-1 ("Сухой" контакт PBM)
2	PBM-2 ("Сухой" контакт PBM)
3	BK3-1 ("Сухой" контакт BK3)
4	BK3-2 ("Сухой" контакт BK3)
5	BKO-1 ("Сухой" контакт BKO)
6	BKO-2 ("Сухой" контакт BKO)

Кабель КСПВГ 10 x 0,2 мм²
ТУ 3581-01-39793330-2000

длина 1250 мм

синий
серый
розовый
коричневый
фиолетовый
зеленый

X4

Конт.	Наименование
1	K1 (Сигнал K1)
2	ЗД (закрыть)
3	ОД (открыть)
4	ОБЩ (Общий контакт сигналов управления)
5	РД (резервный)
6	АРР (арретирование)

красный
белый
черный
желтый

X5

Конт.	Наименование
1	+V (Питание +6 В таходатчика)
2	D2 (выход 2 таходатчика)
3	D1 (выход 1 таходатчика)
4	-V (общий таходатчика)

Кабель от оптического таходатчика
ЕМРЦ.31.6500

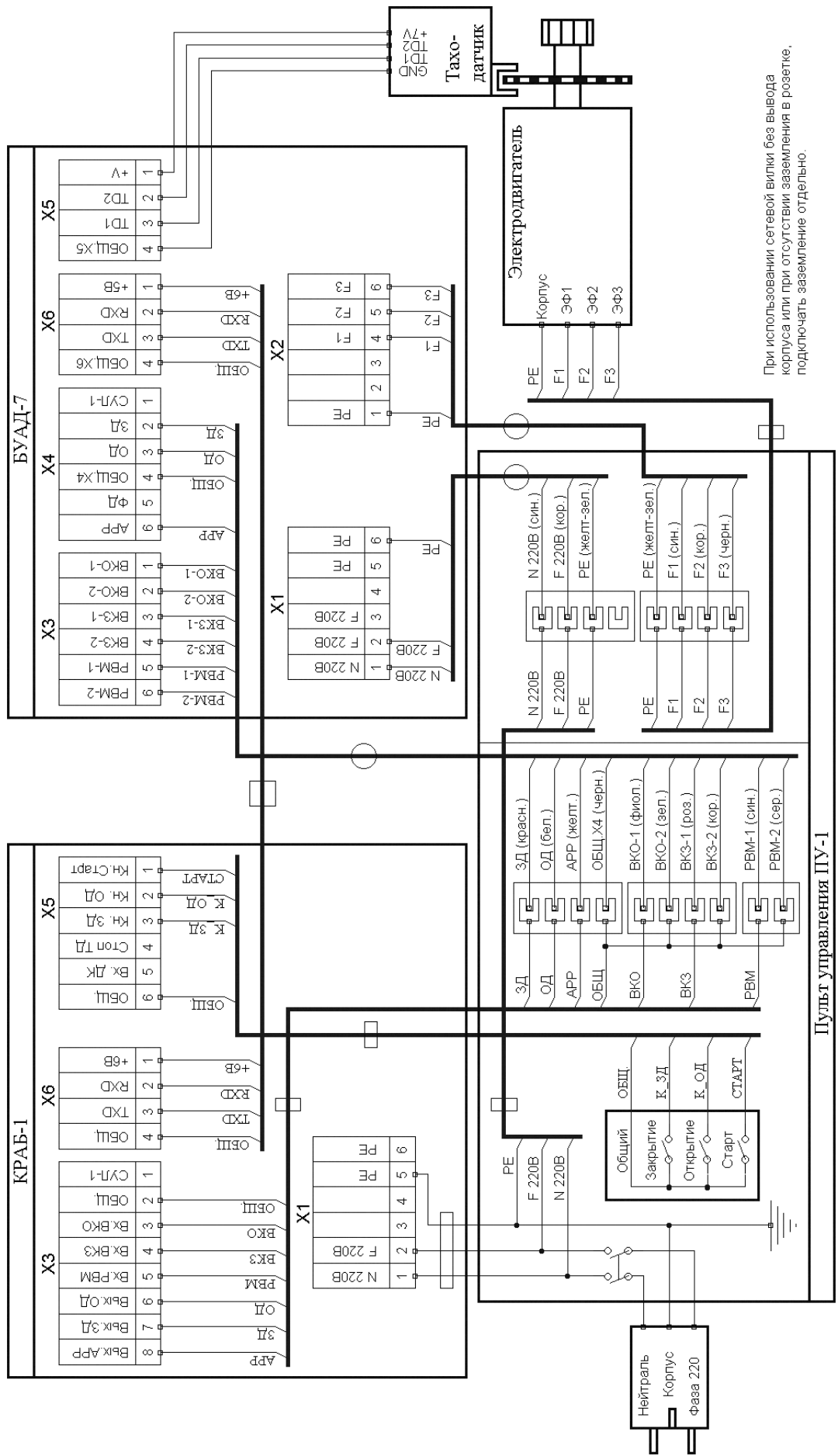
коричневый
белый
зеленый
желтый

Рис.3. Вариант жгутования выходных проводов БУАД-7.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- ЖГУТЫ ТЕСТОВОГО УСТРОЙСТВА КРАБ-1
- ЖГУТЫ ПОСТАВЛЯЕМЫЕ С БУАД-7
- КАБЕЛЬ СВЯЗИ УСНА-БУАД



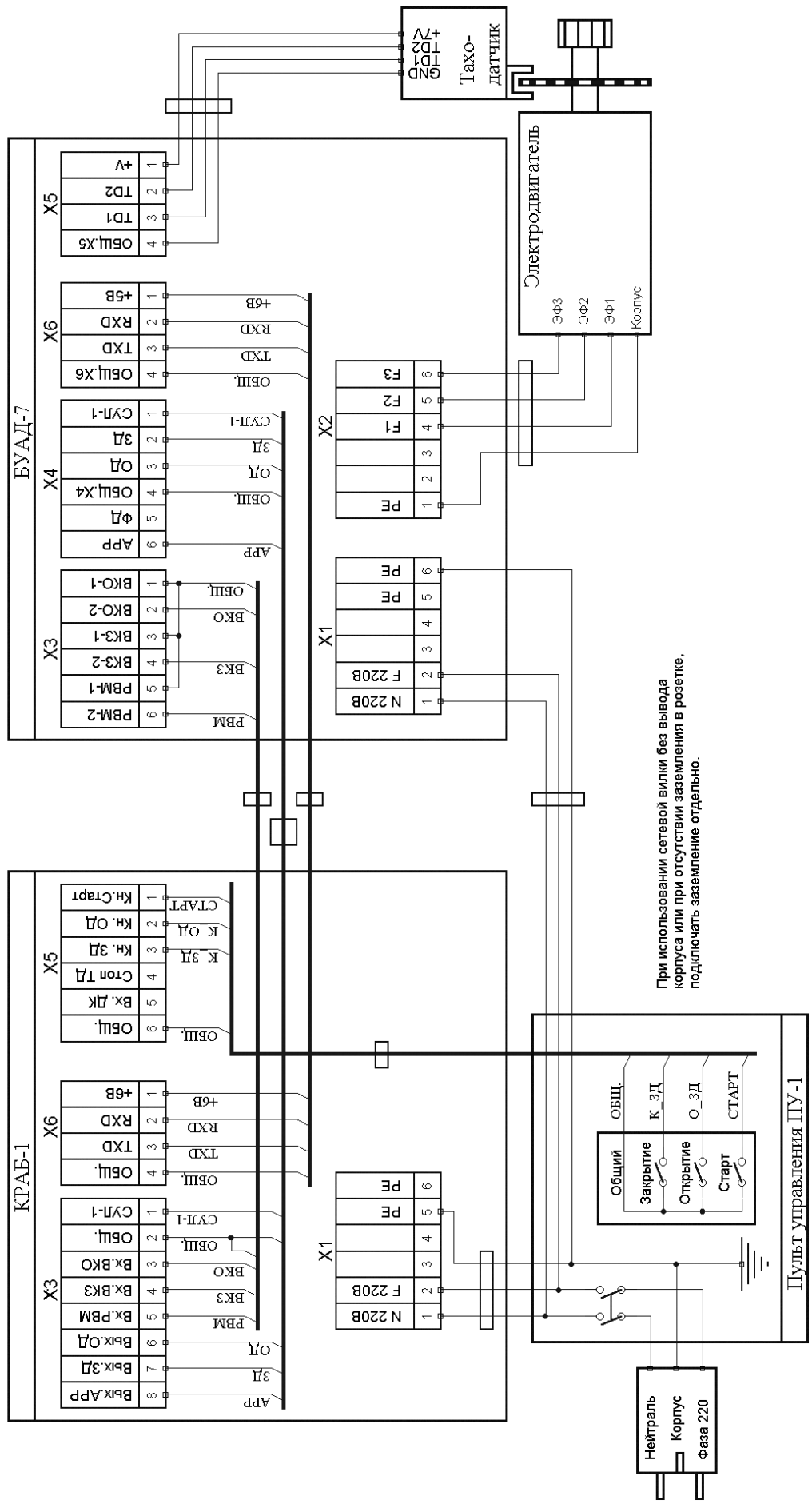
При использовании сетевой вилки без вывода корпуса или при отсутствии заземления в розетке, подключать заземление отдельно.

