



TRIOL

преобразовываем мир



Руководство по быстрому вводу в эксплуатацию Электропривод переменного тока серии Триол АТ24 ЛИФТ линия L

Уважаемый покупатель!

Благодарим Вас за покупку электропривода переменного тока Триол АТ24 ЛИФТ, произведенного Корпорацией Триол. Мы уверены, что эксплуатация нашего оборудования принесет Вам только положительные эмоции, а также значительную пользу и экономию средств.

Электропривод переменного тока Триол АТ24 ЛИФТ является надежным выбором для лифтового применения, оптимально адаптируется под каждый лифт. Он обеспечивает высокую гибкость в отношении места установки, набора имеющихся шинных систем связи, самых широких интеллектуальных и функциональных возможностей.

Напоминаем, что приобретенный Вами электропривод представляет собой сложное электротехническое изделие, неправильная и неграмотная эксплуатация которого может привести к выходу его из строя.

Поэтому мы настоятельно рекомендуем Вам перед началом эксплуатации электропривода ознакомиться с настоящим «Руководством по быстрому вводу в эксплуатацию электропривода переменного тока серии Триол АТ24 ЛИФТ линия L» и обращать особое внимание на указанные примечания и предупреждения.

Содержащаяся в этом документе информация регулярно пересматривается и при необходимости изменяется в следующих изданиях. Предложения по улучшению содержания документа будут приняты с благодарностью.

Оглавление

1	Общая информация.....	4
1.1	Назначение данного руководства.....	4
1.2	Основные рекомендации по технике безопасности.....	5
1.3	Общие рекомендации по выполнению требований электромагнитной совместимости.....	6
2	Электрический и механический монтаж электропривода переменного тока серии Триол АТ24 ЛИФТ.....	7
2.1	Действия для запуска электропривода Триол АТ24 ЛИФТ.....	7
2.2	Механический монтаж электропривода.....	7
2.2.1	Проверка комплектности и внешний осмотр.....	7
2.2.2	Выбор места для монтажа.....	8
2.2.3	Расположение электроприводов серии Триол АТ24 ЛИФТ при установке.....	9
2.2.4	Последовательность монтажных операций.....	10
2.3	Электрический монтаж электропривода.....	10
2.3.1	Подключение силовых электрических цепей.....	12
2.3.2	Подключение внешних цепей и цепей управления.....	14
2.3.2.1	Выбор полярности (логики) дискретных входов.....	15
2.3.3	Общая схема внешних подключений электроприводов серии Триол АТ24 ЛИФТ.....	17
2.3.4	Подключение энкодера.....	22
2.3.5	Подключение тормозного резистора.....	23
3	Описание пульта управления электроприводом Триол АТ24 ЛИФТ.....	24
3.1	Описание светодиодных индикаторов статуса электропривода.....	24
3.2	Назначения кнопок пульта управления.....	25
4	Настройка электропривода Триол АТ24 ЛИФТ.....	26
4.1	Ввод параметров элетропривода.....	26
4.2	Ввод данных двигателя.....	26
4.3	Ввод параметров энкодера.....	27
4.4	Настройка разгона/торможения.....	29
4.5	Настройки пуск/стоп.....	29
4.6	Запуск автоопределения параметров.....	30
4.7	Настройка каналов задания и управления.....	30
4.8	Настройка функции контроля обрыва нагрузки.....	30
4.9	Настройка дискретных функций.....	31
4.10	Настройка лифтовых функций.....	32
4.11	Настройка регуляторов контура тока.....	33
4.12	Дополнительные настройки электропривода.....	34
4.13	Проверка направления вращения.....	34
4.14	Настройка характеристики разгона, торможения и точной остановки.....	35
4.15	Настройка регуляторов контура скорости.....	37
4.16	Настройка характеристики U/f.....	37
5	Определение и устранение неисправностей.....	38

1 Общая информация

1.1 Назначение данного руководства

В настоящем руководстве приведены основные сведения по наладке и вводу в эксплуатацию электроприводов переменного тока серии Триол АТ24 ЛИФТ. Для получения полной информации см. соответствующее «Руководство по эксплуатации» и «Руководство по программированию».

Совместимость данного руководства

Данное руководство содержит информацию, которая соответствует электроприводам переменного тока серии Триол АТ24 ЛИФТ производства Корпорации Триол со степенью защиты IP20 следующих моделей:

- АТ24-5К5-380-L*****
- АТ24-7К5-380-L*****
- АТ24-11К-380-L*****
- АТ24-15К-380-L*****
- АТ24-18К-380-L*****
- АТ24-22К-380-L*****
- АТ24-30К-380-L*****
- АТ24-37К-380-L*****

Список сопутствующих руководств

«Руководство по эксплуатации»

В руководстве приводится информация об установке, вводе в эксплуатацию, обслуживании, технических параметрах электроприводов. Кроме этого, руководство по эксплуатации содержит информацию по опциональным возможностям электропривода переменного тока Триол АТ24 ЛИФТ.

«Руководство по программированию»

В руководстве приводится описание функций, параметров электропривода, использование пульта; также подробно рассмотрены вопросы программирования и оперативного управления.

1.2 Основные рекомендации по технике безопасности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!!! Все работы по электрическому монтажу и техническому обслуживанию электропривода переменного тока серии Триол АТ24 ЛИФТ должны проводиться квалифицированным электротехническим персоналом. Также запрещается выполнять какие-либо работы по обслуживанию электропривода, двигателя или кабеля двигателя при подключенном сетевом питании. Перед тем как приступить к работе, следует измерять напряжение, чтобы убедиться в его отсутствии.

В настоящих правилах безопасности под квалифицированным персоналом понимаются лица, обладающие навыками монтажа, настройки, эксплуатации и технического обслуживания электроприводов и имеющие соответствующую квалификацию для выполнения таких работ.

Прежде чем приступать к монтажу и работе с электроприводом переменного тока серии Триол АТ24 ЛИФТ, внимательно ознакомьтесь с настоящими правилами безопасности и указаниями по эксплуатации.

Запрещается выполнять какие-либо работы с силовыми кабелями и кабелями управления при подключенном питании электропривода, также возможно присутствие опасного напряжения (от внешних источников) на релейных выходах, даже если на входные клеммы электропривода не подано напряжение питания.

Некоторые находящиеся под напряжением или нагревающиеся элементы и части электропривода могут быть доступны во время работы. Работа изделия с открытой крышкой является нарушением правил эксплуатации и может стать причиной тяжелых травм обслуживающего персонала или нанести материальный ущерб. Также следует иметь в виду, что электроприводы управляют вращающимися частями механического оборудования, что связано с дополнительными опасностями, поэтому необходимо следовать указаниям, приведенным в настоящем руководстве.

На клеммах силовых цепей электропривода может присутствовать опасное напряжение, даже если двигатель не вращается. Безопасная эксплуатация данного изделия достигается надлежащим его использованием в целях, для которых он предназначен.

На конденсаторах звена постоянного тока сохраняется опасное для жизни напряжение в течение 15 минут после отключения электропривода от питающей сети. Поэтому необходимо подождать указанное время, прежде чем открывать переднюю крышку. На всех клеммах силовых цепей опасное напряжение может сохраняться в течении указанного времени.

1.3 Общие рекомендации по выполнению требований электромагнитной совместимости

Рекомендации по проведению монтажа

Основными мерами по обеспечению электромагнитной совместимости являются развязка цепей управления и элементов силовых цепей, надлежащее заземление и экранирование кабелей.

Заземляющие металлические поверхности должны обладать высокой электропроводностью. Краска или любое другое покрытие с этих поверхностей должно быть удалено.

Кроме того, должен быть обеспечен надежный электрический контакт между экранами кабелей и специальными заземляющими скобами (зажимами), которые установлены в корпусе электропривода.

Рекомендации по прокладке кабелей

Кабели управления должны быть проложены таким образом, чтобы свести к минимуму негативное воздействие наводимых помех, для обеспечения этого соблюдайте следующие рекомендации:

- При пересечении кабелей управления и силовых кабелей угол между ними должен быть как можно ближе к 90° , чтобы свести к минимуму взаимные помехи.
- Кабели двигателей нескольких электроприводов можно укладывать параллельно и рядом друг с другом.
- Рекомендуется прокладывать кабель двигателя, кабель питания и кабели управления в разных кабельных лотках.
- Для снижения уровня электромагнитных помех, вызванных резкими изменениями выходного напряжения электропривода, не следует прокладывать кабель двигателя параллельно другим кабелям на участках более 100 мм.

На рисунке 1.1 показан пример прокладки кабелей, который обеспечивает минимальное воздействие помех.

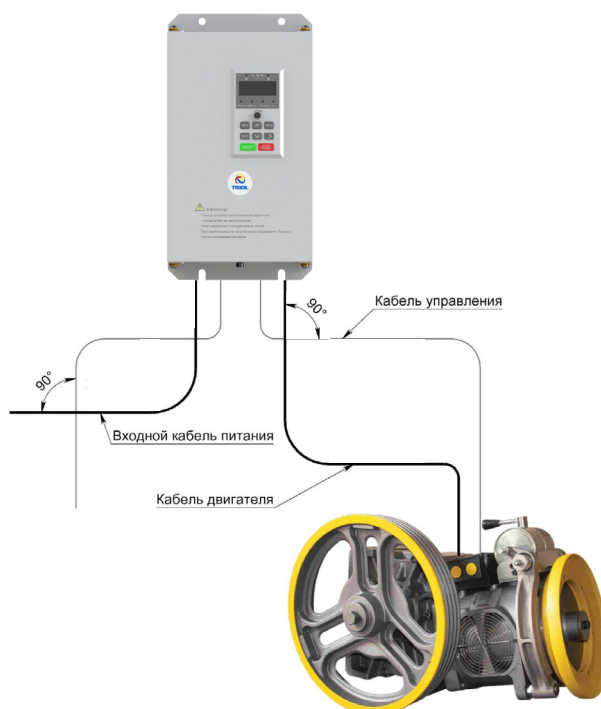


Рисунок 1.1 — Пример прокладки кабелей

2 Электрический и механический монтаж электропривода переменного тока серии Триол АТ24 ЛИФТ

2.1 Действия для запуска электропривода Триол АТ24 ЛИФТ

В таблице 2.1 представлен перечень действий для быстрого ввода в эксплуатацию электропривода переменного тока серии Триол АТ24 ЛИФТ.

Таблица 2.1 — Перечень действий для быстрого ввода в эксплуатацию

Действие	Раздел руководства
Распаковка, проверка комплектности и соответствия конфигурации электропривода с заказом. Внешний осмотр	2.2.1 Проверка комплектности и внешний осмотр
Проверка соответствия места установки электропривода требуемым характеристикам	2.2.2 Выбор места установки
Проверка условий, которые обеспечат достаточный уровень охлаждения электропривода	2.2.3 Расположение электропривода при установке
Механический монтаж электропривода	2.2.4 Последовательность монтажных операций
Подключение силовых кабелей и цепей управления, энкодера и тормозного резистора	2.3 Электрический монтаж
Ознакомление с возможностями пульта и назначением кнопок	3 Работа с пультом
Настройка и запуск электропривода	4 Настройка и запуск электропривода

2.2 Механический монтаж электропривода

2.2.1 Проверка комплектности и внешний осмотр

Во время распаковки электропривода переменного тока серии Триол АТ24 ЛИФТ проверьте его комплектность, которая указана в техническом паспорте.

После извлечения электропривода из упаковки выполните проверку по следующим критериям:

- проверьте маркировку электропривода согласно Вашему заказу. Маркировка указана в табличке технических характеристик, расположенной на боковой стенке электропривода (см. рисунок 2.1);

ПРИМЕЧАНИЕ. Расположение таблички технических характеристик аналогично для всех электроприводов данной линии.

- осмотрите электропривод на предмет наличия повреждений, возникших в процессе доставки;
- проверьте отсутствие свободного хода внешних частей корпуса электропривода.

Если какой-либо из указанных выше критериев не соответствует норме, обратитесь к представителю Корпорации Триол.



