

Устройство управления автоматическими дверьми БУАД-3,4,5

БУАД-3,4,5 – краткое обозначение совокупности версий БУАД-3-хх, БУАД-4-хх и БУАД-5-хх (за исключением БУАД-4-25), в дальнейшем – *Устройство* или БУАД-3,4,5.

	Стр.
1. Назначение и принцип работы привода дверей на основании БУАД-3,4,5.	1
2. Расчет мощности электродвигателя и усилия на приводном ремне.	2
3. Функции БУАД-3,4,5.	2
4. Типы программ БУАД-3,4,5.	2
5. Основные технические характеристики БУАД-3,4,5.	3
6. Текущие версии БУАД-3,4,5 и техническая документация.	3
7. Типовые рабочие таблицы параметров БУАД-3,4,5.	4
8. Подключение БУАД-3,4,5 к лифтовым станциям.	5
9. Восстановление параметров БУАД-3,4,5.	5
10. Соответствие версий БУАД-3,4,5 лифтовой станции и типу двигателя.	6
11. Начальный ввод БУАД-3,4,5 в эксплуатацию.	5
12. Ошибки, выдаваемые на индикатор БУАД-3,4,5 и методы их устранения.	8
13. Основные проблемы в работе привода и методы их устранения.	9

Назначение и принцип работы привода дверей на основании БУАД-3,4,5



Устройство относится к классу Устройств комплектных низковольтных в соответствии с ГОСТ Р 51321.1-2000 и является устройством управления автоматическими дверьми на основе трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором, в качестве которого могут использоваться как стандартные промышленные асинхронные электродвигатели (отечественные или импортные), так и специализированные.

Устройство применяются для управления работой механизмов открытия/закрытия широкого спектра автоматических дверей, в том числе лифтовых дверей по командам большинства известных *лифтовых станций*.

Преобразование вращательного движения асинхронного электродвигателя в поступательное движение двери осуществляется с помощью зубчатого ремня или цепи, которые не допускают проскальзывание и позволяют однозначно рассчитать положение двери. Для увеличения создаваемого ремнем усилия может применяться простая понижающая передача от двигателя на приводной зубчатый ремень (цепь). Передача может быть сконструирована на основании зубчатого ремня, клинового ремня, поликлинового ремня, цепи и т.д.

Для качественного управления движением в *Устройстве* используется обратная связь, которая осуществляется с помощью двоянного оптического таходатчика (энкодера), расположенного на ведущем зубчатом шкиве. В качестве такого датчика может использоваться оптический таходатчик *ЕМРЦ.31.6100* (*ЕМРЦ.31.6100-01*, *ЕМРЦ.31.6100-02*, *ЕМРЦ.31.6100-03*) (производство ООО ОКБ «Электромашприбор», г. Москва).

Данные версии *Устройства* рассчитываются по требованию заказчика под конкретные: лифтовую станцию, электродвигатель и конфигурацию балки, которая определяется диаметром насадки приводного ремня и коэффициентом передачи от двигателя на приводной зубчатый ремень (цепь).

Оптимальный тип электродвигателя рассчитывается исходя из максимального усилия на приводном ремне, конфигурации балки, максимальной скорости движения двери, а также нагрева электродвигателя. Если приводная насадка устанавливается непосредственно на вал электродвигателя, то следует выбирать наименьший диаметр приводной насадки для

оптимального использования двигателя. Минимальный размер насадки рассчитывается исходя из толщины вала двигателя и минимального радиуса изгиба зубчатого ремня.

Расчет мощности двигателя и усилия на приводном ремне

Возьмем двигатель с вращающей ремень насадкой радиусом R (диаметра D).

1) Рассчитаем мощность двигателя в зависимости от скорости движения и усилия:

$$P = F \cdot V = F \cdot \omega \cdot R = F \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot R = F \cdot \pi \cdot f \cdot D$$

P – мощность двигателя на валу (Вт),

F – усилие, создаваемое насадкой (Н),

V – скорость края насадки (м/сек),

R – радиус насадки (D – диаметр) (мм),

f – частота вращения (Гц).