Рис.4. Схема соединения КРАБ-1, ПУ-1 (с быстрозажимными клеммниками) и БУАД-7.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Рис.5. Схема соединения КРАБ-1, ПУ-1 (без быстрозажимных клеммников) и БУАД-7.

- ЖГУТЫ ТЕСТОВОГО УСТРОЙСТВА КРАБ-1
 - КАБЕЛЬ СВЯЗИ УСНА-БУАД



3. ОПИСАНИЕ И РАБОТА УСТРОЙСТВА

3.1. НАЗНАЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

Устройство относится к классу Устройств комплектных низковольтных в соответствии с ГОСТ Р 51321.1-2000 и является устройством контроля работоспособности БУАД в ручном и автоматическом режиме.

Устройство управляет БУАД с помощью сигналов ОД, ЗД, АРР, прохождение которых проверяется по каналу связи УСНА-БУАД для БУАД-7 или по времени для БУАД-3,4,5, при этом одновременно проверяется функционирование самого канала связи.

Устройство проверяет заданную реакцию БУАД на поданные команды и выдачу им соответствующих выходных сигналов в нужный момент времени.

При замыкании контактов реле БУАД (ВКО, ВКЗ, РВМ) через них *Устройством* пропускается ток, близкий к предельному для используемых реле, таким образом, проверяется нагрузочная способность реле. БУАД с неудовлетворительной нагрузочной способностью выходов отбраковывается.

Устройство выполняет заданное программно количество прогонов (цикл открытие-закрытие) с анализом и отображением ошибок для длительного тестирования привода с БУАД. По умолчанию в параметрах устанавливается 1 прогон.

В технической документации и при заказе *Устройство* обозначается:
Устройство КРАБ-1.0 ТЕХСИСТЕМС.421245.005 ТУ.

3.2. ФУНКЦИИ УСТРОЙСТВА

Устройство выполняет следующие функции:

- проверка работоспособности БУАД в автоматическом режиме;
- проверка работоспособности БУАД в ручном режиме;
- проверка функционирования выходов БУАД;
- проверка нагрузочной способности выходов БУАД;
- проверка входов БУАД;
- проверка канала связи УСНА-БУАД в БУАД-7;
- проведение заданного программно количества прогонов для длительного тестирования привода с БУАД;
- получение и отображение информации о выбранном оборудовании, используемом совместно с БУАД (выбранная станция и двигатель);
- получение и отображение информации о версиях программы и сборки БУАД и *Устройства*;
- получение и отображение различной информации при движении (положение в импульсах таходатчика, положение в мм, скорость, сила, частота и т.д.);
- получение и отображение информации о входных и выходных сигналах БУАД и о наличии прикладываемого усилия двигателем в определенном направлении;
- получение и отображение информации об ошибках в БУАД и в *Устройстве*.
- настройка работы БУАД с требуемой лифтовой станцией;
- тонкая настройка параметров движения, осуществляемого БУАД;
- перезапуск измерения проема;
- прямое управление работой БУАД для осуществления тестовых мероприятий;
- редактирование параметров *Устройства*;
- копирование до 8 различных таблиц параметров из БУАД в энергонезависимую память *Устройства* и возможность последующей записи данных таблиц параметров в тот же или другой БУАД;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТЕХСИСТЕМС.421245.005 РЭ	Лист
											10

- отключение двигателя при перезаписи массива данных для защиты БУАД и механического оборудования от повреждения;
- блокировка БУАД при разрыве связи во время записи данных для защиты БУАД от работы с неправильными или неполными данными;
- защита от записи в БУАД данных, не соответствующих его мощности.

3.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Габаритно-присоединительные размеры КРАБ-1 приведены на **рис.1**.

Габаритно-присоединительные размеры ПУ-1 приведены на **рис.2**.

Устройство питается от однофазной сети $220\text{ В}_{-15\%}^{+10\%}$ с частотой $50\text{ Гц} \pm 1\%$.

Масса <i>Устройства</i> не превышает	1,75 кг
Количество гальванически развязанных выходов управления с нагрузочной способностью 200ма (Вых.АРР, Вых.ОД, Вых.ОД)	3
Максимальное напряжение по выходам управления с нагрузочной способностью 200ма (Вых.АРР, Вых.ОД, Вых.ОД)	18 В
Количество гальванически развязанных входов, нагруженных на 60ом (Вх.РВМ, Вх.ВКЗ, Вх.ВКО)	3
Количество гальванически развязанных входов для подключения контактов и кнопок (5В, 5ма: Вх.ДК, Кн.ЗД, Кн.ОД, Кн.Старт)	4
Канал последовательной связи СУЛ	1
Канал последовательной связи УСНА-БУАД	1
Потребляемая мощность без подключения к <i>Устройству</i> БУАД и трехфазного асинхронного электродвигателя должна быть не более	50 Вт
Максимальное напряжение между сетью и цепями управления	1500 В

Имеется двухзвенный фильтр ЭМС напряжения сети.

При подключении *Устройства* к однофазной сети $220\text{ В}_{-15\%}^{+10\%}$ с частотой $50\text{ Гц} \pm 1\%$

Устройство должно быть устойчивым к динамическому изменению напряжения по ГОСТ Р 51317.4.11-99.

Устройство разработано в соответствии с ГОСТ Р 51321.1-2000. При этом *Устройство* должно обеспечивать ниже перечисленную помехозащищенность:

- устойчивость к электростатическим разрядам степень жесткости 3 по ГОСТ Р 51317.4.2-99;
- устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю степень жесткости 3 по ГОСТ Р 51317.4.3-99;
- устойчивость к наносекундным импульсным помехам степень жесткости 4 по ГОСТ Р 51317.4.4-99;
- устойчивость к микросекундным импульсным помехам степень жесткости 3 по ГОСТ Р 51317.4.5-99.

Устройство должно быть устойчивым к наведенным и излучаемым радиопомехам в соответствии с ГОСТ Р 51317.6.1-99 и ГОСТ Р 51318.14.2-99.

Устройство во включенном состоянии должно обеспечивать виброустойчивость степень жесткости VI по методу 102-1 ГОСТ 16962.2-90 и в выключенном состоянии должно обеспечивать вибропрочность по методу 103-2.1 степень жесткости VI по короткой программе ГОСТ 16962.2-90.

Устройство должно проходить испытания на ударную прочность по методу 104-1 ГОСТ 20.57.406-81, группа жесткости 4 по ГОСТ 16962.2-90, ГОСТ 17516.1-90 и степень жесткости 1 по ГОСТ 20.57.406-81. Устройство должно проходить испытания на ударную устойчивость по методу 105-2 ГОСТ 16962.2-90 по степени жесткости 1.

Устройство должно выдерживать влагостойкость по ГОСТ Р МЭК 335-1-94 при 93% максимальной относительной влажности без конденсации и каплеобразования.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТЕХСИСТЕМС.421245.005 РЭ	Лист
											11

Устройство должно выдерживать верхнее значение температуры в соответствии с ГОСТ 16962.1-89 при испытании по методу 201-2 до +65 (5 при хранении и до +45 С при функционировании).

3.4. ВНЕШНИЕ КОНТАКТЫ УСТРОЙСТВА

3.4.1. На **рис.4** показана схема подключения внешних контактов *Устройства* к БУАД и подписаны отдельные контакты каждого из разъемов.

3.4.2. Сигналы ВКО, ВКЗ, РВМ из БУАД подаются контактами реле, причем полярность сигналов отличается для разных лифтовых станций.

3.4.3. Для простоты дальнейшего описания положим, что сигналы ВКО, ВКЗ, РВМ считаются включенными или выданными при наступлении необходимого события, установленного в конкретной лифтовой станции.