Рисунок 2.1 — Расположение таблички с техническими характеристиками

2.2.2 Выбор места для монтажа

Для обеспечения надежной работы и долговременной эксплуатации электропривода серии Триол АТ24 ЛИФТ при выборе места для его установки руководствуйтесь следующими условиями и рекомендациями:

- температура окружающей среды в месте установки должна находиться в пределах допустимого диапазона (от - 20 °С до + 40 °С);
- место установки электропривода должно быть чистым, без масляного тумана и пыли;
- при монтаже и эксплуатации данного изделия должны приниматься специальные меры защиты от попадания в него металлической пыли, масла и прочих посторонних веществ во избежание повреждения электропривода;
- не устанавливайте электропривод переменного тока серии Триол АТ24 ЛИФТ на основание из горючего материала, например, на деревянную панель;
- в месте установки электропривода должны отсутствовать радиоактивные и горючие вещества;
- в месте установки электропривода должны отсутствовать чрезмерные вибрации. Допускаются вибрации с ускорением не более 0,5G (что соответствует исполнению электропривода МЗ по ГОСТ 17516);
- в месте установки электропривода должны отсутствовать хлориды;
- электропривод не должен подвергаться воздействию прямых солнечных лучей.

2.2.3 Расположение электроприводов серии Триол АТ24 ЛИФТ при установке

Для обеспечения достаточного уровня охлаждения электроприводов соблюдайте при их монтаже зазоры и воздушные промежутки, указанные на рисунке 2.2. Габаритные размеры электроприводов Триол АТ24 Лифт представлены в таблице 2.2.

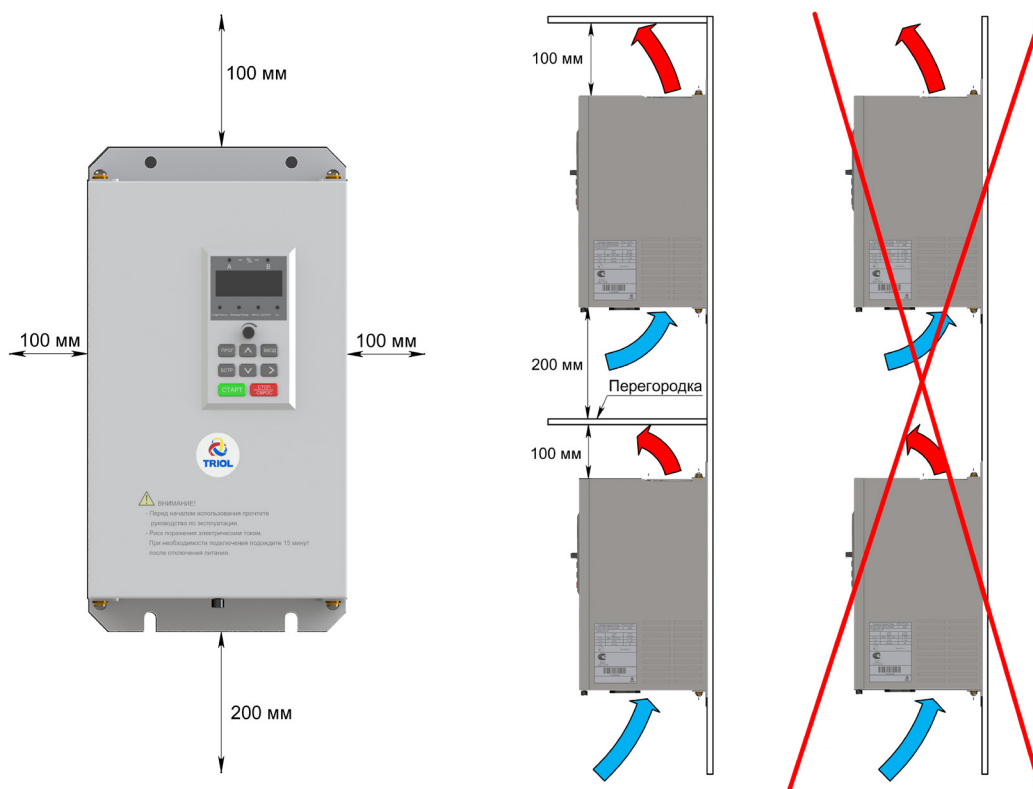


Рисунок 2.2 — Рекомендуемые зазоры и воздушные промежутки

Таблица 2.2 — Габаритные размеры электроприводов Триол АТ24 Лифт

Тип электропривода	Габариты ШxВxГ, мм, не более	Обозначение основного конструкторского документа
АТ24-5К5-380-L	135x265x155	АТ.654226.XXX-01.00
АТ24-7К5-380-L	135x265x155	АТ.654226.XXX-01.00
АТ24-11К-380-L	200x345x190	АТ.654226.XXX-01.00
АТ24-15К-380-L	200x345x190	АТ.654226.XXX-01.00
АТ24-18К-380-L	280x375x210	АТ.654226.XXX-01.00
АТ24-22К-380-L	340x540x240	АТ.654226.XXX-01.00
АТ24-30К-380-L	340x540x240	АТ.654226.XXX-01.00
АТ24-37К-380-L	340x540x240	АТ.654226.XXX-01.00

2.2.4 Последовательность монтажных операций

При монтаже электропривода Триол АТ24 ЛИФТ рекомендуется соблюдать следующую последовательность операций:

1. Разметьте положение четырех крепежных отверстий на стене.
2. Просверлите отверстия, соответствующие используемым дюбелям/анкерам.
3. Установите в отверстия дюбеля/анкеры.
4. Вверните в нижние дюбеля винты.
5. Смонтируйте электропривод на винты отверстиями в его основании (задней стенке).
6. Вверните в верхние дюбеля винты через крепежные отверстия в верхней части стенки электропривода.
7. Полностью затяните все винты.

2.3 Электрический монтаж электропривода



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!!! К выполнению работ, перечисленных в этом разделе, допускается только квалифицированный персонал. Выполняйте указания, приведенные в разделе 1 «Рекомендации по технике безопасности». Несоблюдение правил техники безопасности может привести к ситуациям опасным для жизни и травмам.

Перед проведением монтажных работ убедитесь, что электропривод отключен от электросети. Если электропривод был подключен к питающей сети, подождите не менее 15 минут после отключения питания перед началом выполнения монтажа.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для проведения электрического монтажа электропривода серии Триол АТ24 ЛИФТ необходимо обеспечить доступ к его клеммам, для этого снимите крышку пользователя электропривода.

Для получения доступа к клеммам подключения в электроприводах мощностью 5...7,5 кВт поднимите крышку как показано на рисунке 2.3.



Рисунок 2.3 — Открытие верхней крышки

Порядок снятия передней крышки для электроприводов мощностью 11...37 кВт (см. рисунок 2.4):

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Шлейф подключения пульта управления к плате контроллера электропривода имеет небольшую длину. При снятии крышки будьте осторожны, чтобы не повредить блок контроллера или пульт.

1. Выкрутите винт фиксации верхней крышки электропривода.
2. Движением вверх снимите крышку.



Рисунок 2.4 — Порядок снятия верхней крышки

2.3.1 Подключение силовых электрических цепей

Общие рекомендации:

Подключение входных силовых цепей

При подключении цепей ввода электропитания необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- Используемый в цепях питания (R, S, T) автоматический выключатель должен быть пригоден для работы при номинальном токе Вашего электропривода.
- При наличии вблизи электропривода подключенных индуктивных нагрузок используйте устройство ограничения перенапряжений. Индуктивной нагрузкой являются электромагнитные контакторы (пускатели), электромагнитные реле, электромагнитные клапаны, электромагниты и электромагнитные тормозные устройства.

Подключение выходных силовых цепей

При подключении выходных силовых цепей соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Никогда не подавайте электропитание на выходные клеммы электропривода. Это приведёт к его выходу из строя.
- Данное электротехническое изделие имеет защиту от короткого замыкания выходных цепей, но не допускайте замыкания выходных клемм между собой или на землю для исключения срабатывания сетевых устройств защиты.
- Проверьте логику управления и убедитесь в том, что электромагнитный контактор (если он установлен) между электроприводом и двигателем не имеет возможности включения и выключения во время работы инвертора. Включение электромагнитного контактора при работе инвертора приведет к возникновению большого пускового тока, который может вызвать срабатывание защиты инвертора от перегрузки по току.

Подключение цепи заземления

Для цепи заземления необходимо соблюдать следующие требования:

- Проводник заземления не должен одновременно использоваться другими устройствами, например, сварочными аппаратами или силовыми установками.
- Проводник цепи заземления должен соответствовать техническим стандартам на электрическое оборудование и иметь минимальную длину.

Подключение заземления, сети и нагрузки для ПЧ Триол АТ24 Лифт показано на рисунках 2.5...2.8

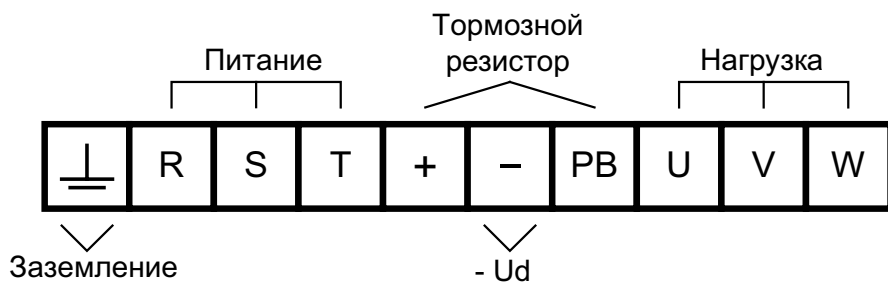


Рисунок 2.5 — Колодка для подключения силовых кабелей Триол АТ24 ЛИФТ 5К5...7К5

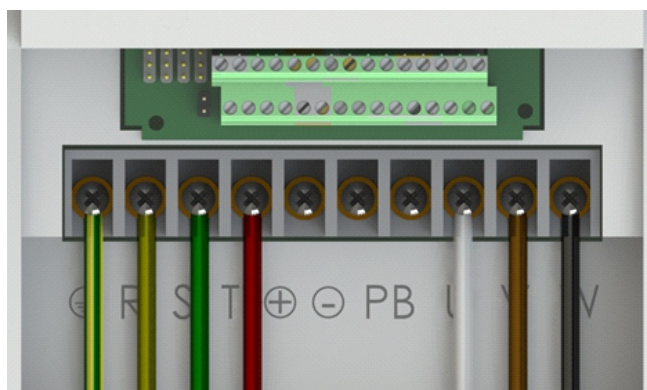


Рисунок 2.6 — Подключение сети, заземления и нагрузки к ПЧ, типоразмер (5К5-7К5)

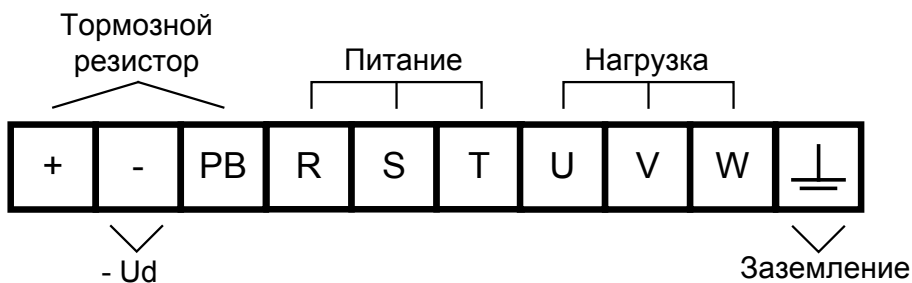


Рисунок 2.7 — Колодка для подключения силовых кабелей Триол АТ24 ЛИФТ 11К...15К

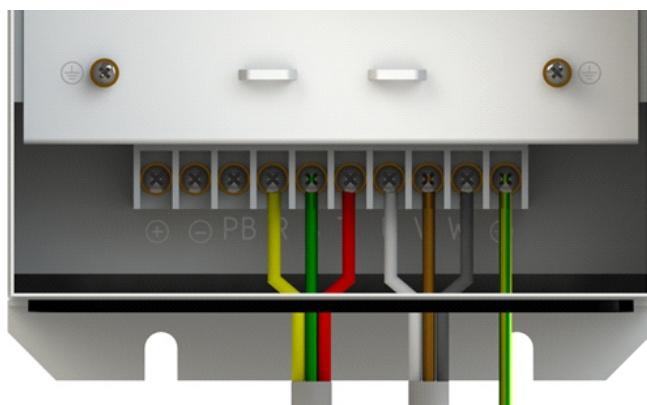


Рисунок 2.8 — Подключение сети, заземления и нагрузки к ПЧ, типоразмер (11К-37К)

2.3.2 Подключение внешних цепей и цепей управления

При базовой комплектации электропривода серии Триол AT24 ЛИФТ все внешние цепи управления подключаются к клеммнику пользовательских подключений платы управления электроприводом Триол NVSAC.