Таким образом, мощность двигателя прямо пропорциональна диаметру вращающей ремень насадки, т.е. чем больше диаметр насадки, тем больше требуется мощность двигателя, чтобы обеспечить такое же усилие.

2) Рассчитаем усилие на приводном ремне в Н:

$$F = \frac{Md \cdot 2}{D} \cdot Nr \cdot 10^3$$

Md – момент двигателя (Н·м),

Nr – коэффициент передачи редуктора,

D можно также вычислить по числу зубьев Nr и шагу ремня Lr :

$$D = \frac{Nr \cdot Lr}{\pi}$$

Таким образом, усилие на приводном ремне обратно пропорционально диаметру вращающей ремень насадки, т.е. чем больше диаметр насадки, тем меньшего усилия можно достичь тем же двигателем.

Функции БУАД-3,4,5

- обеспечивает быстрое и плавное перемещение дверей;
- определяет текущее положение дверей и наличие препятствия;
- выдает сигналы открытого и закрытого положения, а также наличия препятствия;
- обеспечивает защиту устройства и электродвигателя от перенапряжения, превышения тока и др.

Типы программ БУАД-3,4,5

- **Программа по упору**, в которой синхронизация на 0 осуществляется при достижении упора при полном открытии двери.
- **Программа по ДК**, в которой синхронизация осуществляется при входе в зону ДК при закрытии и достижении упора в этой зоне. При этом открытие может осуществляться до заданной в ячейке **tP.21** координаты и нет постоянного давления двигателем на упор, а только удержание положения в данной точке, что ведет к экономии электроэнергии и уменьшению износа механики привода. Дополнительным плюсом является повышение точности работы привода при закрытии, поскольку синхронизация осуществляется непосредственно при закрытии. Минусом является необходимость подключать

Основные технические характеристики


Степень защиты *Устройства*, обеспечиваемая корпусом, **IP 52** по ГОСТ 14254-96.

Устройство питается от однофазной сети ~ 220В (+10%, -15%) 50Гц (+1%, -1%)

Масса <i>Устройства</i> не превышает	1,75 кг
Максимальная выходная электрическая мощность	1000 Вт
Количество гальванически развязанных входов управления	4
Входное сопротивление по входам не менее	1,7К
Минимальное напряжение по входам управления	18 В
Максимальное напряжение по входам управления	35 В
Количество гальванически развязанных выходов управления (“сухой контакт”)	3
Максимальный ток на выходах управления	100 мА
Максимальное напряжение между сетью и цепями управления	1500 В
Потребляемая мощность без подключения к <i>Устройству</i> двигателя не более	50 Вт
Несущая частота модуляции выходного напряжения	15,6 кГц
Максимальный действующий ток не более	8 А
Максимальный средний ток потребления	4 А
Двухзвенный фильтр ЭМС напряжения сети	Есть
Фильтр фаз выходного напряжения, поступающего на электродвигатель	Есть
Непрерывный режим работы	Есть

Текущие версии БУАД-3,4,5 и техническая документация

Таблица 1. Текущие версии БУАД-3,4,5; документация и параметры используемых балок.

Версия БУАД 	Лифтовая станция	Балка	Двигатель	Мах. усилие на ремне (Н)	Число зубьев прерывателя таходатчика	Коефф. передачи редуктора	Шаг ремня (мм)	Число зубьев привод. насадки	Диаметр приводн. насадки (мм)	Тип программы
БУАД-3-06	UL	01	АИР71В8-220В	330	28	1 (ПВ)	5	20	32	упор
БУАД-3-12	SHLC	16	АИР63В4-220В	510	60	3	5	25	40	упор
БУАД-3-15	SUL	16	АИР63В4-220В	510	60	3	5	25	40	упор
БУАД-3-16	SUL	16	АИР63В4-220В	510	60	3	5	25	40	ДК
БУАД-4-20	SHLC	25	АИР80В8-380В	520	60	1 (ПВ)	8	18	44	упор
БУАД-4-24	UL	25	АИР80В8-380В	520	60	1 (ПВ)	8	18	44	упор
БУАД-4-27	UL	25	АИР71В8-220В	230	60	1 (ПВ)	8	18	44	упор
БУАД-4-28	SHLC	28	АИР71В8-220В	360	60	1 (ПВ)	5	18	29	упор
БУАД-4-29	SHLC	25	АИР71В8-220В	230	60	1 (ПВ)	8	18	44	упор
БУАД-4-31	SC35	21	АИР71В8-220В	230	60	1 (ПВ)	8	18	44	ДК
БУАД-5-31	SHLC	31	АИР63В4-220В	470	60	2	5	18	29	ДК
БУАД-5-60	SHLC	16	АИР63В4-220В	510	60	3	5	25	40	упор

Обозначения.