- Для станций **ШУЛК, ШУЛМ, ШУЛР, СПУЛ**: ВКО, ВКЗ включаются при замыкании соответствующего “сухого” контакта.
- Для станций **УЛ, УКЛ**: ВКО, ВКЗ включаются при размыкании соответствующего “сухого” контакта.
- Для станций **ШУЛК, ШУЛМ, ШУЛР, СПУЛ, УЛ, УКЛ**: РВМ включается при размыкании соответствующего “сухого” контакта.

3.4.4. Внешние контакты ПУ-1 (см. рис. 4, 5) для подключения к БУАД:

- F 220В, N 220В – контакты для подачи сетевого напряжения 220В, 50Гц (F – фаза, N – нейтраль).
- PE – корпус.
- F1, F2, F3 – выходное напряжение, подаваемое на двигатель. Если БУАД проверяется на лифтовой балке, устанавливаемой на лифт, то таходатчик и фазы двигателя подключаются непосредственно к БУАД.
- ВКО-1, ВКО-2 – “сухой” контакт ВКО БУАД, гальванически развязан с силовой цепью. При полном открытии ВКО включается и выключается при выходе из конечной зоны открытия, равной DO+C_VKO (см. описание параметров БУАД). При подключении к ПУ-1 один из входов соединяется с ОБЩ.ХЗ КРАБ-1, а другой – ко входу Вх.ВКО КРАБ-1.
- ВКЗ-1, ВКЗ-2 – “сухой” контакт ВКЗ БУАД, гальванически развязан с силовой цепью. При полном закрытии ВКЗ включается и выключается при выходе из конечной зоны закрытия, равной DC+C_VKZ (см. описание параметров БУАД). При подключении к ПУ-1 один из входов соединяется с ОБЩ.ХЗ КРАБ-1, а другой – ко входу Вх.ВКЗ КРАБ-1.
- РВМ-1, РВМ-2 - “сухой” контакт РВМ БУАД, гальванически развязан с силовой цепью. РВМ постоянно выключен и включается при наезде на препятствие при закрытии. При снятии команды “закрыть” (ЗД) и подаче команды “открыть” (ОД) или снова “закрыть” (ЗД) РВМ опять выключается. При возникновении ошибки в БУАД РВМ также включается и остается включенным до устранения ошибки. При подключении к ПУ-1 один из входов соединяется с ОБЩ.ХЗ КРАБ-1, а другой – ко входу Вх.РВМ КРАБ-1.
- ОД – выходной сигнал, команда “открыть” для БУАД (16В, 200мА), гальванически развязан с силовой цепью, подключается к выходу Вых.ОД на КРАБ-1.
- ЗД – выходной сигнал, команда “закрыть” для БУАД (16В, 200мА), гальванически развязан с силовой цепью, подключается к выходу Вых.ЗД на КРАБ-1.
- АРР – выходной сигнал, команда “удержание” или “арретирование” для БУАД (16В, 200мА), гальванически развязан с силовой цепью, подключается к выходу Вых.АРР на

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТЕХСИСТЕМС.421245.005 РЭ	Лист
											12

КРАБ-1. Удержание двери в закрытом состоянии осуществляется подачей сигнала АРР. Используется только для станций **ШУЛК, ШУЛМ, ШУЛР**.

- ОБЩ. Х4– общий сигнал разъема Х4 БУАД.

3.5. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ НА ПУ-1

- Тумблер **‘Сеть ~220В’ (рис.2)** предназначен для одновременной подачи и снятия питания ~220В на КРАБ-1 и БУАД. **Подключение всех коммуникаций выполняйте только при выключенном общем питании!**
- Кнопка **‘Старт/Стоп’** предназначена для запуска / остановки автоматического теста БУАД. Если автоматический тест БУАД не запущен или остановлен, то можно управлять работой БУАД вручную с помощью кнопок “Открыть” и “Закрыть”. Кнопка подключается ко входу Кн.Старт КРАБ-1.
- Кнопка **‘Открыть’** предназначена для ручной подачи команды ОД на БУАД, если автоматический тест БУАД не запущен. Команда ОД выдается только при нажатой кнопке и снимается при отпускании кнопки. Кнопка подключается ко входу Кн.ОД КРАБ-1.
- Кнопка **‘Закрыть’** предназначена для ручной подачи команды ЗД на БУАД, если автоматический тест БУАД не запущен. Команда ОД выдается только при нажатой кнопке и снимается при отпускании кнопки. Кнопка подключается ко входу Кн.ЗД КРАБ-1.

3.6. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КРАБ-1

3.6.1. Панель управления КРАБ-1 (рис.1) состоит из

- четырех светодиодных семи сегментных индикаторов для отображения цифровой и текстовой информации, светящаяся крайняя правая точка на цифровом индикаторе отображает наличие сигналов ВКО или ВКЗ.
- трех светодиодов (слева направо):
 - **‘ДЗ’** (двигатель прикладывает усилие в направлении закрытия),
 - **‘ВКЛ’** (светодиод светится - питание подано, мигает - неисправность),
 - **‘ДО’** (двигатель прикладывает усилие в направлении открытия)
- и четырех кнопок для ввода данных (слева направо):
 - **‘Сброс’** – отмена ввода числа, **выход** на предыдущий уровень меню;
 - **‘-’** – уменьшение числа, переход на предыдущий пункт меню верхнего уровня, закрытие при управлении движением с помощью *Устройства*;
 - **‘+’** – увеличение числа, переход на следующий пункт меню верхнего уровня, открытие при управлении движением с помощью *Устройства*;
 - **‘Ввод’** – ввод параметра, **переход** на следующий уровень меню.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТЕХСИСТЕМС.421245.005 РЭ	Лист
											13

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

5	Подача команды ЗД в БУАД и установка таймаута 0.5сек	
6	Проверка получения по каналу обмена команды ЗД в БУАД при контроле таймаута и затем подача ОД для получения РВМ и установка таймаута 0.5сек для ОД	Е.СL – отсутствие поступления сигнала ЗД в БУАД; Е.ОPF – замыкание сигналов ЗД и ОД; Е.АРF – замыкание сигнала ЗД на АРР.
7	Проверка получения по каналу обмена команды ОД в БУАД при контроле таймаута и установка таймаута 0.5сек для выдачи выходного сигнала РВМ из БУАД	Е.ОР – отсутствие поступления сигнала ОД в БУАД; Е.АРF – замыкание сигнала ОД на АРР.
8	Проверка выдачи выходного сигнала РВМ из БУАД при контроле таймаута и при отсутствии ошибки – отсчет паузы 0.5сек	Е.rE0 – РВМ всегда замкнут на 0 (контакты всегда замкнуты).
9	Отсчет паузы 0.5сек	
10	Подача команды ОД в БУАД и установка таймаута 10сек	
11	Проверка получения по каналу обмена команды ОД в БУАД при контроле таймаута	Е.ОР – отсутствие поступления сигнала ОД в БУАД; Е.ОPF – замыкание сигналов ЗД и ОД; Е.АРF – замыкание сигнала ОД на АРР.
12	Ожидание в течение 10сек получения ВКО из БУАД (контакты замыкаются) по выходу (ХЗ БУАД) и каналу обмена; при отсутствии ошибок устанавливается пауза 1сек.	Е.ОР.1 – контакт реле ВКО БУАД разомкнут в течение таймаута (тест идет на ШУЛК); Е.СL.0 – контакт реле ВКЗ БУАД замкнут в течение таймаута (тест идет на ШУЛК); Е.rE1 – контакт реле РВМ БУАД разомкнут в течение таймаута; Е.ОР.0 – по каналу обмена сигнал ВКО не появляется из БУАД в течение таймаута.
13	Отсчет паузы 1сек	
14	Подача команды ЗД и установка таймаута 0.5сек	
15	Проверка получения по каналу обмена команды ЗД в БУАД при контроле таймаута; при отсутствии ошибок устанавливается таймаут 10сек	Е.СL – отсутствие поступления сигнала ЗД в БУАД; Е.ОPF – замыкание сигналов ЗД и ОД; Е.АРF – замыкание сигналов ЗД и АРР.
16	Ожидание в течение 10сек получения ВКЗ из БУАД (контакты замыкаются) по выходу (ХЗ БУАД) и каналу обмена; при отсутствии ошибок устанавливается пауза 1сек.	Е.СL.1 – контакт реле ВКЗ БУАД разомкнут в течение таймаута (тест идет на ШУЛК); Е.ОР.0 – контакт реле ВКО БУАД замкнут в течение таймаута (тест идет на ШУЛК); Е.rE1 – контакт реле РВМ БУАД разомкнут в течение таймаута; Е.СL.0 – по каналу обмена сигнал ВКЗ не появляется из БУАД в течение таймаута.
17	Отсчет паузы 1сек	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

18	Осуществление числа прогонов по ячейке памяти tP.00 , при tP.00=255 прогоны идут непрерывно. Для этого происходит повтор шагов 10-18 до достижения числа прогонов в tP.00 .	
19	Подача команды APP в БУАД и установка таймаута 0.5сек	
20	Проверка получения по каналу обмена команды APP в БУАД при контроле таймаута	E.Arr – отсутствие поступления сигнала APP в БУАД; E.CLF – замыкание сигналов ЗД и APP; E.OPF – замыкание сигналов ОД и APP;
21	Занесение длины проема в БУАД Len=tP.21=0 , подача звукового сигнала об успешном завершении теста и выдача на цифровой индикатор КРАБ-1 надписи rEdY .	