Внешний вид разъёма для подключения представлен на рисунке 2.9.

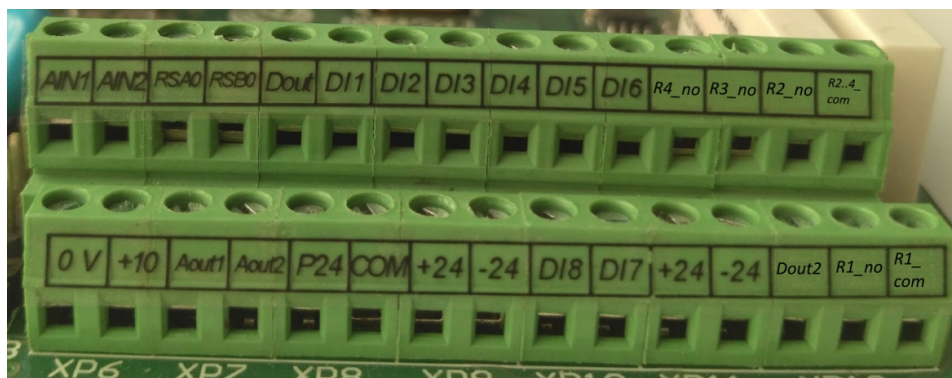


Рисунок 2.9 — Внешний вид разъёма для подключения периферии

Назначение контактов разъёма представлено на рисунке 2.10.

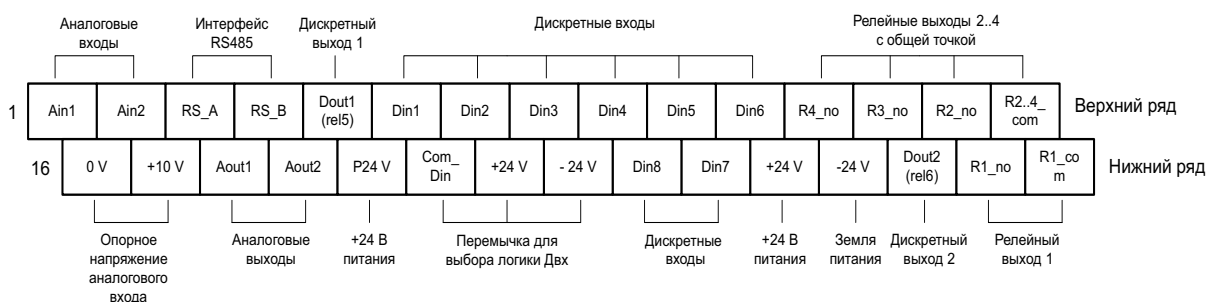


Рисунок 2.10 — Внешний вид разъёма для подключения периферии

Для исключения влияния электромагнитных помех, после подключения кабеля энкодера обжать кабель прижимной скобой и зафиксировать ее винтами к банкам заземления на панели, как указано на рисунке 2.12. Кабель энкодера для мощностей 5K5-7K5, в которых подключение энкодера осуществляется снаружи корпуса, заземлять не нужно.



Рисунок 2.11 — Подключение кабеля энкодера , типоразмер (5K5-7K5)

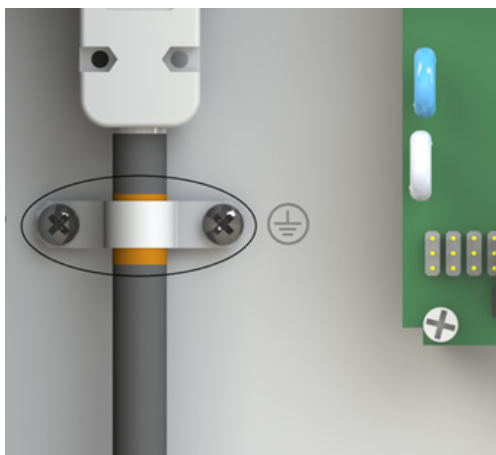


Рисунок 2.12 — Подключение и заземление кабеля энкодера , типоразмер (11К-37К)

При наличии экрана в кабеле управления его необходимо заземлить на бонку заземления в корпусе ПЧ, расположение бонки показано на рисунке 2.13.

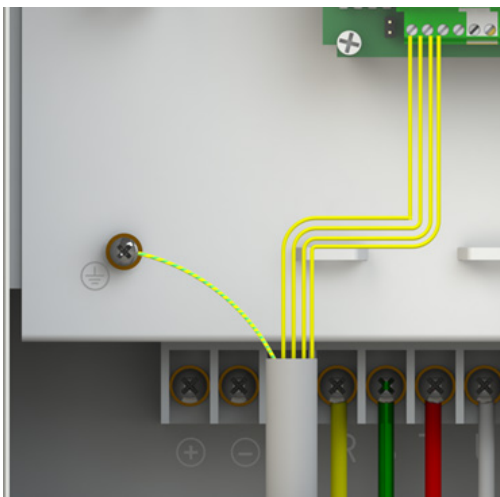


Рисунок 2.13 — Заземление кабеля управления, типоразмер (11К-37К)

2.3.2.1 Выбор полярности (логики) дискретных входов

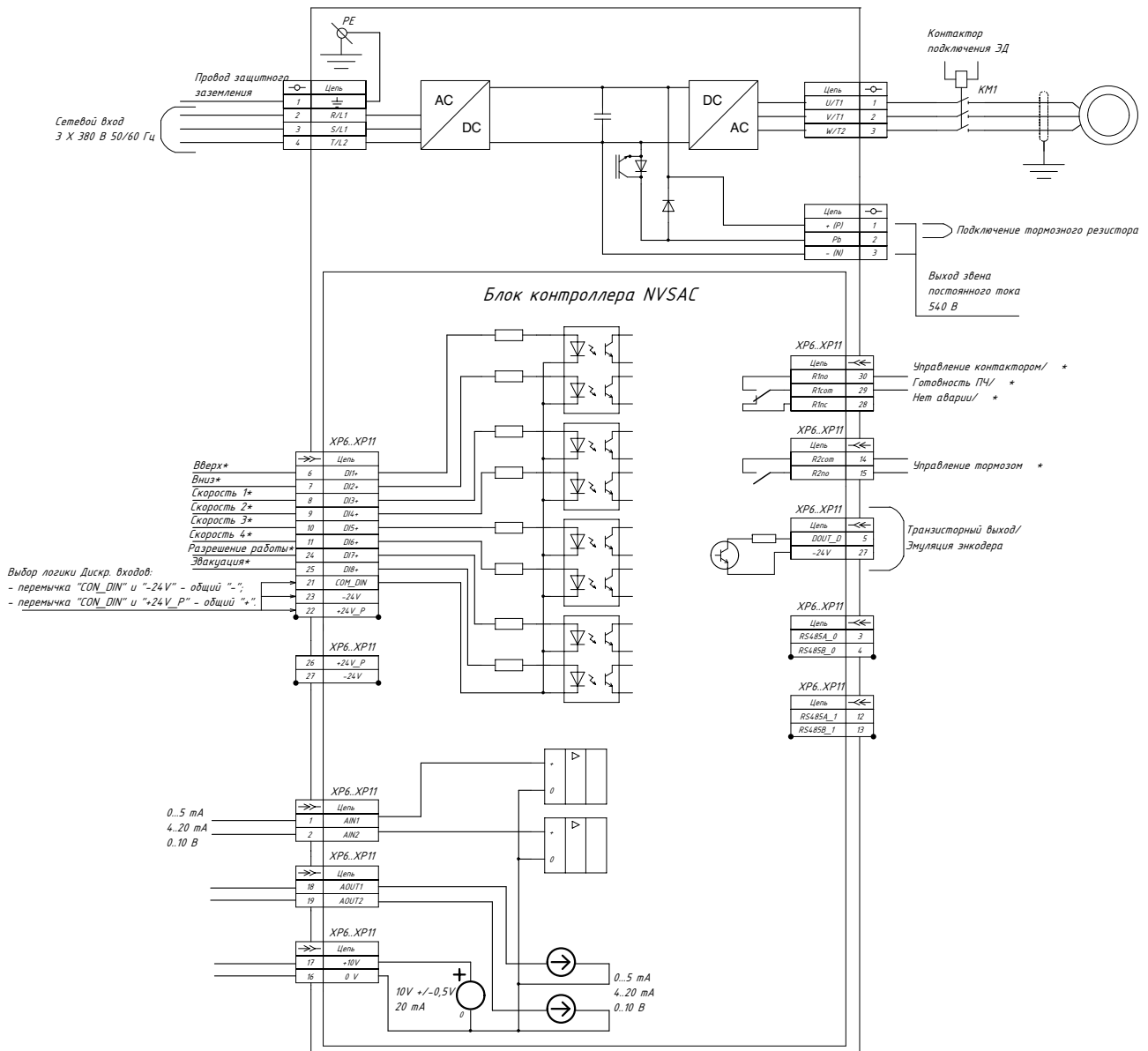
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Для питания дискретных входов необходимо использовать +24 В электропривода.

Для выбора логики дискретных входов NPN типа (общий плюс входов) необходимо установить переключку на клеммной колодке пользователя блока управления привода Триол NVSAC между клеммами «COM_DIN» и «+24V_P».

Для выбора логики дискретных входов PNP типа (общий минус входов) необходимо установить переключку на клеммной колодке пользователя блока управления привода Триол NVSAC между клеммами «COM_DIN» и «-24V».

2.3.3 Общая схема внешних подключений электроприводов серии Триол AT24 ЛИФТ

На рисунке 2.14 представлена общая схема внешних подключений электроприводов Триол AT24 ЛИФТ.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Внешние подключения, обозначенные «*», внесены как пример и могут меняться в зависимости от типа станции управления.

Рисунок 2.14 — Общая схема внешних подключений к электроприводу Триол AT24 ЛИФТ

На рисунках 2.15-2.17 представлены примеры схем подключения к различным станциям управления.