UL соответствует лифтовым станциям **УЛ, УКЛ;**

SHLC соответствует лифтовым станциям **ШУЛК, ШУЛМ, ШУЛР, СПУЛ;**

SUL соответствует лифтовой станции **СУЛ** (завод **МЭЛ**);

SC35 соответствует лифтовой станции **ШК35;**

ПВ – прямой вал – приводная насадка находится на валу двигателя.

Примечания.

Чтобы перевести усилие из Н в кГ, нужно усилие в Н поделить на 9.8: $kГ = Н / 9.8$

Типовые рабочие таблицы параметров БУАД-3,4,5

Для быстрого ввода устройств БУАД-3,4,5 в эксплуатацию приведем для них типовые рабочие параметры. Данные параметры являются обобщением практического опыта. В ряде случаев, после введения данных параметров, возможно, придется подрегулировать несколько отдельных параметров, описанных в разделе "[Основные проблемы в работе привода на основе БУАД-3,4,5 и методы их устранения](#)". Такие же параметры приведены в соответствующих руководствах по эксплуатации и могут отличаться от параметров, записанных в БУАД. Отметим, что есть небольшие отличия в распределении параметров для разных версий программы, в основном это касается строки параметров **tP.3-**. Версию программы можно посмотреть непосредственно [при подаче напряжения питания](#). Например, на индикаторе высвечивается 427.9, значит версия программы 9, далее идет буквенная нумерация версий: А, В, С, D и т.д.. Типовые таблицы приводятся для версии программы А, поэтому для версий 0-8 строку параметров **tP.3-** при перебивке не меняйте, а в параметр **Dkeep=tP.1F** введите 0, тогда для БУАД-4-27 и БУАД-4-29 в параметр **Farrc=tP.13** нужно ввести 10.

Если вы напутали с вводом параметров, можно всегда восстановить предустановленные ранее заводские настройки, если в ячейку **Set_dm=tP.2F** ввести 0 (смотрите также раздел "[Восстановление параметров БУАД-3,4,5](#)").

С учетом новых требований выпущена новая версия БУАД-4-27(9).С, которая позволяет переключать станции SHLC и UL с помощью параметра **UL_S=tP.3B** (0 - станция SHLC, 1 - станция UL) и совмещает предыдущие версии БУАД-4-27 и БУАД-4-29 для двигателя АИР71В8-220В. Выпущена также новая версия БУАД-4-20(4).С, которая позволяет переключать станции SHLC и UL с помощью параметра **UL_S=tP.3B** (0 - станция SHLC, 1 - станция UL) и совмещает предыдущие версии БУАД-4-20 и БУАД-4-24 для двигателя АИР80В8-380В.

Ниже в приведены таблицы параметров для *старых версий* с пружиной двери кабины и для *новых версий* без пружины двери кабины. Новые версии выделены жирным шрифтом. Следует подчеркнуть, что параметры новых версий лучше подходят и для старых версий БУАД-4-27, -4-29 и БУАД-4-20,-4-24, но с учетом указанных выше замечаний данного раздела, при этом безотказность работы совместно со станцией значительно повышается.

Таблицы параметров



[БУАД-4-20](#)

[БУАД-4-24](#)

[БУАД-4-27](#)

[БУАД-4-29](#)

[БУАД-4-20\(4\)](#)

[БУАД-4-27\(9\)](#)

Подключение БУАД-3,4,5 к лифтовым станциям

Таблица 2.