3.7.4. Режим 'Автоматическая проверка работоспособности БУАД'

3.7.4.1. Данный режим возникает сразу после режима 'Начальная индикация' при нажатии на ПУ-1 кнопки 'Старт/Стоп'.

3.7.4.2. Если данный режим запущен, то его выполнение можно прервать при дополнительном нажатии на кнопку 'Старт/Стоп'. Если в процессе работы Устройство выдало ошибку (мигает светодиод 'ВКЛ' и на цифровом индикаторе высвечивается мнемоническое название ошибки), то из режима 'Ошибка' можно выйти также при нажатии на кнопку 'Старт/Стоп'.

3.7.4.3. Перед запуском режима необходимо убедиться, что выключен тумблер 'Сеть ~220В' на ПУ-1, при этом не светится светодиод 'ВКЛ' на панели управления КРАБ-1 и не светится цифровой индикатор.

3.7.4.4. Затем нужно подключить все необходимые провода от БУАД к ПУ-1 согласно схеме на рис.4 или рис.5, между КРАБ-1 и БУАД-7 подключить кабель последовательного обмена УСНА-БУАД, подключить таходатчик непосредственно к БУАД. Двигатель подключается либо непосредственно к БУАД, если БУАД проходит тестирование в составе лифтовой балки, либо к клеммникам ПУ-1, тогда кабель двигателя от БУАД подключается к ПУ-1.

3.7.4.5. Включить тумблер 'Сеть ~220В' и дождаться завершения режима 'Начальная индикация'.

3.7.4.6. Если начнется движение автоматически без нажатия на кнопки, тогда это означает, что неверно сфазирован привод, поэтому нужно провести фазировку согласно инструкции по эксплуатации БУАД.

3.7.4.7. Нажать на кнопку 'Старт/Стоп'. Запустится данный режим.

3.7.4.8. Тестирование работоспособности БУАД происходит по шагам, в каждом из которых проверяется отдельный вход, выход или функция БУАД. Последовательность шагов сведена в таблицу 1.

3.7.4.9. Число прогонов задается в ячейке памяти **tP.00** КРАБ-1. Изначально задано **tP.00=1**. Пароли доступа к данной ячейке по умолчанию такие же, как в УСНА-2.

3.7.4.10. Если тестирование работоспособности БУАД завершилось успешно, то раздается звуковой сигнал и на цифровом индикаторе высвечивается 'rEDY' (готов).

3.7.4.11. Если в процессе тестирования работоспособности БУАД произошла ошибка, то тест останавливается, мигает светодиод 'ВКЛ' и на цифровом индикаторе высвечивается мнемоническое название ошибки. Ошибки теста сведены в таблицу 2. По ошибке в большинстве случаев можно однозначно выявить конкретную неисправность и самостоятельно устранить ее.

Имп. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Интв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.7.4.12. В версии КРАБ-1.0 заложена автоматическая проверка работоспособности только для БУАД-7, а БУАД-3,4,5 можно проверить в ручном режиме.

3.7.4.13. При тестировании в БУАД записывается станция ШУЛК.

3.7.5. Режим 'Ручная проверка работоспособности БУАД'

3.7.5.1. Данный режим возможен, если не запущен режим 'Автоматическая проверка работоспособности БУАД'.

3.7.5.2. Если кабель УСНА-БУАД не подключен, например, при проверке БУАД-3,4,5, то на цифровом индикаторе отображается ошибка связи по последовательному каналу с БУАД: **ЕСТО**.

3.7.5.3. Нужно подключить все коммуникации согласно пунктам 3.7.3.3 - 3.7.3.4.

3.7.5.4. Если при подаче питания '**Сеть ~220В**' начнется движение автоматически без нажатия на кнопки, тогда это означает, что неверно сфазирован привод, нужно провести фазировку согласно инструкции по эксплуатации БУАД.

3.7.5.5. При нажатии на кнопку '**Открыть**' должно происходить движение в сторону открытия, если это не так, то нужно также провести фазировку согласно инструкции по эксплуатации БУАД. Сигнал ВКО выдается, если появляется точка в крайнем правом углу цифрового индикатора.

3.7.5.6. При нажатии на кнопку '**Закрыть**' должно происходить движение в сторону закрытия, если эта кнопка нажата первой, то нужно провести фазировку согласно инструкции по эксплуатации БУАД. Сигнал ВКЗ выдается, если появляется точка в крайнем правом углу цифрового индикатора.

3.7.5.7. При появлении препятствия в проеме, возникнет сигнал РВМ (размыкаются контакты соответствующего реле в БУАД).

3.7.5.8. В БУАД-3,4,5 имеется режим индикации входных и выходных сигналов, который можно включить, если записать в Sw_ind=tP.3E=3 (после проверки не забудьте записать туда 0). При этом индицируются входные сигналы, подключаемые к разъему **X4** БУАД (разъем входных управляющих сигналов) и выходные сигналы, выдаваемые на разъем **X3** БУАД. Поданный сигнал в соответствующем разряде отображается 1, а не поданный - 0.

1) Крайний правый разряд индикатора соответствует сигналу ОД (3й контакт **X4**), при выдаче ВКО (достижении полного открытия) загорается точка в данном разряде.

2) 2й разряд индикатора справа соответствует сигналу, поданному на 5й контакт **X4**.

3) 3й разряд индикатора справа соответствует сигналу АРР (6й контакт **X4**), при замкнутом СК РВМ светится точка в данном разряде.

4) 4й разряд индикатора справа соответствует сигналу ЗД (2й контакт **X4**), при выдаче ВКЗ (достижении полного закрытия) загорается точка в данном разряде.

3.7.5.9. Надо отметить, что индикация выходных сигналов в БУАД соответствует тому, что устанавливает процессор, но это не означает, что однозначно работает выход, например, может быть неисправно реле. В этом случае можно воспользоваться тестером.

3.7.5.10. Ручное управление можно также включить через пункт меню '**НAnd**' и включать движение с помощью кнопок панели управления КРАБ-1.

3.7.6. Режим 'Меню'

3.7.6.1. В данный режим можно перейти из режима '*Отображение шагов автоматической проверки БУАД*' с помощью нажатия на кнопки '+' или '-'. При этом *Устройство* начинает отображать на цифровом индикаторе пункты меню в сокращенном виде. Может быть несколько вложенных пунктов меню, переход на следующий уровень осуществляется кнопкой '**В**', а на предыдущий уровень – кнопкой '**С**'. Переход между пунктами меню на одном уровне осуществляется кнопками '+' или '-'.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ТЕХСИСТЕМС.421245.005 РЭ				Лист
				17

3.7.6.2. Имеются следующие пункты меню верхнего уровня:

- **tESt**
- **SYSt**
- **dAtA**
- **HAnd**
- **USEr**
- **Inf0**

3.7.6.3. **tESt** – измерение проема. При нажатии на кнопку '**B**' в данном пункте меню производится обнуление ячейки **tP.21** в БУАД. После успешной передачи данных начинает светиться крайняя правая точка на цифровом индикаторе и подается звуковой сигнал. Для измерения проема нужно подать на БУАД команду 'Открыть' до получения ВКО (точка в правом крайнем углу индикатора), затем – 'Закрыть' до получения ВКЗ (точка в правом крайнем углу индикатора).