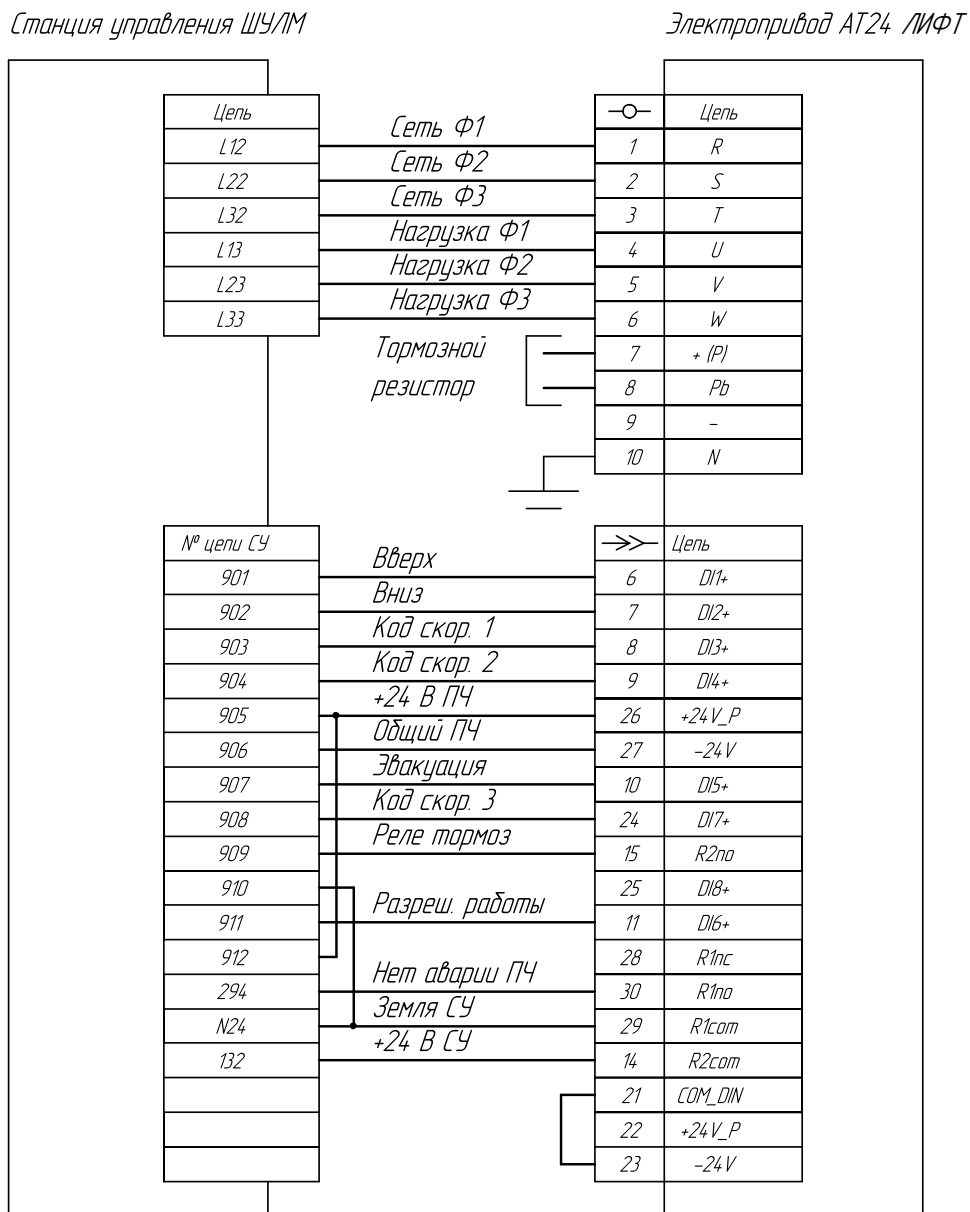


Рисунок 2.15 — Подключение электропривода Триол АТ24 ЛИФТ к станции управления ШУЛМ

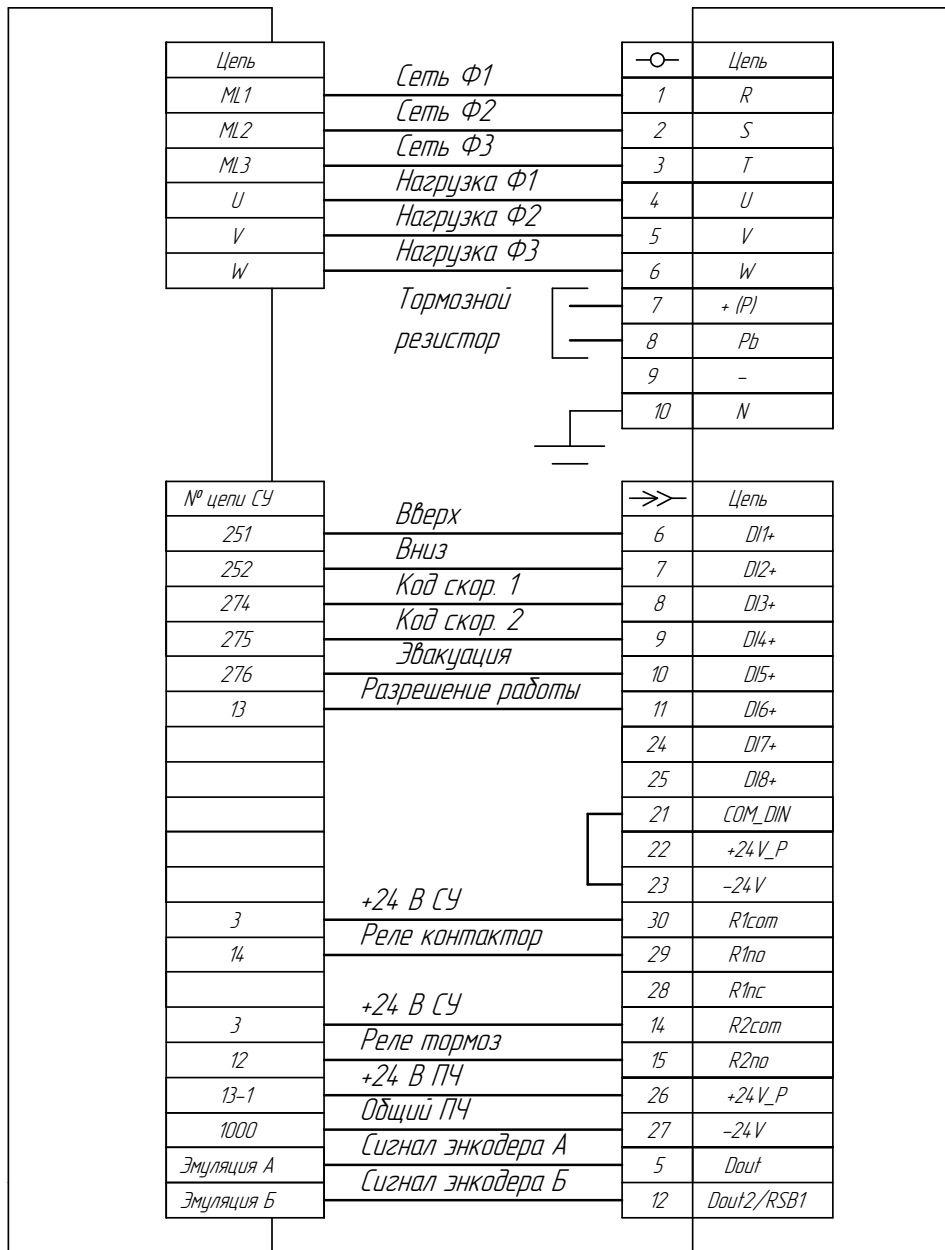


Рисунок 2.16 — Подключение электропривода Триол AT24 ЛИФТ к станции управления ШК6000

Станция управления НКУ

Электропривод АТ24 LIFT

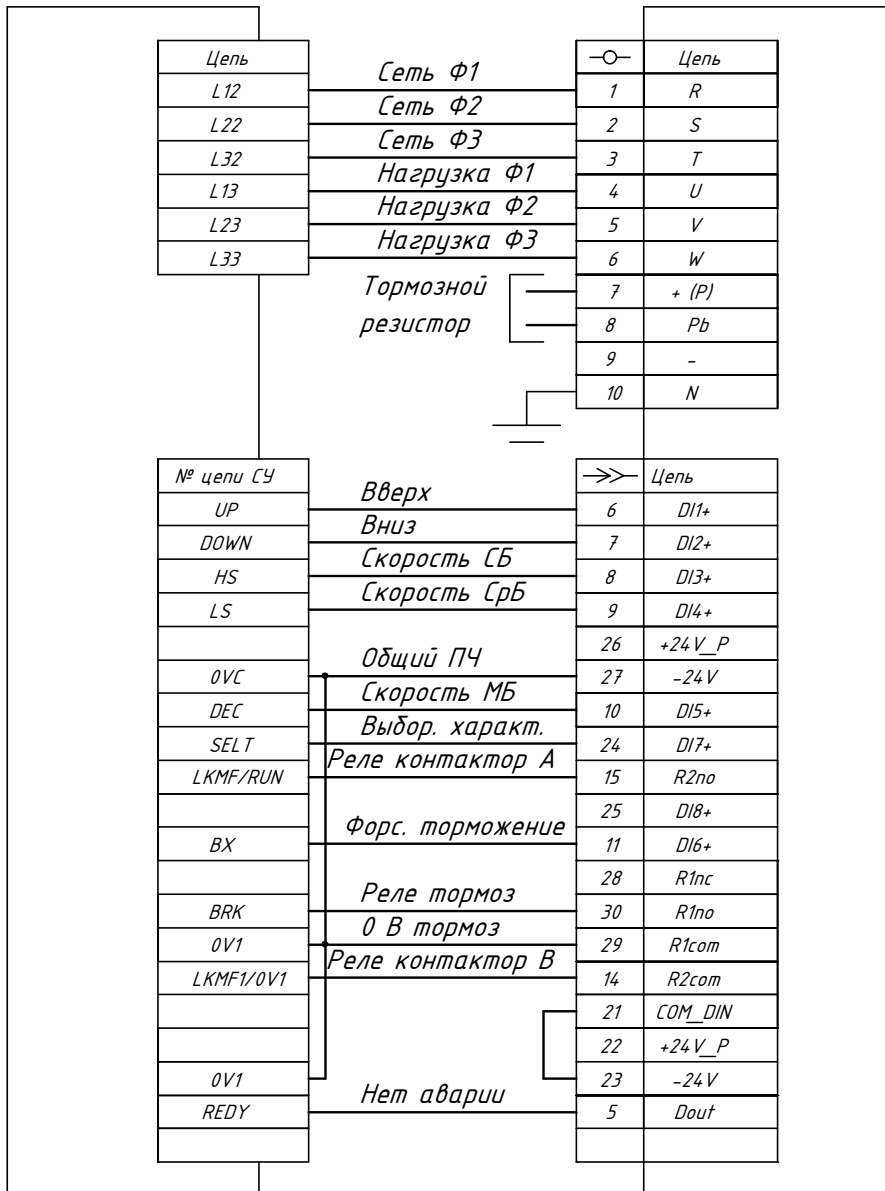


Рисунок 2.17 — Подключение электропривода Триол АТ24 ЛИФТ к станции управления НКУ

Станция управления УЭЛ

Электропривод АТ24 LIFT

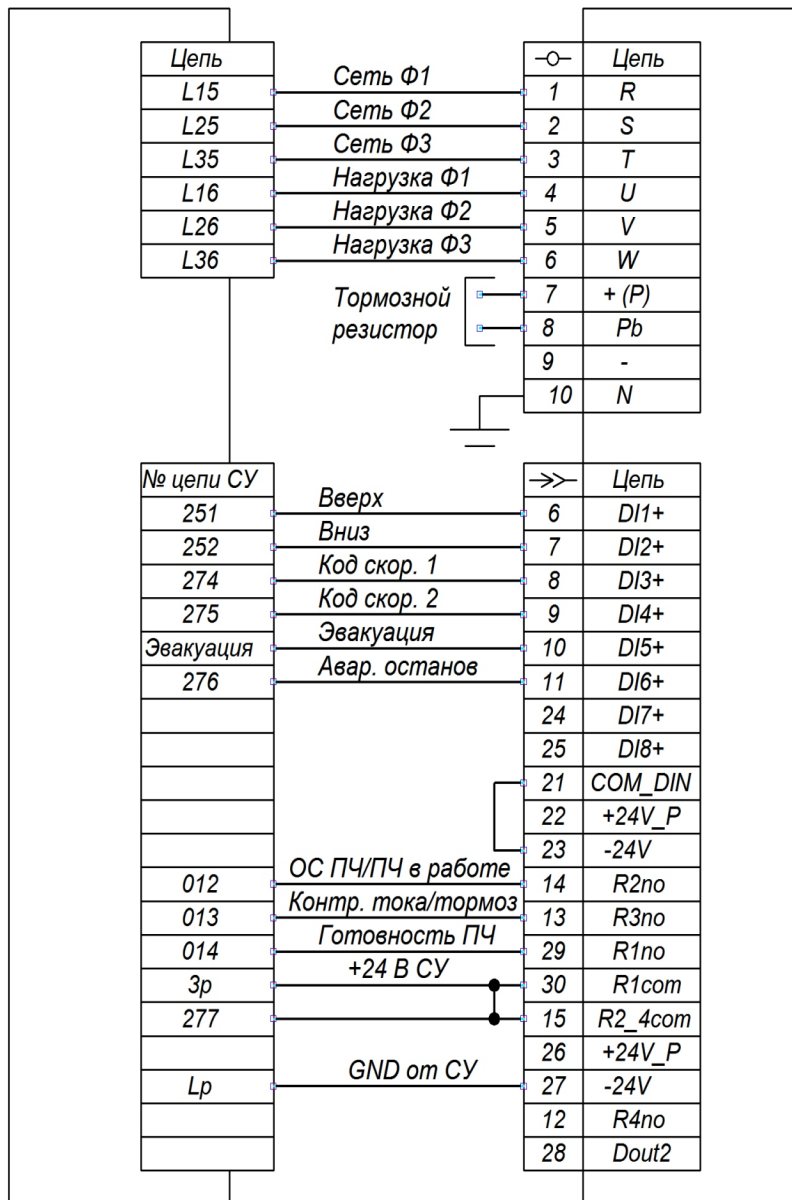


Рисунок 2.18 — Подключение электропривода Триол АТ24 ЛИФТ к станции управления УЭЛ

2.3.4 Подключение энкодера

Расположение разъёма для подключения энкодера для приводов 5K5...37K показано на рисунке 2.19.