Название контакта БУАД	Номер контакта БУАД	ШУЛМ	УКЛ	УЛ	СПУЛ
PBM-1	X3.1	308	92	92	516
PBM-2	X3.2	297	505	505	324
BK3-1	X3.3	307	434	434	513
BK3-2	X3.4	297	502	502	324
BKO-1	X3.5	306	433	433	514
BKO-2	X3.6	297	501	501	324
ЗД	X4.2	551	52	332a	521
ОД	X4.3	550	51	331a	522
ОБЩ	X4.4	N24	-L	-L	300
APP	X4.6	553	-	-	-
N	X1.1	N220	N	N1	N
F	X1.2	L122	L34	L34	L17

Восстановление параметров БУАД-3,4,5

В данном *Устройстве* заложена дублирующая таблица параметров, что позволяет восстановить установленные в заводских условиях параметры в случае неверного программирования, чтобы восстановить работоспособность привода. Для записи дублирующей таблицы параметров в основную таблицу

1) введите административный пароль:

- нажмите на кнопку 'Ввод', появится надпись **PASS** – это приглашение ввести пароль;
- нажмите еще раз на кнопку 'Ввод' и введите **3A87**;
- после правильного ввода пароля появится **tP.0-** и отключится двигатель;

2) введите в ячейку **Set_dm=tP.2F** значение **0 (tP.2F=0)**;

3) нажмите несколько раз на кнопку 'Сброс', при этом пропадет **tP.xx**, высветится текущее положение и начнется перезапись таблиц параметров, которая продлится около 2 секунд, после чего заводские параметры будут восстановлены. После перезаписи таблиц в ячейку **Set_dm=tP.2F** автоматически запишется **1**.

Начальный ввод БУАД-3,4,5 в эксплуатацию

БУАД-3,4,5 – краткое обозначение совокупности версий БУАД-3-xx, БУАД-4-xx и БУАД-5-xx (за исключением *БУАД-4-25*).

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

1. Для правильной работы привода дверей необходимо, чтобы все шахтные двери раскрывались шире, чем двери кабины.

2. Убедитесь согласно таблице 3, что двигатель привода и станция соответствует версии БУАД.

Таблица 3. Соответствие версий БУАД-3,4,5 лифтовой станции и типу двигателя.

Версия БУАД	Станция	Тип двигателя	Соединение обмоток	Соппротивление обмотки
БУАД-3-06	UL	АИР71В8-220В	Треугольник	19-22 Ом
БУАД-3-12	SHLC	АИР63В4-220В	Треугольник	14-16 Ом
БУАД-3-15	SUL	АИР63В4-220В	Треугольник	14-16 Ом
БУАД-3-16	SUL	АИР63В4-220В	Треугольник	14-16 Ом
БУАД-4-20	SHLC	АИР80В8-380В	Звезда	21-25 Ом
БУАД-4-24	UL	АИР80В8-380В	Звезда	21-25 Ом
БУАД-4-27	UL	АИР71В8-220В	Треугольник	19-22 Ом
БУАД-4-28	SHLC	АИР71В8-220В	Треугольник	19-22 Ом
БУАД-4-29	SHLC	АИР71В8-220В	Треугольник	19-22 Ом
БУАД-4-31	SC35	АИР71В8-220В	Треугольник	19-22 Ом
БУАД-5-31	SHLC	АИР63В4-220В	Треугольник	14-16 Ом
БУАД-5-60	SHLC	АИР63В4-220В	Треугольник	14-16 Ом
Обозначения. UL соответствует лифтовым станциям УЛ, УКЛ ; SHLC соответствует лифтовым станциям ШУЛК, ШУЛМ, ШУЛР, СПУЛ ; SUL соответствует лифтовой станции СУЛ (завод МЭЛ); SC35 соответствует лифтовой станции ШК35 .				

Дополнительно.

При включении **БУАД** на цифровой индикатор панели управления последовательно с секундной задержкой выдаются:

- номер версии программы для данной балки;
- код-идентификатор (для считывания в дальнейшем забытого пароля администратора для программирования параметров).
- название управляющей лифтовой станции: **UL, SHLC, SUL, SC35**.

3. Убедитесь, что правильно подключены все коммуникации от клеммных колодок лифта к **БУАД** (см. руководство по эксплуатации). Разъемы в **БУАД** должны быть воткнуты до упора и не должны быть перекошены.