3.7.6.4. **SYSt** – установка необходимой лифтовой станции: **ШУЛК, ШУЛМ, ШУЛР, СПУЛ** или **УЛ, УКЛ**, сгруппированных по полярности выходных сигналов ВКО, ВКЗ и РВМ. При нажатии на кнопку '**B**' в данном пункте меню осуществляется переход в *меню второго уровня (станции)*, состоящее из пунктов:

- **SHUL** – обозначение одной из лифтовых станций **ШУЛК, ШУЛМ, ШУЛР, СПУЛ**;
- **UL** – обозначение одной из лифтовых станций **УЛ, УКЛ**.

При переходе в *меню второго уровня (станции)* первой отображается текущая станция в БУАД, что подтверждается также крайней правой точкой на цифровом индикаторе. Установка выбранной станции осуществляется кнопкой '**B**'. После успешной передачи данных начинает светиться крайняя правая точка на цифровом индикаторе и подается звуковой сигнал.

3.7.6.5. **dAtA** – запись данных и параметров для балки с необходимым двигателем, длиной и типом двери (легкие, тяжелые и т.д.), а также – с наличием или отсутствием пружины или противовеса двери кабины лифта. При нажатии на кнопку '**B**' в данном пункте меню осуществляется переход в *меню второго уровня (двигатели)*, состоящее из пунктов:

- **63B4** – балка с двигателем **АИР63B4-220В**,
- **71B8** – балка с двигателем **АИР71B8-220В**,
- **80B8** – балка с двигателем **АИР80B8-380В**.

При переходе в *меню второго уровня (двигатели)* отображается первым двигатель, записанный в данный момент в БУАД, что подтверждается также крайней правой точкой на цифровом индикаторе.

Установка выбранной балки с необходимым двигателем и переход в *меню третьего уровня (длины)* осуществляется кнопкой '**B**'. Названия пунктов меню соответствуют длинам в метрах, например, **L0.80**, где **L** – обозначает длину, далее идет длина в метрах. Для каждого двигателя есть свой набор длин:

- **63B4**
 - **L0.65**
- **71B8**
 - **L0.65**
 - **L0.70**
 - **L0.80**
- **80B8**
 - **L0.65**
 - **L0.70**
 - **L0.80**
 - **L0.90**

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Интв. № дубл.	Подп. и дата	ТЕХСИСТЕМС.421245.005 РЭ				Лист
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

- L1.00
- L1.20
- L2.40

При переходе в *меню третьего уровня (длины)* отображается первой длина, записанная в данный момент в БУАД, что подтверждается также крайней правой точкой на цифровом индикаторе.

Установка выбранной длины балки с необходимым двигателем осуществляется кнопкой 'В', после чего происходит переход в *меню четвертого уровня (типы дверей)*, состоящего из пунктов соответствующих номерам типов дверей:

- dt00 – стандартные двери;
- dt01 – противопожарные двери;
- ...
- dt0n

При переходе в *меню четвертого уровня (типы дверей)* отображается первым тип двери, записанный в данный момент в БУАД, что подтверждается также крайней правой точкой на цифровом индикаторе.

Установка окончательно выбранной балки с необходимым двигателем, длиной, типом двери осуществляется кнопкой 'В'. В начале передачи данных в БУАД записывается блокировка в целях безопасности и записи верных данных. В процессе передачи данных на цифровом индикаторе отображается непрерывное изменение сегментов. После успешной передачи данных начинает светиться крайняя правая точка на цифровом индикаторе и подается звуковой сигнал.

3.7.6.6. **HAnd** – ручное управление движением двери с помощью кнопок '+' или '-' *Устройства*. При нажатии на кнопку 'В' в данном пункте меню происходит инициализация ручного управления. Команда 'ОД' (открыть) выдается при нажатии на кнопку '+' *Устройства*, а команда 'ЗД' (закрыть) выдается при нажатии на кнопку '-' *Устройства*. При удержании одной из указанных кнопок издается повторяющийся звуковой сигнал для обозначения движения, блокируются команды управления от станции и выполняется только соответствующая нажатой кнопке команда *Устройства*. Индикация осуществляется аналогично режиму '*Отображение текущей информации из БУАД*'.

3.7.6.7. **USEr** – копирование и запись параметров (только таблицы данных, параметры балки и двигателя не копируются!) БУАД, выдача информации о используемом двигателе, длине и типе двери, а также удаление скопированных данных. При нажатии на кнопку 'В' в данном пункте меню осуществляется переход в *меню второго уровня (блоки памяти данных)*, состоящее из пунктов:

- UF-0 или Ub-0
- UF-1 или Ub-1
- UF-2 или Ub-2
- UF-3 или Ub-3
- UF-4 или Ub-4
- UF-5 или Ub-6
- UF-7 или Ub-7

Где UF обозначает свободный блок памяти, а Ub –занятый блок памяти копией параметров из БУАД.

При выборе с помощью кнопок '+' и '-' пункта меню, начинающегося с UF (свободный блок памяти) и нажатии на кнопку 'В' осуществляется переход в *меню третьего уровня (действия с данным блоком памяти данных)*, состоящее из единственного пункта COPY.

- UF-x
 - COPY

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТЕХСИСТЕМС.421245.005 РЭ	Лист
											19

При нажатии на кнопку 'В' в данном пункте меню производится копирование параметров из БУАД в выбранный блок памяти. В процессе копирования на цифровом индикаторе отображается непрерывное изменение сегментов. После успешного копирования параметров происходит переход на предыдущий уровень меню, при этом UF в названии выбранного блока памяти изменяется на Ub, т.е. блок памяти становится занятым, номер блока памяти не изменяется, а также подается звуковой сигнал.

При выборе с помощью кнопок '+' и '-' пункта меню, начинающегося с Ub (занятый блок памяти) и нажатии на кнопку 'В' осуществляется переход в меню третьего уровня (действия с скопированным из БУАД блоком памяти данных), состоящее из следующих пунктов

- **Ub-x**
 - **PrO**
 - **dEL**
 - **InFO**

PrO – программирование или запись в БУАД скопированных ранее параметров из данного блока памяти. Запись параметров инициализируется при нажатии на кнопку 'В' в данном пункте меню. В процессе записи на цифровом индикаторе отображается непрерывное изменение сегментов. После успешного завершения записи параметров высвечивается крайняя правая точка на цифровом индикаторе и подается звуковой сигнал.

dEL – удаление скопированных ранее параметров БУАД из данного блока памяти. Удаление записи из выбранного блока памяти инициализируется при нажатии на кнопку 'В' в данном пункте меню. После удаления блок памяти помечается, как UF и подается звуковой сигнал.

InFO – отображение информации о двигателе, длине и типе двери, соответствующей данному блоку памяти. При нажатии на кнопку 'В' осуществляется переход в меню четвертого уровня (информация о скопированном из БУАД блоке данных), состоящее из следующих пунктов:

- **InFO**
 - **Двигатель (71B8, 80B8 и т.д.)**
 - **Напряжение включения обмоток двигателя (U220, U380 и т.д.)**
 - **Длина (L0.65 и т.д.)**
 - **Тип двери (dt00 – легкие двери, dt01 – тяжелые двери и т.д.)**

При входе в меню четвертого уровня первой отображается информация о двигателе, к которому относятся параметры БУАД из выбранного блока памяти. Нажимая на кнопки '+' и '-' можно листать отображаемую информацию.

3.7.6.8. **InFO** – пункт меню 1 уровня – отображение информации о станции, двигателе, напряжении включения обмоток двигателя, длине и типе двери, установленных в БУАД, к которому подключено Устройство. При нажатии на кнопку 'В' осуществляется переход в меню второго уровня, состоящее из следующих пунктов:

- **InFO** – информация о записанных в БУАД данных;
 - **Двигатель (71B8, 80B8 и т.д.)**
 - **Напряжение включения обмоток двигателя (U220, U380 и т.д.)**
 - **Длина (L0.65 и т.д.)**
 - **Тип двери (dt00 – легкие двери, dt01 – тяжелые двери и т.д.)**
 - **Станция (U1, SHUL)**
 - **Версия БУАД**
 - **Версия программы БУАД**
 - **Набор данных**

Имп. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

3.7.7. Режим 'Ошибка'

3.7.7.1. Ошибки могут произойти как в *Устройстве*, так и в БУАД. При возникновении любой из ошибок, светодиод **ГОТ** начинает мигать.

3.7.7.2. Ошибки связи в *Устройстве*:

- **ЕСЗЗ** – ошибка паритета;
- **ЕССС** – неверная коммуникационная команда;
- **ЕСЗС** – посылка не записана в буфер памяти;
- **ЕStO** – таймаут связи, данные посылаются, но ответа нет в течение 2сек;
- **ЕCS** – неверная контрольная сумма программы *Устройства* (необходима замена процессора).