Рисунок 2.19 — Расположение разъёма для подключения энкодера: 5K5...7K5 — слева, 11K...37K — справа

Внешний вид разъёма для подключения показан на рисунке 2.20.

Тип разъёма — D-SUB DSC-515 («мама»).

Для подключения ответной части рекомендуется использовать разъём — D-SUB DSC-415 («папа»).

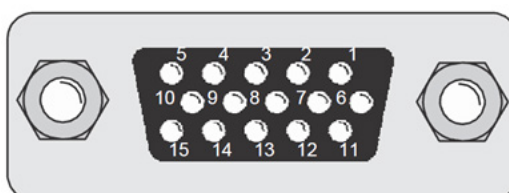


Рисунок 2.20 — Разъём для подключения энкодера, тип — D-SUB DSC-515

Описание контактов разъёма при подключении инкрементального энкодера представлено в таблице 2.3.

Таблица 2.3 — Перечень действий для быстрого ввода в эксплуатацию

Контакт	Обозначение	Описание
8	A+	Прямой канал A
3	A-	Инверсный канал A
9	B+	Прямой канал B
4	B-	Инверсный канал B
15	Z+	Прямой канал Z
14	Z-	Инверсный канал Z
12	+5 V	Питание энкодера 5 V
13	0 V	0V источника питания энкодера

Описание контактов разъёма при подключении абсолютного (EnDat) энкодера представлено в таблице 2.4.

Таблица 2.4 — Перечень действий для быстрого ввода в эксплуатацию

Контакт	Обозначение	Описание
6	Clock+	Сигнал синхронизации RS485
7	Clock-	Сигнал синхронизации RS485
14	Data-(B)	Канал данных RS485
15	Data+(A)	Канал данных RS485
12	+5 V	Питание энкодера 5 V
13	0 V	0 V источника питания энкодера

2.3.5 Подключение тормозного резистора

Подключите тормозной резистор к клеммам «PB» и «+» (или «P», в случае отсутствия клеммы «+»). Расположение клемм для различных мощностей электроприводов Триол AT24 ЛИФТ приведено в пункте 2.3.1 данного руководства.

В таблице 2.5 представлены рекомендуемые параметры тормозных резисторов электроприводов.

Таблица 2.5 — Перечень действий для быстрого ввода в эксплуатацию

Мощность электропривода Триол AT24 ЛИФТ, кВт	Сопротивление тормозного резистора не менее, Ом	Мощность тормозного резистора не менее, кВт
5.5	90	0.52
7.5	40	1
11	40	1
15	30	1.5
18	15	6
22	15	6
30	15	6
37	10	9

3 Описание пульта управления электроприводом Триол АТ24 ЛИФТ

Внешний вид пульта Триол АТ24 ЛИФТ представлен на рисунке 3.1.



Рисунок 3.1 — Внешний вид пульта управления электропривода Триол АТ24 ЛИФТ

Основные функции пульта:

- подача команд «Пуск», «Стоп» электропривода;
- отображение и редактирование параметров электропривода;
- индикация статуса электропривода («Авария», «Готовность», «Работа»);
- индикация направления вращения двигателя и активного канала управления;
- индикация источника управления (местный пульт, АСУ, ПДУ).

3.1 Описание светодиодных индикаторов статуса электропривода

- «Старт/Настр» — индикатор работы и готовности электропривода. Индикатор мигает — привод находится в состоянии готовности. Индикатор горит постоянно — привод в работе.
- «Вперед/Назад» — индикатор направления вращения двигателя. Индикатор не горит — электропривод — прямое направление вращения электродвигателя. Индикатор горит — электропривод находится в режиме реверса (обратное направление вращения).
- «Местн/ДУ/АСУ» — индикатор канала управления и задания электропривода. Индикатор горит — электропривод находится в местном режиме управления (пульт). Индикатор не горит — канал АСУ.
- «Гц» — единица измерения частоты, Герц. Индикатор горит — Гц. Индикатор мигает с частотой 3 раза в секунду — кГц.
- «А» — единица измерения силы тока, Ампер. Индикатор горит — А. Индикатор мигает 1 раз в секунду — мА. Индикатор мигает 3 раза в секунду — кА.
- «В» — единица измерения напряжения, Вольт. Индикатор горит — В. Индикатор мигает 1 раз в секунду — мВ. Индикатор мигает с частотой 3 раза в секунду — кВ.
- «В» + «А» — Единица измерения мощности, Вт (или ВА, зависит от параметра, который отображается на экране пульта. Индикатор горит — Вт (ВА). Индикатор мигает 3 раза в секунду — кВт (кВА).

3.2 Назначения кнопок пульта управления

- Кнопка «Пуск» — запуск привода.
- Кнопка «Стоп» — останов привода.
- Кнопка «Вверх»/«Вниз» — увеличение/уменьшение номера группы, номера параметра, значения параметра.
- Кнопка «Вправо» — в основном режиме — переход по горячему списку (список из последних 16 измененных параметров). В режиме редактирования — переход между разрядами значения.
- Кнопка «БСТР» — в режиме просмотра значения параметра удержание кнопки отображает группу и номер параметра.
- Кнопка «ВВОД» — в режиме отображения групп - вход в режим выбора номера параметра, в режиме отображения номера параметра — вход в режим просмотра параметра, в режиме просмотра параметра - вход в режим редактирования, в режиме редактирования - сохранение значения и переход в режим просмотра параметра.
- Кнопка «ПРОГ» — в основном режиме - вход в режим выбора групп, в режиме выбора групп - переход в основной режим (возврат назад).

Последовательность действия для ввода параметров:

1. Нажмите «ПРОГ» — привод перейдёт в режим ввода номера группы параметров. На экране появится надпись в формате «G XX», где XX — номер группы.
2. При помощи кнопок «Вверх», «Вниз» установите значение требуемой группы. Например, G01. Нажмите кнопку «ВВОД».
3. Электропривод перейдёт в режим ввода номера параметра. На экране появится значение «P XX.YY», где XX — значение группы, выбранной в предыдущем пункте, YY — значение номера параметра, которое требуется ввести.
4. При помощи кнопок «Вверх», «Вниз» установите значение требуемого параметра. Например, P XX.07. Нажмите кнопку «ВВОД».
5. На экране появится текущее значение выбранного параметра. Для редактирования значения нажмите кнопку «ВВОД» и при помощи кнопок «Вверх» или «Вниз» установите требуемое значение параметра и нажмите кнопку «ВВОД». На экране появится текущее значение параметра.
6. Для возврата на предыдущий уровень — нажмите кнопку «ПРОГ». Например, если нажать «ПРОГ» в режиме просмотра значения параметра, то привод перейдет в режим редактирования значения номера параметра, описанного в п. 3, если нажать ещё раз — в режим редактирования номера группы (п. 2).

Последовательность действия для просмотра 16 последних изменённых параметров:

На главном экране пульта нажмите и держите кнопку «Вправо» — появится номер последнего параметра в формате C XX.YY, где XX — номер группы, YY — номер параметра. Затем отпустите кнопку «Вправо» — на экране появится значение выбранного параметра.

Для просмотра следующего параметра — повторите операцию.

4 Настройка электропривода Триол АТ24 ЛИФТ

ПРИМЕЧАНИЕ. Перед началом работ по разделу 4 выполните действия, описанные в разделе 2 «Электрический и механический монтаж электропривода переменного тока серии Триол АТ24 ЛИФТ». Выполните сброс параметров ПЧ к заводским уставкам. Для этого параметр 47.00 «Набор параметров» установите в значение 3 – «Восстановить заводские» и нажмите «ВВОД».

ВНИМАНИЕ. После изменения параметров ПЧ 00-группы необходимо выполнить перезапуск ПЧ.

В данном разделе представлен перечень параметров, которые необходимо настроить для эксплуатации электропривода Триол АТ24 ЛИФТ.

Параметры, указанные в столбце «Груп.Пар» приведены в виде ХХ.УУ, где ХХ — номер группы для ввода, УУ — номер параметра. Например, 00.03 — группа 00, параметр 03 (P00.03).

4.1 Ввод параметров электропривода

Таблица 4.1 — Ввод параметров электропривода

Груп.Пар	Параметр	Значение для АД	Значение для СД	Ед. изм
00.02	Тип управления	1 — Скалярный	4 — ВУ ВД с ОС	-
00.04	Макс.момент.ток	Диапазон: от 0 до трехкратного значения параметра 03.01 «Ном ток двигателя» Рекомендация: Параметр 3.01 увеличенный в 2 раза	Диапазон: от 0 до трехкратного значения параметра 03.01 «Ном ток двигателя» Рекомендация: Параметр 3.01 увеличенный в 2 раза	А
00.06	Максимальная частота	Установить в соответствии с паспортными данными электродвигателя	Установить в соответствии с паспортными данными электродвигателя	Гц
00.11	Актив.торм.ключ	1 — Вкл		-

4.2 Ввод данных двигателя

Таблица 4.2 — Ввод данных двигателя

Груп.Пар	Параметр	Значение для АД	Значение для СД	Ед. изм
03.00	Выбор ед.изм. F	0 — Гц		-
03.01	НоминТок двиг.	Ином из паспорта ЭД		А
03.02	Ном.напряжен.ЭД	Уном из паспорта ЭД		В
<p>Если на шильдике ЭД не указана номинальная частота (Гц), но указано номинальное количество оборотов, необходимо произвести пересчет по формуле: $f = n \cdot p / 60$, где: f — номинальная частота (парам 03.06), Гц; n — номинальное количество оборотов вала ЭД, об/мин; p — количество пар полюсов ЭД, шт. Если количество полюсов = 22, то количество ПАР полюсов соответственно – 11 шт.</p>				
03.04	МаксСкор двиг.	не менее, чем пар. 03.06 «Ном. скорость ЭД»	на 10 % выше, чем пар. 03.06 «Ном. скорость ЭД»	Гц
03.05	Число пар полюс	из паспорта ЭД	из паспорта ЭД	-
03.06	Ном.частота ЭД	Fnом из паспорта ЭД	Fnом из паспорта ЭД	Гц

Продолжение таблицы 4.2

Груп.Пар	Параметр	Значение для АД	Значение для СД	Ед. изм
03.16	Момент инерции	не использ.	ввести значение согласно паспорта ЭД	кг*м ²
Рекомендуемые значения момента инерции для различных параметров лифтов с АД:				
Параметры лифта		Значение момента инерции, кг*м ²		
400 кг, 1 м/с		0.3 — 0.35		
400 кг, 1.6 м/с		0.4 — 0.45		
500 кг, 0.5 м/с		0.5		
630 кг, 1 м/с		0.6 — 0.65		
630 кг, 1.6 м/с		0.7 — 0.75		
1000 кг, 1 м/с		0.8 — 0.9		
1000 кг, 1.6 м/с		1 — 1.2		

4.3 Ввод параметров энкодера

ПРИМЕЧАНИЕ. Вводится, если используется лебедка с датчиком скорости.