4. Убедитесь в работоспособности таходатчика.

Таходатчик подключается к 4х контактному разъему **X5**.

Отключите двигатель, для чего введите пароль **0E00**:

- После включения **БУАД** и выдачи служебной информации нажмите на кнопку **‘Ввод’**, появится надпись **PASS** – это приглашение ввести пароль,
- нажмите еще раз на кнопку **‘Ввод’** и введите **0E00**;
- после правильного ввода пароля появится **tP.0-** и отключится двигатель;
- нажмите несколько раз на кнопку **‘Сброс’**, при этом пропадет **tP.0-** и на цифровом индикаторе будет высвечиваться положение двери. Двигатель будет отключен до подачи новой команды движения.

Затем, двигая зубчатый ремень привода дверей, убедитесь, что *равномерно изменяются показания на цифровом индикаторе БУАД*. Если это не так, проверьте правильность подключения таходатчика к разъему **X5** и надежность зажима проводов в клеммах, а также убедитесь, что зубчатый прерыватель таходатчика полностью перекрывает окно таходатчика. Если все правильно, но равномерного изменения показаний на цифровом индикаторе получить не удается, замените таходатчик.

Если показания таходатчика изменяются равномерно, то потяните за ремень в сторону открытия. Показания на цифровом индикаторе БУАД должны *уменьшаться*. Потяните за ремень в сторону закрытия. Показания должны *увеличиваться*. Если это не так, необходимо поменять местами два средних провода на разъеме таходатчика **X5**, **предварительно выключив питание БУАД**. Затем необходимо провести проверку таходатчика заново. Смотрите также раздел "[Основные проблемы в работе привода на основе БУАД-3,4,5 и методы их устранения](#)".

5. Убедитесь в правильности фазирования двигателя в приводе дверей.

Вначале [подайте команду ЗД](#) (закрыть дверь) и удерживайте её до полного закрытия или открытия двери, пока не загорится крайняя правая точка на цифровом индикаторе БУАД.

Затем подайте команду **ОД** (открыть дверь) или **ЗД** (закрыть дверь). При подаче команды **ОД** - дверь должна открываться, а при подаче команды **ЗД** - дверь должна закрываться.

Если это не так, то необходимо выключить питание БУАД, а затем поменять любые две фазы из трех, идущие на двигатель (можно поменять местами 2 провода фаз двигателя либо на разъеме **X2**, например, **X2.4** и **X2.5**, либо на клеммной колодке самого двигателя). Смотрите также раздел "[Основные проблемы в работе привода на основе БУАД-3,4,5 и методы их устранения](#)".

6. Проведите измерение проема кабины.

Запишите **нуль** в ячейку Len=**tP.21**. Подайте команду **ОД**. Удерживайте её до полного открытия двери и зажигания крайней правой точки на цифровом индикаторе БУАД. Снимите команду **ОД**. Подайте команду **ЗД**. Удерживайте её до полного закрытия двери и зажигания крайней правой точки на цифровом индикаторе БУАД. Снимите команду **ЗД**. Если измерение прошло успешно, значение проема запишется в память, иначе на цифровом индикаторе загорится ошибка **ELrL** (размер проема находится вне допустимых пределов). При измерении проема не должно быть никаких препятствий движению, в противном случае значение проема будет неверным. Если всё прошло успешно, то привод готов к работе. Если нет, то смотрите раздел "[Основные проблемы в работе привода на основе БУАД-3,4,5 и методы их устранения](#)".

Примечания.

Способы подачи команд управления ЗД (закрыть дверь) и ОД (открыть дверь).

- 1) С помощью подачи команд от лифтовой станции с пульта ревизии, при этом при подаче команды **ОД** загорается правый светодиод на панели управления БУАД, а при подаче команды **ЗД** – левый светодиод.
- 2) Вручную, для этого нужно подать +24В на **ОД (X4.3)** или **ЗД (X4.2)**.
- 3) С помощью клавиатуры самого БУАД.

Подача команд с помощью клавиатуры БУАД.

