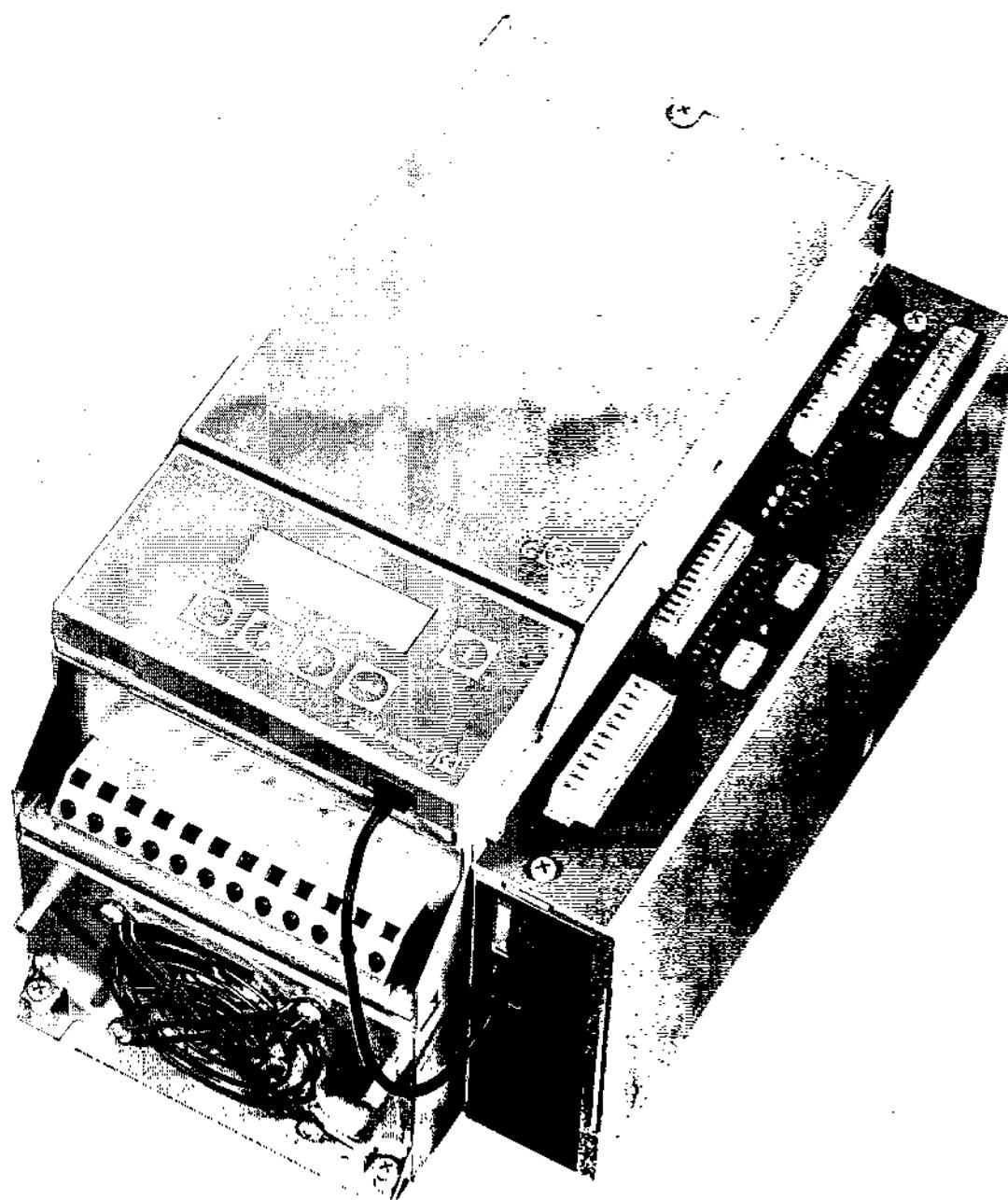


ZETADYN 3BF

Частотный преобразователь

Руководство по эксплуатации



R-TBA05_08-GB 0639

ZIEHL-ABEGG



Содержание

1 Общая информация	4
1.1 Срок действия	4
1.2 Важность данной инструкции по эксплуатации	4
1.3 Целевая группа	4
1.4 Структура инструкции по эксплуатации	4
1.5 Авторское право	5
1.6 Исключение ответственности	5
1.7 Описание символов	5
2 Правила техники безопасности	6
2.1 Использование по назначению	6
2.2 Пиктограмма	6
2.3 Эксплуатационная безопасность оборудования	7
2.4 Требования к обслуживающему персоналу/ должна старательность	7
2.5 Ввод в эксплуатацию	7
2.6 Работа с оборудованием / Опасность "остаточного напряжения"	8
2.7 Модификации/ вмешательство в работу	8
2.8 Обязанности и требования к техническому персоналу	8
2.9 Использование внештатного персонала	9
3 Обзор оборудования	10
3.1 Сфера применения	10
3.2 Техническое описание	10
3.3 Предварительные условия/замечания	11
3.4 Эксплуатация и техническое обслуживание	13
3.5 Транспортировка и доставка	13
3.6 Хранение	13
3.7 Списание / переработка	13
4 Механическая установка	14
4.1 Общая информация	14
4.2 Размеры	15
5 Электрическая установка	16
5.1 Установка с электромагнитной совместимостью	16
5.2 Структура оборудования /расположение терминалов	17
5.3 Защитное заземление	18
5.4 Соединение сети (X1)	19
5.5 Линейный реактор фильтр радиопомех	19
5.6 Оборудование, которое работает на остаточном токе (RCD)	20
5.7 Изолирующий трансформатор для питания от магистрали	20
5.8 Соединение двигателя (X1)	21
5.9 Контроль температуры двигателя (X-MT)	23
5.10 Цифровые входы (X-IN)	24
5.11 Цифровые выходы (X-OUT)	26
5.12 Интерфейс DCP (X-DCP)	27
5.13 Соединение кодера в асинхронном двигателе (X-ENC8 X-ENC9)	28
5.14 Соединение кодера в синхронном двигателе (X-ENC15)	30
5.15 Симуляция прерывания работы кодера при приеме TUV	31
5.16 Искусственный кодер (X-ENCO)	31
5.17 Внешний источник питания 24В (X-EXT)	32
5.18 Контроль за замыкателем с электродвигательным приводом (X-CO)	33
5.19 Тормозная система	34
5.20 Схема соединения	36

6 Вспомогательное оборудование	37
6.1 Тормозной модулятор/ тормозной резистор.....	37
6.2 Линейный реактор – фильтр радиопомех.....	45
6.3 Рабочий терминал ZETAPAD.....	48
7 Эксплуатация и настройка.....	49
7.1 Рабочее оборудование для эксплуатации и настройки.....	49
7.2 Работа в меню	50
7.3 Ввод цифровых значений	52
8 Ввод в эксплуатацию	53
8.1 Порядок действий	53
8.2 Заранее настроенный преобразователь	54
8.3 Включение частотного преобразователя.....	54
8.4 Ввод данных о двигателе.....	54
8.5 Ввод данных кодера: тормозной прерыватель и тормозной резистор	56
8.6 Ввод установочных данных	57
8.7 Автоматические значения по умолчанию рабочих характеристик	57
8.8 Значения по умолчанию скорости передвижения.....	59
8.9 Конфигурация скоростей передвижения	59
8.10 Ввод типа связи	60
8.11 Активация функций контроля.....	61
8.12 Установка точек прерывания на монтажной площадке	63
8.13 Осуществление первого проезда.....	64
8.14 Коррекция направления вращений двигателя.....	65
8.15 Установка системы регулирования скоростью	65
8.16 Оптимизация ускорения.....	66
8.17 Оптимизация замедления.....	67
8.18 Оптимизация пуска	68
8.19 Оптимизация остановки.....	71
9 Режим DCP (Управление накопителями и положением).....	72
9.1 Серия протоколов DCP	72
9.2 Выбор конфигураций в режиме DCP	75
10 Parameter list.....	76
10.1 Меню "LCD & Password".....	76
10.2 Меню "Motor name plate"	77
10.3 Меню "Encoders BC"	78
10.4 Меню "Installation"	79
10.5 Меню "Control system"	80
10.6 Меню "Monitoring"	84
10.7 Меню "Start"	86
10.8 Меню "Acceleration"	87
10.9 Меню "Travel"	87
10.10 Меню "Deceleration"	88
10.11 Меню "Stop"	89
10.12 Меню "Controller"	90
10.13 Меню "Parameter set 2"	90
10.14 Меню "S0:Statistic"	91
10.15 Меню "S1:Motor model"	92
10.16 Меню "S2:Memory Card"	93
10.17 Меню "S3:MMC recorder CARD"	94
10.18 Меню "S4:Encoder adjustment"	96
10.19 Меню "S5:Safety brake"	97
10.20 Меню "S6:HW-Ident."	98
10.21 Меню "S7:Power section"	99
10.22 Меню INFO	100

11 Опции передвижения	106
11.1 Стандартное передвижение	106
11.2 Запуск и ускорение	106
11.3 Дистанционно-зависимое торможение	107
11.4 Время-зависимое торможение	110
11.5 Оптимизация пути замедления	112
11.6 Оптимизация зазора между кабиной и этажом	113
11.7 Прямая установка уровня	114
11.8 Повторная регулировка	114
11.9 Работа в холостом режиме	115
12 Аварийная эвакуация	116
12.1 Аварийная эвакуация с использованием одно фазового источника питания 230В переменного тока	116
12.2 Выполнение аварийной эвакуации с использованием ИБП	118
12.3 Улучшение процесса позиционирования	121
12.4 Схема соединения ИБП к ZETADYN 3BF	122
12.5 Осуществление аварийной эвакуации посредством ослабления тормоза	123
13 Диагностика ошибок	124
13.1 Отмена передвижения и квитирование при сбоях в работе	124
13.2 Светодиоды	125
13.3 Отображение сохранных ошибок (ST_LST)	126
13.4 Удаление сохранных ошибок	127
13.5 Журнал ошибок	128
13.6 Режимы работы инвертера	137
13.7 Автоматическая проверка параметров (APC)	138
13.8 Автоматическая диагностика параметров (APD)	138
14 Специальные функции	139
14.1 Изменение тактовой частоты (версия SW 3.10)	139
14.2 Настройка кодера	140
14.3 Аварийный тормоз	145
14.4 Заводские установки	146
14.5 Карта памяти (MMC или SD)	147
14.6 Обновление программного обеспечения	147
14.7 Проверка фаз электродвигателя	151
15 Программное обеспечение ZETAMON	152
15.1 Внешний вид программных модулей	152
15.2 Подсоединение кабеля передачи данных ZETAMON	154
15.3 Системные требования	154
16 Технические характеристики	155
16.1 Технические данные	155
16.2 Карточка записи настроек	156
16.3 Обозначения типа устройства	157
16.4 Номер устройства	157
16.5 Справочная линия	157
16.6 Заявление о соответствии	158
17 Предметный указатель	159

1 Общая информация

1.1 Срок действия

Данное Руководство по эксплуатации применимо к:

Частотным преобразователям серии: ZETADYN 3BF
с серийным номером: 06026401
версией программного обеспечения: D1275A10/ Версия 3.10

1.2 Важность данной инструкции по эксплуатации

Используйте данную инструкцию по эксплуатации для обеспечения безопасной работы с частотным преобразователем ZETADYN 3BF. В ней содержатся правила техники безопасности, которые должны соблюдаться, а также информация, необходимая для идеального функционирования оборудования.

Данное Руководство по эксплуатации должно содержаться вместе с оборудованием. Технический персонал, который работает с оборудованием, должен иметь доступ к инструкции в любой момент.

К инструкции прилагаются директивы и распоряжения в сфере промышленной безопасности, здравоохранения и использования рабочего оборудования.

Храните инструкцию по эксплуатации для постоянного использования. Она должна передаваться следующему владельцу, пользователю или непосредственному покупателю.

1.3 Целевая группа

Руководство по эксплуатации имеет прямое отношение к квалифицированному персоналу с соответствующими навыками, который занимается планированием, установкой, вводом в эксплуатацию и техническим обслуживанием оборудования.

1.4 Структура инструкции по эксплуатации

Руководство по эксплуатации имеет систематическую структуру. Порядок разделов соответствует последовательности действий при первой установке частотного преобразователя.

Руководство по эксплуатации содержит следующую информацию:

- Описание оборудования
- Механическая и электрическая установка
- Вспомогательное оборудование
- Функционирование и конфигурация
- Ввод в эксплуатацию
- Перечень параметров
- Опции привода и специальные функции
- Режим эвакуации
- Диагностика
- Контрольное программное обеспечение ZETAMON
- Обслуживание

1.5 Авторское право

Данное Руководство по эксплуатации содержит информацию защищенную авторским правом. Полное или частичное копирование, воспроизведение и сохранение на магнитные носители информации, которая содержится в данной инструкции по эксплуатации запрещено без предварительного согласия Ziehl-Abegg AG. Нарушители авторских прав будут выплачивать компенсацию.

Авторские права защищены, включая права после получения патента и регистрации опытного образца.

1.6 Исключение ответственности

Соответствие содержания данной инструкции по эксплуатации и описываемого оборудования и программного обеспечения частотного преобразователя было детально проверено. Возможно существование несоответствий; полное соответствие не гарантируется.

Содержание данной инструкции по эксплуатации постоянно пересматривается. Необходимые изменения вносятся в следующие издания.

Ziehl-Abegg AG не несет ответственности за неправильное применение, некорректное или ненадлежащее использование и как следствие, за результаты несанкционированного ремонта или модификаций оборудования.

1.7 Описание символов

A	Содержание инструкции по эксплуатации относится непосредственно к асинхронному двигателю.
S	Содержание инструкции по эксплуатации относится непосредственно к синхронному двигателю.

2 Правила техники безопасности

Данный раздел содержит инструкции для предотвращения несчастных случаев или материального ущерба.

Данная инструкция не может быть полной. При появлении вопросов или проблем, обратитесь к нашему техническому персоналу.

2.1 Использование по назначению

ZETADYN 3BF – оперативный частотный преобразователь для контроля за скоростями трехфазных двигателей, предназначенных для работы в лебедках лифтов. Оборудование не предназначено для использования в сферах, не описанных в данной инструкции – это рассматривается как применение не по назначению.

Применение по назначению подразумевает ознакомление с инструкцией по эксплуатации и выполнение всех инструкций, которые перечислены в ней, в особенности инструкций по технике безопасности. Кроме этого применение по назначению подразумевает проведение технологического осмотра в соответствии с установленным графиком.

Производитель и обслуживающий персонал частотного преобразователя не несут ответственности за несчастные случаи либо материальный ущерб, нанесенные в результате применения оборудования не по назначению!

2.2 Пиктограмма

Инструкция по технике безопасности сопровождается предупредительными знаками треугольной формы, которые изображены в соответствии со степенью опасности в следующей последовательности.

	Внимание! Возможны несчастные случаи со смертельным исходом или нанесение существенного материального ущерба, в случае не выполнения соответствующих предосторожностей!
	Осторожно! Возможны несчастные случаи незначительного характера, в случае не выполнения соответствующих предосторожностей!
	Возможно нанесение материального ущерба, в случае не выполнения соответствующих предосторожностей!
	Предупреждение об опасном напряжении.
	Информация Важная дополнительная информация и указания.

2.3 Эксплуатационная безопасность оборудования

Частотный преобразователь соответствует всем современным требованиям надежности на момент его доставки.

Частотный преобразователь и вспомогательное оборудование без дефектов должны устанавливаться и эксплуатироваться в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

Превышение ограничений, установленных в разделе "Обслуживание / техническая информация", может привести к дефекту оборудования.

**2.4 Требования к обслуживающему персоналу / должностная
старательность**

Персонал, допущенный к проведению планирования, установки, ввода в эксплуатацию и технического обслуживания частотного преобразователя должен иметь соответствующую специализацию и навыки.

Основываясь на подготовке, навыках, опыте и знаниях соответствующих стандартов, обслуживающий персонал должен уметь оценить переданную им работу и распознать возможные опасности.

Кроме этого, обслуживающий персонал должен быть ознакомлен с правилами техники безопасности, директивами ЕС, правилами предотвращения несчастных случаев и соответствующими внутригосударственными и внутрирегиональными нормами. Обученный и проинструктированный персонал и их помощники допускаются к проведению работ под наблюдением профессионального персонала. Эти правила также относятся к стажерам.

Учитывайте минимально допустимый возраст для начала работы.

2.5 Ввод в эксплуатацию**Внимание!**

При введении в эксплуатацию, возможно появление неожиданных и потенциально опасных ситуаций, в случае использования ошибочной регулировки, деталей с дефектами либо неправильных электрических соединений..

При вводе в эксплуатацию, необходимо учитывать следующее:

- Выведите персонал и технику из опасной зоны
- Функция разъединения на случай аварийных ситуаций должна быть в рабочем состоянии
- Механический автоматический тормоз должен быть правильно установлен
- Ввод в эксплуатацию должен проводится только в соответствии с директивой EMC 39/336/EEC

2.6 Работа с оборудованием / Опасность "остаточного напряжения"

Перед работой с предварительно установленным частотным преобразователем, отключите оборудование от сети.



Использования конденсаторов может привести к смертельным случаям даже после отключения от сети при касании элементов под напряжением, или элементов которые оказались под напряжением в следствии дефекта.



Подождите **минимум 3 минуты** перед началом работы с оборудованием. Нулевое напряжение определяется при помощи двухполюсного прибора для определения напряжения.

Запрещается проведение работ с элементами под напряжением. Класс защиты для подключенного оборудования – I^{POO}! Возможен контакт со смертельно опасным напряжением!

2.7 Модификации / вмешательство в работу оборудования

В целях безопасности запрещается проведение несанкционированных модификаций либо вмешательств в работу частотного преобразователя. Все плановые модификации должна санкционироваться производителем в письменном виде.

Используйте только оригинальный запасные детали / снашиваемые детали / вспомогательное оборудование – эти детали разработаны специально для данного оборудования. Нет гарантии, что детали не оригинального производителя разработаны и произведены с соблюдением требований по нагрузке и технике безопасности.

Детали и специальное оборудование не произведенные компанией Ziehl-Abegg не рекомендуется использовать для оборудования компании Ziehl-Abegg.

2.8 Обязанности и требования к техническому персоналу

Частотный преобразователь разработан и произведен с учетом анализа риска, в соответствии с согласованными стандартами, включающими дополнительную техническую спецификацию. Таким образом оборудования отвечает самым современным стандартам техники безопасности.

Однако безопасность при работе с оборудованием может поддерживаться только в случае соблюдения всех предписанных действий. Технический персонал обязан, с должной старательностью, планировать подобные действия и отслеживать их соблюдение.

Технический персонал обязан следить за:

- Использованием частотного преобразователя только по назначению (дополнительно смотрите раздел "Описание оборудования")
- Безупречной установкой оборудования, рабочим состоянием оборудования и периодической проверкой рабочего состояния защитных устройств
- Наличием и применением персонального защитного оборудования персоналом при эксплуатации, техническом осмотре либо ремонтных работах
- Наличием полных и читабельных инструкций по эксплуатации в местах использования частотного преобразователя

- Допуском только квалифицированного персонала к работе, техническому обслуживанию, ремонту или установке оборудования
- Регулярными инструктажами персонала по всем вопросам касательно производственной безопасности и защиты окружающей среды и проведений проверок знания инструкций по эксплуатации, в особенности разделов касающихся правил техники безопасности
- Вся информация по технике безопасности, которая имеет отношение к частотному преобразователю должна постоянно находиться при нем и иметь читабельное состояние

2.9 Использование внештатного технического персонала

Эксплуатация и техническое обслуживание часто проводится внештатным персоналом, который в следствии не знания особенностей работы оборудования, может создать опасные ситуации. Технический персонал должен иметь всестороннюю информацию про опасности в их сфере деятельности. Вы должны наблюдать за их методами работы для своевременного вмешательства, при необходимости.

3 Обзор оборудования

3.1 Сфера применения

ZETADYN 3BF – оперативный частотный преобразователь для контроля за скоростями трехфазных двигателей, предназначенных для работы в лебедках лифтов.

Преобразователь имеет микропроцессорную систему контроля. Она контролирует работу двигателя в зависимости от времени и программ перемещения, которые можно выбрать через верхнюю систему контроля лифта.

Использование модулей IGBT и временной импульсной модуляции, позволяют изменять тактовую частоту, уменьшая громкость работы двигателя.

Интерфейс пользователя разработан в соответствии с технологией лифтов, интерфейс и программное обеспечение способствуют простой установке и вводу в эксплуатацию оборудования.

Частотный преобразователь разработан для пассажирского и грузового оборудования подъемников с повышенной комфортностью и точностью позиционирования.

В наличии имеются частотные преобразователи для работы с синхронными и асинхронными двигателями.

3.2 Техническое описание

Частотный преобразователь позволяет Вам использовать трехфазную линию с переменной частотой и переменным напряжением. Показатели напряжения и периодичности зависят от скорости перемещения и нагрузки. Использование оперативной системы контроля, позволяет оптимально использовать двигатель во всех рабочих точках. В результате необходимый врачающий момент можно достичь практически без промедления. Даже при полной остановке (скорость 0), доступен полный номинальный момент двигателя.

3.2.1 Особенности регулирования привода Ziehl-Abegg

- Цикл перемещения контролируется от начала (скорость 0) до полной остановки
- Высокая динамичность и точность позиционирования
- Высокий диапазон контроля скорости
- Простота ввода в эксплуатацию и обслуживания
- Широкие функции диагностики
- Высокий уровень безопасности достигается обширными функциями контроля,
- Нормальная электромагнитная совместимость

Функциональные особенности подтверждают легкую адаптацию к разнообразному оборудованию.

3.2.2 Разомкнутая система управления

Взаимосвязь между частотным преобразователем и системой контроля лифта поддерживается при помощи входов и выходов.

Программы, зависящие от времени и перемещения, активируются воздействием на входы. Разомкнутая система управления получает постоянную информацию про условия работы привода через выходы поплавкового реле.

Взаимосвязь между частотным преобразователем и системой контроля лифта можно поддерживать используя последовательный канал (RS485) (смотрите раздел "режим DCP") вместо обычновенной проводки. Это позволяет не использовать проводку входов и выходов, уменьшая расходы на проводку.

3.2.3 Выбор конфигурации

Скорость перемещения, ускорение и дополнительные специальные параметры, которые относятся к установке, можно ввести при помощи интегрированного дисплея и контрольного оборудования, используя диалоговый обмен текстовыми сообщениями.

Конфигурацию можно ввести при помощи ноутбука с программным обеспечением ZETAMON (смотрите раздел "ПО ZETAMON").

3.2.4 Замкнутая система управления

Эксплуатационные кривые контролируются скоростью перемещения и не зависят от нагрузки. Контроль силовых линий позволяет получить точное соответствие с определенной эксплуатационной кривой путем осуществления полного контроля за скоростью.

Замкнутая система управления может использоваться при скорости ниже 3.2 м/сек (более высокие скорости возможны при предварительном заказе). Тормозная система функционирует практически без износа, осуществляя контроль от скорости 0 (пуск) до скорости 0 (полнная остановка).

3.3 Предварительные условия / замечания**3.3.1 Полная система**

Ziehl-Abegg может обеспечить оптимальное соответствие системы приводов. Подобная система состоит из следующих компонентов:

- Асинхронный либо синхронный двигатель с канатоведущим шкивом
- Частотный преобразователь типа ZETADY3BF
- Преобразователь углового положения вала в код (устанавливается на двигатель)

При покупке полной системы, отсутствует необходимость следовать определенным требованиям отдельных деталей или специальных инструкций.

3.3.2 Отдельные детали

При покупке отдельного частотного преобразователя (например, во время переоборудования или соединение с двигателями других производителей), необходимо следовать следующим инструкциям.

3.3.3**Двигатели****A**

Быстрое включение выходного транзистора при ведет к высокой скорости нарастания выходного напряжения на выходах частотного преобразователя. Для избегания повреждения двигателя, необходимо использование специальной межобмоточной изоляции для частотных преобразователей.

S

Можно использовать синхронные двигатели с количеством полюсов 1 ... 30.

При переоборудовании, проверьте правильность работы предыдущего двигателя во всех режимах. Двигатель (и коробка передач) должен работать тихо, без дисбаланса и люфта.

Существующая механическая непрочность нельзя исправить используя замкнутую систему управления; однако она может недопустить выполнение контролируемых действий в определенных условиях.

i

Перед проведением переоборудования, рекомендуется получить параметры работы старого двигателя (по вопросу перемещения, параметров пустой кабины лифта и движения вниз) и записать их:

- Скорость
- Потребление электроэнергии

Информация потребуется для настройки конфигурации частотного преобразователя.

3.3.4**Дополнительная инерционная масса**

Для уменьшения силы тока при ускорении, необходимо устранить, при возможности, дополнительную инерционную массу. Массивные ручные маховики необходимо заменить на маховики из алюминия или пластика.

Однако необходимо учитывать что устранение инерционных масс, может привести к дисбалансу.

3.3.5**Частотный преобразователь**

При выборе частотного преобразователя, что двигатель будет испытывать нагрузку номинального момента и номинальной скорости. Дополнительный врачающий момент двигателя необходим для ускорения. Для создания этого момента необходима дополнительная сила тока в размере 60 - 80% от номинальной силы тока, при необходимости. Это означает, что во время ускорения, потребление электроэнергии двигателем увеличивается на 160 - 180% от номинального потребления.

Перенагрузка на 180% от номинального потребления питания частотного преобразователя должна быть не более 3 сек. Поэтому сила, которая регулируется во время ускорения двигателя не должна превышать 180% от номинальной силы тока.

Общее равенство: $| \text{Ном. преобр.} | \geq | \text{Ном. двиг.} |$

3.3.6**Тормозной модулятор / тормозной резистор**

При выборе тормозного модулятора или тормозного резистора помните, что безредукторная установка регенерирует гораздо больше энергии чем редукторная. Таким образом, частотным преобразователем регенерируется в два раза больше энергии.

Перед проведением установки необходимо перепроверить конструкцию тормозного модулятора и тормозного резистора.

3.3.7 Кодер

Разводка контактов SUB-D штекеров X-ENC9 и X-ENC15 для соединений преобразователя углового положения вала в код не имеет стандарта. При использовании внешних кодеров, убедитесь, что они идентичное распределение контактов и аналогичное описание интерфейса.

Разводка контактов и описание интерфейса описаны в разделе „Электроустановка / соединение кодера“.

3.4 Эксплуатация и техническое обслуживание

Частотный преобразователь необходимо проверить на видимую порчу материала оседающими из воздуха загрязнениями и, при необходимости, проводить периодическую чистку.

3.5 Транспортировка и доставка

- Частотный преобразователь пакуют на заводе в соответствии с предварительном оговоренным типом транспортировки
- Доставка частотного преобразователя возможна только в оригинальной упаковке
- Не допустите амортизацию во время транспортировки и хранения

3.6 Хранение**3.6.1 Внешние условия**

Частотный преобразователь должен храниться в сухом виде в закрытом помещении в оригинальной упаковке.

3.6.2 Срок хранения

Срок хранения зависит от электрических конденсаторов, так как диэлектрики конденсатора понижаются, что приводит к испарению электролитов.

Срок хранения:

- 12 месяцев при температуре 20....+50°C
- 24 месяцев при температуре 20....+45°C
- 36 месяцев при температуре 20....+40°C

Если срок хранения превышает установленный максимум, необходимо восстановить диэлектрики, перед подачей полного напряжения сети на преобразователь. .

Новообразование:

Для восстановления, частотный преобразователь необходимо соединить к источнику пониженного напряжения приблизительно на 1 час (230В AC на L1 / L2).

3.7 Списание / переработка

Списание должно проводится квалифицированным персоналом без вреда для окружающей среды и в соответствии с местным законодательством.

4 Механическая установка

4.1

Общая информация

Внимание!



Во время механической установки необходимо соблюдать следующие требования во избежание повреждений частотного преобразователя, в следствии ошибок при сборке или влияния окружающей среды.

Перед установкой

- Распакуйте оборудование и проверьте на наличие повреждений при транспортировке
- Установку следует проводить только на чистой, ровной и устойчивой поверхности
- Производите сборку вне проезжей части

При установке

- Используйте соответствующие крепежные материалы
- Устанавливайте оборудование при отсутствии давления
- Не позволяйте стружке, шурупам и другим инородным объектам попадать внутрь оборудования
- Поддерживайте минимальный уровень расчистки для обеспечения беспрепятственного попадания охлажденного воздуха и выведения отработанных газов (смотрите Рис.)
- Для обеспечения электромагнитной совместимости, устанавливайте оборудование на гальванизированную платформу либо хромированную решетку. При использовании окрашенной опорной плиты, необходимо удалить краску в местах соприкосновения.

Условие окружающей среды

- Предотвращайте влажность
- Избегайте использования агрессивных или проводящих материалов в среде

Настенная установка

Частотный преобразователь ZETADYN 3BF рассчитан для установки в распределительный щит. Настенная установка вне распределительного щита запрещена.

Caution!

Установка распределительного щита

Для обеспечения беспрепятственного потока воздуха частотный преобразователь следует устанавливать в вертикальном положении!

При установке частотного преобразователя и вспомогательного оборудования необходимо следовать следующей последовательности действий.

	Действия
1	Установите расположение крепежных отверстий на крепежной плате распределительного щита в соответствии с Рис. 4.1.
2	Проделайте крепежные отверсти для крепежных шурупов M6.
3	Установите оборудование вертикально терминалами вниз, с соблюдением минимальных расстояний, указанных на Рис. 4.3!
4	Продолжайте электроустановку.

4.2 Размеры

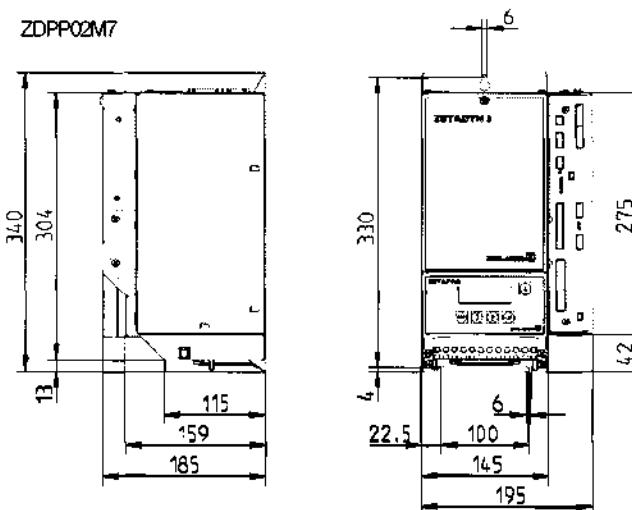


Рис. 4.1 Размеры ZETADYN 3BF 013 и ZETADYN 3BF 017

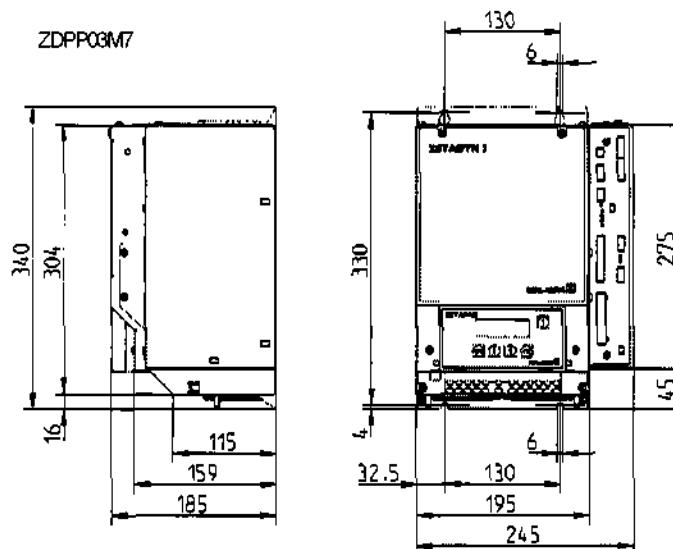


Рис. 4.2 Размеры ZETADYN 3BF 023 и ZETADYN 3BF 034

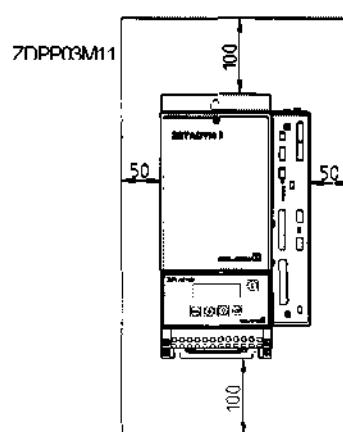


Рис. 4.3 Минимальные расстояния ZETADYN 3 BF

5 Электрическая установка



Внимание!