Таблица 4.3 — Ввод параметров энкодера

Груп.Пар	Параметр	Значение для АД	Значение для СД	Ед. изм
02.00	Тип энкодера	0 — Инкрементальный 2 — Абсолютный (EnDat)		-
02.01	Фаз-ка энкодера	Диапазон: 0 — Прямая, 1 — обратная Рекомендация: 0 — Прямая		А
02.02	Смещение энкодера	-	Диапазон: от 0 до 360 Рекомендация: см. ниже	эл. град.

Продолжение таблицы 4.3

Груп.Пар	Параметр	Значение для АД	Значение для СД	Ед. изм
<p>Алгоритм фазировки энкодера</p> <p>Примечание: перед началом процедуры фазировки энкодера необходимо установить «0» в параметре «02.02».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Установить значение параметра «07.06» - «Канал задания 1» - «1» Местный пульт. 2. Установить значение параметра «00.02» – «Тип управления» в значение - «1» Скалярный. 3. Установить значение параметра «06.01» – «Частота пуска» в значение – «3». 4. Выполнить пуск на малой скорости из шкафа управления в режиме «МП» (управление из машинного помещения). При этом контролировать, что значения параметров «55.00» и «55.01» не отличаются по знаку. При этом могут отличаться по значению. <p>Допускается выполнить пуск, посмотреть значение одного параметра, остановить ПЧ, перейти к просмотру второго параметра, затем выполнить пуск и посмотреть его значение.</p> <p>Если параметры отличаются по знаку, необходимо изменить чередование фаз на выходе ПЧ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Установить значение параметра «06.01» – «Частота пуска» в значение – «0». 6. Установить значение параметра «06.04» – Время фиксации Fпуска – «25». 7. Установить значение параметра «04.02» U0 U/F1 в значение «70». 8. Зайти в параметра «55.31» - «Позиция энкодера». 9. Выполнить пуск на малой скорости из шкафа управления в режиме «МП» (управление из машинного помещения). При этом контролировать, что вал двигателя лебедки провернулся не более 1 оборота и стал в положении без вращения (полюса ротора притягиваются полюсами статора). <p>Примечание: длительность подачи команды пуск не должна превышать 25 с.</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Запомнить значение параметра «55.31» - «Позиция энкодера». 11. Снять команду пуск со шкафа управления. 12. Рассчитать значение смещение энкодера по формуле: $A=360 - B$ <p>где: A – Искомое значение смещения энкодера; B – значение параметра «55.31» - «Позиция энкодера»;</p> 13. Записать полученное значение смещения энкодера в параметр «02.02». 14. Выполнить действия, описанные в п. 5 и 6, проконтролировать, что значение параметра «55.31» = $0 \pm 0,5$. Если значение «55.31» отличается от указанного, то необходимо путём ручной коррекции значения параметра «02.02» на 1 единицу добиться требуемого значения параметра «55.31». <p>Примечание: Если после настройки фазировки энкодера в работе ПЧ наблюдаются остановки по ошибкам 5-10 – необходимо произвести дополнительную корректировку смещения энкодера. Для этого путём ручной коррекции значения параметра «02.02» на 1 единицу добиться минимального значения активного тока при работе ПЧ (контролировать по показанию параметра «55.08»).</p>				
02.03	Разрешение энк.	Ввести значение из паспорта энкодера - 2 ^N		бит

4.4 Настройка разгона/торможения

Таблица 4.4 — Настройка разгона/торможения

Груп.Пар	Параметр	Значение для АД	Значение для СД	Ед. изм
Примечание:				
Время разгона – время изменения частоты от 0 Гц до максимальной частоты (парам. 03.04).				
Время торможения – время изменения частоты от максимальной (парам. 03.04) до 0 Гц.				
Время останова – время изменения частоты от скорости дотягивания до 0 Гц.				
Время дотягивания – время изменения частоты от номинальной скорости до скорости дотягивания.				
Базовой величиной для расчёта является парам. 03.04 «Максимальная скорость двигателя».				
Для корректного расчёта и задания времени разгона, торможения, останова и дотягивания необходимо требуемое время задания (параметр 05.00 - 05.03) умножить на параметр 03.04 «Максимальная скорость двигателя» и разделить на частоту, с которой будет производиться останов (см. рисунок 4.1 - 4.2).				
Например:				
Номинальная скорость (парам. 22.01) = 40 Гц.				
Скорость дотягивания (парам 22.02) = 5 Гц.				
Необходимо разогнаться с 0 до 40 Гц за 3 с, далее с 40 Гц на 5 Гц остановиться за 3 с, далее с 5 Гц (после поступлении сигнала на точный останов) остановиться за 1 с.				
Максимальная частота двигателя (парам. 03.04) при этом = 50 Гц.				
«Время разгона» необходимо установить $3 \cdot 50 / 40 = 3.75$ с				
«Время дотягивания» необходимо установить $3 \cdot 50 / (40 - 5) = 4.3$ с				
«Время останова» необходимо установить $1 \cdot 50 / 5 = 10$ с				
05.00	Время разгона	Диапазон: от 0 до 4000 Рекомендация: 5	6	с
05.01	Время торможения	Диапазон: от 0 до 4000 Рекомендация: 4	4.7	с
05.02	Время останова	Диапазон: от 0 до 4000 Рекомендация: 9	20	с
05.03	Время дотягивания	2,5	1,5	с
05.04	Тип генератора темпа	1 - S-образный	1 - S-образный	-
05.05	Тип S-обр. характеристики	Не вводить	1-Пользовательский	-
05.06	Нач. участ. разгон.	-	25	%
05.07	Конеч. участ. разгон.	-	70	%
05.08	Нач. участ. торм.	-	30	%
05.09	Конеч. участ. торм.	-	40	%

4.5 Настройки пуск/стоп

Таблица 4.5 — Настройки пуск/стоп

Груп.Пар	Параметр	Значение для АД	Значение для СД	Ед. изм
06.01	Частота пуска	Диапазон: от 0 до 10 Рекомендация: 0	Диапазон: от 0 до 10 Рекомендация: 0	Гц
06.02	Время фиксации пусковой частоты	Диапазон: от 0 до 25 Рекомендация: 0.7	0,3	с
06.03	Тип торможения	1 — Частотное		-

4.6 Запуск автоопределения параметров

ПРИМЕЧАНИЕ. Операция выполняется однократно, при условии, что параметр 00.02 установлен в значение «ВУ» для любого типа двигателя.

Таблица 4.6 — Запуск автоопределения параметров

Груп.Пар	Параметр	Значение для АД	Значение для СД	Ед. изм
07.01	Канал управ. 1	-	1 — Местный пульт	-
07.06	Канал задания 1	-	1 — Местный пульт	-
07.09	Частота задания	-	0	Гц
03.07	Автонастр.на ЭД	-	1 — Вкл	-

Примечание:
 Перед тем, как запустить автоопределение параметров — активируйте контактор.
 Для начала процесса автоопределения выполните действия, описанные в данном пункте, затем нажмите «Старт».
 Привод начнёт процедуру автоопределения параметров, индикатор «Работа» будет постоянно гореть зелёным цветом. После завершения процедуры автоопределения параметров привод перейдёт в состояние готовность.
 Ориентировочное время определения параметров — до 90 сек. в зависимости от типа двигателя.

4.7 Настройка каналов задания и управления

Таблица 4.7 — Настройки каналов задания и управления

Груп.Пар	Параметр	Значение для АД	Значение для СД	Ед. изм
07.01	Канал управ. 1	3 — Дискретные входы		-
07.06	Канал задания 1	3 — Дискретные входы		-

4.8 Настройка функции контроля обрыва нагрузки

ПРИМЕЧАНИЕ. Для редактирования параметров данной группы введите пароль техника в группе 48.09.

Таблица 4.8 — Настройка функции контроля обрыва нагрузки

Груп.Пар	Параметр	Значение для АД	Значение для СД	Ед. изм
08.03	Контр.обрыв нагр	1 — Вкл		-
08.04	Время контр. нагр	Диапазон: от 0 до 10 Рекомендация: 0.4		с
08.05	Ток обрыва нагр	Диапазон: от 0 до 10 Рекомендация: 1.5	1	%
08.37	Контр. торм. рез.	0 - Откл. 1 - Вкл.	0 - Откл. 1 - Вкл.	-

4.9 Настройка дискретных функций

ПРИМЕЧАНИЕ. Для редактирования параметров данной группы введите пароль техника в группе 48.09.

Таблица 4.9 — Настройка дискретных функций

Груп.Пар	Параметр	Значение для АД	Значение для СД	Ед. изм
13.00	РаботаВперед	Установить значение дискретного входа, к которому подключена соответствующая цепь от шкафа управления («Вверх»). Например, 1 — «Дискр. вход 1».		-
13.01	РаботаНазад	Установить значение дискретного входа, к которому подключена соответствующая цепь от шкафа управления («Вниз»). Например, 2 — «Дискр. вход 2».		-
13.02	Приоритет упр.	2-автомат	2-автомат	-
13.21	Бит Скор. 0	!!! Используется, если параметр 22.00 установлен в значение 0 — «ЛифтБитКод» !!! Установить значение дискретного входа, к которому подключена соответствующая цепь от шкафа управления («Бит задания скорости»). Например, «Дискр. вход 3».		-
13.22	Бит Скор. 1	!!! Используется, если параметр 22.00 установлен в значение 0 — «ЛифтБитКод» !!! Установить значение дискретного входа, к которому подключена соответствующая цепь от шкафа управления («Бит задания скорости»). Например, «Дискр. вход 4».		-
13.23	Бит Скор. 2*	!!! Используется, если параметр 22.00 установлен в значение 0 — «ЛифтБитКод» !!! Установить значение дискретного входа, к которому подключена соответствующая цепь от шкафа управления («Бит задания скорости»). Например, «Дискр. вход 5».		-
13.25	ИстСкорДотяг	!!! Используется, если параметр 22.0 установлен в значение 1 — «ЛифтНомерСкор» !!! Установить значение дискретного входа, к которому подключена соответствующая цепь от шкафа управления («Задание скорости дотягивания»). Например, «Дискр. вход 3».		-
13.26	ИстСкорВыравн.	!!! Используется, если параметр 22.0 установлен в значение 1 — «ЛифтНомерСкор» !!! Установить значение дискретного входа, к которому подключена соответствующая цепь от шкафа управления («Задание скорости номинальной»). Например, «Дискр. вход 4».		-
13.27	ИстСкорРевизии	!!! Используется, если параметр 22.0 установлен в значение «ЛифтНомерСкор» !!! Установить значение дискретного входа, к которому подключена соответствующая цепь от шкафа управления («Задание скорости инспекции»). Например, «Дискр. вход 5».		-

Продолжение таблицы 4.9

Груп.Пар	Параметр	Значение для АД	Значение для СД	Ед. изм
13.28	ИстСкорНом	!!! Используется, если параметр 22.0 установлен в значение 1 - «ЛифтНомерСкор» !!! Установить значение дискретного входа, к которому подключена соответствующая цепь от шкафа управления («Задание скорости номинальной»). Например, «Дискр. вход б»		
13.32	Реле 1	Для СУ ШК600: 26 — Контактор Для СУ ШУЛМ: 29— Нет аварии Для СУ УЭЛ: 29— Нет аварии	Для СУ ШК600: 26 — Контактор Для СУ ШУЛМ: 29— Нет аварии Для СУ УЭЛ: 29— Нет аварии	-
13.33	Реле 2	27 - Механический тормоз		-
13.34	Реле 3	Для СУ УЭЛ: 26 — Контактор		-
13.35	Реле 4	Использовать опционально		-
13.44	Блокировка пуска без скорости	0 – Откл, 1 – Вкл. Рекомендация: 0 - Откл.		-

*Для СУ, которые используют два бита скорости (например, УЭЛ, УЛ), для корректного перехода с номинальной скорости на скорость дотягивания, необходимо установить значение для Бит Скор. 2 таким же, как и для Бит Скор. 0. В этом случае используются Номинальная скорость 2 (п.22.07) и Скорость дотягивания 2 (п.22.05).