- 1) Введите пароль **3A87**. Если перед этим был введен пароль **0E00**, то надо нажать на кнопку **‘Ввод’**, появится **tP.0-**, с помощью кнопки **‘+’** набрать **tP.5-**, нажать на кнопку **‘Ввод’**, появится **tP.50**, еще раз нажать на кнопку **‘Ввод’**, после чего пароль можно набрать заново.

- 2) Введите в ячейку **tP.3F** значение **1 (tP.3F=1)**.

При Kl_mov=**tP.3F=1** движение осуществляется с помощью кнопок клавиатуры БУАД; причем команды лифтовой станции при этом игнорируются. При этом нажатие и удержание кнопки **‘+’** эквивалентно команде **ОД**, а нажатие и удержание кнопки **‘-’** эквивалентно команде **ЗД**. При отпускании любой из этих кнопок происходит экстренное торможение, а затем – удержание положения. Нажатое состояние кнопок подтверждается прерывистым звуковым сигналом.

- 3) После окончания использования данного режима необходимо переключиться на управление приводом от станции, для этого введите в ячейку **tP.3F** значение **0 (tP.3F=0)**.

Ошибки, выдаваемые на индикатор БУАД-3,4,5 и методы их устранения

Таблица 4.

Название	Описание	Методы устранения
ЕОС	Перегрузка по току: ток выходных ключей превысил пороговое значение, заданное аппаратно.	Ошибка снимается при выключении и повторном включении БУАД.
ЕОУ	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.
EtO	Таймаут движения, превышено максимальное время открытия или закрытия, которые задаются 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.
ЕОL	Переезд зоны полного открытия (С0) или полного закрытия (С9). <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, неисправность в механике балки или контакты подключения двигателя к БУАД и снова провести измерение проема .
ECS	Не совпадает контрольная сумма управляющей программы.	Нормальная работа невозможна, необходимо заменить процессор.
ESUL	Таймаут связи со станцией СУЛ , нет приема КС и ИС из СУЛ в БУАД в течение 2х секунд.	Необходимо проверить правильность подключение канала СУЛ к БУАД. При слабой нагрузке канала СУЛ в ряде случаев необходимо добавить параллельно каналу сопротивление 1 кОм.

Основные проблемы в работе привода на основе БУАД-3,4,5 и методы их устранения

Типовые рабочие таблицы параметров БУАД-3,4,5 указаны выше.

Таблица 5.

Описание проблемы	Метод устранения
При открытии показания таходатчика на индикаторе БУАД увеличиваются, а при закрытии уменьшаются.	Необходимо поменять местами два средних провода на разъеме таходатчика X5 , предварительно выключив питание БУАД . Затем необходимо провести проверку таходатчика заново.
Неравномерное изменение показаний таходатчика на индикаторе БУАД при равномерном открытии или закрытии двери.	Проверьте правильность подключения таходатчика к разъему X5 и надежность зажима проводов в клеммах, а также убедитесь, что зубчатый прерыватель таходатчика полностью перекрывает окно таходатчика. Если все правильно, но равномерного изменения показаний на цифровом индикаторе получить не удастся, замените таходатчик.
При подаче команды ОД после включения дверь закрывается. <i>Это относится только к БУАД с лифтовой станцией УЛ или УКЛ.</i>	Подайте команду ЗД и удерживайте её до полного закрытия двери и ещё 5 секунд. Если после этого всё работает правильно, то неисправности нет. Так должно быть. Это особенность алгоритма при работе со станцией УЛ или УКЛ. После включения любая первая команда приводит к закрытию двери.
При подаче команд ОД или ЗД происходит движение в неправильном направлении.	Выключите питание БУАД, а затем поменяйте любые две фазы из трех, идущие на двигатель (можно поменять местами 2 провода фаз либо на разъеме X2 (например, X2.4 и X2.5), либо на клеммной колодке самого двигателя).
При измерении проёма постоянно выдаётся ошибка " ElrL " и дверь почти не открывается.	Устраните механические препятствия, например, заедание замков дверей кабины и шахты, строительный мусор. Если это не помогает, то убедитесь, что двигатель выбран правильно и установлен на нужное напряжение (звезда или треугольник), что можно сделать с помощью измерения сопротивления обмотки двигателя (смотрите таблицу 2). Проверьте правильность подключения двигателя к БУАД и наличие контакта в разъемах. Если и это не помогает, то восстановить заводские настройки (Смотрите раздел " Восстановление параметров БУАД-3,4,5 ").
Через несколько часов работы станция выдаёт ошибку "превышено время открытия двери кабины". БУАД не выдаёт сигнал "ВКО".	Недостаточное общее усилие при открытии Fallo=tP.02 . Если данное усилие уже увеличено до максимума, то увеличьте конечные скорости движения при открытии V1=tP.07 и V2=tP.08 до 100-120 мм/сек. Установите усилие ускорения при открытии Facso=tP.01=300Н , а общее усилие при открытии Fallo=tP.02=250Н . Особенно это относится к БУАД-4-27, 29, 31.