Запрещено проводить работу с оборудованием под напряжением.
Даже после отсоединения вставки постоянного тока (терминалы X1 :DC+ / X1 :DC-) находятся под напряжением.
Всегда ждите минимум 3 минуты.



Работа частотного преобразователя с открытой крышкой запрещена из-за наличия элементов под напряжением.
Игнорирование данного правила может привести к несчастному случаю.

Работа с электрическими компонентами/модулями может проводиться только квалифицированным персоналом либо проинструктированным персоналом под наблюдением электрика с нормами проведения работ с электротехникой.

При работе с элементами или линиями под напряжением должна присутствовать вторая особа для своевременного отключения питания в случае необходимости.

Электрическое оборудование должно периодически проверяться:
затяните ослабленные соединения – обновите поврежденные линии и кабеля.

Держите все распределительные щиты и вспомогательное электронное оборудование закрытым. Доступ разрешен только уполномоченному персоналу, при помощи ключа или специального оборудования.

Никогда не чистите электрическое оборудование водой или подобной жидкостью.

5.1 Установка с электромагнитной совместимостью

- Модулятор двигателя и тормоза должен соединяться экранированным кабелем
- Используйте только экранированные контрольные кабели
- Максимальная длина линии двигателя 25м.
- Если необходимо прервать экранирование (например установить контактор с электродвигательным приводом) в дальнейшем его необходимо восстановить, с наименьшим сопротивлением HF
- Заземляйте экранирование контрольной линии (цифровые входы и выходы) только с одной стороны
- Всегда соединяйте оба конца остального экранирования (линия двигателя, линия тормозного модулятора, линия кодера, ...) к заземлению
- Используйте только экранированные линии в распределительном щите
- Не используйте перекрученное экранирование для соединений; используйте подходящую систему соединения экранирования (например, Shield-Kon®)
- Контрольные линии и линии питания не должны соприкасаться
- Необходимо обеспечить бездефектные электрические контакты между монтажной плитой и металлическим корпусом частотного преобразователя
- Обеспечьте соединительные катушки самоиндуктивности (тормоза, контактор с электродвигательным приводом...) ограничителями напряжения

5.2 Структура оборудования / Расположение терминалов

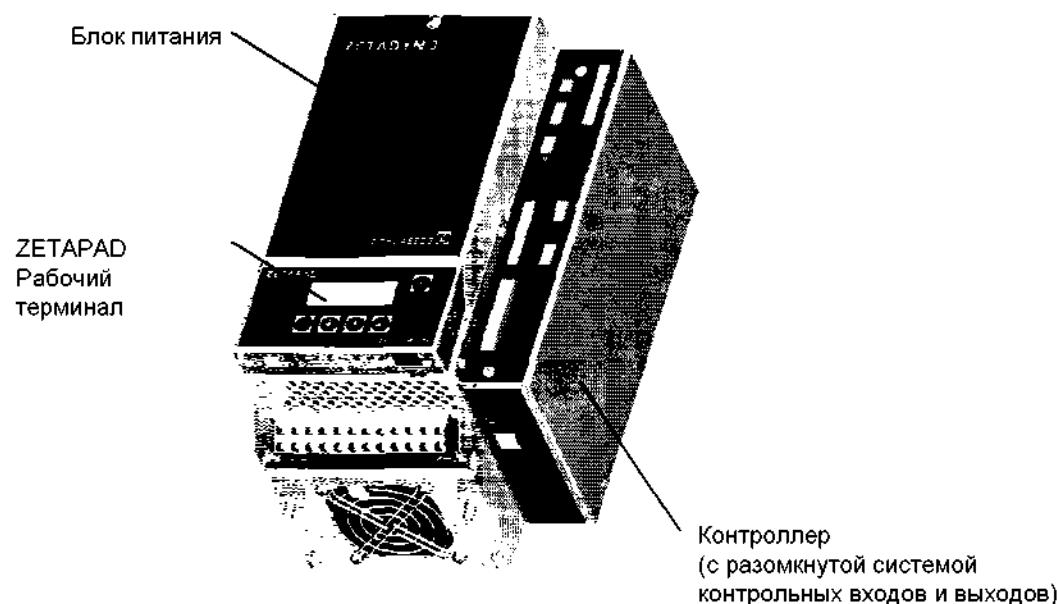


Рис. 5.1 ZETADYN 3BF структура оборудования

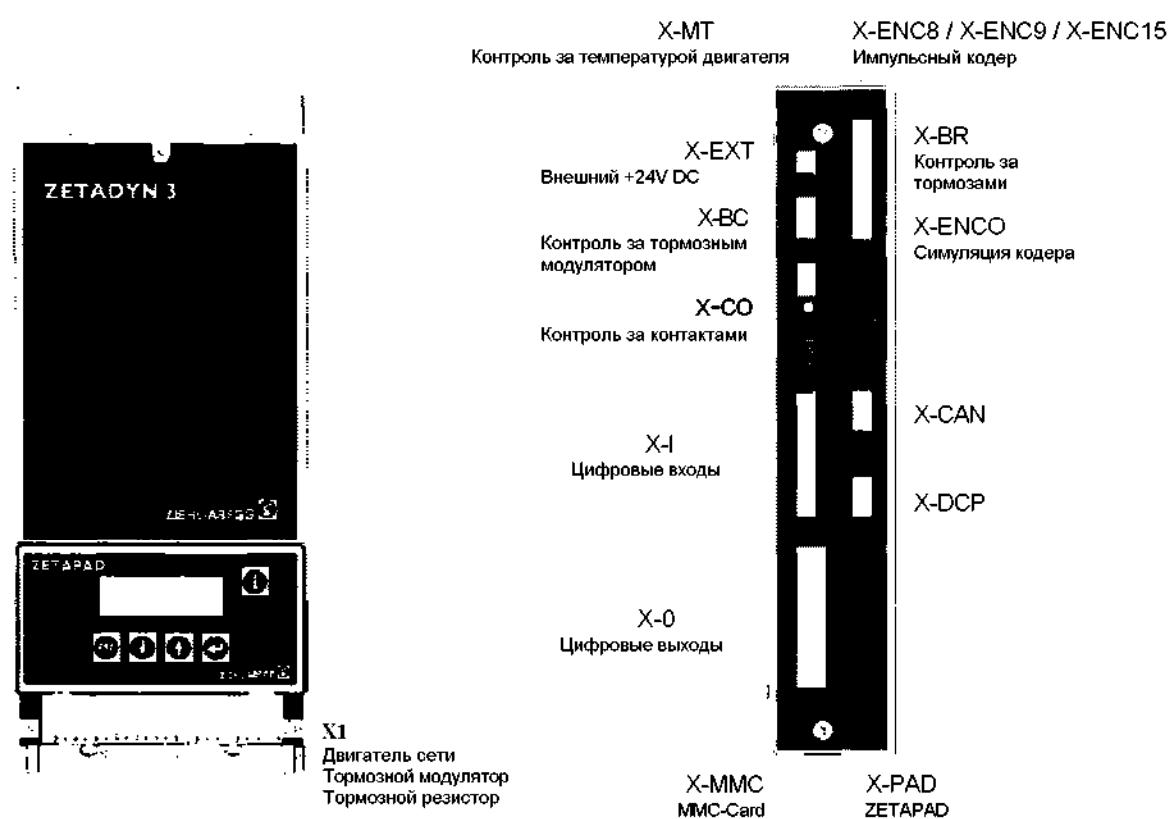


Рис. 5.3 Положения терминалов

5.3 Соединение провода защитного заземления (клемма заземления)

В соответствии с DIN EN 50178, защитный слой соединений заземления должен быть как минимум 10мм^2 (для медных кабелей).

Для защитного соединителя частотного преобразователя используйте болт с нарезкой M6.

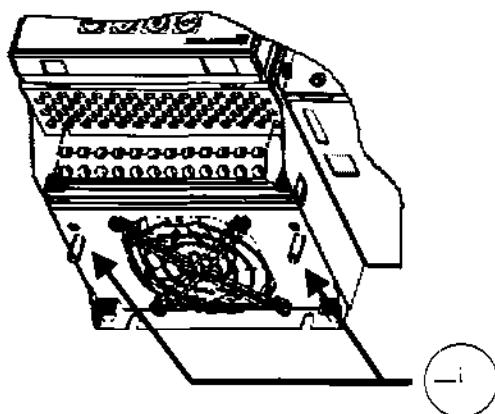


Рис. 5.3: Защитное заземление

Заземление проводки частотного преобразователя необходимо соединить с главным заземлением в распределительном щите (рейки заземления).

Минимальное эффективное сечение защитной линии:

Эффективное сечение соединений сети	Линия заземления эффективного сечения
$< 10\text{мм}^2$	Мин. 10мм^2 , в противном случае необходима дополнительная разводка электрического проводника параллельно защитной линии для достижения минимального эффективного сечения.
$> 10\text{мм}^2$	Эффективное сечение подводящей проводки сети в соответствии со стандартом DIN VDE 0100 Часть 540



5.4 Соединение сети (X1)

Внимание!

Перед соединением сети, убедитесь, что технические характеристики, указанные в паспорте частотного преобразователя, отвечают нагрузке после соединения.

5.4.1 Эффективное сечение проводки

Эффективное сечение проводки должно соответствовать номинальной силе тока двигателя и условиям окружающей среды (температура, типу обмотки) в соответствии со стандартом DIN VDE 0100.

5.4.2 Предохранители сети

Предохранители сети выполняются в соответствии с используемым эффективным сечением.

5.4.3 Тип проводки

Можно использовать упругую и неупругую проводку. Рекомендуется использовать муфту на концах проводки в случае неупругой проводки.

5.4.4 Соединения

Соединение сети выполняется с помощью пружинных терминалов. Для предотвращения повреждения терминала необходимо обеспечить нормальное соединение, при выполнении проводки сети, вставьте подходящую отвертку в терминал до упора для обеспечения нормального доступа.

Проводку сети не нужно экранировать.

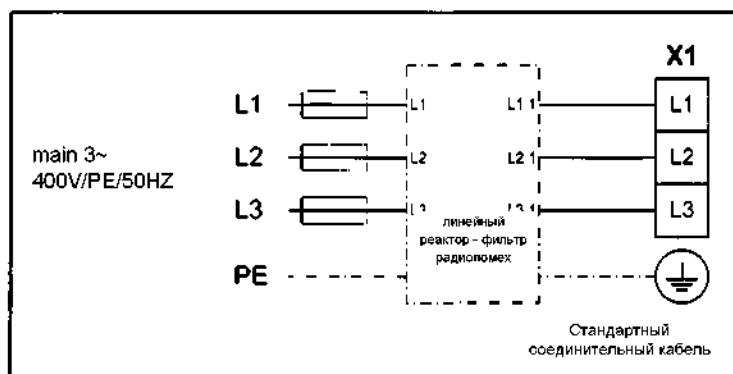


Рис. 5.4 Соединение сети

5.5 Линейный реактор – фильтр радиопомех

Фильтр радиопомех:

Установка питания от магистрали должна соответствовать:
DIN EN 12015 (электромагнитная совместимость - радиопомехи) и
DIN EN 12016 (электромагнитная совместимость - помехозащищённость).

Линейный реактор:

Установка питания от магистрали должна соответствовать требованиям "Требований к проводке в сети низкого напряжения для соединений лифта, предназначенного для общественного пользования". Линейные реакторы уменьшают гармонические колебания 5 типа на < 30% в соответствии с данными требованиями.

Линейный реактор и фильтр радиопомех производства Ziehl-Abegg, соответствует всем стандартам и требованиям.

5.6 Оборудование, которое работает на остаточном токе (ОРСТ)



В случае обеспечения индивидуальной защиты при помощи автоматического разъединения, согласно стандарта DIN EN 50178 не разрешается использовать импульсное ОРСТ чувствительное к току (тип А) потому, что постоянная составляющая тока при неправильной силе тока может не обеспечить прерывание ОРСТ.
Необходимо использовать стандартное ОРСТ (тип В) чувствительное к току, в соответствии со стандартом DIN-VDE 0644-100!



Обратите внимание, что даже при использовании ОРСТ типа В, возможно неверное срабатывание из-за высокой силы тока защитного заземления (паразитный ток), после чего работа с данным оборудованием невозможна.

Противопожарные меры

Для выполнения противопожарных мер, указанных в стандарте DIN VDE 0100-482, используйте ОРСТ номинальным дифференцированным током макс. 300mA.

5.7 Изолирующий трансформатор для питания от магистрали

Caution!

При использовании изолирующего трансформатора в линии сети электропитания частотного преобразователя, необходимо соединить конденсатор параллельно основной обмотке трансформатора (смотрите Рис. 5.5).

Конденсатор используется для предотвращение резкого увеличения напряжения при перемене напряжения на одной из фаз, к которым соединен трансформатор. Увеличение напряжения может привести к повреждению сетевого фильтра.

Увеличение напряжения может произойти в результате резонанса элементов подавления помех, которые всегда используются в частотных преобразователях, изолирующего трансформатора.

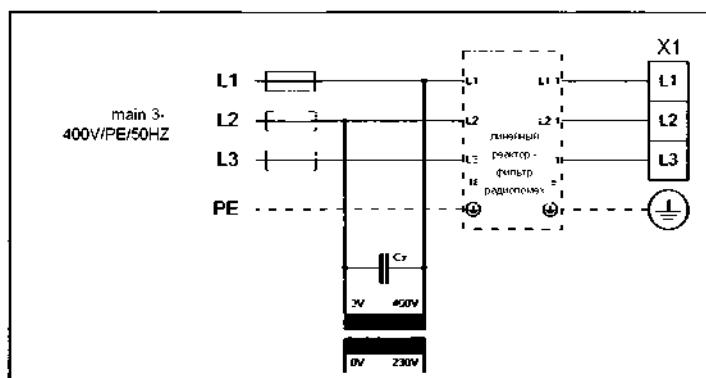


Рис. 5.5 Изолирующий трансформатор в линии питания от магистрали

Рекомендуемый тип конденсаторов для Сх:

- Тип Epcos B25832 10µF/640V-AV
- Конденсаторы пуска двигателя со следующей спецификацией: 10µF/450V-AC

Кроме этого, необходимо соблюдать следующие требования:

- При последовательном разъединении, отключите фазу на которой работал трансформатор
- Не превышайте номинальный размер трансформатора
- Если загруженный и периодически разгружаемый трансформатор, используются в разомкнутой системе контроля, они должны подключаться к одной фазе

5.8 Соединение двигателя (Х1)**5.8.1 Поперечное сечение кабеля**

Поперечное сечение кабеля должно учитывать номинальную силу тока двигателя и окружающую среду (например, температура, тип обмотки) в соответствии со стандартом DIN VDE 0100.

5.8.2 Тип кабеля

Можно использовать упругую и неупругую проводку. Рекомендуется использовать муфту на концах проводки в случае неупругой проводки.

5.8.3 Длина кабеля

Максимальная длина кабеля **25м**.

Если используемая проводка двигателя >25м, соответствие стандарту DIN EN 12015 (электромагнитная совместимость – радиопомехи) и DIN EN 12016 (электромагнитная совместимость - помехозащищённость) не гарантируется.

5.8.4 Соединения

Соединение сети выполняется с помощью пружинных терминалов. Для предотвращения повреждения терминала необходимо обеспечить нормальное соединение, при выполнении проводки сети, вставьте подходящую отвертку в терминал до упора для обеспечения нормального доступа.

5.8.5 Контактор с электродвигательным приводом

Выбор контактора с электродвигательным приводом зависит от типа двигателя и соответственными техническими характеристиками двигателя. В соответствии со стандартом DIN EN 81-1, контактор с электродвигательным приводом должен быть автономным.

A

При работе с асинхронным двигателем, необходимо как минимум по 2 основных замыкателя на 2 главных контакта (сделайте контактный элемент, замыкающий контакт) для соединения двигателя и 2 дополнительных контакта (замыкающих контактов) для контроля за контактами (смотрите схему соединений).

S

При работе с синхронным двигателем, необходимо 2 главных замыкателя по 4 главных контакта в каждом (2x замыкающие контакты и 2x тормозные контакты) для соединения двигателя плюс 2 дополнительных контакта (замыкающие контакты) для контроля за контактами (смотрите схему соединений).

Максимальная длина кабеля контактора с электродвигательным приводом, который используется в неэкранированной проводке **200мм**. при наличии большего расстояния между замыкателями, необходимо использовать экранированную проводку!

Соединения контроля за контактами описано в разделе 5.18.

**Внимание!**

При работе двигателя с преобразователем углового положения вала в код, проводка двигателя и преобразователя должна быть подключена к правильным фазам: U - U / V - V / W-W. Никогда не меняйте соединения; даже при обратном направлении вращения двигателя! При замене фаз двигателя, контроль за работой двигателя невозможен. Это может привести к рывкообразному движению или неконтролируемому ускорению двигателя.

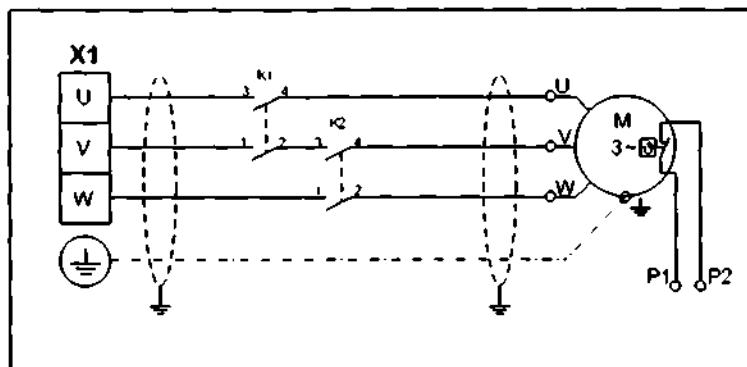


Рис. 5.6 Соединения асинхронного двигателя

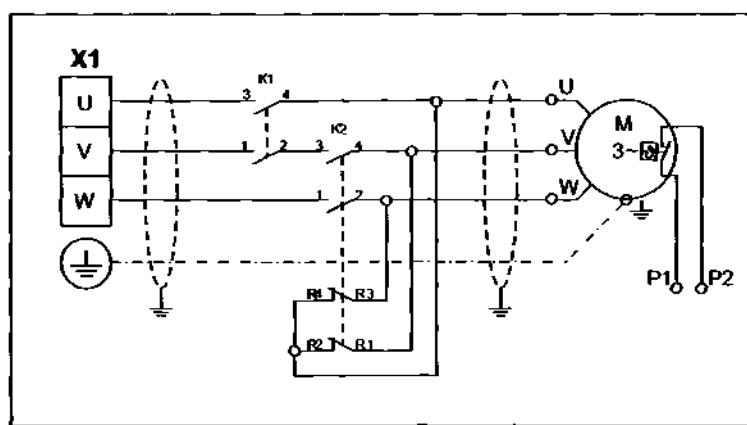


Рис. 5.7 Соединения синхронного двигателя

**Caution!**

При проведении эвакуации путем открытия тормозов, необходимо закоротить обмотку двигателя для предотвращения внезапного ускорения лифта во время проведения эвакуации. Короткое замыкание создает тормозящий момент, зависящий от скорости, которого в большинстве случаев достаточно для ограничения скорости лифта до безопасного уровня.

5.8.6 Контакт перехода экранирования в распределительном щите

Необходимо подключить экранирование со стороны распределительного щита к заземлению возле замыкателей.

5.8.7 Контакт перехода экранирования в двигателе

Соедините экранирование со стороны двигателя к непосредственному заземлению двигателя.

В стандартной проводке двигателя Ziehl-Abegg, соединение экранирования выполнено с кольцевым кабельным наконечником соответствующего размера резьбы.

При использовании нестандартной проводки, соединения экранирования выполняется с помощью соответственной системы соединения экранирования (например Shield-Kon®).

5.9**Контроль температуры двигателя (Х-МТ)**

Частотный преобразователь должен быть оборудован расширительным модулем EM3-MOT-TEMP (порядковый номер B1014AA) для организации контроля за температурой двигателя!

Контроль за температурой двигателя производится в соответствии со стандартом IEC 64800-5-1:2002-02 (точка переключения при 3500Ω)

Можно использовать сенсоры следующего типа:

- Терморезистор с положительным температурным коэффициентом сопротивления (ТКС в соответствии с DIN 44082)
- Температурный сенсор KTY84-130 (желтая условная цветовая кодировка)
- Тепловой выключатель

Необходимо отрегулировать сенсор при помощи программного оборудования.

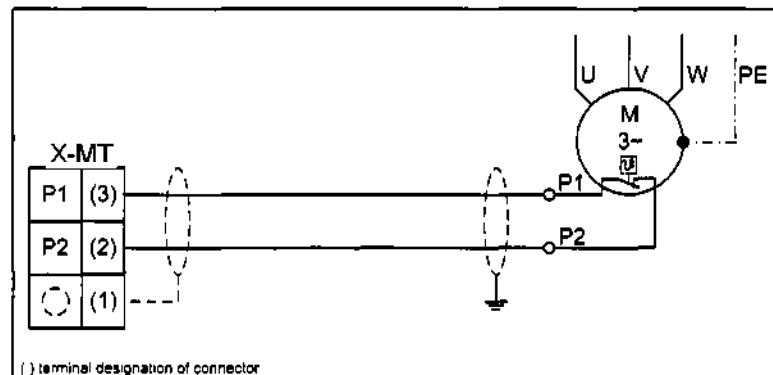


Рис. 5.9 Соединения системы контроля за температурой двигателя

Caution!

Контроль за температурой двигателя активируется в меню "Monitoring/P1P2".



5.10 Цифровые входы (X-IN)

По стандарту цифровые входы для параллельной активации частотного преобразователя находятся на терминале X-IN 8. Параметры входов предварительно установлены под определенные функции, замена функций возможна только после изменений параметров.

Дополнительная активация входов возможна через внешний источник питания 24В при разомкнутой системе управления (Рис. 5.10) или через внутренний источник питания частотного преобразователя 24В (Рис. 5.11).



Для соединений используйте экранированные кабеля. Экранирование необходимо подключить к терминалу соединений экранирования X-IN.

5.10.1 Соединение с внешним источником питания

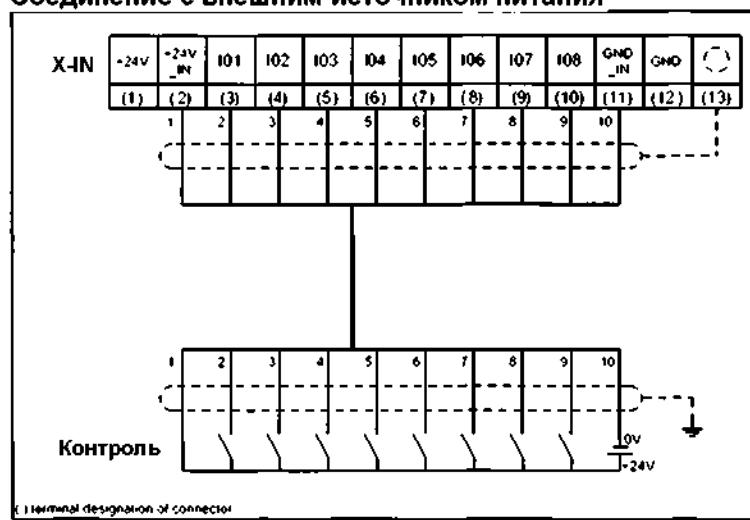


Рис. 5.10 соединение цифрового входа внешнего источника питания

5.10.2 Соединение с внутренним источником питания

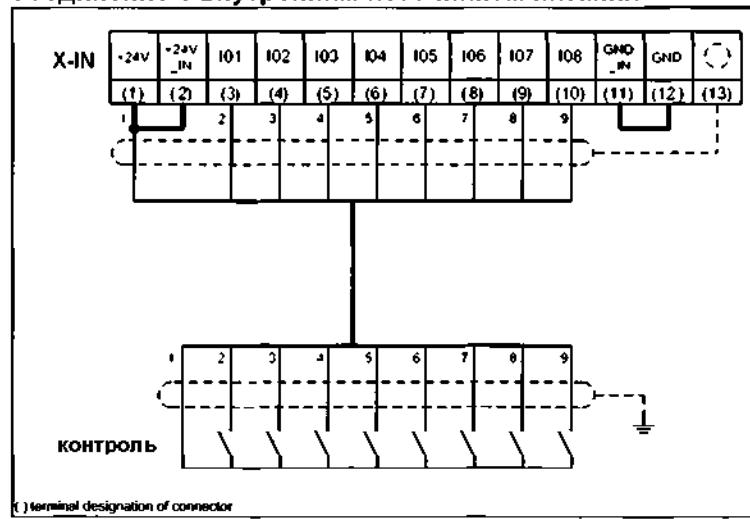


Рис. 5.10 Соединение цифрового входа с внутренним источником питания



При использовании внутреннего источника питания, необходимо сделать шунт между обеими терминалами на 24В и обеими терминалами на 0В.



Внешний источник питания на 24В используется только для цифровых входов. Подключение потребителей напряжения на этот источник запрещено!

5.11 Цифровые выходы (X-OUT)

На терминале X-OUT доступно 4 цифровых выхода в виде контактов поплавкового реле с функцией переключателя с замыкающими контактами. Параметры выходов предварительно установлены, однако они могут быть назначены другим функциям путем изменения параметров.

5.11.1 Соединение

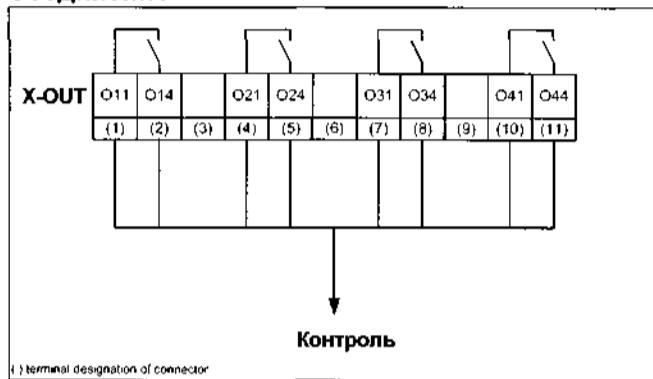


Рис. 5.12 Соединение цифровых выходов

5.11.2 Техническая информация

Защита от короткого замыкания	Нет
Минимальная коммутационная способность	5mA/12V DC
Максимальная коммутационная способность	2A/250V AC
Защита от индуктивной нагрузки	нет*
Поперечное сечение кабеля	макс. 2.5мм ²

Caution!

* Для защиты контактной группы реле, необходима установка переключателей с диэлектрической проницаемостью и внешним устройством защиты от перегрузок (диодное устройство защиты от перегрузок, элемент встречного тока).

5.11.3 Назначения терминала X-OUT

Назначение выходов можно настроить. Настройка может осуществляться следующим:

- Установка параметров разомкнутой системы управления (установка требований к системе контроля)
- Свободная установка

Конфигурация цифровых выходов производится в меню "ControlCONFIG".

Для описание настройки индивидуальных параметров описано в разделе "Список параметров / Меню управления".

Назначение выходов зависит от конфигурации:

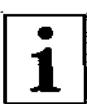
Выходы	Конфигурация						
	00: Free	01:ZA_IO	01:BP_IO	01:KN_IO	01:NL_IO	01:SS_IO	16:ZA_BIN
011	Сбой в работе	Сбой в работе	Сбой в работе	Сбой в работе	Сбой в работе	Сбой в работе	Сбой в работе
014		MB тормоз					
021	RB замыкатель*	RB замыкатель					
024		V<V_G1*	V<V_G1	V < V_G1	V < V_G1	V < V_G1	V < V_G1
031	RB замыкатель*	RB замыкатель					
034		V<V_G1*	V<V_G1	V < V_G1	V < V_G1	V < V_G1	V < V_G1
041	V<V_G1*	V<V_G1	V < V_G1				
044		V<V_G1*	V<V_G1	V < V_G1	V < V_G1	V < V_G1	V < V_G1

5.12 DCP интерфейс (X-DCP)

Альтернативная и стандартная проводка может использоваться для активации частотного преобразователя по протоколу DCP через RS485 интерфейс X-DCP (смотрите раздел "DCP operation").



Работа с частотным преобразователем по протоколу DCP возможна только при помощи расширительного модуля EM3-CAN-DCP (Порядковый номер B1013AA)!



- Для соединений используйте экранированный кабель. Экранирование должно быть заземлено с обеих сторон.
- Сделайте соединение между частотным преобразователем и разомкнутой системой управления без дополнительных точек на терминале.
- Максимальная длина кабеля 50м.

5.12.1 Электрическое соединение

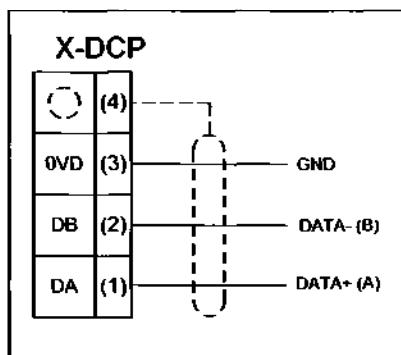


Рис. 5.13 Соединение DCP

5.13 Соединение кодера в асинхронном двигателе (X-ENC8 X-ENC9)



При работе двигателя с синусоидным или импульсным кодером, частотный преобразователь должен быть оборудован расширительным модулем EM3-ENC-ASM-ZA (порядковый номер B1006BB)

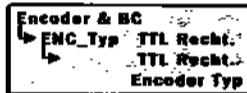
- Для соединений используйте экранированный кабель.
- Соедините экранирование на соответствующем преобразователе к терминалу или разводке контактов.
- Соединение между частотным преобразователем и кодером должно быть выполнено без дополнительных точек на терминале.

Caution!

Развод контактов штекера X-ENC9 на SUB-D не стандартизирован. При использовании внешних кодеров, убедитесь что они имеют идентичное назначение контактов и интерфейс с идентичными настройками.

Caution!

Перед соединением или подключением кодера, тип и разрешение кодера необходимо установить в параметрах меню "**Encoder & BC/ENC_TYP**" и "**Encoder & BC//ENCJNC**" меню.