4.10 Настройка лифтовых функций

Таблица 4.10 — Настройки лифтовых функций

Груп.Пар	Параметр	Значение для АД	Значение для СД	Ед. изм
22.00	Скорости по Двх	0 — ЛифтБитКод 1 — ЛифтНомерСкор Рекомендация: 0 — ЛифтБитКод		-
22.01	СкорДотягив	Диапазон: от 0 до «МаксСкор двиг.», парам. 03.04		Гц
22.02	СкорРевизии	Диапазон: от 0 до «МаксСкор двиг.», парам. 03.04		Гц
22.03	СкорНоминальная	Диапазон: от 0 до «МаксСкор двиг.», парам. 03.04		Гц
22.05	СкорПромеж1 (Скорость дотягивания 2)	Для станций с двумя битами скорости дублировать значение скорости дотягивания (22.01)		Гц
22.07	СкорПромеж3 (Скорость номинальная 2)	Для станций с двумя битами скорости дублировать значение номинальной скорости (22.03)		Гц
22.08	Приор. задания	1 — По возрастанию		-
22.09	Акт. упр. торм	1 — Вкл		-
22.10	Ток снятия торм	Диапазон: от 0 до 100 Рекомендация: 70	0	%
22.11	Ток налож. торм	Диапазон: от 0 до 100 Рекомендация: 70	0	%
22.12	Время снят торм	Диапазон: от 0 до 10 Рекомендация: 0.2	0.5	с

Продолжение таблицы 4.10

Груп.Пар	Параметр	Значение для АД	Значение для СД	Ед. изм
22.13	Время нал. торм	Диапазон: от 0 до 10 Рекомендация: 0.7	1	с
22.14	Вр. задер. нал.	Диапазон: от 0 до 10 Рекомендация: 0.5	0.1	с
22.15	Время блокир	Диапазон: от 0 до 2 Рекомендация: 0.5	0.1	с
22.17	Част. сн. торм	Диапазон: от 0 до 10 Рекомендация: 0	0	Гц
22.18	Част. нал.торм	Диапазон: от 0 до 10 Рекомендация: 0	0	Гц
22.19	Режим управл. кон- тактором	для ШК6000: 3-контроль по контактам; для ШУЛМ: 0 – контактор откл. Для УЭЛ: 3-контроль по контактам;	для ШК6000: 3-контроль по контактам; для ШУЛМ: 0 – контактор откл. Для УЭЛ: 3-контроль по контактам;	-
22.20	Обр. связь конт	Установить значение дискретного входа, к которому подключена соответствующая цепь от шкафа управления (ОС контактор или разрешение работы). Например, 6 — «Дискр. вход 6»	Установить значение дискретного входа, к которому подключена соответствующая цепь от шкафа управления (ОС контактор или разрешение работы). Например, 6 — «Дискр. вход 6»	-
22.21	Задерж. вкл.	Диапазон: от 0 до 5000 Рекомендация: 800	-	мс
22.23	Разреш эвак	1 — Вкл		-
22.24	Актив.реж.эвак	Установить значение дискретного входа, к которому подключена соответствующая цепь от шкафа управления (бит эвакуации). Например, 5 — «Дискр. вход 5».		-
22.25	СкорЭвакуац	Диапазон: от 0 до 28		Гц
22.26	Udmin для 220 В	Диапазон: от 150 до 500 Рекомендация: 205		В

4.11 Настройка регуляторов контура тока

Таблица 4.11 — Настройки регуляторов контура тока

Груп.Пар	Параметр	Значение для АД	Значение для СД	Ед. изм
01.07	Автонастр Рег КТ	-	0 - Откл; 1 - Вкл. Рекомендация: 1 – Вкл.	-
22.32	МомТок Расторм	-	Диапазон от -250 до +250. Рекомендация: 0.	%
22.35	ЧислоИмпЭмуляц	-	«0»-1 имп., «1»-2 имп., «2»-4 имп., «3»-8 имп., «4»-16 имп., «5»-32 имп., «6»-64 имп.	-

4.12 Дополнительные настройки электропривода

Таблица 4.12 — Дополнительные настройки электропривода

Груп.Пар	Параметр	Значение для АД	Значение для СД	Ед. изм
05.12	Время разгона 2	Время разгона для второй характеристики. Должно отличаться от пар. 05.00.		-
05.13	Время тормож. 2	Время торможения для второй характеристики. Должно отличаться от пар. 05.01.		-
05.14	Время останова 2	Время останова для второй характеристики. Должно отличаться от пар. 05.02.		-
05.15	Время дотягив. 2	Время дотягивания для второй характеристики. Должно отличаться от пар. 05.03.		-
05.16	Время внешн. ост.	Время торможения, которое применяется при активации соотв. дискретного входа.		-
13.45	Источник темпа.	Выбрать дискретный вход для активации 2-ой характеристики разгона/торможения.		-
13.46	Ист. внешн. ост.	Выбрать дискретный вход для активации времени торможения (экстренное торможение).		-
13.47	Аварийн. стоп	Выбрать дискретный выход для активации аварийного стопа.		-

4.13 Проверка направления вращения

Выполните запуск электропривода кнопкой «Вверх» или «Вниз» из шкафа управления в режиме «МП» (управление из машинного помещения). В случае неверного направления вращения поменяйте местами 2 фазы между электроприводом и двигателем, например U и V.

4.14 Настройка характеристики разгона, торможения и точной остановки

ПРИМЕЧАНИЕ. Если при движении кабины на большой скорости, её скорость отличается от номинальной, необходимо выполнить подстройку параметра «22-03 - СкорНоминальная» (или 22-07 для станций с двумя битами скорости). Если скорость превышает номинальную - уменьшить значение параметра 22-03. Если ниже номинальной - увеличить.

Профиль изменения скорости для комфортности движения имеет S-форму и изображен ниже (рисунок 4.1).

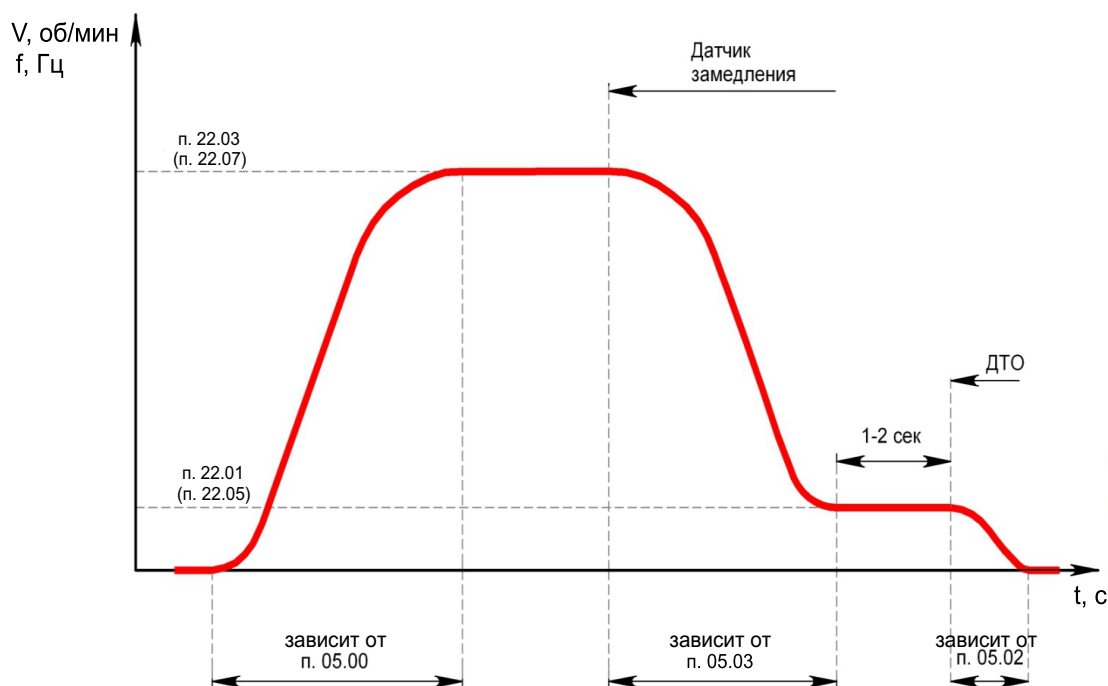


Рисунок 4.1 — Профиль S-образной характеристики разгона и торможения штатного движения кабины лифта

Соотношения начального и конечного участков S-образной характеристики по умолчанию — фиксированы и подобраны таким образом, чтобы обеспечить максимальный комфорт при разгоне и торможении лифта.

Настройка участков S-образной характеристики осуществляется путём изменения след. параметров:

- «Время разгона», пар. «05.00».
- «Время останова», пар. «05.02».
- «Время дотягивания», пар. «05.03».

Для оптимизации параметров лифта выполните следующие действия:

- Выберите один из этажей (не крайний) для настройки точного останова. Установите кабину на выбранный этаж.
- Для контроля точного останова поставьте на тросе лебедки или на ограничителе скорости метку, которая будет имитировать уровень пола кабины по отношению к этажу.

ПРИМЕЧАНИЕ. Из-за возможного проскальзывания троса по диску ограничителя скорости для более точного результата необходимо также зафиксировать абсолютное положение кабины по отношению к перекрытию этажа.

- Осуществить останов на выбранном этаже как при подъезде снизу, так и сверху, также при поэтажном и межэтажном разъезде. Каждый раз контролировать расстояние между меткой точки точного останова. Максимально допустимое расстояние 20 мм (+/- 10 мм от точного останова).
- Если при поэтажном разъезде кабина не достигает номинальной скорости до начала замедления (скорость задана параметром 22.03 «СкорНоминальная» либо 22.07* «СкорНоминальная2»), необходимо уменьшить время разгона — пар. 05.00.
- Движение на скорости дотягивания (пар. 22.02 либо 22.05*) должно длиться от 1 до 2 сек. Если время движения превышает 2 сек. — увеличьте параметр 05.03 — «Время дотягивания», если время менее 1 сек. — уменьшите значение параметра 05.03.
- Если кабина переезжает этаж после сигнала датчика точной остановки (ДТО) более, чем на 10 мм — необходимо уменьшить значение параметра 05.02 «Время останова», если не доезжает — увеличить значение пар. 05.02.

*** ПРИМЕЧАНИЕ.** Если используется станции управления с 2-мя битами скорости, номинальная скорость задается в параметре 22.07, а скорость дотягивания в параметре 22.05.

При движении на скорости ревизии, настройка участков S-образной характеристики (рисунок 4.2) осуществляется путём изменения след. параметров:

- «Время разгона», пар. «05.00».
- «Время торможения», пар. «05.01».