При возникновении любой из первых трех ошибок, *Устройство* вновь отправляет запрос, на который пришел ошибочный ответ, в результате, в основном, индицируется ошибка таймаута связи, которая отображается на цифровом индикаторе как '**ЕStO**'. Ошибка сбрасывается автоматически при восстановлении устойчивой связи *Устройства* с БУАД.

3.7.7.3. Ошибки Устройства, возникающие в режиме 'Автоматическая проверка работоспособности БУАД':

- **Е.CL** – отсутствие поступления сигнала **ЗД** в БУАД;
- **Е.OP** – отсутствие поступления сигнала **ОД** в БУАД;
- **Е.Arr** – отсутствие поступления сигнала **APP** в БУАД;
- **Е.rE0** – контакт реле РВМ БУАД замкнут в течение таймаута 0.5сек;
- **Е.rE1** – контакт реле РВМ БУАД разомкнут в течение таймаута 0.5сек;
- **Е.CL.0** – контакт реле ВКЗ БУАД замкнут в течение таймаута (тест идет на ШУЛК);
- **Е.CL.1** – контакт реле ВКЗ БУАД разомкнут в течение таймаута (тест идет на ШУЛК);
- **Е.OP.0** – контакт реле ВКО БУАД замкнут в течение таймаута (тест идет на ШУЛК);
- **Е.OP.1** – контакт реле ВКО БУАД разомкнут в течение таймаута (тест идет на ШУЛК);
- **Е.CLf** – замыкание сигнала **ЗД** на **APP** или **ОД**;
- **Е.OPf** – замыкание сигнала **ОД** на **APP** или **ЗД**;
- **Е.ArF** – замыкание сигнала **APP** на **ЗД** или **ОД**.

3.7.7.4. При возникновении ошибки в БУАД, информация о ней сразу передается в *Устройство*, после чего на индикаторе сокращенно отображается название ошибки. Могут возникнуть следующие ошибки:

- **Е0С** – перегрузка по току: ток выходных ключей превысил пороговое значение, заданное аппаратно. Ошибка снимается при выключении и повторном включении БУАД.
- **Е0U** – перегрузка по напряжению: напряжение на выходных ключах превышает **410В**. При снижении напряжения до **350В** *Устройство* запускается автоматически.
- **EdIr** – ошибка направления, одновременно поданы команды ОД и ЗД. Ошибка сбрасывается при подаче верного кода направления.
- **Et0** – таймаут движения, превышено максимальное время открытия или закрытия, которые задаются в таблице параметров. *Синхронизация* в БУАД в этом случае выключается. Ошибка сбрасывается при смене кода направления движения. При повторном неоднократном возникновении данной ошибки нужно провести **измерение проема**, если затем эта ошибка все равно будет возникать, необходимо проверить механику привода.
- **Е0L** – переезд зоны полного открытия (**С0, рис.6**) или полного закрытия (**С9, рис.6**). *Синхронизация* в этом случае выключается. Ошибка сбрасывается при смене кода направления движения. При повторном неоднократном возникновении данной ошибки нужно провести **измерение проема**, если затем эта ошибка все равно будет возникать, необходимо проверить механику привода.

Инв. № подл.	Подп. и дата					
	Инв. № дубл.					
	Взам. инв. №					
	Подп. и дата					
	Инв. № подл.					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТЕХСИСТЕМС.421245.005 РЭ	Лист
						21

- **ELrL** – длина проема находится вне допустимых пределов. Необходимо устранить препятствия в проеме или неисправность в механике балки и снова провести **измерение проема**.
- **BLOC** – включена блокировка БУАД, возможно был сбой связи при записи данных или БУАД был заблокирован вручную. Блокировка сбрасывается при записи верных данных в БУАД.

3.7.7.5. Все ошибки *Устройства* и БУАД и методы их устранения сведены в **таблицы 2 и 3**.

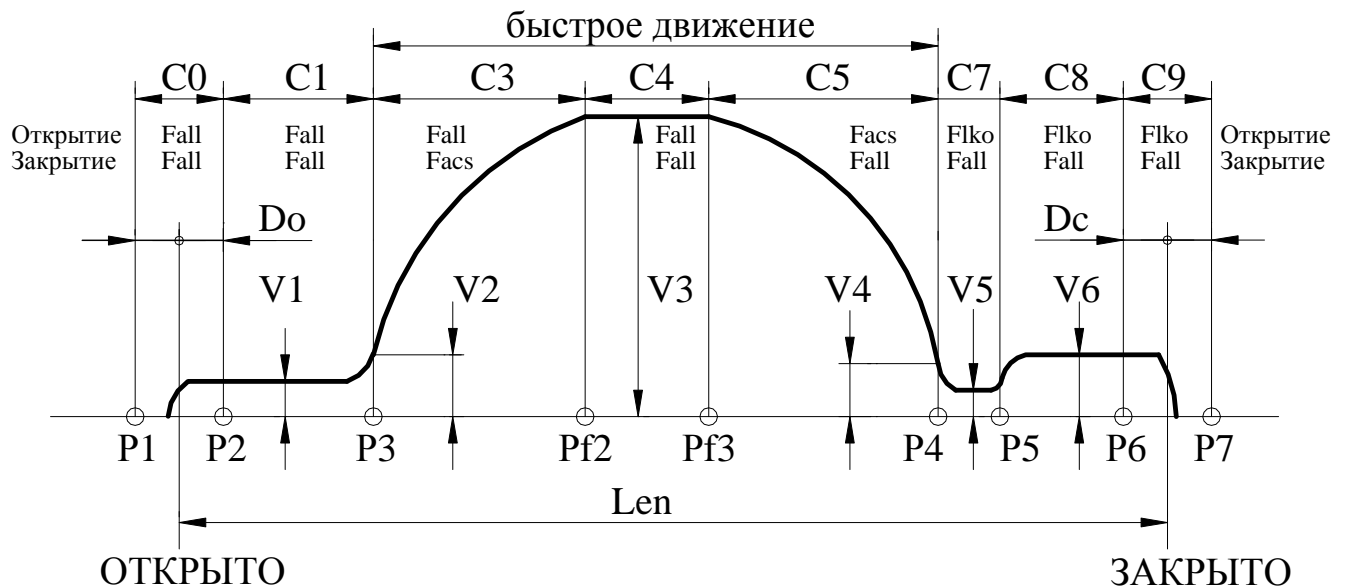


Рис.6. Траектория движения, осуществляемая с помощью БУАД.

3.7.8. Режим ‘Редактирование параметров КРАБ-1.0’

3.7.8.1. В этом режиме происходит просмотр и изменение параметров настройки КРАБ-1.0.

3.7.8.2. В данный режим можно войти из режима ‘*Отображение шагов автоматической проверки БУАД*’ нажатием кнопки ‘**Ввод**’.

3.7.8.3. Для кнопки ‘**Ввод**’ в дальнейшем будем использовать обозначение ‘**В**’, а для кнопки ‘**Сброс**’ – обозначение ‘**С**’.

3.7.8.4. На **рис. 7** изображена диаграмма ввода параметров с помощью клавиатуры, где кружки с соответствующими надписями обозначают кнопки клавиатуры.

3.7.8.5. Доступ к таблице параметров защищен паролями с различным уровнем доступа. Пароль администратора открывает доступ ко всей таблице параметров. Пароль пользователя открывает доступ только к самым необходимым параметрам. Выход за пределы области параметров, заданной с помощью строки (ячейка **tP.E0**) и столбца (ячейка **tP.E1**) блокируется для обычного пользователя. Пользователь имеет возможность изменить любой из паролей, если войти в таблицу параметров, используя административный пароль (в ячейке **tP.E2** находится пароль пользователя, а в ячейке **tP.E3** находится пароль администратора).