X-ENC9: 9-полюсное гнездо SUB-D для соединения со штекером Sub-D
 X-ENC8: 8-полюсная контактная полоска для раздельного соединения

5.13.1 Техническая информация X-ENC8 X-ENC9

Тип кодера	Синусоидный кодер HTL / TTL импульсный кодер
Разрешение кодера	1024...4096 импульс / оборот
Входной резистор	120 н
Границчная частота	200 кГц
TTL дифференциальный сигнал (напротив DGND)	Ультранизкий <= 0.5В Ультра высокий >= 2.5В
Синусный дифференцированный сигнал (при 2.5В за счет DGND)	0.6Vss...1.2Vss(тип. 1Vss)
Линия соединения	Экранированная пара кабелей
X-ENC8 секция терминалов	Макс. 1.5мм ²
Максимальная длина кабеля	25м

5.13.2 Назначение терминалов X-ENC8

A	Запись A
/A	Запись A инверс
B	Запись B
/B	Запись B инверс
+5V_E	+5В источник питания для Sin- и TTL- кодера
GND	Заземление
+24V_E	+24В источник питания для HTL- кодера
	Экранирование

5.13.3 Разводка контактов X-ENC9

1	A	Запись A
2	B	Запись B
3	-	Не установлено
4	+5V_ENC	+5В источник питания Sin- и TTL- декодер
5	DGND	Заземление
6	/A	Запись A инверс
7	/B	Запись B инверс
8	/FAULT	Ошибочный инверс
9	DGND	Заземление

5.13.4 Соединение кодера с терминалом X-ENC8

TTL импульсный кодер (5В)
Синусоидный кодер (1Vss)

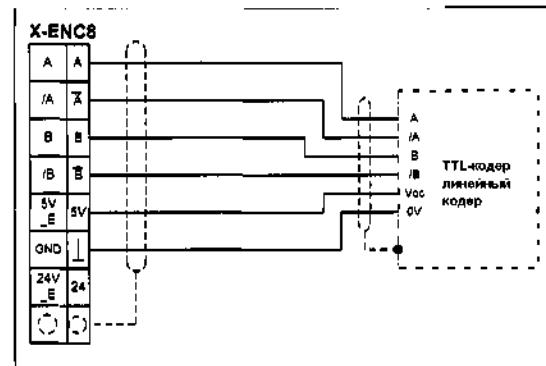


Рис. 5.14 TTL или синусное соединение

TTL кодер (30В)

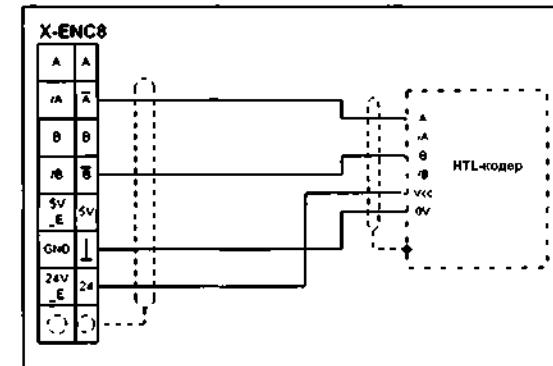


Рис. 5.15 HTL соединение кодера

5.14 Соединение кодера в синхронном двигателе (X-ENC15)



Для работы синхронного двигателя, частотный преобразователь должен быть оборудован дополнительной панелью EM3-ENC-SYN-ZA (порядковый номер В1006СС)!



Развод контактов штекера X-ENC15 на SUB-D не стандартизирован. При использовании внешних кодеров, убедитесь что они имеют идентичное назначение контактов и интерфейс с идентичными настройками.



Перед соединением или подключением кодера, тип и разрешение кодера необходимо установить в параметрах меню "*Encoder & BC/ENC_TYP*" и "*Encoder & BC//ENCJNC*" меню.



X-ENC15: 15-полюсное гнездо SUB-D для соединения с штекером Sub-D

5.14.1 Техническая информация

Тип кодера	Абсолютные значения кодера с интерфейсом EnDator SSI
Разрешение кодера	512, 1024, 2048, 4096 импульс / оборот
Резистор входа	120 Ω
Граничная частота	200 кГц
Sine differential signal (at 2.5V offset against DGND)	0.6Vss...1.2Vss(typ. 1Vss)
Соединительный кабель	Экранированная пара кабелей
Максимальная длина кабеля	25м

5.14.2 Разводка контактов X-ENC15

1	DATA	Линия данных для связи с абсолютным датчиком положения
2	/DATA	Инверс линия данных
3	U + sens	Сенсорный кабель + декодер напряжения
4	+5V REG	Контролируемый источник питания +5В
5	DGND	Абсолютный датчик положения заземленного источника питания
6	-	Не установлено
7	B	Запись B
8	-	Не установлено
9	/CLK	Инверс сигнал синхронизации
10	CLK	Сигнал синхронизации для последовательной передачи
11	U- sens	Сенсорный кабель + декодер напряжения
12	A	Запись A
13	/A	Запись A инверс
14	/B	Запись B инверс
15	GND A B	Заземление для внутреннего экранирования
размещение		Экранирование

5.15 Симуляция прерывания работы кодера при приеме TUV

Симуляция прерывания работы кодера может быть практически осуществлена, выниманием вилки кодера из сети во время перемещения и подключением ее обратно после завершения проверки.

Отключение и подключение синусоидального, инкрементального и абсолютного ротационного кодера возможно при включенном преобразователе частоты.



Если кодер подключается при включенном контроллере, то частотный преобразователь его не опознает.
Для опознания кодера, оборудование необходимо выключить, а затем снова включить.

Следующая последовательность рекомендуется для проверки работы частотного преобразователя, если линия кодера прерывается:

- Включите частотный преобразователь
- Включите команду на перемещение
- Выдерните линию кодера во время перемещения
- Проверьте работу частотного преобразователя
- Отключите частотный преобразователь и подождите 3 минуты пока из оборудования не выйдет остаточное напряжение
- Включите линию кодера

5.16 Искусственный кодер (X-ENCO)

Для считывания сигналов искусственного кодера, частотный преобразователь должен быть оборудован расширительным модулем EMC-ENC-ASY-ZA (Порядковый номер B1006BB) для асинхронного двигателя и EMC-ENC-SY-ZA (порядковый номер B1006CC) для синхронного двигателя!

Искусственный кодер преобразует сигналы кодера, подключенного к двигателя в дифференциальные сигналы согласно стандарту ANSI RS422. Разрешение искусственного кодера идентично разрешению стандартного кодера.



При подключении внешнего источника питания 24В к терминалу X-EXT, искусственный кодер остается в активном состоянии даже при выключенном частотном преобразователе.

5.16.1 Техническая информация

Высокий выходящий сигнал	Мин. 2.8В/8mA
Низкий выходящий сигнал	Макс. 0.4В / 4mA
Перезагрузка	> 120Ω
Защита от короткого замыкания	Нет
Соединительная линия	Экранированная пара кабелей
Секция терминала	Макс. 1.5мм ²

5.16.2 Соединения

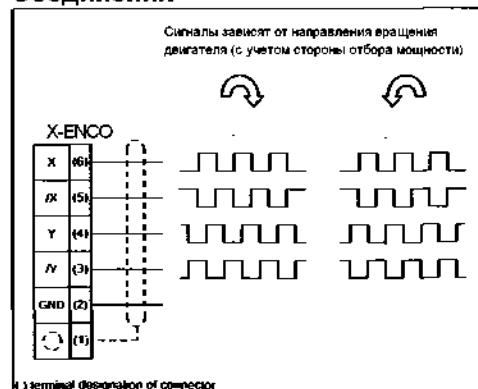


Рис. 5.16 Соединение искусственного кодера

5.17 Внешний источник питания 24В (X-EXT)

Подключение внешнего источника питания 24В к терминалу X-EXT, позволяет активировать следующие функции даже при отключенном частотном преобразователе:

- Связь между разомкнутой системой управления и частотным преобразователем
- Искусственный кодер
- ZETAPAD (возможно изменение параметров)
- ZETAPAD интерфейс USB

5.17.1 Техническая информация

Диапазон напряжения	23...26В
Потребление тока	Макс. 625 мА

5.17.2 Соединение

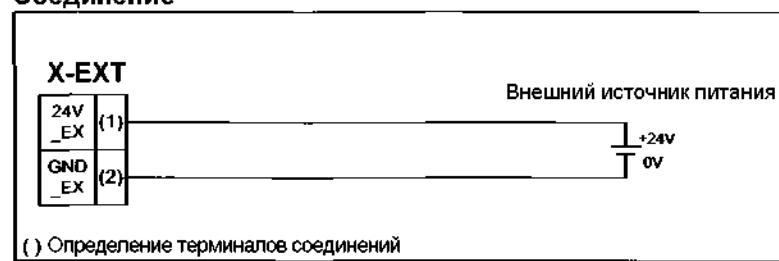


Рис. 5.16 Соединение внешнего источника питания

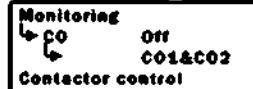
5.18 Контроль за замыкателем с электродвигательным приводом (X-CO)

Частотный преобразователь контролирует статус замыкателя с электродвигательным приводом. Замыкатель должен подключаться во время перемещения. Открытия замыкателя (например при вибрации) приведет к немедленной отмене перемещения.

Caution!

Использование двигателей без редуктора разрешается только при активированном и подключенном контроле за замыкателем!

Контроль замыкателя можно активировать/деактивировать в меню "Monitoring/CO".



5.18.1 Техническая информация

Контроль напряжения	+24V DC/12mA
Тип контактов	Обычно открытый контакт (NO)
Количество входов	2
Секция терминала	Макс. 1.5мм ²

5.18.2 Соединение

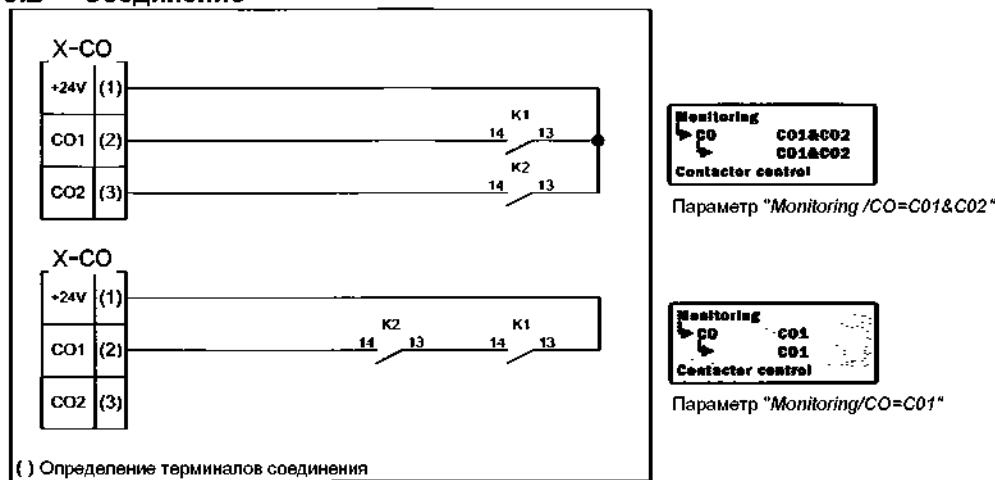


Рис. 5.17 Соединение контроля за замыкателем

Caution!

Внутренний источник питания 24В предназначен исключительно для контроля за замыкателем. Подключение других потребителей к данному источнику запрещено!



Контроль замыкателя частотного преобразователя не заменяет замыкатель с электродвигательным приводом, необходимый в соответствии с EN 81-1!

5.19 Тормозная система

5.19.1 Контроль отпускания тормозов (X-BR)



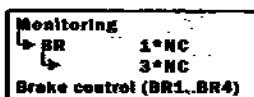
Для контроля за статусом тормозов, частотный преобразователь должен быть оборудован вспомогательной панелью EM3-ENC-SYN-ZA (Порядковый номер В1006СС)!



Если тормозная система используется в соответствии со стандартом EN81-1 как предохранительное оборудование против неконтролируемого движения кабины лифта вверх, необходимо подключение системы контроля за переключением тормозов (периодическая проверка работы)!

Контроль за напряжением	+24В DC
Тип контакта	Обычно открытый контакт (NO) или закрытый контакт (NC)
Количество входов	4
Секция терминала	Макс. 1.5мм ²

Контроль за отпусканем тормозов можно активировать в меню "Monitoring".



5.19.2 Соединение

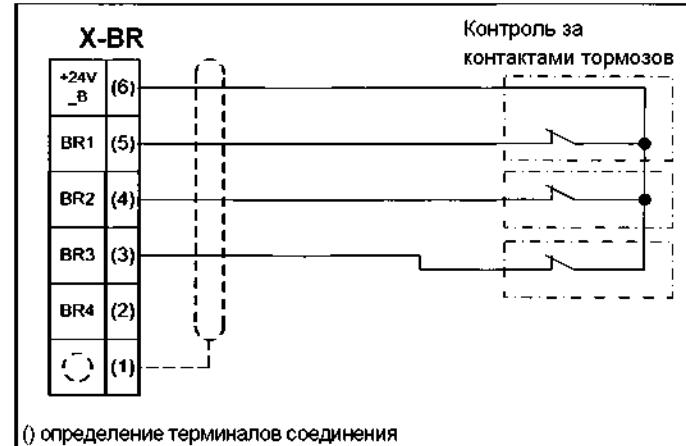


Рис. 5.16 Соединение контроля за отпусканем тормозов



Внутренний источник питания 24В предназначен исключительно для контроля за тормозами. Подключение других потребителей к данному источнику запрещено!

5.19.3 Активация тормоза

Сигнал на активацию тормозов проходит через поплавковый цифровой выход DI (смотрите "Цифровые выходы"). Этот замыкателльный элемент может использоваться разомкнутой системой управления для дальнейшей передачи или непосредственно включать тормозной переключатель (смотрите Рис. 5.19 и Рис. 5.20).



Для достижения оптимального перемещения и позиционирования, тормоза должны моментально открываться/закрываться через этот контакт! Для уменьшения шума при закрытии тормозов, во время нормальной работы тормоза на переменный ток (K4). Тормоза отключаются медленнее и тише при работе через трансформатор.

Для обеспечения незамедлительного срабатывания тормоза в аварийной ситуации, во время контрольного пуска и обратного хода, используйте второй замыкатель (K3), который отключает тормоза со стороны постоянного тока. Интегрируйте замыкатель в предохранитель.

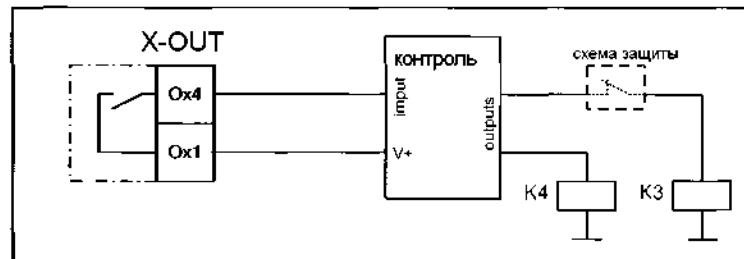


Рис. 5.19 Активация тормоза через разомкнутую систему управления

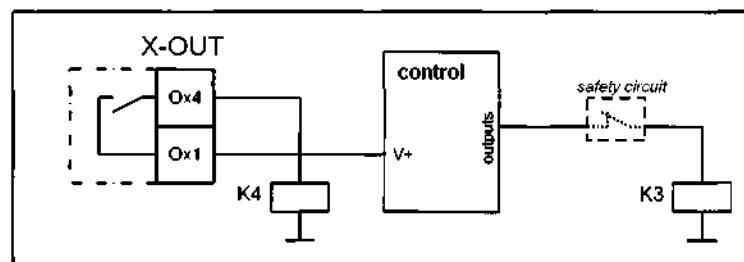


Рис. 5.20 Активация тормоза через частотный преобразователь либо разомкнутую систему управления

Caution!

Тормоза, которые соединены со стороны постоянного тока, должны быть защищены от перенапряжения при работе переключателей, с помощью соответствующих варисторов!

Так как используется высокая сила тока, переключателем тормоза должен быть только главный замыкатель!

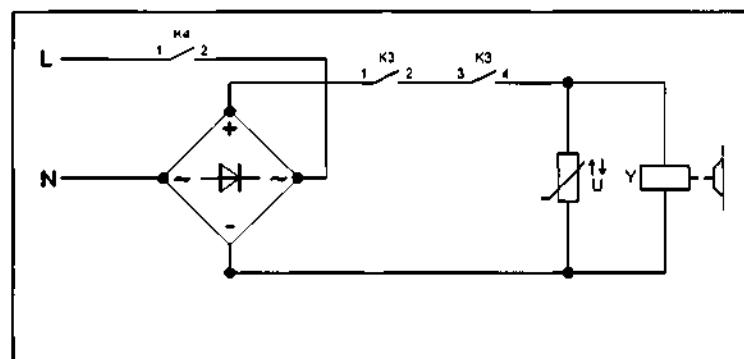
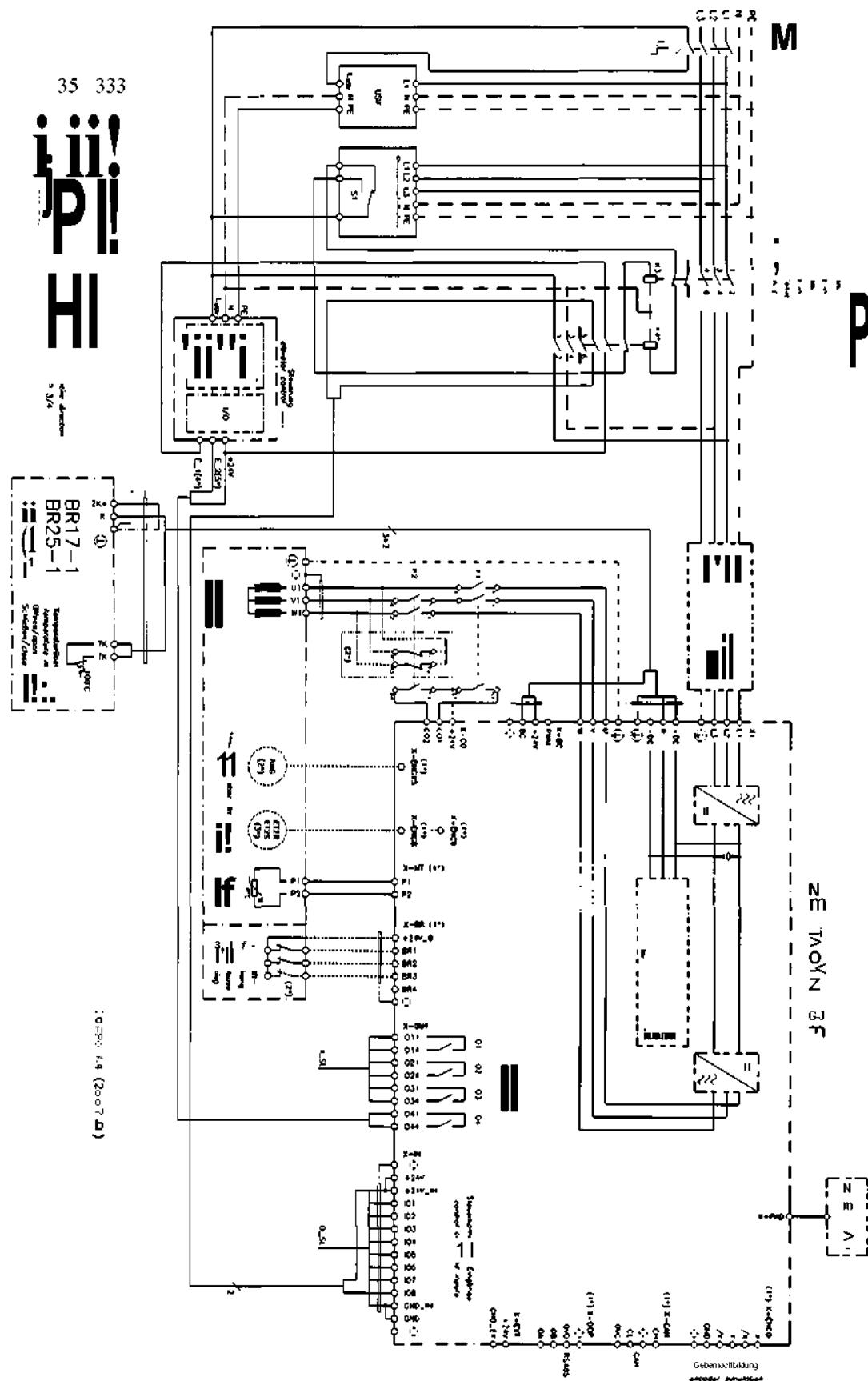


Рис. 5.20 диаграмма соединения для активации тормозов

Контакты от K3 должны закрываться до контактов от K4, а открываться только после открытия контактов от K4.

5.20 Схема соединения



6 Вспомогательное оборудование

6.1 Тормозной модулятор / тормозной

При работе в режиме генератора, двигатель производит напряжение. Если это напряжение не будет подаваться обратно в сеть (например при помощи системы обратной связи по мощности REVCON®), оно будет передано на промежуточный контур. Необходимо установить контроль, чтобы напряжение на конденсаторах промежуточного контура не превышало установленной нормы – приблизительно 725В. При превышении данного показателя, активируется тормозной модулятор или тормозной резистор и генерированная энергия превращается в тепло.

6.1.1 Тормозной модулятор (BC)

Необходимая электронная схема управления интегрирована в тормоза.

6.1.2 Тормозной резистор (BR)

Необходимая электронная схема управления интегрирована в частотный преобразователь.

6.1.3 Техническая информация

		BR17-1	BR25-1	BC25	BC50	BC 100
резистор	[Ω]	41	28	28	14	7
Максимальный источник напряжения	[M]	750			750	
Максимум тока при 700В	[A]	17	25	25	50	100
Границочное напряжение питания при времени цикла 120 сек	[%]	10			10	
Границочное напряжение тормозов	[kВт]	11,9	17,4	17,4	35	70
Общая энергия торможения	[кВт]	1,19	1,74	1,75	3,5	7
Частота импульса	[кГц]	-			1,1	
Отпирающее напряжение	[В]	-			680	
Контроль отпирающей температуры	[°C]	100 ±3K			100±3K	
Охлаждение	[°C]	convection			convection	
Среда работы	[°C]	0...+40			0...+40	
Среда хранения	[°C]	-20...+80			-20...+80	
Средняя влажность/ относительная влажность	[%]	90			90	
Максимальная высота установки (над уровнем моря)	[м]	2500 ¹			2500 ¹	
Класс защиты		IP 20			IP 20	
Размеры в×ш×д	[мм]	300x185x155	300 x 300 x 220	300 x 300 x 220	550 x 300 x 220	
Вес [кг]	[кг]	2,2	4,9	5,9	11,3	
Максимальная длина соединительного кабеля	[м]	5,0			5,0	
Соединительная клемма вставки постоянного тока	[мм ²]	Керамика 10 мм ²			керамика 10 мм ²	
Контроль температуры соединительного терминала	[мм ²]	керамика 4 мм ²			керамика 4 мм ²	

¹ Более 1000 м с уменьшением напряжения на 1% за каждые 100 м высоты

6.1.4 Механическая установка



Внимание!

При перенагреве оборудования температура может окружающего пространства может достигать 400 °C на расстоянии 200 мм. Пребывание на данной территории может привести к серьезным ожогам. Необходимо принять предохранительные меры.



Так как выделяется большое количество тепла, оборудование можно устанавливать только вне распределительных щитов!
Оборудование нельзя устанавливать на возгораемые поверхности!



Кулераы, которые обеспечивают охлаждение тормозного резистора не должны быть накрытыми.
Если кулераы накрыты возгораемыми материалами, то возможен пожар!



Запрещается использовать дополнительный внешний кулер для охлаждения так как он может повлиять на характеристика контролля за температурой.



При механической установки необходимо соблюдать следующие предосторожности для предотвращения дефекта оборудования вследствие ошибок при установке либо влиянии окружающей среды.

Перед установкой

- Освободите оборудование от упаковки и проверьте на отсутствие повреждений при транспортировке
- Проводите установку только на ровной, стабильной и чистой поверхности
- Сборка оборудования производится вне транзитной зоны

При установке

- Используйте соответственные крепежные материалы
- Установите оборудование в условии отсутствия напряжения
- Не позволяйте стружке, шурупам и другим инородным телам попадать внутрь оборудования
- Вертикальная позиция установки, максимальное отклонение 10°
- Поддерживайте минимальное безопасное расстояние для нормального попадания охлажденного воздуха и выведения отработанного воздуха (Смотрите Рис. 6.4 и 6.5)

Условия среды

- Предотвратите влажность
- Не используйте агрессивные или проводящие материалы в окружающей среде

Настенная установка

Установка оборудования должна проводится в следующей последовательности.

Действие	
1	Определите положение крепежных отверстий в соответствии с Рис. 6.1. – Рис. 6.3.
2	Просверлите крепежные отверстия для 8 мм винтового анкерного болта.
3	Установите оборудование вертикально терминалами вниз. Соблюдайте минимальные расстояния в соответствии с Рис. 6.4 и Рис. 6.5!
4	Продолжайте электрическую установку.

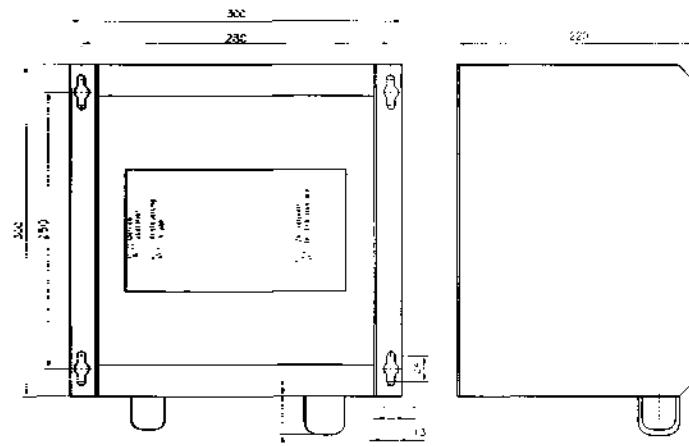
6.1.5 Размеры

Рис. 6.1 Размеры BC 25 / BC 50

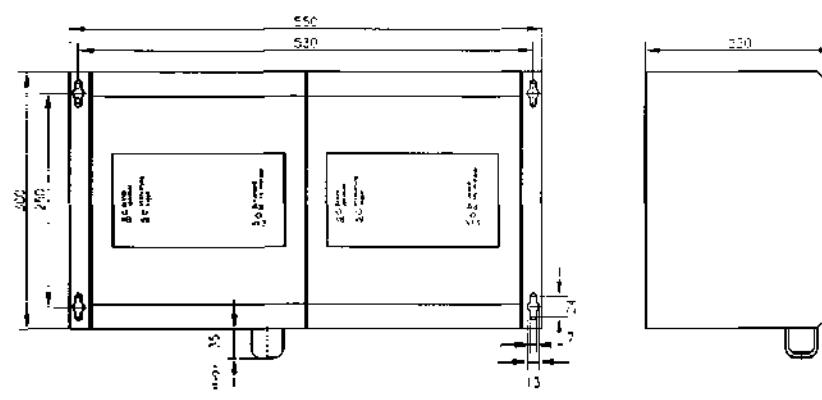


Рис. 6.2 Размеры BC100

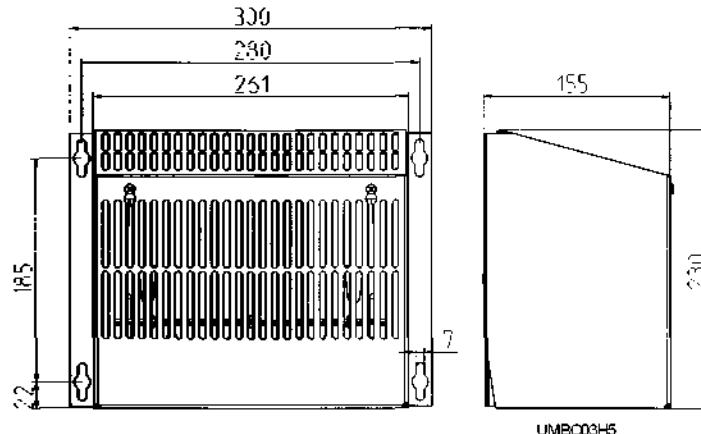


Рис. 6.3 Размеры BR17-1 / BR25-1

6.1.6 Минимальные расстояния

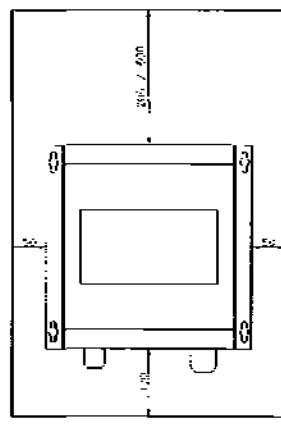


Рис. 6.4 BC25 / BC50 / BC100 минимальные расстояния

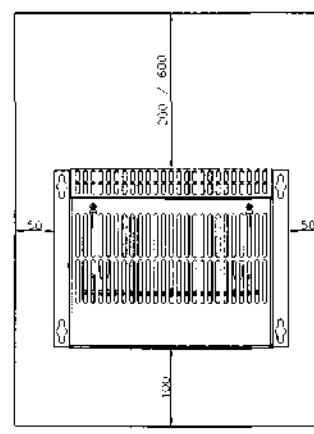


Рис. 6.5 Минимум BK1-1 / BK2D-1

Caution!

Минимальные расстояния:
200 мм от невозгораемого материала
600 мм от возгораемого материала

6.1.7 Электрическая установка



Внимание!

Запрещено проводить работу с оборудованием под напряжением.
Даже после отсоединения вставки постоянного тока (терминалы X1 :DC+ / X1 :DC-) находятся под напряжением.
Всегда ждите минимум 3 минуты.



Работа частотного преобразователя с открытой крышкой запрещена из-за наличия элементов под напряжением. Игнорирование данного правила может привести к несчастному случаю.

Работа с электрическими компонентами/модулями может проводиться только квалифицированным персоналом либо проинструктированным персоналом под наблюдением электрика с нормами проведения работ с электротехникой.

При работе с элементами или линиями под напряжением должна присутствовать вторая осoba для своевременного отключения питания в случае необходимости.

Электрическое оборудование должно периодически проверяться: затяните ослабленные соединения – обновите поврежденные линии и кабеля.

Держите все распределительные щиты и вспомогательное электронное оборудование закрытым. Доступ разрешен только уполномоченному персоналу, при помощи ключа или специального оборудования.

Никогда не чистите электрическое оборудование водой или подобной жидкостью.

[Caution!]

Система контроля за температурой должна подключаться к частотному преобразователю!

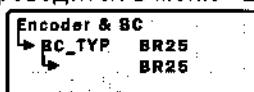
В противном случае, оборудование может сгореть при сбое в работе!

[Caution!]

Если соединение тормозного резистора (BR17-1 / BR25-1) к DC+ и терминалу DC неправильное, это приведет к постоянному выведению тепла и как следствие перегреву оборудования. При отсутствии соединения системы контроля за температурой, о!

[Caution!]

Конфигурация тормозного резистора и тормозного модулятора может проводится в меню "*Encoder & BC /BC_TYPE*".



Выбор кабелей

Для соединения используйте экранированные кабели!

При коротком времени нагрузки, поперечное сечение кабеля не зависит от граничной силы тока тормозного модулятора / тормозного резистора.

Отведение поперечного сечения кабеля на частотный преобразователь

Преобразователь	Поперечное сечение кабеля	Порядковый номер	
ZETADYN 3BF 013	2.5мм ²	00164169	(1.9м)
		00164170	(3.0м)
ZETADYN 3BF 017	2.5мм ²	00164169	(1.9м)
		00164170	(3.0м)
ZETADYN 3BF 023	2.5мм ²	00164169	(1.9м)
		00164170	(3.0м)
ZETADYN 3BF 034	6.0мм ²	00159777	(1.9м)
		00159778	(3.0м)

Кабели производства Ziehl-Abegg имеют встроенные линии контроля для наблюдением за температурой.