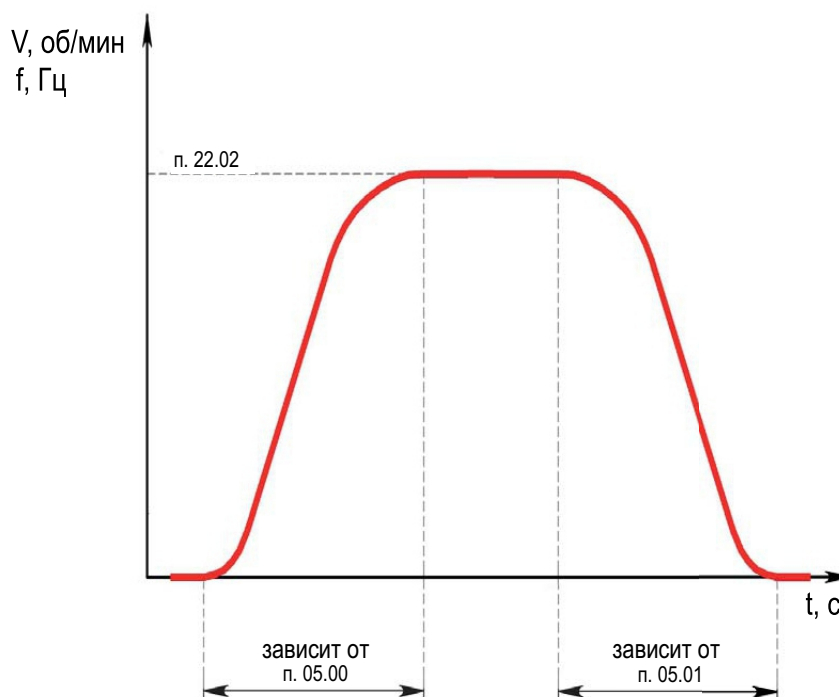


Рисунок 4.2 — Профиль S-образной характеристики разгона и торможения движения кабины лифта в режиме движения на скорости ревизии

4.15 Настройка регуляторов контура скорости

1. Установить значение параметра «01.03» - «Автонастройка регулятора скорости» в значение «1» – вкл.
2. Выполнить пробные пуски из шкафа управления в режиме «МП» (управление из машинного помещения).
3. Если вращение двигателя не стабильно, заметны колебания, необходимо произвести ручную подстройку коэффициентов регулятора скорости. Для этого необходимо изменить параметры:
«01.04» - «Пропорциональный коэффициент регулятора контура скорости» (не более, чем на 2 единицы за 1 изменение);
«01.05» - «Интегральный коэффициент регулятора контура скорости» (не более, чем на 0,001 единиц за 1 измерение);
в следующей последовательности:
 - установить значение параметра «01.03» - «Автонастройка регулятора скорости» в значение «0» – откл.;
 - если при разгоне наблюдается длительный переходной процесс, необходимо увеличить «01.04», уменьшить «01.05»;
 - если при разгоне наблюдается длительный выброс скорости, необходимо увеличить «01.04», уменьшить «01.05»;
 - если при работе наблюдаются устойчивые колебания, шумы и вибрация, необходимо уменьшить «01.04»;
 - если при разгоне наблюдается замедленный переходной процесс, необходимо увеличить «01.05»;
 - если при разгоне и работе наблюдаются слишком длинные выбросы скорости и падение скорости при смене нагрузки, необходимо увеличить «01.05»;
 - если при работе наблюдаются длительные волнообразные колебания, необходимо уменьшить «01.04» и/или уменьшить «01.05».

4.16 Настройка характеристики U/f

В случае, если при тестовом прогоне асинхронной лебедки наблюдаются следующие проблемы:

- лебедка не может поднять груз с нижнего этажа при пустой или минимально загруженной кабине;
- лебедка не может поднять полностью загруженную кабину с первого этажа;
- при пуске и торможении ПЧ останавливается по аварии Err5-Err10;

необходимо выполнить точную подстройку напряжения на низкой частоте.

Для этого необходимо изменить значение параметра «04.03» - «U1 U/F1» и «04.04» - «U2 U/F2» в большую или меньшую сторону, но не более, чем на 15 В от значения, установленного по умолчанию.

Если при старте наблюдается откат, т.е. после снятия тормоза, перед началом движения в выбранном направлении, происходит самопроизвольное вращение вала лебедки в противоположную от выбранного направления сторону, необходимо увеличить значение параметра «04.02» - «U0 U/F1», но не более, чем на 15 В от значения установленного по умолчанию.

5 Определение и устранение неисправностей

О появлении предупреждения свидетельствует появление на экране пульта надписи в формате «ErrXX». Err –обозначение предупреждения, XX — код предупреждения.

Для просмотра текущего предупреждения перейдите в параметр 56.03.

Для просмотра фиксированного предупреждения перейдите в параметр 56.05.

Перечень предупреждений электропривода, расшифровка кодового обозначения и действия по устранению описаны в таблице 5.1.

Таблица 5.1 — Предупреждения электропривода

Код	Предупреждение	Причина	Способ устранения
Err00	Ошибок нет	- Все исправно работает .	-
Err01	Ошибка сил. кл U	- Ошибка драйвера силовых ключей или проблема со шлейфом подключения драйвера к блоку NVSA.	- Обратитесь в ближайший сервисный центр Корпорации Триол.
Err02	Ошибка сил. кл V	- Ошибка с драйвера силовых ключей или проблема со шлейфом подключения драйвера к блоку NVSA.	- Обратитесь в ближайший сервисный центр Корпорации Триол.
Err03	Ошибка сил. кл W	- Ошибка драйвера силовых ключей или проблема со шлейфом подключения драйвера к блоку NVSA.	- Обратитесь в ближайший сервисный центр Корпорации Триол.
Err04	Ошибка торм. кл.	- Ошибка драйвера силовых ключей или проблема со шлейфом.	- Обратитесь в ближайший сервисный центр Корпорации Триол.
Err05	MT3 компаратор U	- Мгновенное значение тока превышает значение, установленное в параметре «Уставка MT3» (08.00). - Произошло короткое замыкание в кабеле двигателя, двигателе.	- Проверьте двигатель и кабель двигателя на наличие короткого замыкания; - См. раздел 4.15.
Err06	MT3 компаратор V	- Мгновенное значение тока превышает значение, установленное в параметре «Уставка MT3» (08.00). - Произошло короткое замыкание в кабеле двигателя, двигателе.	- Проверьте двигатель и кабель двигателя на наличие короткого замыкания; - См. раздел 4.15.
Err07	MT3 компаратор W	- Мгновенное значение тока превышает значение, установленное в параметре «Уставка MT3» (08.00). - Произошло короткое замыкание в кабеле двигателя, двигателе.	- Проверьте двигатель и кабель двигателя на наличие короткого замыкания; - См. раздел 4.15.
Err08	MT3 программа U	- Мгновенное значение тока превышает значение на 10% меньше установленного в параметре «Уставка MT3»(08.00).	- Проверьте двигатель и кабель двигателя на наличие короткого замыкания; - См. раздел 4.15.

Продолжение таблицы 5.1

Код	Предупреждение	Причина	Способ устранения
Err09	MT3 программа V	- Мгновенное значение тока превышает значение на 10% меньше установленного в параметре «Уставка MT3»(08.00).	- Проверьте двигатель и кабель двигателя на наличие короткого замыкания; - См. раздел 4.15.
Err10	MT3 программа W	- Мгновенное значение тока превышает значение на 10% меньше установленного в параметре «Уставка MT3»(08.00).	- Проверьте двигатель и кабель двигателя на наличие короткого замыкания; - См. раздел 4.15.
Err11	Низкое Ud	- Напряжение звена постоянного тока ниже установленного значения в параметре «Защита Udmin»(08.20). - Отсутствие одной из фаз сети. - Перегорание предохранителя или внутренняя неисправность выпрямительного моста.	- Убедитесь, что в электросети отсутствует постоянное или кратковременное пониженное напряжение. - Проверьте предохранители.
Err12	Высокое Ud	- Напряжение звена постоянного тока выше установленного значения в параметре «Защита Udmax»(08.21).	- Убедитесь, что в электросети отсутствует постоянное или кратковременное повышенное напряжение.
Err14	Темпер. ключей	- Произошел перегрев IGBT модуля, температура превысила значение, установленное в параметре «T° IGBT макс»(08.02). - Короткое замыкание в кабеле двигателя.	- Проверьте условия эксплуатации. - Проверьте поток воздуха и работу вентилятора. - Проверьте, не загрязнены ли ребра радиатора. - Проверьте соответствие мощности двигателя мощности ПЧ. - Проверьте кабель двигателя на наличие короткого замыкания.
Err16	Обрыв энкодера	- Обрыв цепи энкодера.	- Проверьте целостность цепи от энкодера к электроприводу.
Err20	Авар. торм сопр	- Обрыв тормозного резистора. - Неправильно введены параметры подключенного тормозного резистора. - Произошел перегрев тормозного резистора.	- Проверьте цепь тормозного резистора на наличие обрыва. - Проверьте параметры группы 00.16 «Защита резистора».
Err33	Обрыв вх фазы	- Обрыв одной из входных фаз. - Перегорание предохранителя.	- Проверьте фазы на наличие обрыва. - Проверьте предохранители.

Продолжение таблицы 5.1

Код	Предупреждение	Причина	Способ устранения
Err34	Авария контактора	Отсутствие сигнала ОС от контактора	<ul style="list-style-type: none"> - проверьте подключение сигнала ОС контактора. - проверьте номер дискретного входа для подключения ОС контактора (22.20).
Err36	Ошиб. фазировки	- Неправильно подключены фазы А, В, С (неверная фазировка входных фаз).	<ul style="list-style-type: none"> - Проверьте правильность подключения питающей сети. - Поменяйте подключение двух соседних фаз.
Err37	Авар. время зар.	- Звено постоянного тока не зарядилось за установленное время.	<ul style="list-style-type: none"> - Убедитесь, что в электросети отсутствует постоянное или кратковременное пониженное напряжение. - Проверьте предохранители.
Err38	Перегрузка	- Выходной ток превышает значение, установленное в параметре «Ток перегруза %»(08.07).	<ul style="list-style-type: none"> - Проверьте нагрузку двигателя. - Проверьте двигатель и кабель двигателя (включая фазировку и соединение треугольник/звезда). - Проверьте значение, установленное в параметре «Ток перегруза %» (08.07). - Убедитесь в отсутствии в кабеле двигателя конденсаторов коррекции коэффициента мощности и поглотителей перенапряжений.
Err39	Авар. Авх1	- Аналоговый входной сигнал вышел за пределы диапазона измерения аналогового входа.	<ul style="list-style-type: none"> - Проверьте источник аналогового входного сигнала и соединения. - Проверьте настройки минимального и максимального предельных значений входного аналогового сигнала.
Err40	Авар. Авх2	- Аналоговый входной сигнал вышел за пределы диапазона измерения аналогового входа.	<ul style="list-style-type: none"> - Проверьте источник аналогового входного сигнала и соединения. - Проверьте настройки минимального и максимального предельных значений входного аналогового сигнала.
Err44	ОшибкаF_MAX	- Значение выходной частоты больше значения, установленного в параметре «Максим.Частота»(00.06).	<ul style="list-style-type: none"> - Проверьте значение, установленное в параметре «Максим.Частота»(00.06). - Проверьте правильность задания частоты.

Продолжение таблицы 5.1

Код	Предупреждение	Причина	Способ устранения
Err45	ОшибкаF_MIN	- Значение выходной частоты меньше значения, установленного в параметре «Миним.Частота»(00.05).	- Проверьте значение, установленное в параметре «Миним.Частота»(00.05). - Проверьте правильность задания частоты.
Err46	Обр. фазы нагрузки	- Неисправность кабеля. - Обрыв обмотки двигателя. - Не подключен кабель.	- Проверьте кабель двигателя. - Проверьте исправность двигателя. - Подключите кабель двигателя.
Err47	Авар. ОС торм.	Не получен сигнал ОС по цепи тормоза	- Проверьте подключение сигнала ОС тормоза. - Проверьте номер дискретного входа для подключения сигнала ОС (22.36).
Err49	Перегрев двиг.	- Температура двигателя превысила уставку срабатывания защиты двигателя. - Обрыв цепи датчика температуры.	- Проверьте технические характеристики двигателя и его нагрузку. - Дайте двигателю остыть. Обеспечьте достаточное охлаждение двигателя: проверьте вентилятор охлаждения, очистите охлаждающие поверхности и т.д. - Проверьте цепь датчика температуры на наличие обрыва.
Err50	Ошибка ModBus	- Нет обмена по каналу АСУ дольше времени, установленного в параметре «Вр. Отс.Связи ДУ»(46.05).	- Проверьте кабель подключения. - Проверьте настройку параметров связи по RS 485, «Связь с ПК/АСУ» (46).
Err51	Реверс запр.	- Установлен запрет реверса в параметре «Запрет реверса»(08.23).	- Установите в параметре «Запрет реверса»(08.23) значение «0-Отключено», для снятия запрета.