3.7.8.6. Если пароль еще не был введен, в каком бы состоянии не находился преобразователь, при нажатии на кнопку ‘**В**’ на индикаторе отображается ‘**PASS**’ – это приглашение ввести пароль. При нажатии еще раз на кнопку ‘**В**’, происходит переход в режим ввода пароля и на индикаторе отображается ‘**0000**’ и мигает 1й разряд слева. Нажимая кнопки ‘+’ и ‘-’ (‘+’ – увеличивает цифру, ‘-’ – уменьшает) изменяют цифру 0 до нужной величины, после этого нажимают кнопку ‘**В**’, мигать начинает следующий разряд, который в данный момент редактируется, цифру в этом разряде также изменяют до нужной величины и нажимают кнопку ‘**В**’. Аналогично вводят остальные цифры. Затем нажимают кнопку ‘**В**’ и происходит проверка

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТЕХСИСТЕМС.421245.005 РЭ
					Лист 22

пароля. При неверном пароле происходит возврат индикации в исходное состояние, при этом в течение всей попытки ввода пароля режим работы БУАД не изменяется. После успешного ввода пароля, при нажатии на любую кнопку двигатель прекращает вращение, светодиод 'ГОТ' гасится, а также гасятся светодиоды 'ДО' и 'ДЗ'. *Устройство* переходит в режим ввода и на индикаторе высвечивается 'tP.00' с мигающим нулем слева - это приглашение ввести параметр. Первая цифра отображает тип параметра, вторая - номер параметра в *шестнадцатеричном* виде. Тип и номер параметра заносятся как при вводе пароля.

3.7.8.7. После набора и ввода типа и номера, отображается значение параметра. При нажатии кнопки 'В' происходит переход в режим изменения параметра и на индикаторе отображается значение текущего параметра. Значение параметра вводится аналогично. После успешного ввода параметра высвечивается крайняя правая точка на цифровом индикаторе и отображается набранное значение, в противном случае точка не высвечивается. Кнопка 'С' возвращает на предыдущий уровень ввода.

3.7.8.8. Нажатие на любую кнопку, кроме 'С', приостанавливает работу двигателя на время 30 секунд, через это время от последнего нажатия на любую кнопку *Устройство* самопроизвольно выходит из режима 'Ввод'.

3.7.8.9. Выйти из режима 'Ввод' сразу после программирования *Устройства* можно с помощью кнопки 'С', нажимая ее последовательно, пока не пропадет надпись на цифровом индикаторе tP.XX, где X – любая цифра.

3.7.8.10. Если кнопки не нажимаются в течение 10 минут, цифровые индикаторы гасятся (происходит переход цифровых индикаторов в экономичный режим) и отменяются введенные пароли.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТЕХСИСТЕМС.421245.005 РЭ				
					Лист				
					23				

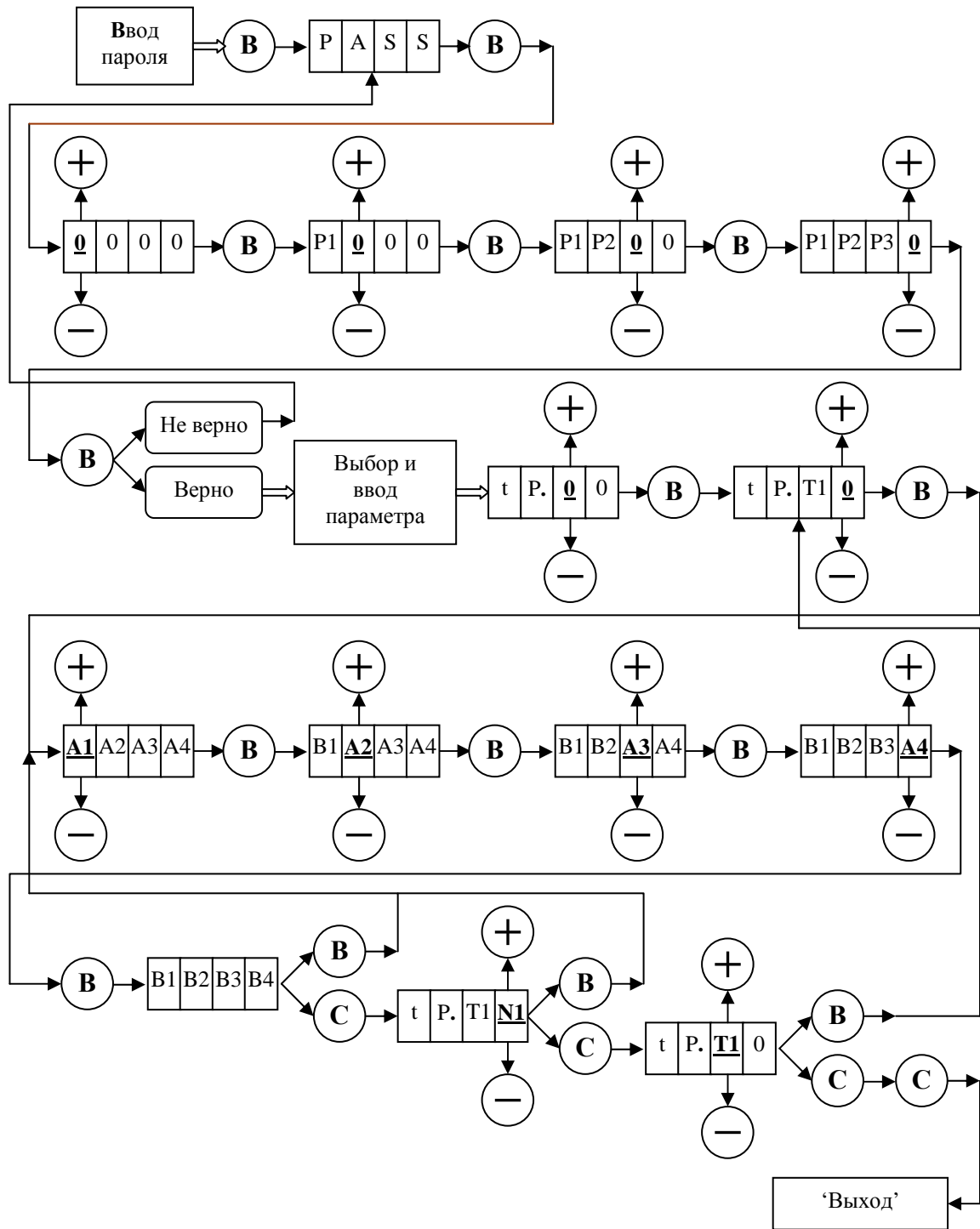


Рис. 7. Ввод параметров с помощью клавиатуры КРАБ-1.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
	Дата

3.8. ТИПЫ ПАРАМЕТРОВ КРАБ-1.0

3.8.1. Тип 0 – общие параметры *Устройства*.

3.8.1.1. **Номер 0** – N_orcl (0-255) – число циклов открытия – закрытия при автоматическом тестировании. По умолчанию установлено N_orcl=1 для быстрого тестирования.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТЕХСИСТЕМС.421245.005 РЭ	Лист
						25
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

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

Таблица 2. Ошибки БУАД и УСНА и методы их устранения.

Название		Описание	Методы устранения
Ошибки БУАД			
E0C	Перегрузка по току: ток выходных ключей превысил пороговое значение, заданное аппаратно.		Ошибка снимается при выключении и повторном включении БУАД.
E0U	Перегрузка по напряжению: напряжение на выходных ключах превышает 410В .		При снижении напряжения до 350В БУАД запускается автоматически.
EdIr	Ошибка направления, одновременно поданы команды ОД и ЗД .		Ошибка сбрасывается при подаче верного кода направления.
Et0	Таймаут движения, превышено максимальное время открытия или закрытия, которые заданы в таблице параметров. <i>Синхронизация</i> в БУАД в этом случае выключается.		Ошибка сбрасывается при смене кода направления движения. При повторном неоднократном возникновении данной ошибки нужно провести измерение проема , если затем эта ошибка все равно будет возникать, необходимо проверить механику привода.
E0L	Переезд зоны полного открытия (C0, рис.3) или полного закрытия (C9, рис.3). <i>Синхронизация</i> в этом случае выключается.		Ошибка сбрасывается при смене кода направления движения. При повторном неоднократном возникновении данной ошибки нужно провести измерение проема , если затем эта ошибка все равно будет возникать, необходимо проверить механику привода.
ELrL	Длина проема находится вне допустимых пределов.		Необходимо устранить препятствия в проеме или неисправность в механике балки и снова провести измерение проема .
BLOC	Включена блокировка БУАД, возможно был сбой связи при записи данных или БУАД был заблокирован вручную.		Блокировка сбрасывается при записи верных данных в БУАД.
ECS	Не совпадает контрольная сумма управляющей программы. Если не подключено УСНА, то светодиод ГОТЪ не светится. При подключении УСНА, начинает светиться индикатор, но высвечивает ошибку ЕСТО.		Нормальная работа невозможна, необходимо заменить БУАД.
Ошибки КРАБ-1			
ECt0	Таймаут связи УСНА с БУАД, превышено максимальное время приема ответа из БУАД		Ошибка сбрасывается при восстановлении устойчивой связи УСНА с БУАД
ECS	Не совпадает контрольная сумма управляющей программы. На индикаторе моргает ECS.		Нормальная работа невозможна, необходимо заменить процессор.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 3. Ошибки КРАБ-1.0 и методы их устранения.