Длина кабеля

Максимальная длина кабеля 5м.

Если вы используйте кабель >5м, не гарантируется соответствие стандарту DIN EN 12015 (электромагнитная совместимость - радиопомехи) и DIN EN 12016 (электромагнитная совместимость - помехозащищенность).

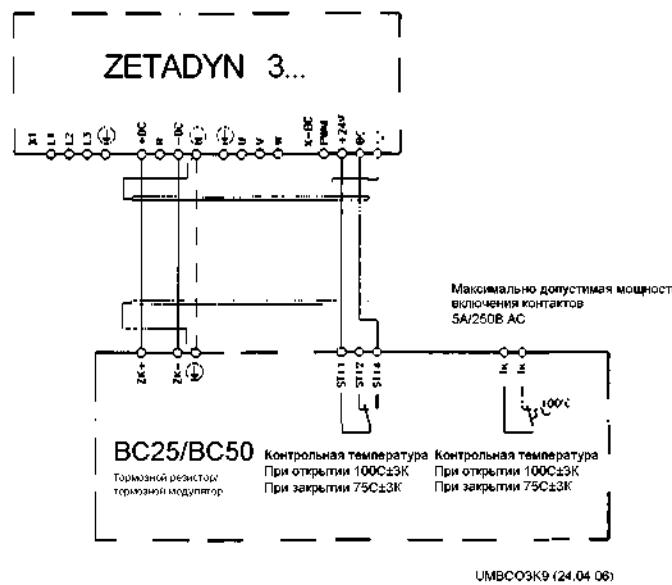
Соединение тормозного модулятора

Рис. 6.6 Соединение BC25 / BC50

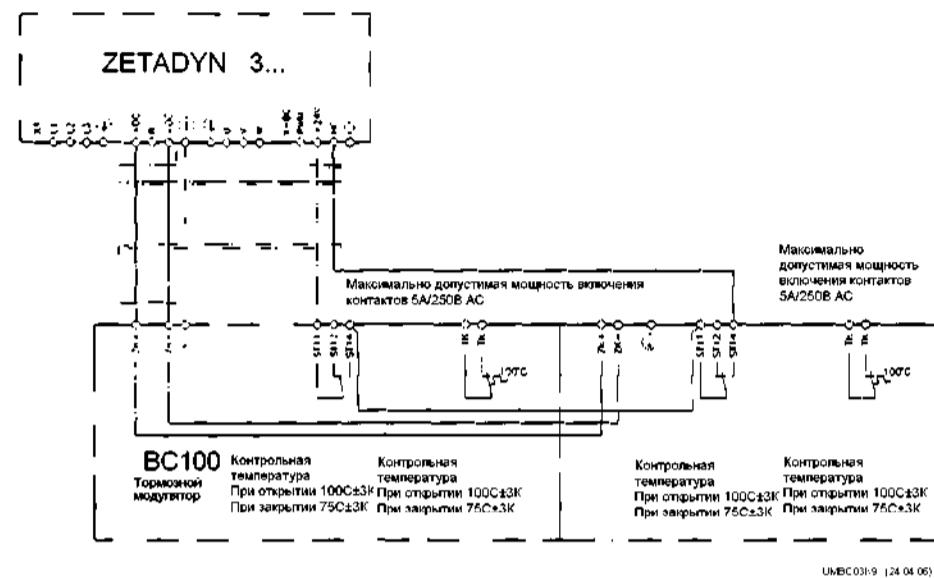


Рис. 6.7 Соединение BC100

Соединение тормозного резистора

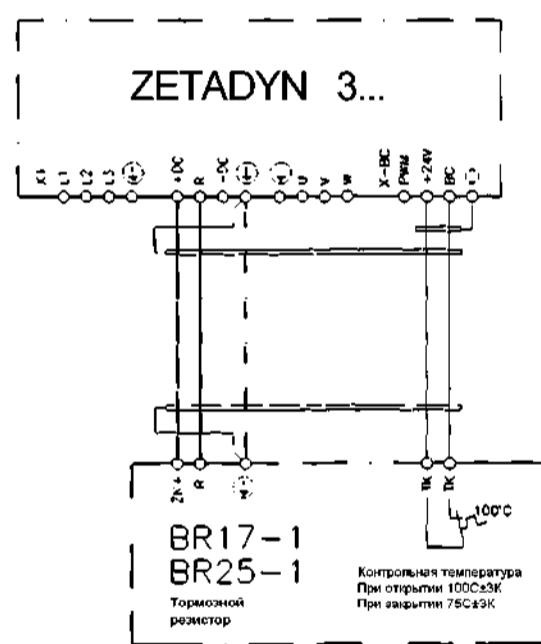


Рис. 6.8 Соединение BR17-1 / BR25-1

- 6.1.8 Светодиодный дисплей (только для тормозного модулятора)**
3 светодиодных дисплея разного цвета предназначены для проведения функциональной проверки

ЖЕЛТЫЙ (работа)

Промежуточный контур достаточно увеличен для обеспечения напряжением тормозной модулятор.

ЗЕЛЕНЫЙ (активизация)

Начинает светиться как только промежуточный контур достигнет переходного напряжения 680V DC после чего генерированная энергия будут превращаться в тепло и выводится. Чем больше сигнал PWM тем ярче горит светодиодный дисплей.

КРАСНЫЙ (обратная полярность)

Промежуточный контур тормозного модулятор соединен с неверной полярностью.

- 6.1.9 Назначение тормозного модулятора/тормозного резистора на преобразователь,**

Преобразователь	Тормозной модулятор Тормозной резистор	Порядковый номер.
ZETADYN 3BF 013	BR 17-1 BC25	357016 357031
ZETADYN 3BF 017	BR 17-1 BC25	357016 357031
ZETADYN 3BF 023	BR 25-1 BC25	357036 357031
ZETADYN 3BF 034	BR 25-1 BC25	357036 357031

6.2**6.2.1****Линейный реактор – фильтр радиопомех****Механическая установка**

При механической установки необходимо соблюдать следующие предосторожности для предотвращения дефекта оборудования вследствие ошибок при установке либо влиянии окружающей среды.

Перед установкой

- Освободите оборудование от упаковки и проверьте на отсутствие повреждений при транспортировке
- Проводите установку только на ровной, стабильной и чистой поверхности
- Сборка оборудования производится вне транзитной зоны

При установке

- Используйте соответственные крепежные материалы
- Установите оборудование в условии отсутствия напряжения
- Не позволяйте стружке, шурупам и другим инородным телам попадать внутрь оборудования
- Вертикальная позиция установки, максимальное отклонение 10°
- Поддерживайте минимальное безопасное расстояние для нормального попадания охлажденного воздуха и выведения отработанного воздуха (Смотрите Рис. 6.4 и 6.5)

Условия среды

- Предотвратите влажность
- Не используйте агрессивные или проводящие материалы в окружающей среде

6.2.2 Установка на стену

Установка оборудования должна производится в следующей последовательности.

Действия	
1	Определите положение крепежных отверстий на панели распределительного щита. Учитывайте размеры, указанные на Рис. 6.9.
2	Просверлите крепежные отверстия для крепежных шурупов M5.
3	Установите прибор вертикально терминалом вниз.
4	Продолжайте электрическую установку.

Для соответствия директивам EMC, линейный реактор-фильтр радиопомех непосредственно напротив частотного преобразователя (смотрите Рис. 6.10)!

Выбор кабеля

Модуль заградительного фильтра имеет кабели выхода для соединения с частотным преобразователем.

Максимальная длина проводки при использовании неэкранированного кабеля **200мм**. Если расстояние между модулем заградительного фильтра и частотным преобразователем больше, необходимо использовать экранированный кабель!

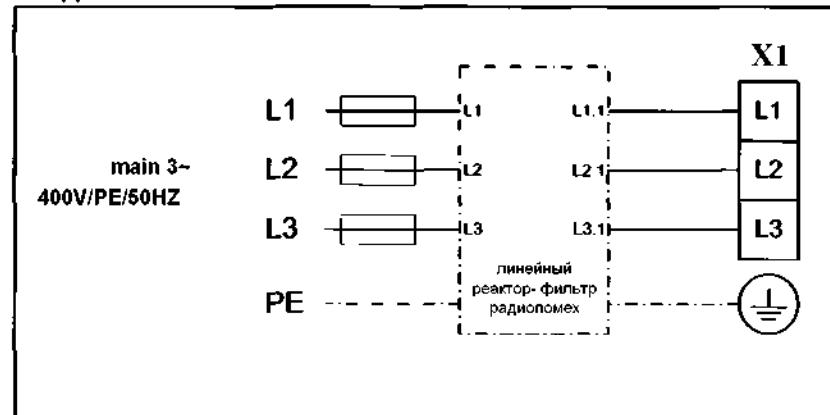
Соединение

Рис. 6.11 Соединение линейный реактор-фильтр радиопомех

6.2.5 Назначение линейного реактора-фильтра радиопомех на частотный преобразователь.

Преобразователь	Тормозной модулятор Тормозной резистор	Порядковый номер.
ZETADYN3BF013	NF013	357010
ZETADYN3BF017	NF017	357011
ZETADYN 3BF023	NF023	351712
ZETADYN 3BF034	NF034	351713

6.3 Рабочий терминал ZETAPAD

ZETAPAD – это рабочий модуль, который зависит от частотного преобразователя. Его можно использовать для эксплуатации и настройки частотных преобразователей типа ZETADYN 3.

При использовании длинной проводки, есть смысл использовать дистанционный контроль частотного преобразователя.

6.3.1 Установка / крепление

Крепление производится с помощью магнитных полос, которые приклеены с задней стороны, спереди и на других магнитных поверхностях частотного преобразователя.

Две метки шпоночного паза находятся сзади для крепления ZETAPAD на немагнитную поверхность (смотрите Рис. 6.13).

6.3.2 Размеры

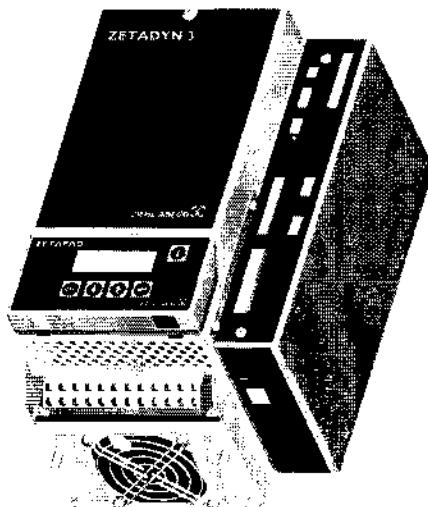


Рис. 6.12 Крепление ZETAPAD к ZETADYN 3

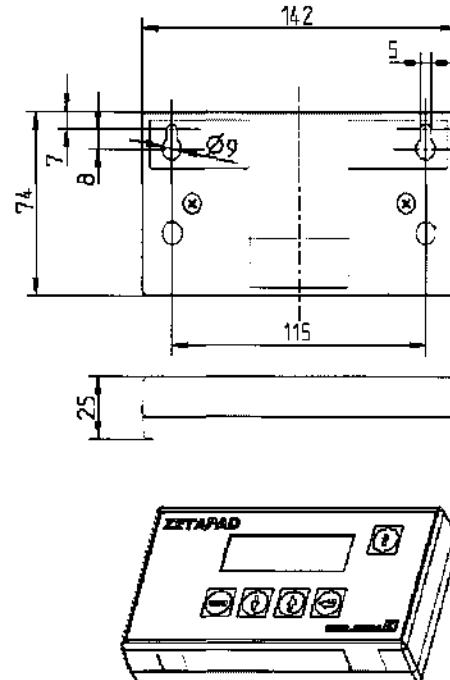


Рис. 6.13 Размеры ZETAPAD

6.3.3 Соединения

Соединение к рабочему терминалу и ZETADYN 3 (X-PAD) выполняется на штекеры RJ-45.

Соединительная проводка

CAT5 сетевой кабель, 8-слойный, штекер RJ-45
с двух сторон, 8-полюсный с максимальной
длиной: 50м, поперечный профиль кабеля >= AWG26

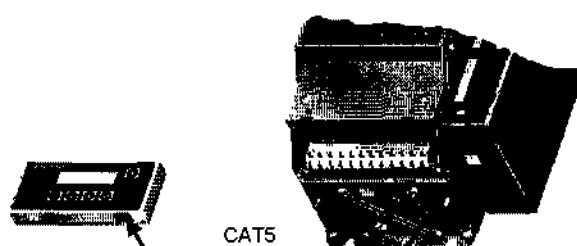


Рис. 6.14 Соединение ZETAPAD

7 Эксплуатация и настройка

7.1 Рабочее оборудование для настройки и эксплуатации

Следующие действия возможны при помощи различного рабочего оборудования

- Установка параметров для ввода в эксплуатацию
- Проведение простых измерений и выполнение контрольных функций
- Возможность записи условий работы

7.1.1 Рабочий терминал ZETAPAD

The ZETAPAD is an operating module that is independent of the frequency inverter. It can be used to operate and configure all ZETADYN 3 type frequency inverters (see chapter 6.3, "ZETAPAD operating terminal").

7.1.2 Дистанционный контроль через программное обеспечение ZETAMON

Для настройки частотного преобразователя, Вам понадобится ПК/ ноутбук и программное обеспечение ZETAMON (смотрите раздел 15 - "Программное обеспечение ZETAMON").

7.1.3 Дистанционный контроль через дисплей контроллера лифта

Необходим контроллер лифта, который поддерживает протокол DCP и установленное соединение DCP между частотным преобразователем и контроллером лифта.

Для информации о правильной работе с преобразователем через контроллер, смотрите Инструкцию по эксплуатации контроллера.

7.2**Работа в меню**

Работа в меню оборудования ZETAPAD и ZETAMON идентична!
Информацию о работе в меню контроллера лифта необходимо просмотреть используя соответствующую инструкцию по эксплуатации!



Изменение параметров возможно только если кабина лифта находится в режиме полной остановки!



Рис. 7.1 Интерфейс ZETAPAD и ZETAMON

Основные контрольные клавиши:

- Возврат в выбор меню
- Возврат в выбор параметров
- Отрицательный ответ на вопрос с вариантами ответа «да»/«нет»



- Подтверждение:
- Выбор меню
- Выбор параметров
- Значения параметров
- Положительный ответ на вопрос с вариантами ответа «да»/«нет»



- Выбор меню
- Выбор параметров
- Увеличение значений параметров



- Выбор меню
- Выбор параметров
- Уменьшение значений параметров



- Выведение на экран рабочего состояния

Работа в меню

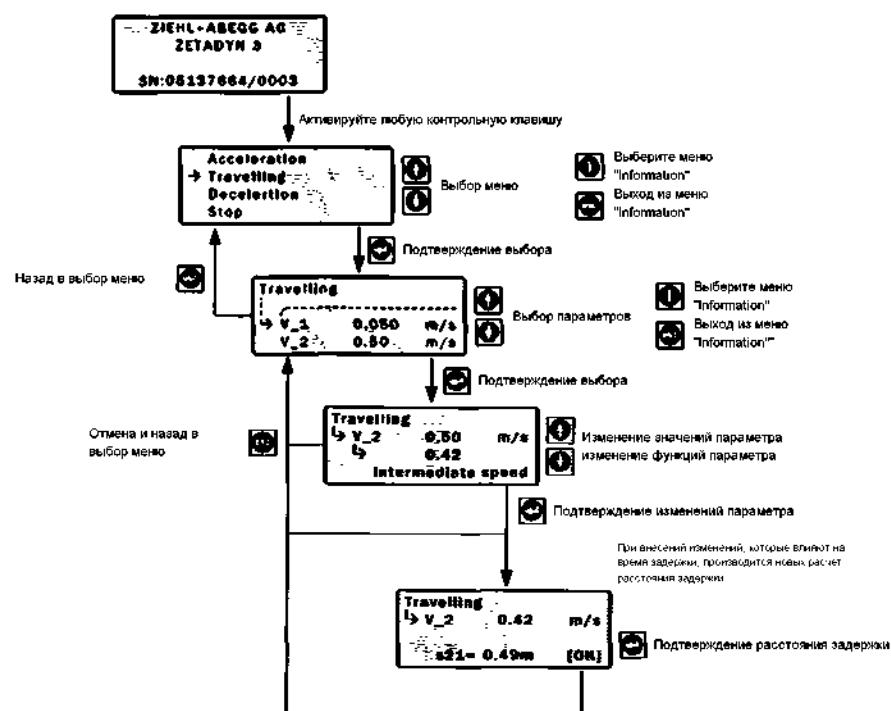
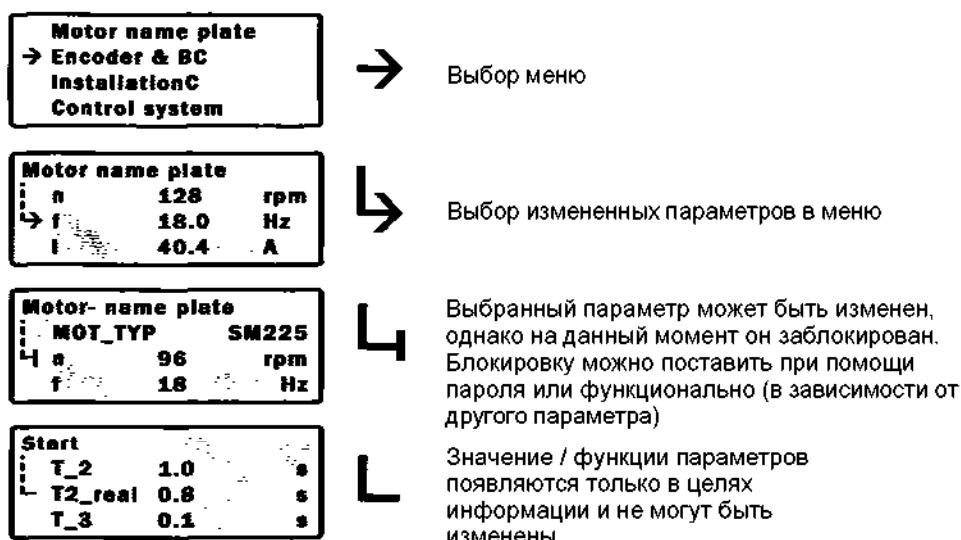


Рис. 7.2: Работа в меню

Значение стрелок, которые появляются на дисплее:



7.3 Ввод цифровых значений

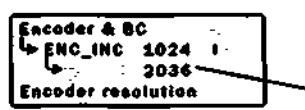
Ввод цифровых значений возможен двумя способами:

7.3.1 Постоянное изменение значений параметра

После выбора параметра значение параметра можно изменить постоянно нажимая на клавиши изменения параметра & .

Короткое нажатие на клавишу: значение увеличивается на 1.

Долгое нажатие на клавишу: Значение автоматически изменяется пока клавиша не отпускается



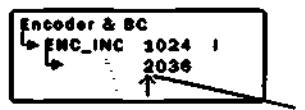
Значение постоянно увеличивается

7.3.2 Пошаговое изменение

При изменении больших значений параметров, возможно пошаговое изменение параметров.

После выбора параметра используйте для выбора необходимого разряда измените его от 0...9 нажимая & .

Выбранный разряд отмечается стрелкой



Выберите разряд

8 Ввод в эксплуатацию

Осторожно!

Неправильные соединения могут привести к непредусмотренному пуску двигателя или к его неконтролируемым передвижениям.

Обратные (реверсивные) соединения становятся причиной вращения двигателя в неправильном направлении. Это может привести к серьезным повреждениям машины.

Caution!

Неправильно смонтированные соединения могут привести к повреждению электрических/электронных комплектующих деталей.

Электростатические процессы/неисправность электросистемы может стать причиной повреждения электронных комплектующих деталей или возникновения ошибок в программном обеспечении.

Следует придерживаться следующих условий для предупреждения повреждения машины или получения жизнеопасных травм во время ввода машины в эксплуатацию:

- Только высокопрофессиональный тех. состав имеет право вводить машину в эксплуатацию. Они должны соблюдать правила техники безопасности.
- Перед началом работы удостовериться, что все инструменты и внешние детали устранены из машины.
- Активировать все предохранительные устройства и аварийные выключатели перед вводом машины в эксплуатацию.
- Удостовериться в отсутствии неуполномоченных людей в рабочей зоне машины и в отсутствии риска над любым другим человеком после начала установки.
- Проверить электрические связи перед первым запуском
- Уделить особое внимание защитным мерам (например, заземлению) относительно комплектующих деталей, которые находятся под электростатическим риском.
- Также прочитать раздел "Общие правила техники безопасности".



Ввод в эксплуатацию предусматривает заводские установки по умолчанию относительно цифровых входов и выходов, входов кодера и контроль, чтобы контакты не были изменены!

Предварительные условия ввода в эксплуатацию без ошибок:

- Сетевая линия подсоединенна
- Двигатель подсоединен
- Подсоединен тормозной прерыватель или тормозной резистор
- Контроллер и контрольные входы подсоединены
- Кодер подсоединен

8.1 Порядок действий

Параметры в меню, которые указываются ниже, следует вводить и проверять в определенном порядке:

1. Табличка с техническими данными двигателя
2. Кодер и строительные нормы
3. Установочные данные
4. Управление разомкнутым циклом
5. Контроль

8.2 Заранее настроенный преобразователь

Преобразователи, заранее запрограммированные Ziehl-Abegg, предоставляются со следующей информационной табличкой на лицевой панели:



В этих устройствах параметры устанавливаются производителем и базируются на отдельной информации пользователя.

Ввод параметров больше не требуется, но перед вводом устройства в эксплуатацию они проверяются.

8.3 Включение частотного преобразователя

После самотестирования частотный преобразователь включается в случае наличия сетевого напряжения. На дисплее появляется следующее:

**8.4 Ввод данных о двигателе**

Спецификации двигателя задаются один раз перед первым пуском в меню "Motor name plate".

Данные о двигателе определяются в соответствии с информацией в табличке с техническими данными двигателя.



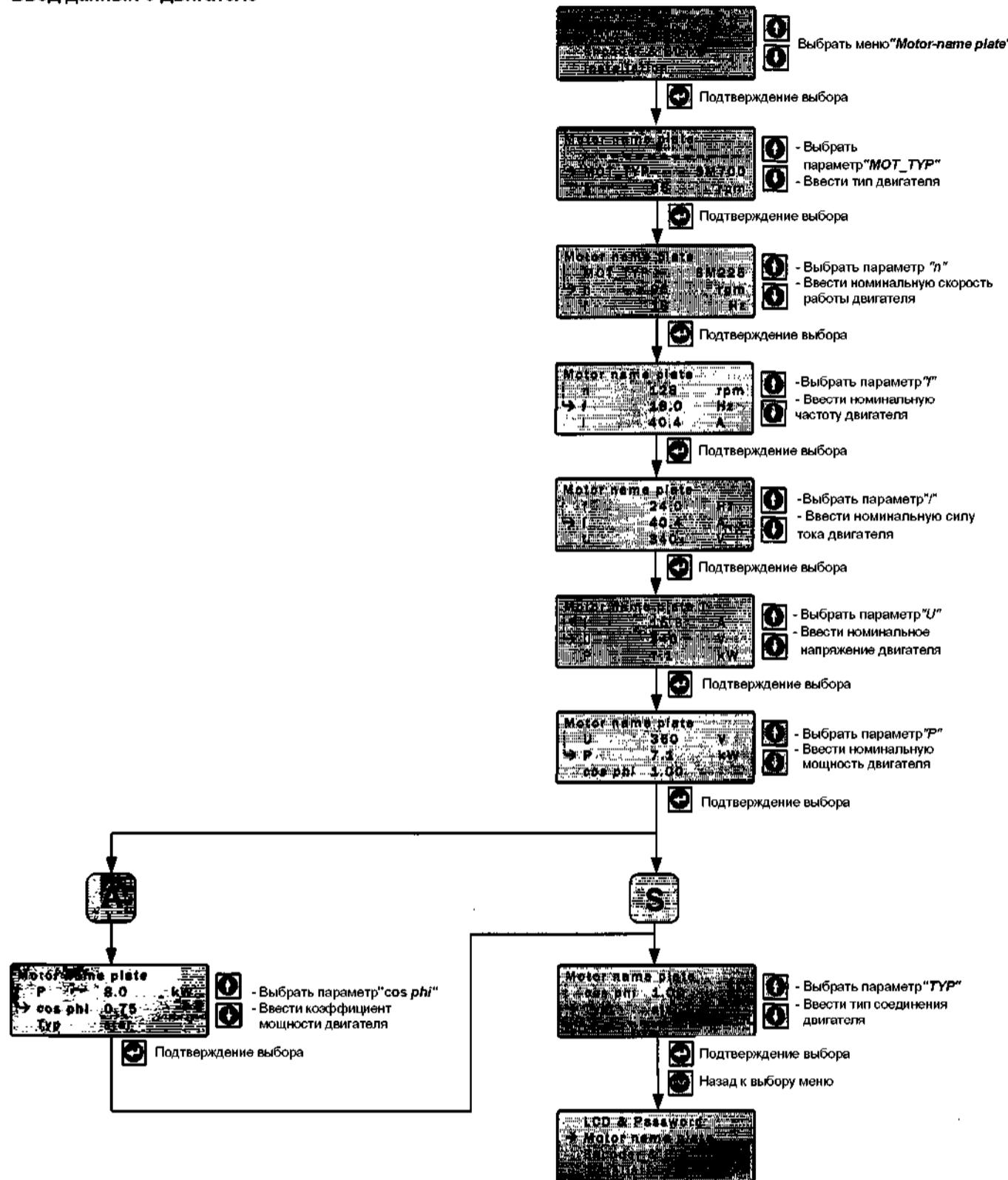
В асинхронных двигателях следует ввести номинальную скорость при номинальной нагрузке (например, 1450 об./мин).
В случае ввода синхронной скорости (например, 1500 об./мин с 4-полюсным двигателем) подача команды на пуск приведет к появлению сообщения об ошибке.



Если двигатель Ziehl-Abegg приобретается с учетом частотного преобразователя, технические характеристики двигателя уже предварительно заданы.

Перед первым пуском всегда проверять технические характеристики.

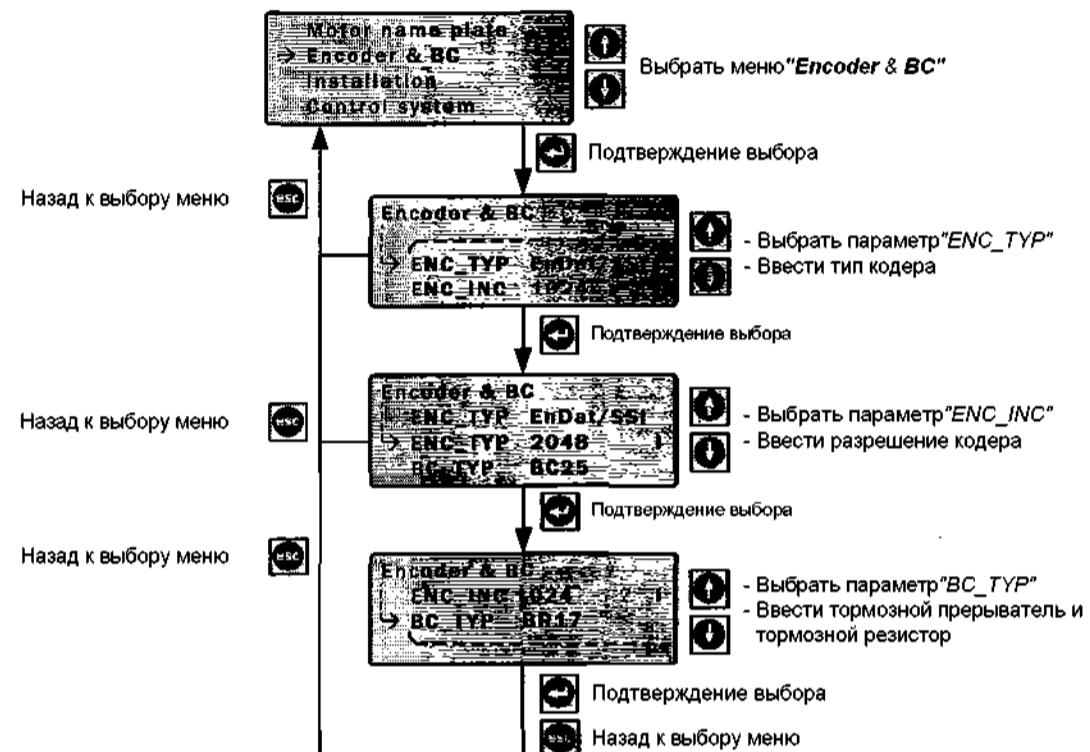
Ввод данных о двигателе



8.5 Ввод данных кодера: тормозной прерыватель и тормозной резистор

- Тип кодера
 - Разрешение кодера
 - Тормозной прерыватель и тормозной резистор в меню “**Encoder & BC**”.

Ввод данных кодера: тормозной прерыватель и тормозной резистор



8.6 Ввод установочных данных

Технические характеристики установки лифта вводятся один раз в меню "Installation" перед первым пуском.



Для обеспечения правильного предварительного вычисления скоростного усилителя SPD_C, все параметры в меню "Installation data" должны быть правильно заданы.

Ввод установочной скорости двигателя "n*";

Установочная скорость двигателя "n" при номинальной установочной скорости "V**" может изменяться разными способами:*

- Непосредственный ввод "n*"
- Ввод установочных значений ("D", "IS", "11", "12") и вычисление "n*" через программное обеспечение ZETADYN 3BF (смотри блок-схему)

8.7 Автоматические значения по умолчанию рабочих характеристик

С учетом автоматических значений по умолчанию рабочих характеристик, параметры, которые отвечают за рабочие характеристики и ходовые скорости, предварительно задаются и зависят от:

- установочной номинальной скорости "V**".