<p>На одном из этажей (или нескольких) при открытии двери станция выдает ошибку "превышено время открытия двери кабины". БУАД не выдает сигнал ВКО.</p>	<p>Для правильной работы привода дверей необходимо, чтобы все шахтные двери раскрывались шире, чем двери кабины. Необходимо устранить мусор или отрегулировать шахтные двери, чтобы это условие выполнялось.</p>
<p>После полного открытия и выдачи ВКО происходит сползание двери в сторону закрытия.</p>	<p>Недостаточное усилие удержания при открытии Farro=tP.03. Необходимо понемногу увеличивать данное усилие до пропадания данного эффекта. Необходимо отметить, что значительное увеличение данного усилия может привести к сильному нагреву двигателя. Особенно это относится к БУАД-4-27, 29, 31.</p>
<p>При старте движения двери из полностью открытого состояния в сторону закрытого, стучит отводка.</p>	<p>Уменьшите начальные скорости движения при закрытии V1=tP.17 и V2=tP.18 до 40-60 мм/сек.</p>
<p>В зоне точной остановки возникает ошибка "<i>одновременное срабатывание ВКО и ВКЗ</i>" при использовании станции UL или ошибка "<i>пропадание сигнала ВКО или ВКЗ</i>" (или "<i>превышено время открытия или закрытия двери кабины</i>") для станции SHUL.</p>	<p>Проверьте тестером сигналы ВКО и ВКЗ при полностью открытом и полностью закрытом состоянии двери (ВКО и ВКЗ выдаются только при использовании команд управления ОД и ЗД соответственно). Если какой-либо сигнал постоянно замкнут или вообще не выдается, проверьте относящиеся к ним соединения на предмет обрывов и коротких замыканий. При невозможности восстановить правильную работу сигналов ВКО или ВКЗ, замените БУАД. Если сигналы выдаются верно (учитывайте используемую станцию), то, возможно, питание ~220В, поданное на БУАД, прерывается станцией. Необходимо подать питание из другого места, где оно не прерывается.</p>
<p>Постоянно возникает ошибка "<i>одновременное срабатывание ВКО и ВКЗ</i>".</p>	<p>Версия БУАД не соответствует лифтовой станции (соответствие указано в таблицах 1, 3). Замените версию БУАД на соответствующую согласно таблице 1 или таблице 3.</p>
<p>Сразу после подачи питания на кабину лифта при открытии двери станция выдает ошибку "превышено время открытия двери кабины".</p>	<p>На станции установлено слишком маленькое время таймаута открытия (закрытия) двери кабины или получения сигнала ВКО (ВКЗ), необходимо увеличить это время. При включении БУАД должен вначале определить свое положение, что происходит при полном открытии двери, до этого момента дверь будет двигаться на пониженной скорости синхронизации V_{syn}.</p>
<p>Время от времени станция, на которой команды ОД и ЗД подаются через контакторы, выдает ошибку "<i>превышено время открытия двери кабины</i>" или "<i>превышено время закрытия двери кабины</i>".</p>	<p>Возможно, иногда не проходит на БУАД команда ОД или ЗД, поскольку на станции для совместимости с редукторным приводом команды подаются через мощные контакторы, у которых минимальный ток срабатывания может доходить до 50ма, а БУАД потребляет по входам не более 20ма. В этом случае необходимо увеличить нагрузку контакторов, установив между ОД, ЗД и ОБЩ дополнительные сопротивления, например, 1Ком 1Вт.</p>