Ошибка	Описание	Методы устранения
Е.СL	Отсутствие поступления сигнала ЗД в БУАД	Проверьте контакты соединения проводов сигнала ЗД на разъемах, если контакт есть, то проверить входные цепи сигнала ЗД на плате БУАД
Е.ОР	Отсутствие поступления сигнала ОД в БУАД	Проверьте контакты соединения проводов сигнала ОД на разъемах, если контакт есть, то проверить входные цепи сигнала ОД на плате БУАД
Е.Агг	Отсутствие поступления сигнала АРР в БУАД	проверьте на короткое замыкание проводов сигнала АРР на разъемах, если контакт есть, то проверить входные цепи сигнала АРР на плате БУАД
Е.гЕ0	При возникновении реверса контакт реле РВМ БУАД размыкается, если же он при этом остается замкнутым в течение таймаута 0.5сек, то возникает данная	Выньте разъем Х3 БУАД и проверьте отсутствие короткого замыкания между проводами реле РВМ, если замыкание отсутствует, воткните пустой клеммник в разъем Х3 БУАД и проверьте отсутствие короткого замыкания между контактами РВМ, при наличии замыкания – неисправно реле РВМ БУАД.
Е.гЕ1	Контакт реле РВМ БУАД разомкнут в течение таймаута 0.5сек. дверь.	Данная ошибка может возникнуть сразу после нажатия на кнопку 'Старт / Стоп'. Чтобы контакты реле замкнулись, необходимо с помощью кнопок ОД или ЗД сдвинуть створки, если при этом контакты РВМ не замыкаются, то проверьте наличие контакта в клеммниках, если и это не помогает, то неисправно реле РВМ БУАД.
Е.СL.0	Контакт реле ВК3 БУАД замкнут в течение таймаута (тест идет на ШУЛК)	Устраните короткое замыкание между контактами ВК3-1 и ВК3-2 аналогично Е.гЕ0
Е.СL.1	Контакт реле ВК3 БУАД разомкнут в течение таймаута (тест идет на ШУЛК)	Устраните разрыв проводов или отсутствие контакта между ВК3-1 и ВК3-2 на БУАД-7 и КРАБ-1.0, если контакты есть, то неисправно реле ВК3 или пропал контакт на плате БУАД.
Е.ОР.0	Контакт реле ВКО БУАД замкнут в течение таймаута (тест идет на ШУЛК)	Устраните короткое замыкание между контактами ВКО-1 и ВКО-2 аналогично Е.гЕ0
Е.ОР.1	Контакт реле ВКО БУАД разомкнут в течение таймаута (тест идет на ШУЛК)	Устраните разрыв проводов или отсутствие контакта между ВК3-1 и ВК3-2 на БУАД-7 и КРАБ-1.0, если контакты есть, то неисправно реле ВК3 или пропал контакт на плате БУАД.
Е.СL.F	Замыкание сигнала ЗД на ОД или АРР	Устраните замыкание между проводами ОД, ЗД, АРР, если замыкание отсутствует, то замыкание есть в цепях БУАД.
Е.ОР.F	Замыкание сигнала ОД на ЗД или АРР	Устраните замыкание между проводами ОД, ЗД, АРР, если замыкание отсутствует, то замыкание есть в цепях БУАД.
Е.Аг.F	Замыкание сигнала АРР на ЗД или ОД	Устраните замыкание между проводами ОД, ЗД, АРР, если замыкание отсутствует, то замыкание есть в цепях БУАД.

4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТРОЙСТВА

4.1. *Устройство* работает в окружающей среде при температуре не более +45°C и не ниже 0°C, атмосферном давлении в диапазоне от 80кПа до 150кПа и влажности не более 93% без конденсации и каплеобразования. *Устройство* должно быть защищено от прямого попадания солнечного света.

4.2. При перемещении *Устройства* из внешней среды с температурой ниже 0°C в помещение с температурой выше 0°C устройство необходимо выдержать при температуре помещения не менее 5 часов в выключенном состоянии.

5. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

5.1. После установки (монтажа) *Устройства* в соответствии с настоящим РЭ гарантийный срок работы *Устройства* 18 месяцев со дня его установки (монтажа), но не более 36 месяцев со дня его приобретения.

5.2. При эксплуатации *Устройства* в соответствии с настоящим РЭ *Устройство* рассчитано на работу в течение 15 лет. При выходе *Устройства* из строя в течение данного срока предприятие-изготовитель в течение гарантийного срока ремонтирует *Устройство* за счет собственных средств, а после гарантийного срока по утвержденным нормам.

5.3. При отсутствии свечения светового индикатора 'ГОТ' необходимо:

- Проверить исправность проводов, подающих сетевое питание и замерить величину напряжения.
- Отключить питание *Устройства*, открыть крышку для доступа к разъемам и проверить сохранность плавких предохранителей, размещенных на плате фильтров.
- Дальнейший ремонт должен осуществляться силами предприятия-изготовителя или специализированными предприятиями по ремонту.

6. ПОРЯДОК ФАЗИРОВАНИЯ БУАД

6.1. Любые изменения подключения кабелей и шин осуществляется при выключенном питании и соблюдении всех правил техники безопасности.

6.2. Подключите все необходимые коммуникации к БУАД. Если на БУАД отсутствует цифровой индикатор, подключите к БУАД также устройство настройки УСНА.

6.3. Сдвиньте дверь на середину проема.

6.4. Подайте питание ~220В, 50 Гц на БУАД.

6.5. Определите правильность подключения сигналов D1 и D2 *таходатчика*. Кратковременно подайте команду ОД или ЗД на БУАД. Если двери открываются, то показания индикатора на БУАД или УСНА должны уменьшаться, а если закрываются – увеличиваться. Если это не так, то необходимо выключить БУАД, вынуть разъем X5 и поменять на нем местами сигнальные провода таходатчика D1 и D2 (контакты 2 и 3).

6.6. Снова подайте питание ~220В, 50Гц на БУАД.

6.7. Теперь определите правильность подключения фаз асинхронного двигателя. Для этого кратковременно подайте команду ОД или ЗД на БУАД, но так чтобы дверь не доходила до упора. При подаче команды ОД, дверь должна открываться, а при подаче команды ЗД – закрываться. Если это не так, то необходимо выключить *Устройство* и поменять местами любые 2 фазы (из трех) асинхронного двигателя либо на разъеме X2 (контакты 4, 5, 6), либо на самом двигателе.

Необходимо отметить, что для станции УЛ сразу после подачи питания дверь будет закрываться при подаче любой из команд ОД или ЗД пока не будет достигнут первый упор, поэтому все действия по фазированию проводите после достижения первого упора или установите в БУАД станцию ШУЛК, а после завершения фазирования опять установите необходимую станцию.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТЕХСИСТЕМС.421245.005 РЭ	Лист
											28

6.8. Опять подайте питание ~220В, 50Гц на *Устройство* и убедитесь в правильности движения двери в нужном направлении по командам ОД и ЗД.

7. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

7.1. *Устройство* поставляется заказчику в картонной коробке и имеет следующую комплектацию:

- *КРАБ-1.0*;
- *ПУ-1*;
- комплект кабелей;
- паспорт;
- инструкция по эксплуатации.

8. ХРАНЕНИЕ УСТРОЙСТВА

8.1. *Устройство* хранить в закрытом помещении при температуре не ниже -25°C и не выше $+65^{\circ}\text{C}$ по условиям 1(Л)ГОСТ 15150-69 в упакованном виде. Складирование необходимо производить на стеллажах.

8.2. *Устройство* консервации не подлежит.

9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВА

9.1. Транспортирование *Устройства* 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 15150-69 при температуре окружающей среды не ниже -25°C .

9.2. Условия транспортирования *Устройства* в части воздействия механических факторов - по группе С ГОСТ 23216-78.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТЕХСИСТЕМС.421245.005 РЭ				
					Лист				
					29				

Лист регистрации изменений.

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ докум.	Входящий № сопровод. докум. и дата	Подпись	дата
	Измененных	Замененных	Новых	Изъятых					

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------