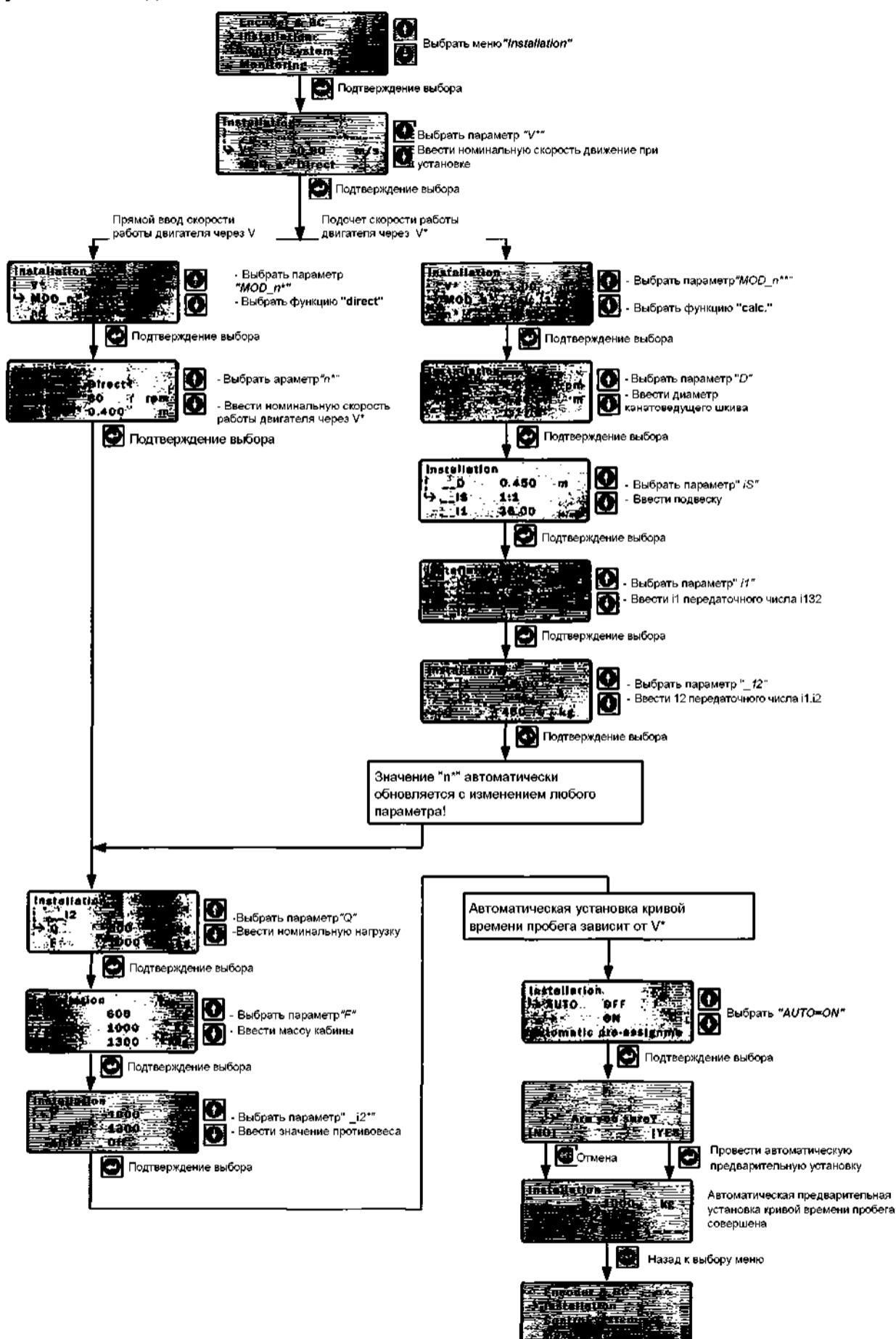
Автоматические значения по умолчанию рабочих характеристик активируются после ввода установочных данных в меню "Installation/Auto".



Предварительно заданные параметры через автоматические значения по умолчанию рабочих характеристик

Меню ускорения	Меню задержки	Меню движения
A POS R P0S1 R POS2	A NEG R NEG1 R NEG2	V 2 V_3

Ввод установочных данных:



8.8 Значения по умолчанию скорости передвижения

После ввода технических характеристик по установке и выполнения автоматической настройки параметров, скорости передвижения "V_2" и "V_3" предварительно определяются в меню "Travelling" с учетом "V".

Название	Параметр	По умолчанию
Промежуточная скорость V_2	V_2	50% V
Скорость передвижения V_3	V_3	100% V

Скорости, которые указываются в таблице ниже, задаются на постоянном харктере и потому не зависят от "V".

Название	Параметр	По умолчанию
Скорость позиционирования V_1	V_1	0.05 м/с
Скорость повторной настройки VZ	V_z	0.05 м/с
Дополнительная скорость V_4	V_4	0.32 м/с
Дополнительная скорость V_5	V_5	0.32 м/с
Дополнительная скорость V_6	V_6	0.32 м/с
Дополнительная скорость V_7	V_7	0.33 м/с

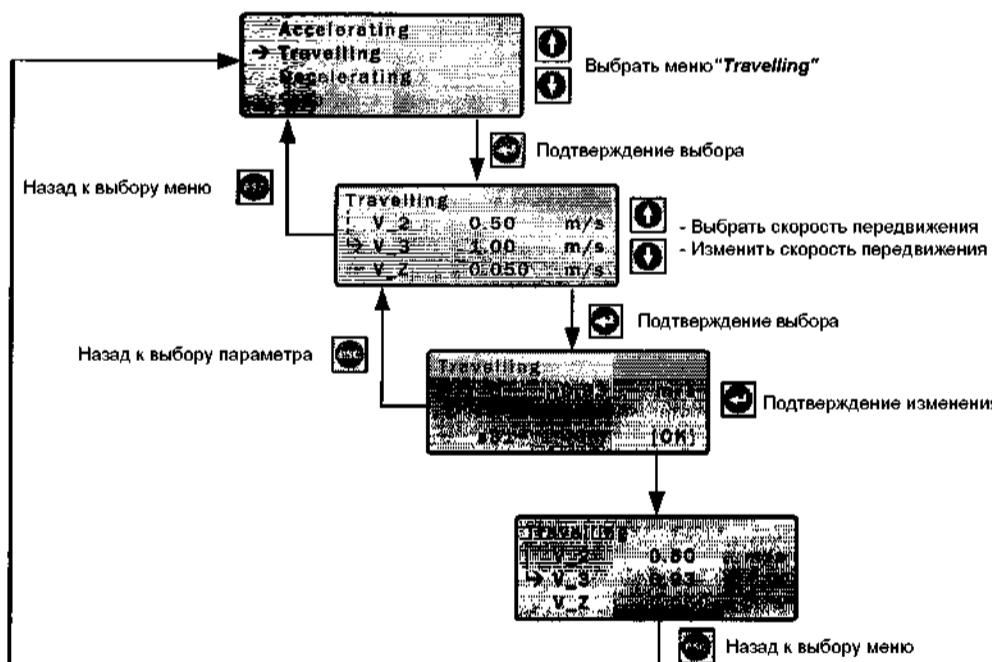
8.9 Конфигурация скоростей передвижения

Все значения скоростей могут быть изменены в меню "TRAVEL" в зависимости от установочных требований. Следует обратить внимание на:

Скорость передвижения V_3 > Промежуточная скорость V_2

Промежуточная скорость V_2 > Скорость позиционирования V_1

Ввод скоростей передвижения



8.10 Ввод типа связи

Установить тип связи между частотным преобразователем и системой управления лифтом.

Эта конфигурация устанавливает следующие параметры в меню "Open loop control":

Цифровые входы "FJ01" ... "FJ08"

(смотри раздел "Электроустановка / Цифровые входы").

Цифровые выходы "F_01" ... "F_04"

(смотри раздел "Электроустановка / Цифровые выходы")

Тип активации "CTRL"

(смотри раздел "Список параметров / Меню управления разомкнутым циклом")

Входы связи:



8.11 Активация функций контроля
Функции контроля устанавливаются или проверяются в меню "Monitoring"

Информация об определенных функциях контроля:

MOD_ST: Определение работы преобразователя в случае неисправности

Фиксация 2 секунды: отсутствие функции блокировки, выходной сигнал, установленный на "ST" исчезает на 2 секунду, после чего снова появляется

Блокировка п.3: Функция блокировки после 3 неисправностей.
Выходной сигнал "ST" полностью исчезает после 3-й ошибки

Блокировка п.2: Функция блокировки после 2 неисправностей.
Выходной сигнал "ST" полностью исчезает после 2-й ошибки

Блокировка п.1: Функция блокировки после 1 неисправности.

Выходной сигнал "ST" полностью исчезает после 1-й ошибки

(смотри раздел 10, "Список параметров / Контрольное меню")

CO: Определение устройства контроля за замыкателем

[Caution!] Следует подсоединить устройство контроля за замыкателем к преобразователю!

Off: Процесс контроля отключен

C01: Серийное соединение

C01&C02: Отдельное контролирование

(смотри раздел 5 "Электроустановка / Контроль за замыкателем" и раздел 10 "Список параметров/ Меню контроля")

BR:



Определение устройства контроля за отпусканием тормозов
Если рабочие тормоза используются в соответствии с EN81-1 в качестве предохранителя против неконтролируемых движений кабины лифта вверх, устройство контроля за отпусканием тормозов должно быть обязательно подключено (периодически проводить проверку на производительность)!

Off: Отключить устройство контроля за отпусканием тормозов

1*NC: 1 X тормозной контакт (контакт замыкается при обесточивании тормозов)

2*NC: 2 X тормозных контакта (контакт замыкается при обесточивании тормозов)

3*NC: 3 X тормозных контакта (контакт замыкается при обесточивании тормозов)

1*NO: 1 X замыкатель (контакт разомкнутый при обесточивании тормозов)

2*NO: 2 X замыкателя (контакт разомкнутый при обесточивании тормозов)

3*NO: 3 X замыкателя (контакт разомкнутый при обесточивании тормозов)

(смотри раздел 5 "Электроустановка / Контроль за отпусканием тормозов" и раздел 10 "Меню контроля")

P1/P2:

Устройство контроля за температурой двигателя

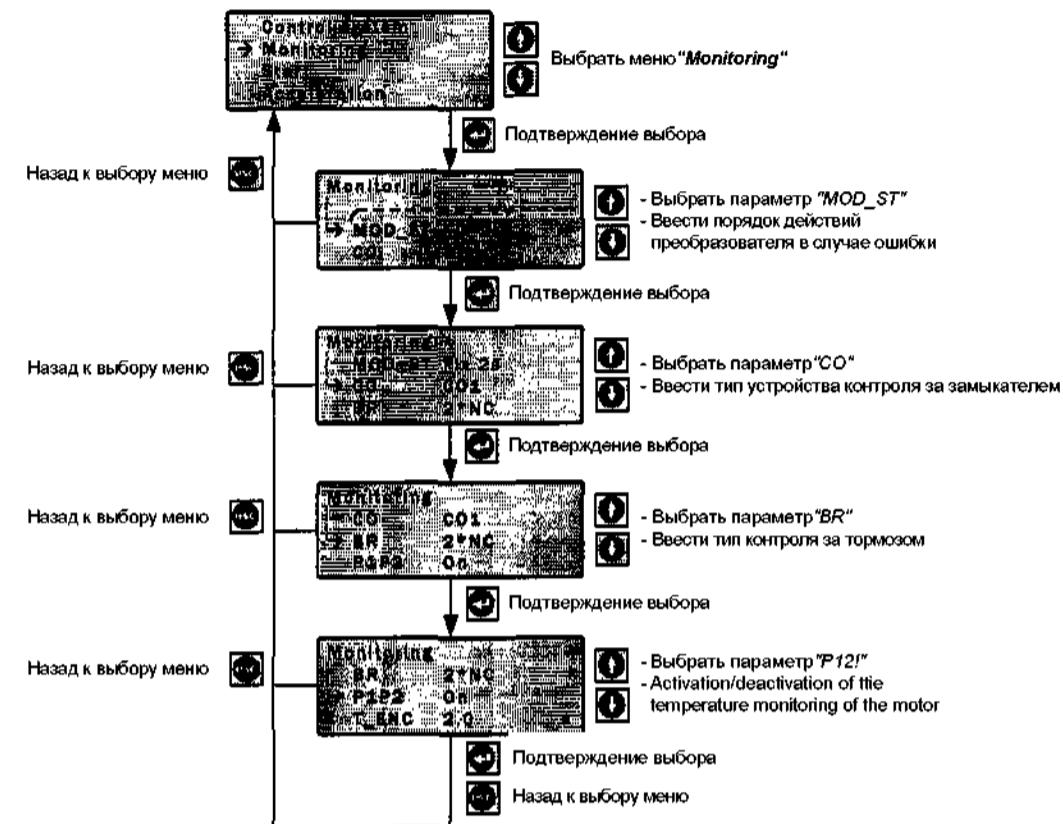
On: Устройство контроля за температурой включено

Off: Устройство контроля за температурой выключено



Устройство контроля за температурой двигателя может быть включено только, если частотный преобразователь оборудован расширительным модулем EM3-M0T-TEMP.

Ввод функций контроля



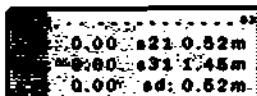
8.12 Установка точек прерывания на монтажной площадке

8.12.1 Точки прерывания для ходовой скорости V_3

Линии замедления

От V_3 к V_1 или от V_3 к остановке (с протоколами DCP2 и DCP4)

Могут быть считаны непосредственно на частотном преобразователе в информационном меню (страница 03).



← Дисплей рассчитанной линии замедления от V_3 к V_1 или от V_3 к остановке

Следующие параметры влияют на линию замедления:

- V_1 (скорость позиционирования)
- V_3 (скорость передвижения)
- R_NEG1 (завершение движения в верхней точке)
- R_NEG2 (завершение движения в нижней точке)
- A_NEG (замедление)

В случае изменения параметра заново рассчитанная линия замедления (s31) указывается на дисплее после подтверждения изменений.



↑ Отображение на дисплее рассчитанной линии замедления V_3 => V_1 после изменения V_3

Для получения некоторой свободы действий для оптимизации порядка передвижения, точка прерывания, если это возможно, устанавливается на большую линию замедления, чем та, которая была рассчитана.

Линия замедленного движения может быть сокращена позже непосредственно через преобразователь в меню "Decelerating / S_Dis".

Для достижения полностью идентичного позиционирования на каждом этаже точки прерывания должны быть установлены с точностью до +/- 1 см.

8.12.2 Точки прерывания для ходовой скорости V_2

Линии замедления от V_2 к V_1 или от V_2 к остановке (с протоколами DCP2 и DCP4) Могут быть считаны непосредственно на частотном преобразователе



← Дисплей рассчитанной линии замедления от V_2 к V_1 или от V_2 к остановке

Следующие параметры влияют на линию замедления:

- V_1 (скорость позиционирования)
- V_2 (промежуточная скорость передвижения)
- R_NEG1 (завершение движения в верхней точке)
- R_NEG2 (завершение движения в нижней точке)
- A_NEG (замедление)

В случае изменения параметра заново рассчитанная линия замедления (s21) указывается на дисплее после подтверждения изменений.



↑ Отображение на дисплее рассчитанной линии замедления V_3 => V_1 после изменения V_2

Если промежуток между этажами меньше рассчитанной линии замедления, скорость V_2 должна уменьшаться до момента, когда линия замедления станет меньше промежутка между этажами.

8.12.3 Точки прерывания для ходовой скорости V_1

Для предупреждения отклонений от настройки, точки прерывания V_1, в зависимости от замедления A_NEG, должны устанавливаться между 2 – 5см перед настройкой. Если проезд завершается перед настройкой, точки прерывания должны быть соответственно настроены.

Для достижения полностью идентичного позиционирования на каждом этаже точки прерывания должны быть установлены с точностью до +/- 1мм.

8.13 Осуществление первого проезда

Caution!



Работа без коррекции смещения кодера может привести к неуправляемым движениям двигателя.

В случае с синхронными двигателями, коррекция смещения кодера должна проводиться перед первым проездом (смотри раздел "Специальные функции")!

Для осуществления коррекции двигатель не должен работать (отсутствие канатов на канатоведущем шкиве).

В случае покупки двигателя Ziehl-Abegg с учетом частотного преобразователя, коррекция смещения уже проведена.

В случае использования внешних двигателей, смещение должно производиться следующим образом (получите информацию от производителя):

Подсоединить обмотку двигателя к источнику постоянного тока:
 $U \rightarrow +$ и $V \rightarrow -$, значение смещения = 0

Первый проезд осуществляется с контролем возврата или как в контрольном проезде.

Если этот проезд осуществляется без каких-либо проблем и сообщений об ошибках, следующим шагом будет стандартный пуск.

В случае появления сообщения об ошибке, список ошибок предусматривается в разделе "Диагностика" вместе с указанием причин этих ошибок.

Если Вам необходима помощь во время запуска устройства или для устранения неисправностей, мы будем рады помочь Вам.

Горячая линия	Tel.	+49 (0) 7940 16-308
	Fax	+49 (0) 7940 16-249
	email	hotline.ra@ziehl-abegg.de

8.14 Коррекция направления вращений двигателя

Если направления движения „ВВЕРХ“ и „ВНИЗ“ путаются во время передвижения, направления вращений двигателя могут быть изменены в меню „Control system / MO_DR“ („Система управления / MO_DR“).



Caution!

У Вас есть возможность только изменить направление вращений двигателя, если передвижение в неправильном направлении было осуществлено без сообщения об ошибке.

8.15 Установка системы регулирования скоростью

Использовать параметры „SPD_KP“ (усиление) и „SPD_Ti“ (время перенастройки) для оптимизации установок контроллера скорости во время передвижения. Параметры могут быть изменены в меню „Controller/SPD_KP“ и „Controller/SPD_Ti“ („Контроллер/SPD_KP“ и „Контроллер/SPD_Ti“).



В целом, Вы можете установить систему регулирования скоростью путем изменения показателя базового усиления („SPD_KP“). В случае существенных отклонений в работе системы управления во время передвижения (в особенности, во время ускорения и замедления движения), (смотри Рис. 8.1), усиление было установлено на слишком низком уровне. В этом случае следует увеличить показатель усиления („SPD_KP“).

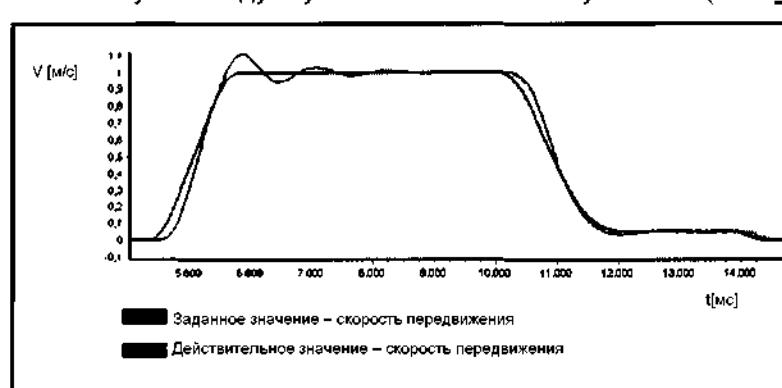


Рис. 8.1 Отклонения в работе системы управления, если показатель усиления слишком

низкий

В случае шумов или вибрации во время работы двигателя (смотри Рис. 8.2), показатель усиления слишком высокий. Следует снизить показатель усиления („SPD_KP“).

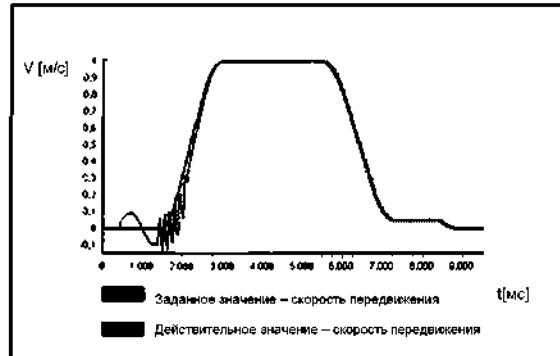


Рис. 8.2 Отклонения в работе системы управления, если показатель усиления слишком высокий

8.16 Оптимизация ускорения

Ускоряющий вращающий момент определяется через параметр в меню "Acceleration". Путем изменения значений параметра Вы можете отрегулировать форму кривой к Вашим требованиям.

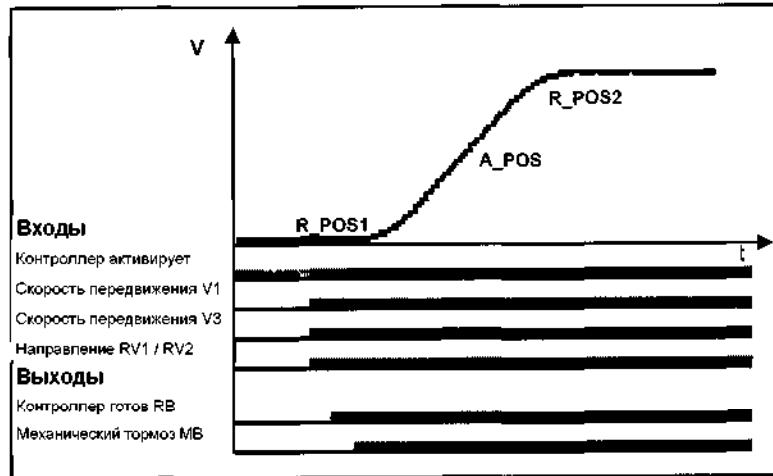


Рис. 8.2: Ускоряющий вращающий момент

Характеристика параметров

A_POS: Ускорение задается в м/с. Более высокое значение обеспечивает большее ускорение

R_POS1: Установка отключения в нижней позиции. Более высокое значение обеспечивает более мягкое отключение

R_POS2: Установка отключения в верхней позиции. Более высокое значение обеспечивает более мягкое отключение



Для достижения оптимального запуска:

- Замыкатель двигателя должны быть подключены к цифровому выходу "RB" мгновенно
- Тормоза должны быть подключены к цифровому выходу "MB" мгновенно.

8.17 Оптимизация замедления

Замедляющий вращающий момент определяется через параметр в меню "Deceleration" menu. Путем изменения значений параметра Вы можете отрегулировать форму кривой к Вашим требованиям.

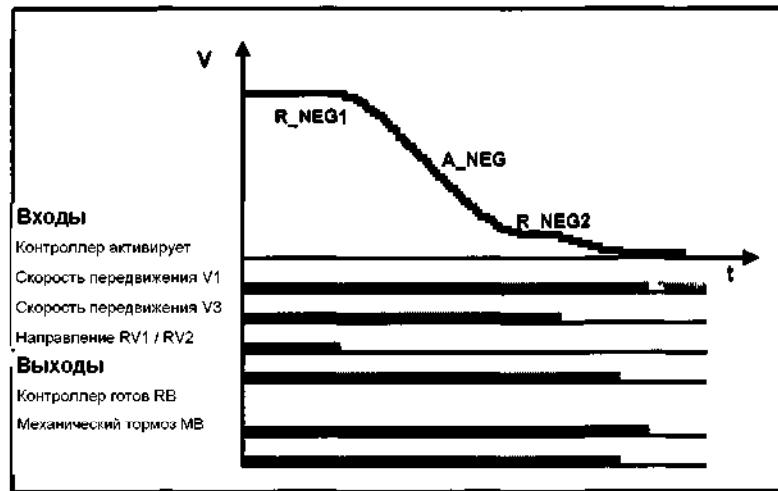


Fig. 8.3: Замедляющий вращающий момент

Характеристика параметров

A_NEG: Замедление задается в м/с^2 . Более высокое значение обеспечивает большее замедление.

R_NEG2: Установка отключения в верхней позиции. Более высокое значение обеспечивает более мягкое отключение

R_NEG1: Установка отключения в нижней позиции. Более высокое значение обеспечивает более мягкое отключение



Изменение этого параметра приводит к модификации линии замедления $V_3 \Rightarrow V_1$. Перенастроенная линия отображается на дисплее. В случае необходимости, Вы можете соответствующим образом настроить точку прерывания для V_3 .

8.18 Оптимизация пуска

Оптимизация пуска необходима только в случае наличия негативного влияния на комфорт передвижения (например, толчки во время пуска).



Предварительные условия оптимизации:

- Надлежащие условия установки (направляющие рельсы, подвеска кабины, машина для подачи трансмиссионного масла и т.п.)
- Кабина должна быть пустой, а противовес полностью нагружен. Пуск для всех условий нагрузки может быть оптимально настроен только при этих условиях
- Параметры управления скоростью должны быть правильно установлены в меню "CONTROL" (смотри раздел "Ввод в эксплуатацию/ Установка системы управления скоростью")

Условия пуска

- Контроллер активирован
- скорость
- задано направление по умолчанию

Цифровые входы

Радиочастотный контроллер активирован

Скорость Vx

Направление по умолчанию RVx

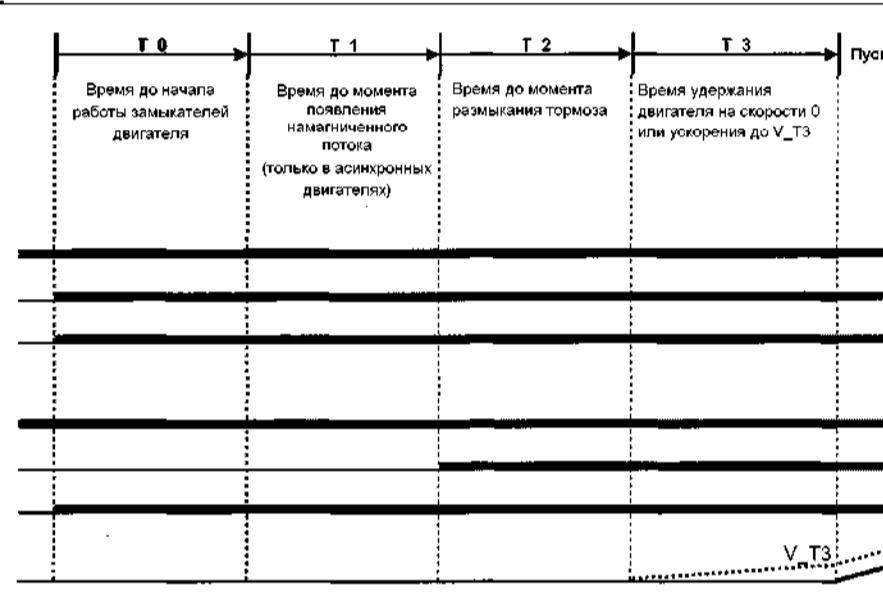
Цифровые выходы

Неисправность St

Тормоз MB

Замыкатель RB

Заданное значение



Настройка времени в меню "Start-up".

8.18.1



Варианты пуска

Оптимальные варианты пуска задаются основываясь на выборе типа двигателя в меню "Motor rating plate".

S Синхронные двигатели: MODS

A Асинхронные двигатели: MOD1

Дополнительные варианты пуска требуются только в специальных условиях.

Различные варианты пуска могут быть настроены в меню "Start/M_Start".

Управляющий усилитель скорости *K_Start* может быть настроен в меню "Start/K_Start".



IV10D1 (стандартные установки для асинхронных двигателей)

Скорость работы этого устройства контролируется. До истечения времени T2, скорость удерживается на заданном значении = 0. Угловое положение не изменяется. Параметр "K_start" используется для увеличения значения управляющего усилителя скорости. Он активируется вместе с началом времени T1 и отключается по истечении времени T2.

MOD2

Соответствует функции MOD1. Кроме этого, активируется параметр "s_start". В случае изменения положения устройства в течение времени T2 на значение, заданное в "s_start", "FK_start" отключается. Это предупреждает повреждение устройства из-за слишком высокого значения "K_start".

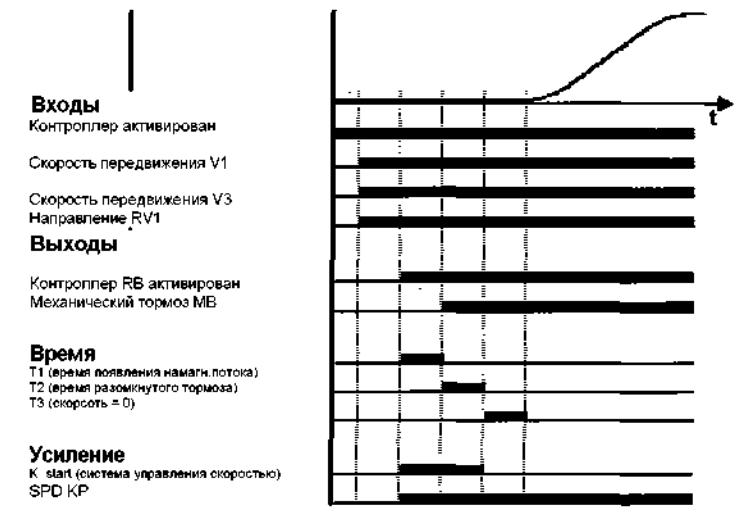


Рис. 8.4 Порядок пуска MOD1 / MOD2

MOD3

У этой машины предусматривается управление как положением, так и скоростью. Следует обратить внимание на то, что обе системы управления устанавливаются через "K_start" и, таким образом, зависят друг от друга. Системы управления положением и скоростью активируются с началом времени T1 и отключаются по истечению времени T2.

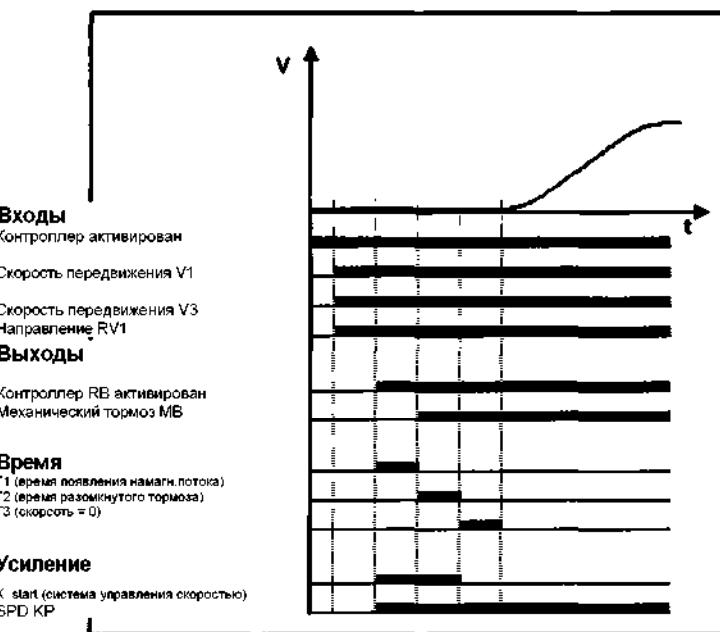


Рис. 8.5 Порядок пуска MOD3

**MODS (стандартная установка для синхронных двигателей)**

Предусматривается управление положением устройства. Положение устройства фиксируется в памяти до истечения времени T2 и корректируется в случае изменений.

Параметр "K_start" используется для увеличения значения управляющего усилителя положением. Он активируется с началом времени T1 и отключается с окончанием времени T2.

MOD4

Соответствует функции MOD1. Кроме этого, активируется параметр "s_start". В случае изменения положения устройства в течение времени T2 на значение, заданное в "s_start", "K_start" отключается. Это предупреждает повреждение устройства из-за слишком высокого значения "K_start".

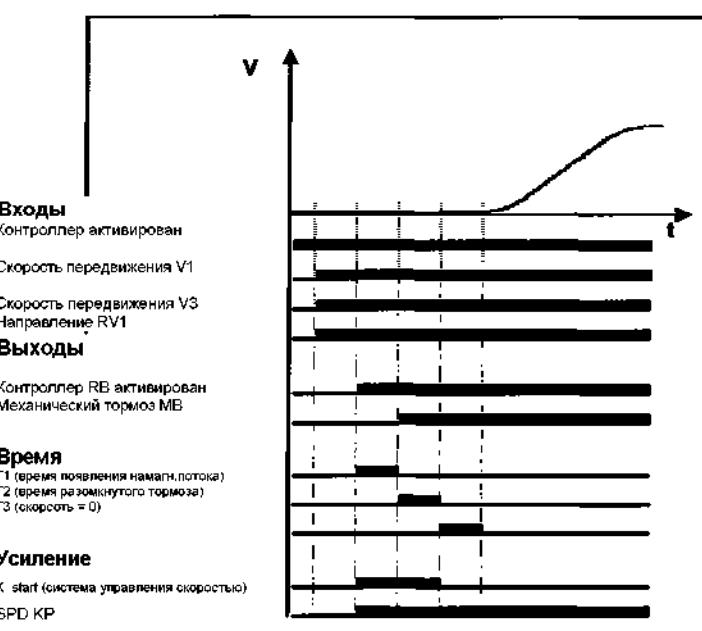


Рис. 8.6 Порядок пуска MOD5 / MOD4

8.18.2 Ослабление пусковых толчков

Предусматривается для всех вариантов пуска!

Для ослабления пускового точка ускорение может осуществляться линейно на скорости V_T3 во время T3. Происходит преодоление статического трения, ослабляя пусковые толчки.

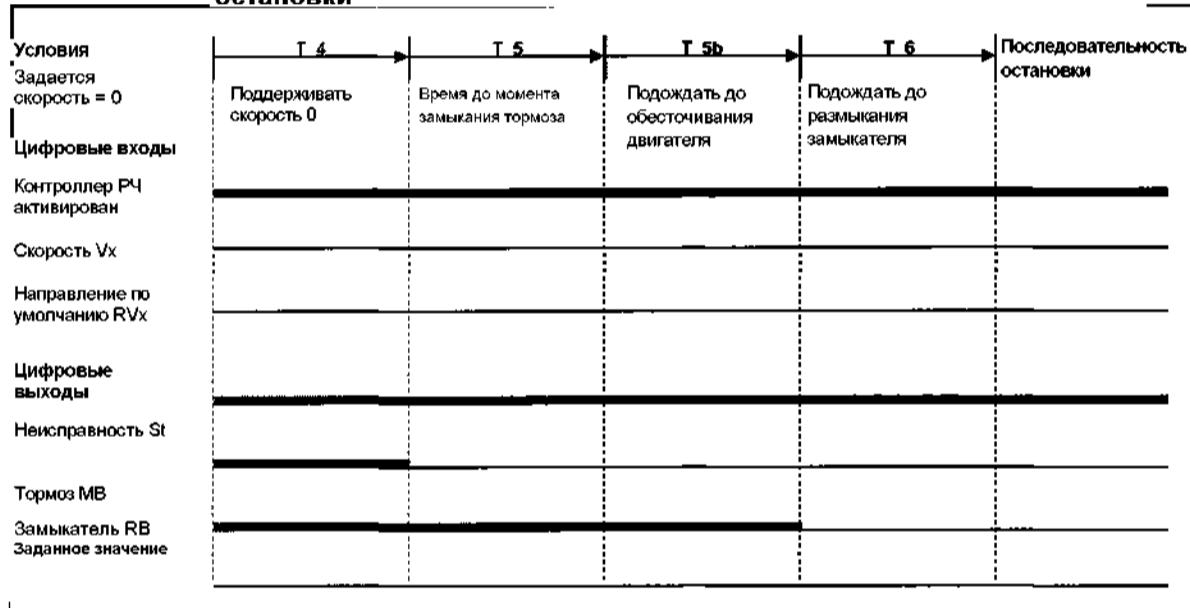
Оптимизация времени через мониторинг замыкателя

В случае активации системы контроля контакта ("Monitoring/CO=ON") и подсоединения контактов системы контроля, оптимизируется время T0. Как только замыкатели замыкаются, время T0 прекращается и начинается время T1.

Оптимизация времени через мониторинг тормоза

В случае активации системы контроля тормоза ("Encoders. BC/BR=ON") и подсоединения контактов системы контроля, оптимизируется время T2. Как только тормоз размыкается, время T2 прекращается и начинается время T3.

8.19 Оптимизация остановки Временная последовательность остановки



Время может быть настроено в меню "Stop"

Оптимизация времени через мониторинг тормоза

В случае активации системы контроля тормоза ("Monitoring/BR#Off") и подсоединения контактов системы контроля, оптимизируется время T5. Как только тормоз замыкается, время T5 прекращается и начинается время T5b.

Оптимизация времени через мониторинг замыкателя

В случае активации системы контроля контакта ("Monitoring/CO=ON") и подсоединения контактов системы контроля, оптимизируется время T6. Как только замыкатели размыкаются, время T6 прекращается, останавливающая последовательность заканчивается.



9 Режим DCP (Управление накопителями и положением)

Для управления процессом установки через протокол DCP, частотный преобразователь должен быть оборудован дополнительной платой EM3-ENC-CAN-ZA!

Режим DCP обеспечивает серийную активацию частотного преобразователя через интерфейс RS485.

Благодаря двунаправленному, серийному пуску, сигналы управления проводятся через 2-х, 3-х жильные линии связи. Как правило, больше нет необходимости в линиях X-IN и X-OUT, что обеспечивает минимальные расходы на электропроводку.

9.1 Серия протоколов DCP

9.1.1 DCP_01

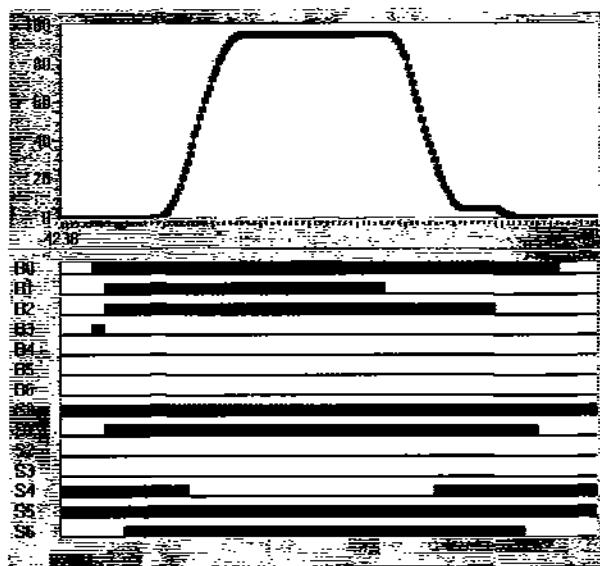
Принцип работы похож для стандартного пуска через входы управляющего сигнала (X-IN) и выходы управляющего сигнала (X-OUT).

Система управления лифтом пересыпает необходимый сигнал активации (например, активация контроллера, направление движения, скорость, точка снижения скорости) на частотный преобразователь как командный разряд и получает сообщения о состоянии как разряд индикации состояния в качестве обратной информации от частотного преобразователя (например, сигналы для механического тормоза и замыкателя двигателя, контроля за скоростью и общего аварийного сигнала)

9.1.2 DCP_03

Протокол DCP_03 – расширенная версия протокола DCP_01. В отличие от протокола DCP_01, он предусматривает:

- более быструю передачу данных
- более быстрый канал связи
- автоматическую проверку совместимости между программным обеспечением в частотном преобразователе и общим программным обеспечением



	Командный разряд (байт)		Разряд скорости по умолчанию
B0	Активация контроллера (RF)	G0	Низкая скорость (V1)
B1	Команда на движение (пуск)	G1	Повторная настройка (Vz)
82	Переключатель остановки (выключение V 1)	G2	Скорость 0
B3	Скорость передвижения	G3	Назад (V ZE2)
B4	Направление передвижения (RV1 или RV2)	G4	Контроль (V ZE1)
86	Изменение скорости	G5	Запасная ячейка
86	Передача на остатке пути	G6	Средняя скорость (V2)
87	Ошибка в последней телеграмме	G7	Высокая скорость (V3)

	Разряд состояния (байт)
S0	Преобразователь готов к следующему передвижению
S1	Активация режима передвижения (RB)
S2	Активация предварительного предупреждения
S3	Активация общего аварийного сигнала (ST)
S4	Контроль скорости (интерфейс/V G1)
S5	Быстрая остановка
S6	Механический тормоз (MB)
S7	Ошибка в последней телеграмме

9.1.3 DCP_02

Передача командного разряда и разряда состояния, соответствующих протоколу DCP_01.

Кроме этого, передвижение осуществляется с учетом остаточного пути. Вместе с командой на пуск система контроля разомкнутого цикла определяет путь к следующему этажу для частотного преобразователя. Этот путь постоянно обновляется во время движения (остаточный путь). Частотный преобразователь подстраивает свое значение скорости передвижения к остаточному пути, кабина лифта приезжает прямо на этаж, время оптимизируется, толчки устраняются без замедления движения.

Для установки остаточного пути требуется полностью угловой кодер! Тормозной путь (отображается на дисплее преобразователя) должен быть заранее установлен вручную в систему управления разомкнутым циклом.

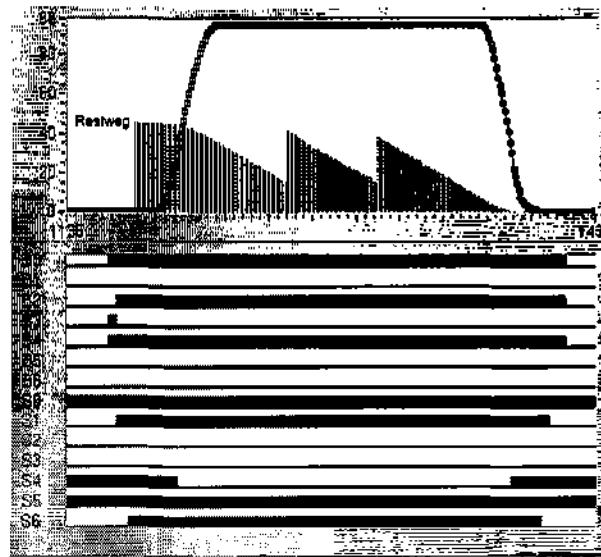
Благодаря заданному тормозному пути и текущему остаточному пути во время входящего вызова при передвижении, система управления разомкнутым циклом определяет возможность остановки.

В случае отсутствия вызовов до достижения необходимого пути замедления, остаточный путь расширяется на один этаж.

9.1.4 DCP_04

Протокол DCP_04 – расширенная версия протокола DCP_02. В отличие от протокола DCP_02, он предусматривает:

- более быструю передачу данных
- более быстрый канал связи
- автоматическую проверку совместимости между программным обеспечением в частотном преобразователе и общим программным обеспечением
- **Передача тормозного пути:** Блок управления постоянно передает данные о тормозном пути для текущей скорости для управления разомкнутым циклом. Это значит, что во время входящего вызова при передвижении, система управления разомкнутым циклом определяет возможность остановки.



	Командный разряд (байт)	Разряд скорости по умолчанию
BO	Активация контроллера (RF)	G0 Низкая скорость (V1)
B1	Команда на движение (пуск)	G1 Повторная настройка (Vz)
82	Переключатель остановки (выключение V 1)	G2 Скорость 0
83	Скорость передвижения	G3 Назад (V ZE2)
84	Направление передвижения (RV1 или RV2)	G4 Контроль (V ZE1)
85	Изменение скорости	G5 Запасная ячейка
B6	Передача на остатке пути	G6 Средняя скорость (V2)
B7	Ошибка в последней телеграмме	G7 Высокая скорость (V3)

	Разряд состояния (байт)
S0	Преобразователь готов к следующему передвижению
S1	Активация режима передвижения (RB)
S2	Активация предварительного предупреждения
S3	Активация общего аварийного сигнала (ST)
84	Контроль скорости (интерфейс/V G1)
S5	Быстрая остановка
S6	Механический тормоз (MB)
S7	Ошибка в последней телеграмме

9.2 Выбор конфигураций в режиме DCP

9.2.1 Активация интерфейса DCP

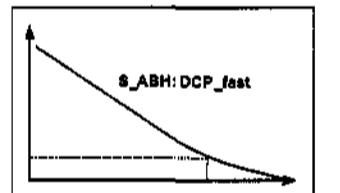
Активировать интерфейс DCP через меню "**Control system/CONFIG**" в зависимости от используемой системы управления разомкнутого цикла и применяемого протокола связи.



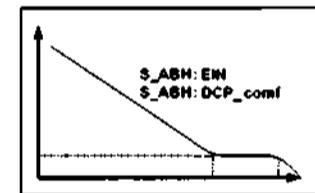
Производитель	DCP-протокол	Мнемоническая схема ZETADYN 3
Bohnke & Partner	DCP01	04:BP_DCP1
Bohnke & Partner	DCP02	05:BP DCP2
Bohnke & Partner	DCP03	06:BP DCP3
Bohnke & Partner	DCPQ4	07:BP_.DCP4
Kollmorgen	DCP03	09:KN_DCP3
Kollmorgen	DCP04	10:KN DCP4
New Lift	DCP03	12:NL_DCP3
Schneider	DCP03	14:SS_DCP3

9.2.2 Установка порядка выравнивания

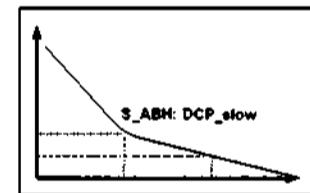
Порядок действий во время геометрического нивелирования (только в DCP_02 и DCP_04) может быть задан через меню "**DECELERATION/S_ABH**".



Выравнивание, оптимизированное временем



Выравнивание с коротким путем замедления



Выравнивание с ранним замедлением скорости выравнивания

10 Список параметров

Отдельные параметры разделены по разным меню, в зависимости от их функций.

10.1 Меню "LCD & Password" ("ЖК-экран и пароль")

Выбор необходимого рабочего языка.

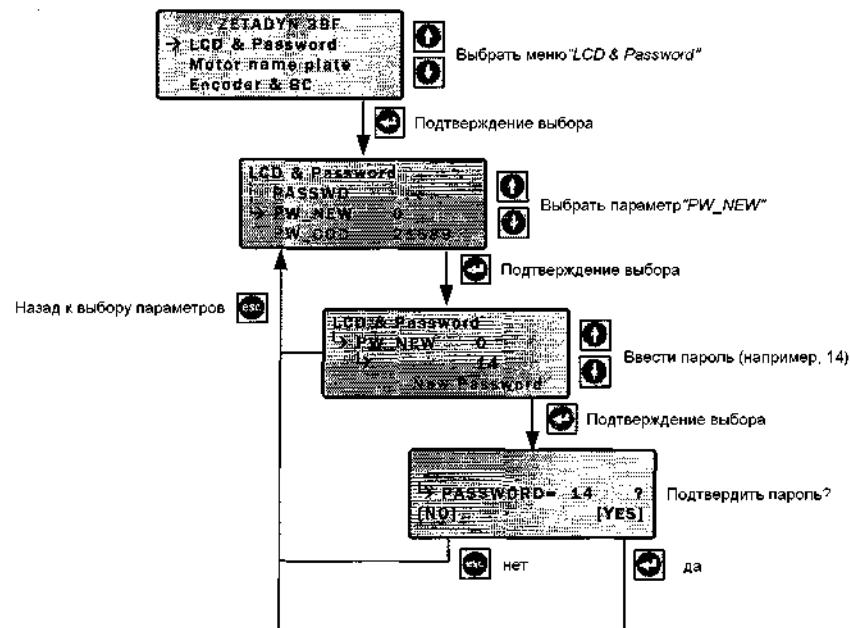
Защищает частотный преобразователь от доступа посторонних лиц путем установки пароля.

Изменение параметров возможно только после ввода пароля.

Пароль не устанавливается производителем.

Параметр	Характеристика	Диапазон значений	Установка производителя
LCD Язык	Выбор необходимого рабочего языка.	Немецкий Английский Голландский Испанский Турецкий	Немецкий
PASSWD Ввод пароля	Ввод пароля	0...9999 0=отсутствие пароля	0
PW_NEW Новый пароль	Установка пароля Число от 0 до 9999 может быть использовано в качестве пароля	0...9999	0
PW_COD Закодированный пароль	Отображение пароля в кодированной форме. Если Вы потеряли пароль, следует обратиться к производителю.	Не устанавливается	21689
PW_CLR Отмена пароля	Для отмены пароля. Пароль должен быть правильно введен заблаговременно. ON: удаление пароля OFF:не работает	Вкл Выкл.	Выкл.

Установка пароля



10.2 Меню "Motor name plate" ("Табличка с заводскими характеристиками двигателя")

Ввести данные о двигателе в соответствие с данными в табличке с заводскими характеристиками двигателя.

Порядок ввода данных о двигателе указывается в разделе "Ввод в эксплуатацию".



Данные о двигателе должны быть заданы перед первой поездкой!

Параметр	Характеристика	Диапазон	Установки производителя
MOT_TYP Тип двигателя	Ввести тип рабочего двигателя ?: Преобразователь предварительно не задан A ASM: асинхронный двигатель S SMxxx: синхронный двигатель, внешний SM200: синхронный двигатель Ziehl-Abegg типа SM200 SM225: синхронный двигатель Ziehl-Abegg типа SM225 SM250: синхронный двигатель Ziehl-Abegg типа SM250 SM700: синхронный двигатель Ziehl-Abegg типа SM700 SM860: синхронный двигатель Ziehl-Abegg типа SM860	ASM SMxxx SM200 SM225 SM250 SM700 SM860 ?	?
n Номинальная скорость работы двигателя	Ввести номинальную скорость работы двигателя	10 .. 2990 об /мин	0
f Номинальная частота	Ввести номинальную частоту работы двигателя	3.0 ... 125.0 Гц	0.1
I Номинальная сила тока	Ввести номинальную силу тока двигателя	5.0 .. 140.0 А	0
U Номинальное напряжение	Ввести номинальное напряжение двигателя	200 .. 460 В	0
P Номинальная мощность	Ввод скорости работы двигателя	1.0 ... 65.0 кВт	0
cos phi	A Ввести значение мощности двигателя (только для асинхронных двигателей)	0.10 .. 1.00	0.88
TYP Тип соединения	Ввести тип соединения двигателя	Звезда Дельта	Звезда

10.3 Меню "Encoder & BC" ("Кодер и ВС")

Ввести:

- Тип кодера
- Разрешение кодера
- Тип тормозного прерывателя или тормозного резистора

Параметр	Характеристика	Диапазон	Установка производителя
ENC_TYP Тип кодера	<p>Ввести тип используемого кодера S EnDat/SSI: Полностью угловой кодер</p> <p>A TTL Sine: кодер 5 В с синусоидальным сигналом TTL Square: кодер 5 В с сигналом прямоугольной волны HTL 10-30V: кодер 10-30 В с сигналом прямоугольной волны (Hiperface:) (No ENC: режим РАЗОМКНУТОГО цикла)</p>	HTL 10-30V TTL square. EnDat/SSI Hiperface No ENC.	TTL square.
ENC_INC Разрешение кодера	Ввести разрешение кодера (Imp/об.)	256..10000	2048
BC_TYPE Тип BR / BC	<p>Ввести тип используемого тормозного резистора или тормозного прерывателя</p> <p>BR17: Тормозной резистор, тип BR17 BR25: Тормозной резистор, тип BR25 BC25: Тормозной прерыватель, тип BC25 BC50: Тормозной прерыватель, тип BC50 BC100: Тормозной прерыватель, тип BC100</p>	BR25 BC25 BC50 BC100	BR17

10.4 Меню "Installation" ("Установка")

Ввести:

- Определенные установочные данные



Установка должна быть сконфигурирована до первой поездки!

Порядок вычисления установочной номинальной скорости и порядок установки характеристик передвижения указываются в разделе "Ввод в эксплуатацию".

Параметр	Характеристика	Диапазон	Установка производителя
V* Номинальная скорость передвижения	Ввести установочную номинальную скорость	XX ... XX м/с	1
MOD_n* Режим вычисления n*	Ввести тип установочной номинальной скорости direct : ручной ввод V* и n* With D...i2 : скорость работы двигателя определяется путем ввода V*; D; iS; i1 и i2	прямой с i1,i2	Direct
n* Скорость работы двигателя при V*	MOD_n = direct : ввести скорость работы двигателя при V* MOD_n = With 11.12 : рассчитывает скорость работы двигателя в зависимости от : V*; _D; _iS; _i1 и _i2	10 ... 2990 об./мин	0
D Диаметр тяговой шайбы	Ввести диаметр тяговой шайбы	0.10... 1.20 м	0.5
iS Подвеска	Ввести установочный тип подвески	1.1 1.2 1:4	1:1
i1 Передаточное число i1:i2	Ввести i1 передаточного числа i1 :i2	1...200	38
i2 Передаточное число i1:i2	Ввести i2 передаточного числа i1 :i2	10 ...10	1
Q Номинальная нагрузка	Ввести установочную номинальную нагрузку лифта	XX .. XX кг	600
F Масса кабины	Ввести массу кабины	XX ... XX кг	1000
G Противовес	Ввести противовес	XX ... XX кг	1300
Auto Автоматическая предварительная установка	Автоматическая предварительная установка рабочих характеристик ускорения и замедления, которые зависят от V* ON : Рабочие характеристики задаются один; после этого этот параметр переходит на "Off" ("Выкл.") OFF : отсутствие предварительных установок рабочих характеристик	Вкл. Выкл.	Выкл.

10.5 Меню "Control system" ("Система управления")

Предусматривает:

- Систему управления лифта разомкнутого цикла
- Цифровые входы
- Цифровые выходы
- ZETAPAD

Параметр	Характеристика	Диапазон	Установка производителя
CONFIG Конфигурация	Конфигурация цифровых входов в соответствии с используемой системой управления разомкнутого цикла и типом связи Free: Выходы свободно реконфигурируемые ZAO: стандартный пуск Ziehl-Abegg ZA_CAN: Ziehl-Abegg CAN BP_IO: стандартный пуск Bohnke+Partner BP_DCP1: Bohnke & Partner DCP1 BP_DCP2: BiDhnke & Partner DCP2 BP_DCP3: Bohnke & Partner DCP3 BP_DCP4: Bohnke & Partner DCP4 KN_IO: стандартный пуск Kollmorgen KN_DCP3: Kollmorgen DCP3 KN_DCP4: Kollmorgen DCP4 NL_IO: стандартный пуск Нового Лифта NL_DCP3: DCP3 Нового Лифта SS_IO: стандартная настройка Schneider Steuerungen SS_DCP3: Schneider управление DCP3 ZA_BIN: стандартный пуск Ziehl-Abegg с двоичной скоростью по умолчанию	00: свободный 01:ZA_IO 02:ZA_CAN 03:BP_IO 04:BP_DCP1: 05:BP_DCP2 06:BP_DCP3 07:BP_DCP4 08:KN_IO 09:KN_DCP3 10:KN_DCP4 11:NL_IO 12:NL_DCP3 13:SS_IO 14:SS_DCP3 15:ZA_BIN	01_ZA_IO
MO_DR Направление оборотов двигателя	Изменение направления оборотов двигателя. Удостовериться, что лифт движется вверх, когда запускается RV1 left: направление оборотов влево right: направление оборотов вправо	Влево Вправо	Влево
CTRL Функция внешнего контроля	Установить связь между преобразователем и системой управления разомкнутого цикла под "CONFIG=Free" Standard: параллельная соединение DCP1: Соединение через протокол DCP1 DCP2: Соединение через протокол DCP2 DCP3: Соединение через протокол DCP3 DCP4: Соединение через протокол DCP4	Стандарт DCP1 DCP2 DCP3 DCP4	Стандарт
F_I01 функция I01	Настроить цифровые входы I01 ... I08 под "CONFIG=free" (За характеристикой этих функций смотри таблицу 10.12.1)	RF RV1 (вверх) RV2 (вниз) V1 V2 V3 V4 V5 V6 V7 PARA2 BIND BIN1 BIN2 DIR(1=вверх) v=0 запасной	RF V1 V2 V3 V4 V5 V6 V7 PARA2 BIND BIN1 BIN2 DIR(1=вверх) RV1 (вверх) RV2 (вниз) свободный
F_I02 функция I02			
F_I03 функция I03			
F_I04 функция I04			
F_I05 функция I05			
f_I06 функция I06			
F_I07 функция I07			
f_I08 функция I08			

Параметр	Характеристика	Диапазон	Установка производителя
f_01 Функция О1	Настроить цифровые выходы 01...04 (За характеристикой этих функций смотри таблицу 10.12.2)	МВ тормоз Выкл. RB замыкатель RB инверс V<V_G1 V<V_G2 V<1.1*V_3 Аварийн. предупреждение Неправильность EVAC.Dir	Неправильность
f_02 Функция О2			МВ тормоз
f_03 Функция О3			RB замыкатель
f_04 Функция О4			V<V_G1
T_DYST Задержка пуска	Внутренний пусковой порядок задерживается на 100 мс после подачи сигналов: - активации контроллера - направления движения - скорости передвижения.		100
DCP_LCD Разрешение внешнего дисплея	Разрешение на внешнем дисплее (например, в системе управления лифта разомкнутого цикла) 2x16: 2 ряда с 16 символами каждый 2x20: 2 ряда с 20 символами каждый	2x16 2x20 4x20	2*16
DCP_DLY Задержка передачи сигнала 1бит	On: задержка передачи сигнала 1 бит Off: функция отключена	Выкл. Выкл.	Выкл.
DCP_TXW Мин. время переключения		мс	0.02
DCP_FIL DCP-фильтр	DCP фильтр, активный в DCP2 / DCP4, и параметр "DECELERATE/S_ABH=DCP_com". Информация об остаточном пути подается с входной дистанции на положение потока через кодер двигателя. Информация через цифровую осевую систему копирования не обрабатывается.	0 ... 2500 мм	0
DCP_WDT DCP-WDT во время остановки	Работа в дежурном режиме, когда двигатель остановлен ON: Режим работы в дежурном режиме активирован Off: Режим работы в дежурном режиме деактивирован	Выкл Выкл.	Выкл
DCP_STP Остановки перед этажным выравниванием (DCP04)	Шаговое сокращение через систему бесперебойного электропитания UPS во время эвакуации. Функция активируется только через DCP 04	0 ... 100 мм	0
V_G1 Скоростное ограничение 1	Границное значение 1 при использовании параметра V<V_G1 для цифрового выхода	0.03...3.20 м/с	0.3
V_G2 Скоростное ограничение 2	Границное значение 2 при использовании параметра V<V_G2 для цифрового выхода	0.03 ... 3.20 м/с	0.8
V_G3 Скоростное ограничение 3	Границное значение 3 (эта информация указывается только при использовании протокола DCP)	0.03...3.20 м/с	0.5

10.5.1 Характеристика параметров цифровых входов

Параметр	Функция	Характеристика
RF	Включить контроллер	Включение частотного преобразователя. Этот вход должен быть включен в течении всего передвижения.
RV1	Направление по умолчанию 1	Направление передвижения кабины "ВВЕРХ"
RV2	Направление по умолчанию 2	Направление передвижения кабины "ВНИЗ"
V1	Скорость позиционирования	Скорость позиционирования кабины на место остановки
V2	Промежуточная скорость	В случае необходимости, промежуточная скорость для стандартного передвижения
V3	Скорость передвижения	Высокая скорость для стандартного передвижения
VZ	Скорость для перенастройки	Скорость для перенастройки Имеет превосходство перед другими скоростями
V4	Дополнительная скорость 1	Дополнительная скорость для контроля и возвращения
V5	Дополнительная скорость 2	Дополнительная скорость для контроля и возвращения
V6	Дополнительная скорость 3	Дополнительная скорость для контроля и возвращения
V7	Дополнительная скорость 4	Дополнительная скорость для контроля и возвращения
PARA2	Переключение на 2-й ряд параметров	2-й ряд параметров активирован
BINO	Двоичный вход 0	Скорость по умолчанию через двоичное кодирование
BIN1	Двоичный вход 1	Скорость по умолчанию через двоичное кодирование
BIN2	Двоичный вход 2	Скорость по умолчанию через двоичное кодирование
DIR(1=OPEN)	Направление движения по умолчанию	Направление движения по умолчанию при использовании входящего сигнала 1 - направление движения ВВЕРХ; сигнал 0 – направление движения ВНИЗ
v=0	Поддержка скорости 0	Когда тормоз двигателя разомкнут, управляется скорость 0
Free	Функция не задана	

10.5.2 Характеристика параметров цифровых выходов

Параметр	Функция	Характеристика
Fault	Ошибки	Контакт замыкается в случае отсутствия ошибок в частотном преобразователе.
Evac.Dir	Направление движения в случае эвакуации	Контакт разомкнут: Кабины легче противовеса Контакт замкнут: кабина тяжелее противовеса
MB	Механический тормоз	Контакт замыкается после истечения времени создания магнитного потока. Когда контакт замыкается, механический тормоз должен быть сразу разомкнут через внешний Замыкатель.
Off	Выход не функционирует	
MotContact	Контроллер готов к работе Выключение замыкателя двигателя	Контакт замыкается в случае использования следующих сигналов: Освободить замыкатель, Скорость и направление передвижения по умолчанию. Когда контакт замыкается, замыкатель двигателя должен быть сразу выключен.
RB_Invers	Противоположная функция "RB замыкателя"	Контакт размыкается в случае использования следующих сигналов: Освободить замыкатель, Скорость и направление передвижения по умолчанию.
V<V_G1	Контроль скорости	Контакт размыкается, когда превышается допустимое отклонение V_G1, заданное в меню "INTERFACE".
V<V_G2	Контроль скорости	Контакт размыкается, когда превышается допустимое отклонение V_G2, заданное в меню "INTERFACE".
V<1.1*V_3	Контроль скорости	Контакт размыкается, когда скорость передвижения V3 превышается на 10%.
Warning	Предупреждение	Контакт размыкается в случае заблаговременного предупреждения о неисправности. Текущий «рейс» осуществляется до конца. Заблаговременное предупреждение может быть оценено через систему контроля разомкнутого цикла, чем будет предупрежден новый пуск.

10.6 Меню "Monitoring" ("Контроль")

Конфигурация функций контроля

Параметр	Характеристика	Диапазон	Установка производителя
MOD_ST Порядок действий в случае ошибки (Блокировка)	<p>Функция блокировки: в случае последовательного возникновения серьезных ошибок, что приводит к изъянам передвижения, предусматривается блокировка преобразователя.</p> <p>Выход "ST malfunction" остается разомкнутым. В случае безошибочного передвижения, счетчик ошибок настраивается на 0.</p> <p>Fix 2 Sec : отсутствие функции блокировки, выход, настроенный на "ST", в случае неисправности отключается на 2 секунды, после чего снова активируется</p> <p>Block n.3: Функция блокировки после 3 неисправностей. Выход "ST" остается отключенным после 3-й ошибки.</p> <p>Block n.2: Функция блокировки после 2 неисправностей. Выход "ST" остается отключенным после 2-й ошибки .</p> <p>Block n.1: Функция блокировки после 1 неисправности. Выход "ST" остается отключенным после 1-й ошибки .</p> <p>Следующее сообщение появляется в случае активации функции блокировки:</p> <p style="text-align: center;">"ZETADYN block [OFF]"</p> <p>После нажатия кнопки "I", устройство возвращается в нормальный режим работы.</p> <p>Ошибки, которые приводят к блокировке, маркируются в соответствии со списком ошибок.</p>	Fix 2 Sec Block n.3: Block n.2. Block n.1-	Fix 2 Sec.
CO Управление замыкателем	<p>Контроль замыкателем движения</p> <p>Off: Замыкатель движения отключен</p> <p>C01: Контроль замыкателем осуществляется только через вход C01 (серийное соединение контрольных контактов)</p> <p>C01&C02: Контроль замыкателем осуществляется через входы C01 и C02 (отдельный контроль за контрольными контактами)</p>	Выкл. CG1 C01&G02	CO1
BR Управление тормозом (BR1..BR4)	<p>S Ввод номера и функции используемых контактов контроля тормоза</p> <p>OFF: отсутствие контроля тормоза</p> <p>1*NC: 1 X размыкающий контакт (контакт замыкается, когда тормоз обесточивается)</p> <p>2*NC: 2 X размыкающие контакты (контакты замыкаются, когда тормоз обесточивается)</p> <p>3*NC: 3 X размыкающие контакты (контакты замыкаются, когда тормоз обесточивается)</p> <p>4*NC: 4 X размыкающие контакты (контакты замыкаются, когда тормоз обесточивается)</p> <p>1*N0: 1 X замыкатель (контакт размыкается, когда тормоз обесточивается)</p> <p>2*N0: 2 X замыкатели (контакты размыкаются, когда тормоз обесточивается)</p> <p>3*N0: 3 X замыкатели (контакты размыкаются, когда тормоз обесточивается)</p> <p>4*N0: 4 X замыкатели (контакты размыкаются, когда тормоз обесточивается)</p>	Выкл. 1*NC 2*NC 3*NC 4*NC 1*N0 2*N0 3*N0 4*N0	Выкл
P1P2 Контроль температурой двигателя	<p>Контроль температуры времени</p> <p>Off: Контроль температуры выключен</p> <p>On: Контроль температуры включен</p>	Выкл. Вкл.	Выкл
T_ENC Время контроля кодера [2-0]	Пуск отсчета времени при подаче сигнала "MB". В случае отсутствия в это время входных сигналов из импульсного кодера, преобразователь попадает в неисправное состояние.	0.5 ... 7.0 с	2
T_CO Время контроля замыкателя двигателя	<p>Время контроля над прерыванием замыкателя.</p> <p>Силовой каскад отключается, если контакты замыкателя находятся в разомкнутом состоянии дольше времени, заданного в T_CO.</p> <p>Время T_CO активируется после прерывания во время движения, а не во время стандартной остановки.</p> <p>Доступно, только если активирован контроль замыкателя.</p>	0.00 ... 100 мс 0.00=Выкл.	0,2
T_BR Контроль тормоза Устранение дребезга	<p>Устранение дребезга для контроля тормоза.</p> <p>Входной сигнал задерживается на время T_BR.</p> <p>Доступно, только если активирован контроль тормоза.</p>	0.01 ... 3.00 с	0,4

Руководство по эксплуатации

Список параметров

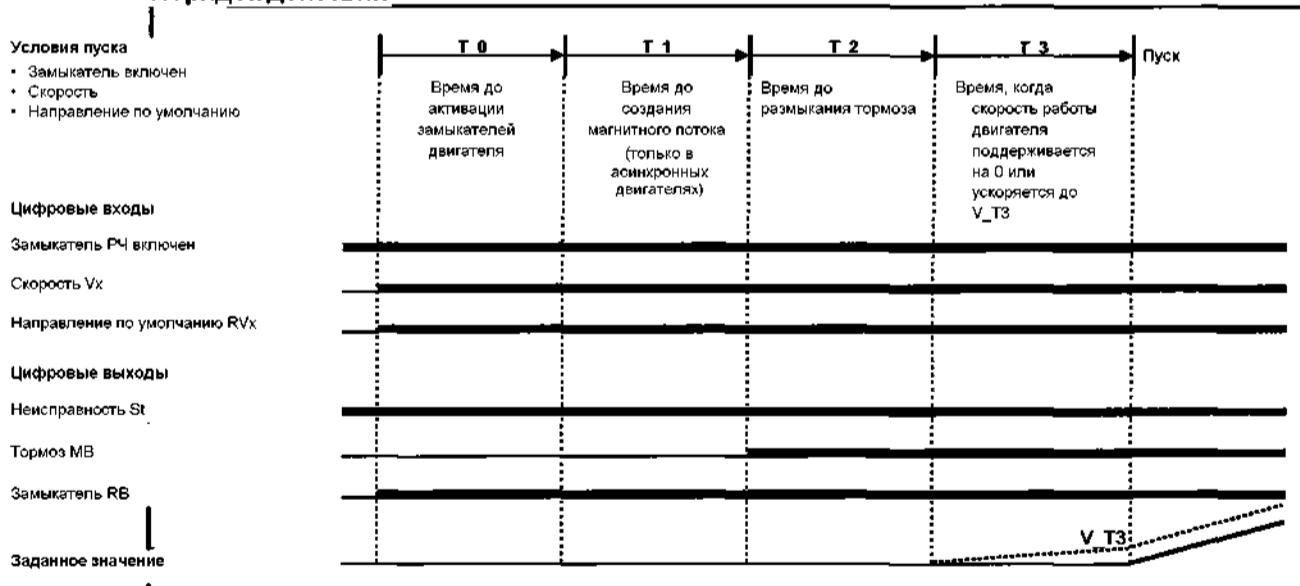
Параметр	Характеристика	Диапазон	Установка производителя
S_IV1B Дистанция без торможения	Если импульсы углового кодера зафиксированы одновременно с выключенным цифровым выходом "MB", преобразователь отправляет сообщение об ошибке при превышении заданного пути.	0.10 ... 1.00 м	0.50
I_MAX Ток перегрузки =%_3BF	Защита от перегрузки по току Если " <i>I_MAX</i> " было превышено на заданное значение (<i>I_3BFx</i> " <i>I_MAX</i> ") относительно времени " <i>T_I_MAX</i> ", преобразователь отправляет сообщение об ошибке.	20 .. 180%	130
T_I_MAX Время перегрузки	Защита от перегрузки по току Если " <i>T_/_MAX</i> " было превышено на заданное значение (<i>Ix</i> " <i>I_MAX</i> ") относительно времени " <i>I_MAX</i> ", преобразователь отправляет сообщение об ошибке.	0.3.. 10.0 с	3
APC Автоматический контроль параметров	Проверка на правильность во время ввода значений параметров. В случае активации этого параметра значения корректируются, дополнительные параметры изменяются (смотри раздел "Диагностика ошибки/Автоматическая верификация параметра")	Вкл. Выкл.	Вкл
MASK1 Шаблон ошибки 1	Гашение до пяти сообщений об ошибках путем конфигурации соответствующего номера ошибки в шаблоне ошибки.	Номер ошибки	0
MASK2 Шаблон ошибки 2			0
MASKS Шаблон ошибки 3			0
MASK4 Шаблон ошибки 4			0
MASKS Шаблон ошибки 5			0

10.7 Меню "Start" ("Пуск")

Хронологическая последовательность, начиная с точки перед началом ускорения, и оптимизация порядка пуска

Параметр	Характеристика	Диапазон	Установка производителя
M_START Подавление пуска	(Смотри раздел 8.9) MOD1: Управление скоростью MOD2: Управление скорость + функция безопасности MOD3: Управление скоростью + положением MOD4: Управление положением + функция безопасности MOD3: Управление положением	MOD1 ... MODS	Выкл.
K_START start gain	Активировать параметр <i>Система управления разомкнутым циклом/SPD_KP</i> Усиливает пропорционально-интегральное регулирование во время пуска	0.1 .. 20.0	3
T_0 Mot. Contactor switch-on time	Время контроля отключенного замыкателя ("Контроль/CO=Off") от пуска сигнала на движение до подачи питания к замыкателям.	0.0 .. 10.0 с	0.5
T_Oreal measured contactor make time	Измеренное время, необходимое для замыкания замыкателей.	Не устанавливается	---
T_1 Flux build-up time	Время до подачи сигнала размыкания механического тормоза.	0.0 .. 10.0 с	0.3
T_2 Mech. brake open tir	По истечении времени "T_1", тормоз должен быть разомкнут в течении "T2"	0.0 .. 15.0 с	0.6
T_2 real Measured brake open time	Измеренное время по истечению "T_1" до размыкания тормоза.	Не устанавливается	0
T_3 Max. hold time	В течение T_3, работа механизма ускоряется до скорости, установленной в V_T3	0.0 .. 10.0 с	0
V_T3 Min. speed at T_3	Минимальная скорость для минимизации пускового давления. В течении T_3, работа механизма ускоряется до V_T3, что преодолевает статическое трение.	0 ... 50 мм/с	0
s_start Only if M_START D2/4	Если положение механизма изменяется во время пуска на заданное значение, усиление K_START отключается.	0.1 .. 30.0	1

Порядок действий



10.8 Меню "Acceleration" ("Ускорение")

Определение ускоряющего вращающего момента

Параметр	Характеристика	Диапазон	Установка производителя
A_POS Ускорение	Positive acceleration	0.25..2.00 м/с ²	0,5
R_POS1 Кнопка отключения в нижней точке	Отключение в нижней точке во время положительного ускорения Более высокое значение приводит к более мягкому отключению	20..90%	58
R_POS2 Кнопка отключения в верхней точке	Отключение в верхней точке во время положительного ускорения Более высокое значение приводит к более мягкому отключению	20..90%	58

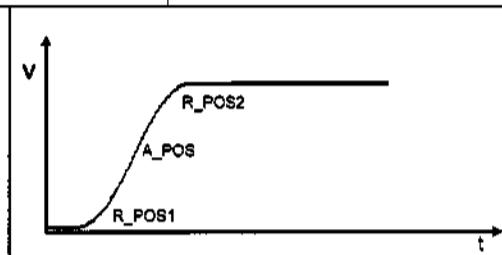


Рис. 10.1 Ускорение с высоким A_POS и низким R_POS1 и R_POS2

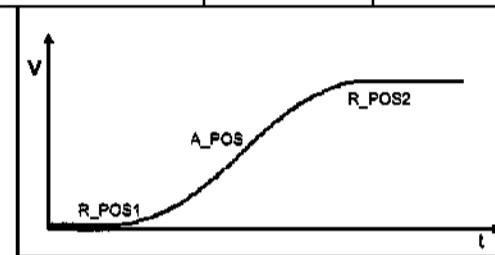


Рис. 10.2 Ускорение с низким A_POS и высоким R_POS1 и R_POS2

10.9 Меню "Travel" ("Передвижение")

Скорость передвижения по умолчанию

Параметр	Характеристика	Диапазон	Установка производителя
V_1 Скорость позиционирования	Скорость позиционирования во время приближения к этажу	0.010 .. 0.20 м/с	0,05
V_2 Промежуточная скорость	Промежуточная скорость для стандартного передвижения, например, во время передвижения к промежуточному этажу	0.03 .. 2.50 м/с	0,5
V_3 Скорость передвижения	Максимальная скорость передвижения во время стандартного передвижения	0.03 .. 3.00 м/с	0,95
V_Z Скорость перенастройки	Скорость для перенастройки положения кабины лифта во время ее загрузки и разгрузки	0.003 .. 0.30 м/с	0,05
V_4 Дополнительная скорость V_4	Дополнительная скорость для управления обратным ходом, для контрольного движения или ручного управления	0.03 .. 3.50 м/с	0,3
V_5 Дополнительная скорость V_5	Дополнительная скорость для управления обратным ходом, для контрольного движения или ручного управления	0.03 .. 3.50 м/с	0,3
V_6 Дополнительная скорость V_6	Дополнительная скорость для управления обратным ходом, для контрольного движения или ручного управления	0.03 .. 3.50 м/с	0,05
V_7 Дополнительная скорость V_7	Дополнительная скорость для управления обратным ходом, для контрольного движения или ручного управления	0.03 .. 3.50 м/с	0,05

10.10 Меню "Deceleration" ("Замедление")

Определяет кривую замедления скорости и оптимизирует порядок позиционирования

Параметр	Характеристика	Диапазон	Установка производителя
A_NEG Замедление	Отрицательное ускорение	0.25 ... 2.00 м/с ²	0.5
R_NEG1 Кнопка отключения в верхней точке	Отключение в верхней точке во время отрицательного ускорения Более высокое значение приводит к более мягкому отключению	— <4	• 12
R_NEG2 Кнопка отключения в нижней точке	Отключение в нижней точке во время отрицательного ускорения Более высокое значение приводит к более мягкому отключению	20 ... 90%	66
S_DI3 Правка дистанции V3	Скорость передвижения V_3 отключается, с задержкой на заданное значение	0.00 ... 2.00 м	0
S_DI2 Правка дистанции V2	Скорость передвижения V_2 отключается, с задержкой на заданное значение	0.00 ... 2.00 м	0
S_DI1 Правка дистанции V1	Скорость передвижения V_1 отключается, с задержкой на заданное значение	0 ... 150 мм	0
S_ABH Зависимость дистанции	Замедление в зависимости от пути (смотри раздел 11.3) ON: движение по арочной схеме в зависимости от пути; пути замедления всегда одинаковые OFF: замедление в зависимости времени. Пути замедления могут изменяться DCP_fast, DCP_comf, DCP_slow: порядок действий во время прямого подхода через DCP2 или DCP4 (смотри раздел 9.2) ON+10: Во время отключения скорости позиционирования V 1, происходит следование пути, сохраненного в меню "Система контроля разомкнутого цикла/S_10"	Вкл. Выкл. DCP_Jast DCP_COMF Вкл.+10	Вкл.

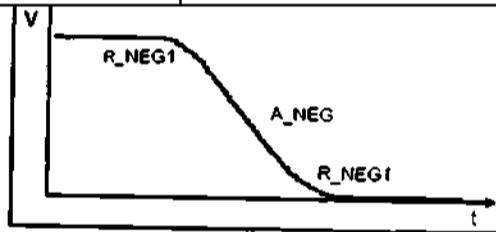


Fig. 10.3 Замедление с низким A_NEG и высоким R_NEG1 и R_NEG2

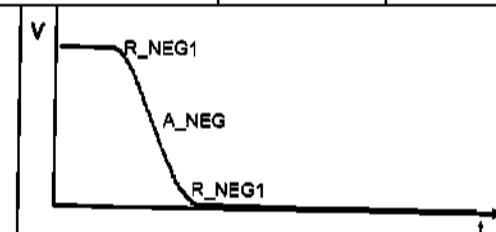


Fig. 10.4 Замедление с высоким A_NEG и низким R_NEG1 и R_NEG2

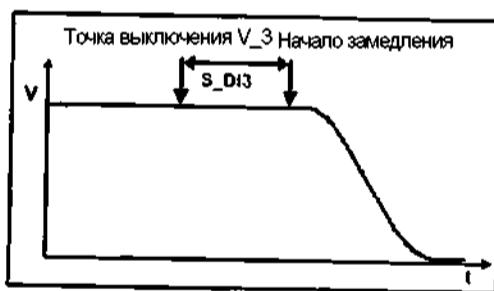
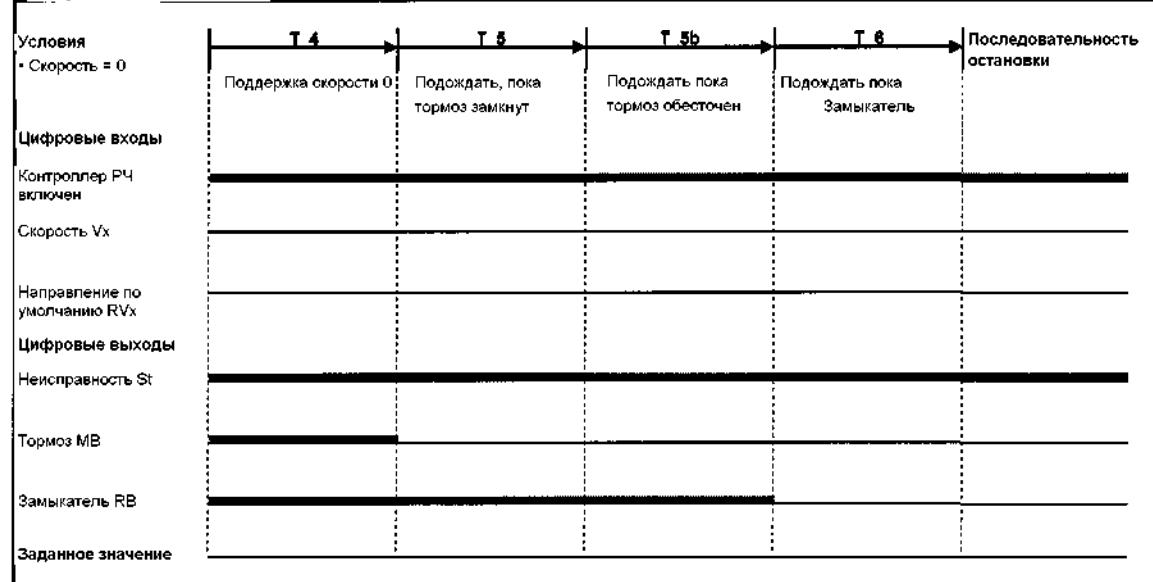


Рис. 10.5 Функция S_DI

10.11 Меню "Stop" ("Остановка")

Хронологическая последовательность после достижения скорости 0 во время процесса остановки.

Параметр	Характеристика	Диапазон	Установка производителя
T_4 Макс. скорость блокировки	В течение T_4 , работа двигателя поддерживается на скорости 0 по достижению этой скорости	0.0 ... 10.0 с	0.1
T_5 Время замыкания механического тормоза	Время, в течение которого механический тормоз должен быть замкнут	0.0... 10.0 с	0.6
T_5b Время отключения напряжения двигателя	В течение T_5b , питание синхронного двигателя уменьшается при линейно нарастающей функции	0.0 ... 2.0 с	0.3
T_6 Время отключения замыкателя двигателя	Время, в течение которого сигнал замыкателя должен быть отключен	0.0 ... 10.0 с	0.5

Порядок действий

10.12 Меню "Controller" ("Контроллер")

Обеспечивает контроль скорости через показатель базового усиления (SPD_KP) и время перенастройки (SPD_TI).

Параметр	Характеристика	Диапазон	Установка производителя
SPD_KP SPD_REG: показатель базового усиления	Коэффициент усиления для изменения рассчитанного базового усиления SPD_C	Автоматически ограничивается	100
SPD_TI SPD_REG: время возврата	Время перенастройки контроллера во время движения	5 ... 300 мс	100
SPD_C	Рассчитанное базовое усиление частотного преобразователя в зависимости от данных, заданных в меню "Installation data" ("Установочные данные").	Не устанавливается	0
J Инерция	Инерция, рассчитанная из тех. характеристик в меню "Installation data" ("Установочные данные").	Не устанавливается	0

10.13 Меню "Parameter set 2" ("Второй ряд параметров")

Второй ряд параметров может быть сохранен в преобразователе. Это используется для:

- Аварийной эвакуации
- Стандартного передвижения с измененными параметрами

Параметр	Характеристика	Диапазон	Установка производителя
F_PARA2 Функция 2-й установки параметров	Функция установки второго ряда параметров Locked: 2-й ряд параметров заблокирован 2ndParameter set: активация 2-го ряда параметров EVA.>60VDC: аварийная эвакуация через аккумулятор EVAC1C) EVA. 3*AC: аварийная эвакуация через аварийный генератор трехфазного тока EVA. 1*AC: аварийная эвакуация через систему бесперебойного электропитания UPS: аварийная эвакуация через систему бесперебойного электропитания (с пониженным питанием)	Locked 2ndParameter set EVA >60VDC EVA. 3*AC EVA. 1*AC UPS	Locked
U_ACCU Номинальное напряжение аккумулятора	Установка номинального напряжения аккумулятора во время эвакуации с эвакуационным блоком EVAC 1C (смотри раздел "Аварийная эвакуация")	60 ... 565 В	120
P_UPS Макс. нагрузка UPS	Установка допустимого напряжения системы бесперебойного электропитания во время эвакуации через систему бесперебойного электропитания (смотри раздел "Аварийная эвакуация")	0.0 ... 70.0 кВт	1
RS_UPS Резистор статора (UPS режим)	Ввести сопротивление статора двигателя (только в случае эвакуации через систему бесперебойного электропитания)	0.0 ... 9.99 Ом	1
STOP Функция остановки	Функция остановки для увеличения точности позиционирования в режиме эвакуации ON: - Тормоз замыкается, когда замыкается точка переключения для V_1. - Тормоз замыкается, когда достигается остаточный путь, заданный в S_STOP (только для DCP02/04) Off: отключение функции остановки	On Off	Off
COPY Установка копирования параметра	Копирование параметра Off: отключение функции PARA1→2: копирование данных с 1-го ряда параметров во второй ряд параметров.	Off PARA 1→ 2	Off

10.14 Меню "S0:Statistic" (Статистика)

С помощью меню "Statistic" возможно отображение любых статистических данных. Данные сохраняются в памяти даже, если частотные инвертер был отключен. Вывод на дисплей журнала об ошибках и удаление данных о сохранных ошибках описаны в разделе "Диагностика ошибок".

Параметр	Описание	Диапазон значений	Заводские установки
ST_LST	Журнал ошибок	Не устанавливается	-
ST_H	Часы эксплуатации	Не устанавливается	-
ST_DRV	Количество совершенных поездок	Не устанавливается	
ST_RES	Количество разрывов электроснабжения	Не устанавливается	-
ST_SRF	Количество отмен передвижений при эксплуатации лифта из-за сбоя сигнала: контроллер доступен RF	Не устанавливается	-
ST_SCO	Количество отмен передвижений при эксплуатации лифта из-за сбоя сигнала: контрольное устройство замыкателя CO (его размыкание)	Не устанавливается	-
ST_CLR	Удаление сохранных ошибок При этом удаляются параметры STJ.ST, ST_RES и ST_SRF и ST_SCO	Не устанавливается	-
APD Автоматическая диагностика параметров	Автоматическая диагностика параметров. Обратитесь к разделу "Диагностика ошибок" On: автоматическая диагностика параметров включена Off: автоматическая диагностика параметров выключена	Вкл. Выкл.	Выкл.
RESET	Удаляет настроенные параметры, показания счетчика и журналы ошибок. Предварительная установка параметров с стандартными значениями RESET90: перезагрузка устройства, параметры сохраняются RESET99: перезагрузка устройства, параметры удаляются и устанавливаются заводские настройки S В случае если значение было введено в качестве коррекционного значения кодера (ECOFF), оно будет также удалено!	Reset 90 Reset 99	0

10.15 Меню "SLMotor model" (Тип двигателя)

После ввода данных двигателя в меню "Motor name plate", автоматически подсчитываются значения для меню "Motor model" и соответственно устанавливаются параметры. Нет необходимости изменять данные параметры вручную, данная операция выполняется только и проводится только при взаимодействии с компанией ZIEHL-ABEGG по горячей телефонной линии. Для того чтобы осуществить возможность последовательной настройки значений параметров необходимо предварительно включить модуль редактирования типа двигателя (MM_ED).

Параметр	Описание	Диапазон значений	Заводские установки
MM_ED Режим редактирования модели двигателя	ON: Ручной режим изменения параметров CAUTION: при включенном параметре MM_автоматический параметр расчета деактивируется! OFF: ручной режим редактирования параметра отключен; они будут рассчитаны автоматически	Вкл. Выкл.	Выкл.
P Количество пар полюсов	Рассчитанное количество пар полюсов электродвигателя	подсчитывается	-
PSI Магнитная индукция	S Рассчитанное значение потока магнитной индукции (только для синхронных двигателей)	подсчитывается	-
Ls Индуктивное сопротивление статора	Рассчитанное значение индуктивного сопротивления статора	подсчитывается	-
Rs Резистор статора	S Рассчитанное значение тока намагничивания (только для синхронных двигателей)	подсчитывается	-
I_0 Ток холостого хода	A Рассчитанное значение для потока магнитной индукции (только для асинхронных двигателей)	подсчитывается	-
T ROT Временная константа ротора	A Рассчитанное значение временной константы ротора (только для асинхронных двигателей)	подсчитывается	-
sig Sigma	A Рассчитанный коэффициент использования магнитного потока (только для асинхронных двигателей)	подсчитывается	-

10.16 Меню "S2:Memory Card" (Карта памяти)

Содержит параметры разнообразных функций, связанных с работой карты памяти.

Параметр	Описание	Диапазон значений	Заводские установки
SAV_ALL Сохранить параметр/ST_LST на MMC	Сохранить данные на карте MMC под серийным номером: <ul style="list-style-type: none"> • Список параметров (.PRT) в папке /3BF/DEVICE/Сер.номер/LST • Журнал ошибок (.FLT) в папке /3BF/DEVICE/Сер.номер/LST • Параметр (.PA3) в папке /3BF/DEVICE/Сер.номер/LST OFF: не используется ON: Данные будут сохранены на карте памяти MMC После завершения копирования устанавливается значение параметра "off"	Выкл. Вкл.	Выкл.
SAV_PAR Сохранить параметр на MMC	Сохранить на карте памяти MMC: <ul style="list-style-type: none"> • Параметр (.PA3) в папке /3BF/DEVICE/FORCE При этом серийный номер не используется. При повторном выполнении данной операции данные будут перезаписаны OFF: не используется ON: Параметры будут сохранены на карте памяти MMC После завершения копирования устанавливается значение параметра "off"	Выкл. Вкл.	Выкл.
LOD_PAR Загрузить параметр через MMC Code 27	Параметр загрузки данных с карты памяти MMC в инвертер Ввести 27: Параметр (.PA3) будет загружен с папки /3BF/DEVICE/FORCE В память инвертера После завершения копирования устанавливается значение параметра "off"	27	0
UPDATE Обновление: пуск через код 27	Запускает обновление программного обеспечения с карты памяти. Будет загружено наиболее позднее обновление с карты памяти MMC Ввести 27: Программное обеспечение будет загружено с папки //3BF/UPDATE/Версия обновления в память инвертера	27	0
S_FORCE Сохранить параметр на MMC/Force	Вернуться в папку карты памяти MMC: <ul style="list-style-type: none"> • Параметр (.PA3) в папке /3BF/UPDATE/force Ввести 27: Параметры будут сохранены на карте памяти MMC После завершения копирования устанавливается значение параметра "off"	27	0

10.17 Меню "S3.MMC recorder CARD" (Устройство записи)

Параметр	Описание	Диапазон значений	Заводские установки
REC_MOD Режим устройства записи	OFF: Устройство записи отключено ON: Устройство активно, эксплуатационные кривые сохраняются на карту памяти MMC Stop&Shot: Устройство активно для выполнения одного измерения, после сохранения данных на карту памяти MMC, режим записи REC Mode будет отключен	Выкл. Вкл. Stop&Shot ZETAMON	ZETAMON
REC_CFG Конфигурация	Настройка каналов вычисления 0: все каналы вычисления, а также параметр длительности записи могут быть настроены 1 ... 9: устанавливается постоянное неизменное значение конфигурации данного параметра	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1
TRIG_BY Error Источник сигнала пускового механизма	Спецификации остановки записи и сохранения данных на карту памяти. Error: данные будут сохранены при возникновении ошибки Err/stop: данные будут сохранены после возникновения ошибки или по завершению выполнения свободного от ошибок движения	Error Err/Stop	Error
T_REC Время записи	Время записи измерения в пределах значения 1000. Например, при установленном времени записи в 5с значения будут записываться каждые 5с		5
T_DLY Задержка пускового механизма	Время задержки остановки измерения. Например, T_DLY=0.5с: процесс записи будет отключен по истечению 0.5с от возникновения ошибки.		0.5
CHN1 Канал устройства записи 1	Настройка каналов вычисления с помощью ввода аналогового значения 1: установленная скорость [м/с] 2: Номинальная скорость [м/с] 4: Пусковая сила тока [А] 5: Сила тока создания магнитного поля [А] 9: Внутреннее состояние инвертера	1 2 4 5 9	2
S&H1 Образец	Ввод типа одиночного пути измерения Single: Измеряемые значения записываются без использования фильтра	Single Average Peek min Peek max.	Single
CHN2 Канал устройства записи 2	Настройка каналов вычисления с помощью ввода аналогового значения 1: установленная скорость [м/с] 2: Номинальная скорость [м/с] 4: Пусковая сила тока [А] 5: Сила тока создания магнитного поля [А] 9: Внутреннее состояние инвертера	1 2 4 5 9	0
S&H2 Образец	Ввод типа одиночного пути измерения Single: Измеряемые значения записываются без использования фильтра	Single Average Peek min Peek max.	Single

Параметр	Описание	Диапазон значений	Заводские установки
CHN3 Recorder channel 3	Настройка каналов вычисления с помощью ввода аналогового значения 1: установленная скорость [м/с] 2: Номинальная скорость [м/с] 4: Пусковая сила тока [А] 5: Сила тока создания магнитного поля [А] 9: Внутреннее состояние инвертера	1 2 4 5 9	0
S&H3 Sample	Ввод типа одиночного пути измерения Single: Измеряемые значения записываются без использования фильтра	Single Average Peek min Peek max.	Single
CHN4 Recorder channel 4	Настройка каналов вычисления с помощью ввода аналогового значения 1: установленная скорость [м/с] 2: Номинальная скорость [м/с] 4: Пусковая сила тока [А] 5: Сила тока создания магнитного поля [А] 9: Внутреннее состояние инвертера	1 2 4 5 9	0
S&H4 Sapmple	Ввод типа одиночного пути измерения Single: Измеряемые значения записываются без использования фильтра	Single Average Peek min Peek max.	Single
CHN5 Recorder channel 5	Настройка каналов вычисления с помощью ввода аналогового значения 11: цифровые входы и выходы 12: цифровые входы и выходы, оптимизированные для тормозного контрольного устройства 14: DCP-протокол разряды состояний	11 12 14	0
REC_NUM Directory number	Серийный номер папки на карте MMC, в которой будет сохранена запись. При вводе значения 0 названием папки служит серийный номер инвертера.		0

10.18 Меню "S4:Encoder adjustment" (Настройка кодера)



Соде for aligning круговых датчиков положения вала SSI/EnDat
для синхронных двигателей.

Процедура ввода данных настройки кодера подробно описана в разделе "Специальные функции".

Параметр	Описание	Диапазон значений	Заводские установки
ENC_ADJ Настройка кодера	OFF: не используется ON: Запускает процедуру настройки коррекционного значения кодера или процедуру его управления	Выкл. Вкл.	Выкл.
ENC_POS Положение кодера	Цифровая индикация абсолютного положения кодера Воспроизведение данных за оборот: 0 ... [4x количество треков кодера]-1	Не устанавливается	-
ENC_OFF Смещение кодера	Смещает нулевую позицию абсолютного кругового датчика положения вала на нулевую электрическую позицию полюса EnDat encoder: Значение 0 является абсолютно необходимым SSI encoder: в случае если не выполняется механическая настройка нулевой позиции кодера SSI, необходимо ввести установленное при коррекционной настройке (ENC_ADJ) значение ENC_OFF	0 ... 360°	0
SIN_ERR Ошибка синуса	Отклонение от аналогового синусоидального сигнала, трек A (отображается только при медленной оперативной скорости)	Не устанавливается	-
COS_ERR Ошибка косинуса	Отклонение от аналогового косинусоидального сигнала, трек B (отображается только при медленной оперативной скорости)	Не устанавливается	-
SIN_OFF Смещение синуса	Коррекция отклонения SIN_ERR	0 ... 65535	
COS_OFF Ошибка косинуса	Коррекция отклонения COS_ERR	0 ... 65535	
SIN_AM Амплитуда синуса	Убывание амплитуды синусоидального напряжения, трек A	90.00 ... 100.00%	100
COS_AM Амплитуда косинуса	Убывание амплитуды косинусоидального напряжения , трек B	90.00 ... 100.00%	100

10.19 Меню "S5:Safety Brake" (Предохранительный тормоз)

Конфигурация данных для функции "Предохранительный тормоз".

Процедура настройки параметров предохранительного тормоза описана в разделе "Специальные функции"

Параметр	Описание	Диапазон значений	Заводские установки
SB_MOD Функция аварийного тормоза	Активирует или дезактивирует функцию аварийного тормоза Off: Функция аварийного тормоза отключена ON: Функция аварийного тормоза активируется при нажатии кнопки "Inspection trip UP" (Контрольный запуск вверх)	Выкл. Вкл.	Выкл.
SB_M Амплитуда импульса	Значение по умолчанию амплитуды импульса, при которой двигателю подается сила тока Значение по умолчанию выставляется процентным соотношением от максимальной оперативной силы тока инвертера (номинальная сила тока x 1.8)	10 ... 100%	70
SB_T1 Время импульса	Продолжительность подачи на двигатель тока	0.1 ... 2.0 с	0.5
SB_T0 Пауза между импульсами	Пауза между одиночными импульсами тока	0.1 ... 2.0 с	0.2
SB_N Количество импульсов	Количество импульсов тока	1 ... 10	3

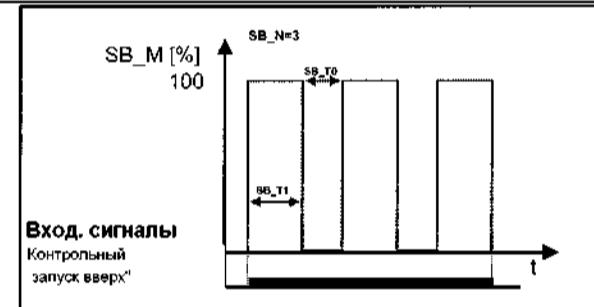


Рис. 10.6 Функция аварийного тормоза

10.20 Меню "S6:HW-Ident." (Идентификация аппаратного обеспечения)

Идентификация автономных устройств инвертера.

Идентификация автономных устройств инвертера выполняется непосредственно через запоминающее устройство EEPROM (ПЗУ)

Ручной ввод идентификационных параметров по умолчанию необходим только в случае возникновения сбоев в работе или замен деталей. Для этого следует ввести сохраненный номер версии соответствующего устройства.

В случае неправильного ввода номеров версии устройств будет установлено автоматическое идентификационное значение = 0.

Параметр	Описание	Диапазон значений	Заводские установки
ID CU Блок управления	Идентификация аппаратного обеспечения, узла управления	0 или сохраненных идентификационных номеров	0
ID_CUSH Шунт	Идентификация аппаратного обеспечения, модуля параллельного соединения	0 или сохраненных идентификационный номер	0
ID_CUEE Кодер	Идентификация аппаратного обеспечения, карты расширения кодера	0 или сохраненных идентификационный номер	0
ID_CUEC Управление	Идентификация аппаратного обеспечения, карты расширения DCP-CAN кодера	0 или сохраненных идентификационный номер	0
ID_CUES Безопасность	Идентификация аппаратного обеспечения, карты расширения обеспечения безопасности	0 или сохраненных идентификационный номер	0
ID_SP Переключение питания печатного модуля	Идентификация аппаратного обеспечения, импульсного источника электропитания	0 или сохраненных идентификационный номер	0
ID_PP Питание печатного модуля	Идентификация аппаратного обеспечения, Источника питания печатного модуля	0 или сохраненных идентификационный номер	0
IDJSP Печатный модуль	Идентификация аппаратного обеспечения, печатного модуля	0 или сохраненных идентификационный номер	0

10.21 Меню "S7:Power section" (Электропитание)

Конфигурация допустимых значений внутреннего блока питания.

Параметр	Описание	Диапазон значений	Заводские установки
UDC_N Стандартное напряжение DC-связи	Напряжение постоянного тока для промежуточной цепи безопасности	100 ... 500 В	565
UDC_MIN Мин. напряжение DC-связи	Минимальное допустимое значение для промежуточной цепи безопасности.	30... 500 В	450
UDC_MAX Макс. напряжение DC-связи	Максимальное допустимое значение для промежуточной цепи безопасности	300 ... 800 В	760
TEMPJVIX Максимальное допустимое значение температуры теплоотвода блока питания	Максимальное допустимое значение температуры теплоотвода блока питания	20...90°C	70
FAN Функция вентилятора	Функция вентилятора AUTO: Скорость работы вентилятора зависит от температуры теплоотвода блока питания Off: Fan is switched off On 10%: Вентилятор работает с неизменной скоростью в 10% от максимальной скорости On 25%: Вентилятор работает с неизменной скоростью в 25% от максимальной скорости On 50%: Вентилятор работает с неизменной скоростью в 50% от максимальной скорости On 100%: Вентилятор работает с неизменной максимальной скоростью	AUTO Off On 10% 25% On 50% On 100%	AUTO
FAN_T Темп.- Вентилятор включен	Температура блока питания, при которой выполняется включение вентилятора	27...40°C	27
M_PWM Рабочий режим модуляции ширины импульсов	Рабочий режим модуляции ширины импульсов Auto: Модуляция ширины импульсов изменяется в зависимости от температуры нагрева и нагрузки на блок питания Fix: постоянное установленное значение модуляции ширины импульсов (смотрите f_PWM)	Temp.Opt Standard	Temp.Opt
f_PWM частота при максимальной модуляции ширины импульсов	Оперативная частота при максимальной модуляции ширины импульсов	2.5... 16.0 кГц	8
f_BC макс. модуляция-частотный внутренний двоичный код	Оперативная частота модуляции ширины импульсов, при которой выполняется электронный запуск внутреннего устройства тормозного резистора	1.2 ... 16.0 кГц	1.4

10.22 Меню INFO (Информационное)

Меню INFO предоставляет легкий доступ к просмотру следующей информации:

- Текущие измерения параметров
- Текущие рабочие состояния инвертера
- Текущее коммутационное состояние входящих и исходящих сигналов
- Измерения параметров внутреннего состояния инвертера
- Информация об автономных внутренних устройствах

Для полной ясности все страницы пронумерованные.

	<p>Страница 02: Состояние На дисплее отображается текущее состояние: Строка 2: - Текущий эксплуатационный режим открытим текстом Строка 3: - Последние пять эксплуатационных режимов - Текущий эксплуатационный режим отображается справа - В итоге, можно запросить последние 60 режимов: Предыдущая страница – ESC Следующая страница - ENT Строка 4 (слева направо): - Текущее направление передвижения ($\uparrow\downarrow$) - Текущее положение кабины лифта в шахте - Текущий путь передвижения со скоростью позиционирования - Текущая скорость передвижения</p>
	<p>Страница 03: Расстояние На дисплее отображается текущее состояние: Строка 2: - sa: Текущее положение кабины лифта в шахте - s21: подсчитанный путь торможения V_2 → V_1 - s20: подсчитанный путь торможения V_2 → Остановка (только через протокол DCP02/DCP04) Строка 3: - sr: Текущее направление передвижения, итоговый маршрут - s31: подсчитанный путь торможения V_3 → V_1 - s30: подсчитанный путь торможения V_2 → Остановка (только через протокол DCP02/DCP04) Строка 4: - s1: Текущий путь передвижения со скоростью позиционирования V_1 (не используется через протокол DCP02 / DCP04) - sd: Действительный путь торможения V_3 → V_1 или V_2 → V_1</p>

**Страница 04: Двигатель**

На дисплее отображается текущее состояние:

Строка 2:

- Гистограмма скорости двигателя
- Смещение в % (только для асинхронных двигателей)

Строка 3:

- Текущая скорость двигателя
- Напряжение двигателя

Строка 4:

- Заданная скорость двигателя
- Ток двигателя

i Если регулировка двигателя проведена должным образом, смещение практически будет пропорциональным номинальному току двигателя (например 50% тока двигателя ~ 50% смещения).

**Страница 05 Данные двигателя**

Здесь отображаются введенные в меню "Motor rating plate"

5 данные двигателя:**Строка 2:**

- Номинальная сила тока
- Номинальная скорость

Строка 3:

- Номинальное напряжение
- Номинальная частота

Строка 4:

- Количество пар полюсов

A**Строка 2:**

- Номинальная сила тока
- Номинальная скорость

Строка 3:

- Коэффициент мощности
- Номинальная частота

Строка 4:

- Ток намагничивания
- Временная константа ротора

	<p>Страница 06: Ограничители На дисплее отображается достижение замкнутой цепи управления ограничения</p> <p>Строка 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SP: Регулятор скорости - IQ: Регулятор тока (пусковая сила тока) - ID: Current controller (сила тока создания магнитного поля) - PS: Контроллер положения - U: Предел напряжения частотного инвертера <p>Строка 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Крупные знаки слева: минимальный достигнутый предел - Крупные знаки справа: максимальный достигнутый предел <p>i При стандартном передвижении без ошибок крупная точка не отображается.</p>
	<p>Страница 07: Тормозной размыкатель На дисплее отображается текущее состояние:</p> <p>Строка 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Внутренняя частота модуляции ширины импульса (только для тормозных резисторов) - Режим функции и мониторинг за температурой на входе терминала BC (Крупная точка = норма) <p>Строка 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Гистограмма напряжения цепи безопасности - Напряжение цепи безопасности <p>Строка 4 (только для тормозных резисторов):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Гистограмма модуляции тормозного резистора - Модуляция тормозного резистора в % <p>i Напряжение цепи безопасности отображаемое в бездействии должно иметь значение "Сетевое напряжение x 1,41".</p> <p>i Крупная точка должна постоянно отображаться при мониторинге состояния и мониторинге функций.</p>
	<p>Страница 08: Функции устройства управления На дисплее отображается текущее состояние:</p> <p>Строка 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбранная конфигурация устройства управления замкнутой цепью в меню "Open loop control/CONFIG" <p>Строка 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Активные функции цифровых входящих сигналов: Контроллер доступен (RF) Направление передвижения (RV) Скорость передвижения (V) <p>Строка 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Активные функции цифровых исходящих сигналов
	<p>Страница 09: Запуск / Остановка На дисплее отображается текущее состояние входящих и исходящих сигналов, важных для процессов запуска /остановки:</p> <p>Строка 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - RF – Контроллер доступен (вх.сигнал) - RB – Контроллер готов / Активация замыкателей (исх.сигнал) - CO – Мониторинг замыкателей (вх.сигнал) - MB – Активация механического тормоза (исх.сигнал) - BRx – Мониторинг за тормозными контактами <p>Строка 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Крупная точка под названием означает, что входящий или исходящий сигнал находится в активном состоянии. - Знак "!" под вх.сигналом "CO" или "BR" означает, что данная мониторинговая функция отключена в меню "Monitoring".

	<p>Страница 10: Порты устройства управления На дисплее отображается текущее состояние:</p> <p>Строка 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1...8: цифровые входящие сигналы I1...I8 - BC: Мониторинг за функциональностью и температурой тормозного резистора или тормозного размыкителя - C12: Мониторинг замыкателя - 1...4: цифровые исходящие сигналы O1...O4 <p>Строка 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Крупная точка под названием означает, что входящий или исходящих сигнал находится в активном состоянии
	<p>Страница 11: Кодер На дисплее отображается текущее состояние:</p> <p>Строка 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Настроенное разрешение кодера - Установленный тип кодера (в абсолютных датчиках положения) - Настроенный тип кодера (в импульсных датчиках положения) <p>Строка 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enable: первая точка: абсолютный датчик под напряжением вторая точка: проверка функционирования абсолютного датчика положения <p>i S обе точки должны появиться i A обе точки должны исчезнуть</p> <ul style="list-style-type: none"> - ERR: код ошибки, поступивший от кодера. В случае если кодер работает без ошибок должен отображаться 0. Подробное описание ошибок вы найдете в разделе диагностики ошибок. <p>Строка 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cnt: Показания импульсного счетчика (0...65535) и отображение оборота двигателя в градусах 360° = один оборот двигателя - A и B: графическое отображение синусоидального (A) и косинусоидального (B) сигналов
	<p>Страница 12: Блок питания1 Режим работы блока питания (точка = нормальный режим)</p> <p>Строки 2 и 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DC: первая точка: Реле предварительной зарядки включено вторая точка: Нормальный режим работы реле - IGBT: первая точка: Блок питания под напряжением вторая точка: Нормальный режим подачи питания - PWM: первая точка: доступна модуляция ширины импульса блока питания вторая точка: Нормальный режим модуляции ширины импульса блока питания <p>i DC: в нормальном режиме работы обе точки должны быть IGBT: в нормальном режиме работы обе точки должны быть PWM: точки должны быть только при передвижении</p> <ul style="list-style-type: none"> - FAN: Скорость в процентах охлаждающего вентилятора <p>Строка 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> - UDC: Напряжение цепи безопасности - Temp: Температура блока питания

	<p>Страница 013: Блок питания2 Сбой в работе при избыточном токе</p> <p>Строка 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ERR_EXT: Сообщение об избыточном токе (сообщение не сохраняется; точка отображается только при явном избыточном токе) <ul style="list-style-type: none"> - U: Ошибка перенапряжения в цепи безопасности постоянного тока (напряжение выше 850В) - OC: Датчиками тока была обнаружена перегрузка (неправильная фаза указывается буквами U V W) <p>Строка 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SRC_APP: При работе процессора обнаружен избыточный ток. - UCE_R: Ошибка на плюсовой фазе блока питания (Неправильная фаза отображается) - SRC_MOP: При работе процессора управления двигателем обнаружен избыточный ток. - UCE_M: Ошибка на минусовой фазе блока питания (Неправильная фаза отображается) <p>Информация: При нормальном режиме работы точки и фазы (U V W) не отображаются При сбое в работе страница отображается до т_h следующего запуска передвижения (кроме ERR_EXT)</p>
	<p>Страница 14: Идентификация протокола DCP Информация о устройстве управления замкнутой цепью</p> <p>Строка 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Изготовитель устройства управления <p>Строка 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Версия программного обеспечения устройства управления - Дата программного обеспечения устройства управления - Операционный язык, установленный в устройстве управления, отображается в соответствии с ISO639 Операционный язык используемый в инвертере настраивается автоматически
	<p>Страница 15: биты протокола DCP На дисплее отображается текущее состояние:</p> <p>Строка 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> -байтов команд, скорости B= командный байт G= байт скорости <p>Строка 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Байт состояния S= Байт состояния - Выполняемый частотным инвертером текущий эксплуатационный режим.
	<p>Страница 16: Расстояние через протокол DCP На дисплее отображается текущее состояние:</p> <p>Строка 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Отображается текущий остаточный путь <p>Строка 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Отображается необходимый остаточный путь

	<p>Страница 17: Ошибка через протокол DCP Отображается текущее состояние ошибок передачи данных, которые увеличивают показания счетчика при выполняемой операции. Отображается сразу же при возникновении ошибки:</p> <p>Строка 2: - RX_TIM: Настройка временной выдержки (устройство управления разомкнутой цепью не отвечает по окончанию оперативного времени)</p> <p>Строка 3: - RX_XOR: инвертером обнаружена ошибочная передача блока данных от устройства управления замкнутой цепью</p> <p>Строка 4: - TXERR: устройством управления замкнутой цепью обнаружена ошибочная передача блока данных от инвертера</p>
	<p>Страница 18: Ускорение и торможение Отображаются установленные значения для ускорения и торможения в зависимости от эксплуатационной кривой в нормальном режиме передвижения</p> <p>Строка 2: - Верхнее округленное значение ускорения в $\text{м}/\text{с}^3$ - Верхнее округленное значение торможения в $\text{м}/\text{с}^3$</p> <p>Строка 3: - Ускорение в $\text{м}/\text{с}^3$ - Торможение в $\text{м}/\text{с}^3$</p> <p>Строка 4: - Нижнее округленное значение ускорения в $\text{м}/\text{с}^3$ - Нижнее округленное значение торможения в $\text{м}/\text{с}^3$</p>
	<p>Страница 19: InfoBus Отображается конфигурация инвертера</p> <p>Строка 2: - Идентификационный номер внутренних устройств 0: Блок контроллера (CU) 1: Шунтирующий модуль (CUSH) 2: Карта расширения DCP / CAN (CUEC) 3: Карта расширения, кодер (CUEE) 4: Зарезервировано 5: Активирующий механизм печатного модуля (SP) 6: Блок питания печатного модуля (PP) 7: Печатный модуль (MP)</p> <p>Строка 3: - В зависимости от того, как укомплектован инвертер, каждое автономное устройство отмечено символом "X".</p> <p>Строка 4: - Неправильное определение устройства 1: Не отвечает 2: Несоответствующее или неопределенное устройство 3: Нет надлежащего соединения с EEPROM (ПЗУ) 4: Отсутствует или неизвестен номер компонента 5: Отсутствует или неизвестен индекс 6: Оригинальная и сохраненная копии не идентичны</p> <p>Информация: При неправильном определении устройств каждое из них должно быть отмечено значением "0"</p>

11 Опции передвижения

11.1 Стандартное передвижение

Рис. 11.1 отображает последовательность движения между двумя этажами с соответствующими процессами входящих и исходящих электромагнитных сигналов. В данном разделе вы найдете подробное описание различных процессов ускорения и торможения.

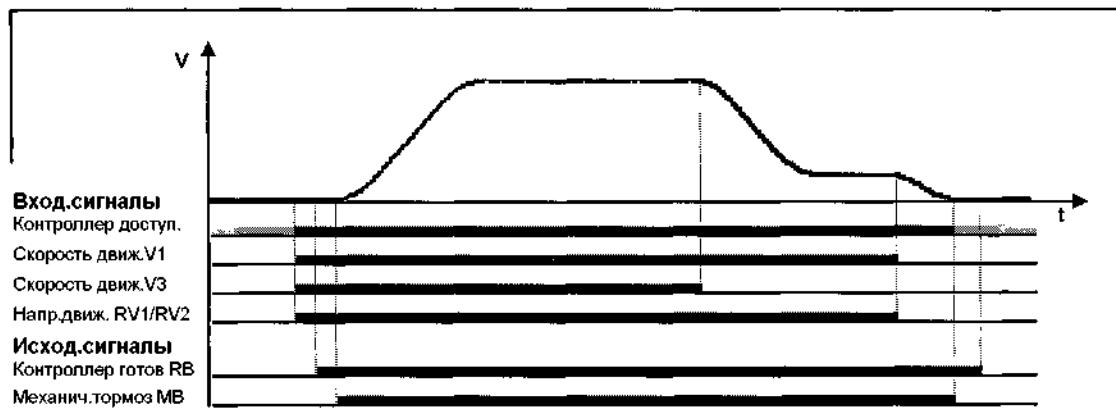


Рис. 11.1

11.2 Запуск и ускорение

Для осуществления передвижения, частотный инвертер должен получить следующие входящие сигналы:

- Контроллер доступен (RF)
- Скорость (V_1 , V_2 или V_3)
- Установленное направление движения (RV1 или RV2)

Процедура запуска с ускорением

1	Управляющее устройство разомкнутой цепью генерирует нижеследующие входящие сигналы инвертера: <ul style="list-style-type: none"> • Контроллер доступен (RF), то есть обнаружен • Скорости V_1 и V_3 • Направление движения RV1
2	Инвертер с временной задержкой генерирует цифровой исходящий сигнал "Контроллер готов RB". Сразу же с данным сигналом должны активизироваться замыкатели электродвигателя.
3	Инвертер с временной задержкой генерирует цифровой исходящий сигнал "Механический тормоз MB". Сразу же с данным сигналом должны ослабляться тормоза двигателя.
4	Контроллер придает двигателю ускорения до наивысшей скорости (V_3) в соответствии с установленным значением ускорения и его округлением.
5	Необходимая скорость V_3 достигнута

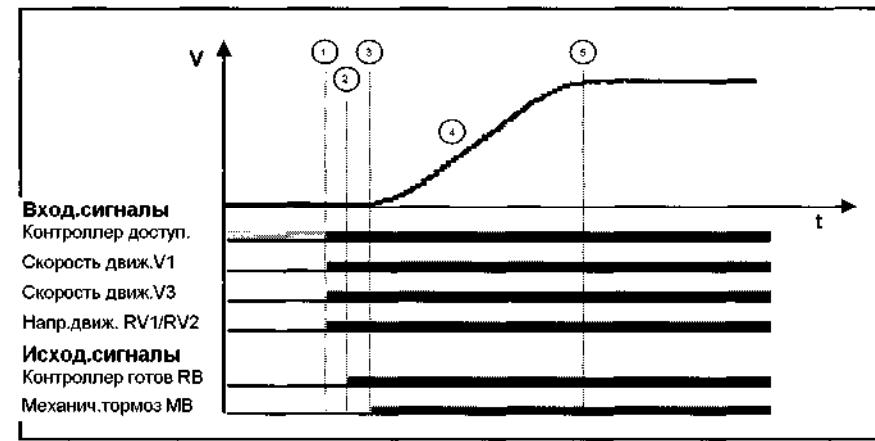


Рис. 11.2 Запуск и ускорение

11.3 Дистанционно-зависимое торможение

При дистанционно-зависимом торможении расстояние путей торможения всегда идентичны. Независимо от того какая скорость была достигнута перед началом торможения

Дистанционно-зависимое торможение может быть активировано в меню:
"DECELERATION/S_ABH = ON"

Дистанционно-зависимое торможение выполняется при следующих режимах торможения:

- $V_3 \Rightarrow V_1$
- $V_2 \Rightarrow V_1$
- $V_3 \Rightarrow$ Скорость 0 (только через протокол DCP4)
- $V_2 \Rightarrow$ Скорость 0 (только через протокол DCP4)

Во всех остальных вариантах торможения между двумя скоростями используется время-зависимое торможение.



Перед отключением генерации цифрового входящего сигнала для оперативных скоростей V_3 или V_2 , должен быть подан входящий сигнал для оперативной скорости V_1 .



В случае если на короткий период времени сигнал повышенной оперативной скорости (например, V_3) отключен, инвертер придает двигателю торможение до по позиционной скорости V_1 . Для обеспечения безопасности движения повторная генерация сигнала повышенной оперативной скорости игнорируется. Генерация сигнала повышенных оперативных скоростей возможна только тогда, когда случае, когда все входящие сигналы оперативной скорости были отключены и двигатель достиг скорости равной 0.

11.3.1 Стандартная остановка при дистанционно-зависимом торможении

6	При прохождении точки отключения оперативной скорости, достигается регулируемая конечная скорость V_3. Генерируется сигнал торможения.
7	Передвижение на позиционной скорости V_1
8	Позиционная скорость V_1 отключена. Продолжается торможение двигателя.
9	Скорость 0 Исходящий сигнал MB отключен. Моментально активируется тормозная система. Подача тока двигателю не прекращается
10	Подача тока двигателю отключена. Исходящий сигнал RB отключен. Моментально выполняется выпадение замыкателей двигателя.

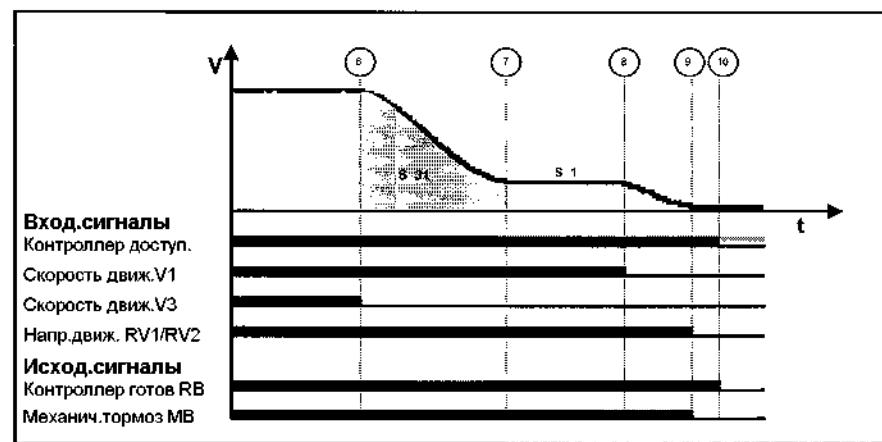


Рис. 11.3 Стандартная остановка при дистанционно-зависимом торможении

11.3.2 Арочное передвижение при дистанционно-зависимом торможении

В случае, если конечная скорость (V_2 или V_3) не достигнута через короткую дистанцию

между этажами, частотный инвертер приводит в действие арочное передвижение.

Независимость от скорости достигается с помощью временной точки прерывания, при этом во время арочного передвижения пути замедления всегда идентичны.

6	При прохождении через временную точку прерывания для оперативной скорости, регулируемая конечная скорость все еще не достигнута. Двигатель продолжает ускорение. Рассчитывается точка генерации сигнала торможения.
X	Генерация сигнала торможения.
7	Передвижение на позиционной скорости V_1 .
8	Позиционная скорость V_1 отключена. Продолжается торможение двигателя.
9	Скорость 0 Исходящий сигнал MB отключен. Моментально активируется тормозная система. Подача тока двигателю не прекращается
10	Подача тока двигателю отключена. Исходящий сигнал RB отключен. Моментально выполняется выпадение замыкателей двигателя.

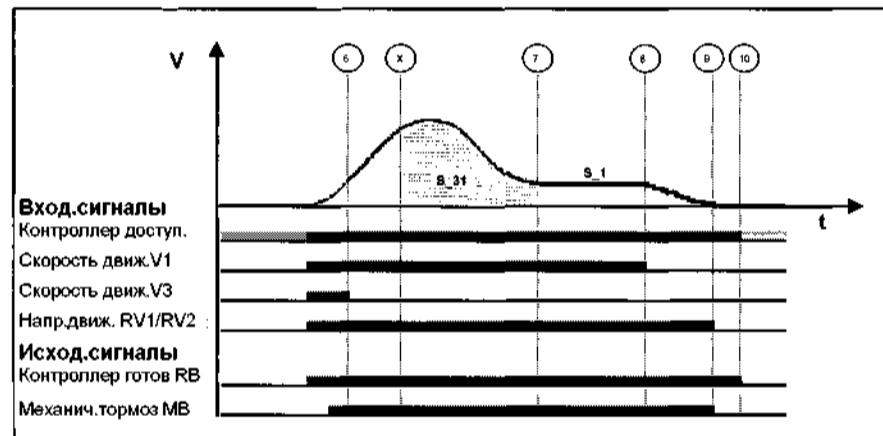


Рис.11.4 Арочное передвижение при дистанционно-зависимом торможении

Это означает, что при стандартном и арочном передвижении путь торможения $V_3 \Rightarrow V_1$ (S_{31}) и путь замедления $V_1 \Rightarrow$ скорость 0 (S_{10}), только через протокол DCP 4) идентичны.

11.4 Время-зависимое торможение

За исключением следующих режимов торможения:

$V_3 \Rightarrow V_1$

$V_2 \Rightarrow V_1$

выполняется время-зависимое торможение.

После отключения заранее установленной текущей скорости, двигателем выполняется время-зависимое торможение, в соответствии с установленными параметрами торможения и их округления, а также с учетом того, что сигнал повышенной скорости все еще генерируется.



При время-зависимом торможении пути торможения отличаются, в зависимости от текущей скорости перед началом выполнения торможения. По этой причине использование время-зависимого торможения возможно только в случае, когда при каждом передвижении достигается оперативная скорость.

Время-зависимое торможение для всех скоростных переключений активируется в меню "**DECELERATION / S_ABH = OFF**".

11.4.1 Торможение при достигнутой оперативной скорости

6	При прохождении точки отключения оперативной скорости V_3 , достигается регулируемая конечная скорость. Генерируется сигнал торможения V_2 .
7	Прохождение точки отключения скорости V_2 Генерируется сигнал торможения V_1 .
8	Позиционная скорость V_1 отключена. Продолжается торможение двигателя.
9	Скорость 0 Исходящий сигнал MB отключен. Моментально активируется тормозная система.
10	Подача тока двигателю отключена. Исходящий сигнал RB отключен. Моментально выполняется выпадение замыкателей двигателя.

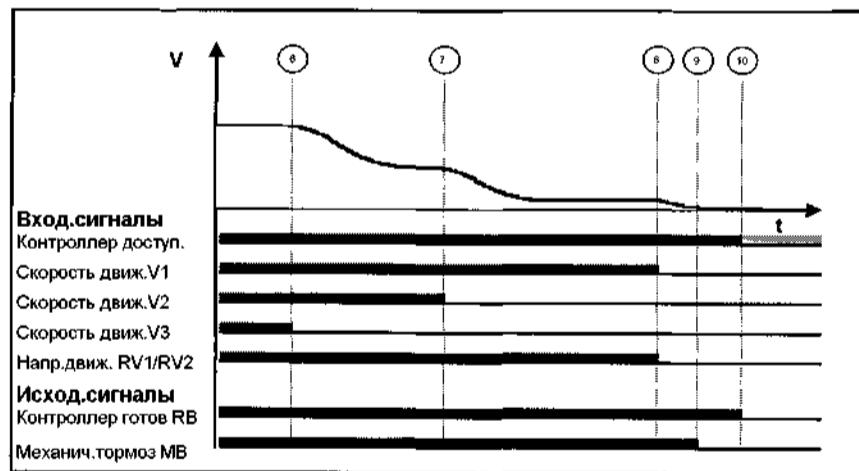


Рис. 11.5 Торможение при достигнутой оперативной скорости

11.4.2 Торможение, когда оперативная скорость не была достигнута

6	При прохождении точки отключения оперативной скорости V_3, регулируемая конечная скорость все еще не достигнута. Генерируется сигнал торможения.
7	Передвижения на позиционной скорости V_1.
8	Позиционная скорость V_1 отключена. Продолжается торможение двигателя.
9	Скорость 0 Исходящий сигнал MB отключен. Моментально активируется тормозная система.
10	Подача тока двигателю отключена. Исходящий сигнал RB отключен. Моментально выполняется выпадение замыкателей двигателя.

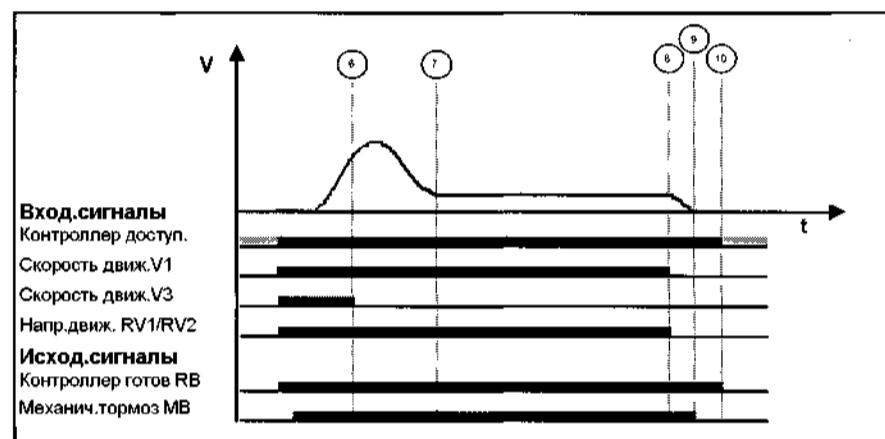


Рис 11.6 Торможение, когда оперативная скорость не была достигнута

i В случае если продолжительность передвижения прослеживается устройством управления разомкнутой цепью возможно обнаружение сообщения об ошибке, по причине длительной продолжительности передвижения на оперативной скорости V_1 an!

i В случае если сразу же перед достижением установленной конечной скорости происходит отключение нескольких оперативных скоростей, может произойти выход кабины лифта за установленные пределы этажа.

11.5 Оптимизация пути замедления

Возможно осуществить оптимизацию:

- чрезмерно длинного пути замедления со скоростью V_1
- остановки не вровень из-за преждевременного отключения V1 без дополнительных работ по установке.

При использовании параметра оптимизации пути замедления в меню:

"**DECELERATION IS_DI1**"

"**DECELERATION IS_DI2**"

"**DECELERATION IS_DI3**"

Оперативные скорости V_1, V_2 и V_3 на всех этажах отключается с задержкой по значению установленного в данных меню параметра.

Оптимизация путей замедления

1	Выполнить передвижение к каждому этажу в обоих направлениях на максимальной оперативной скорости V_3 или V_2 и проверить путь замедления s1 в меню " INFO/Page 03 ".
2	Значение s1 должно быть одинаковым на всех этажах в обоих направлениях движения. В случае если пути замедления отличаются, необходимо использовать меньшее значение для s1.
3	Изменить значения S_DI3 или S_DI2 в меню " DECELERATE " на идентичное s1.
4	Проверить комфортность движения при торможении и при необходимости подкорректировать значения параметра S DI3 или S DI2.



В случае если параметр s1 имеет разные значения, становиться невозможным, получить одинаковый путь замедления для всех этажей!

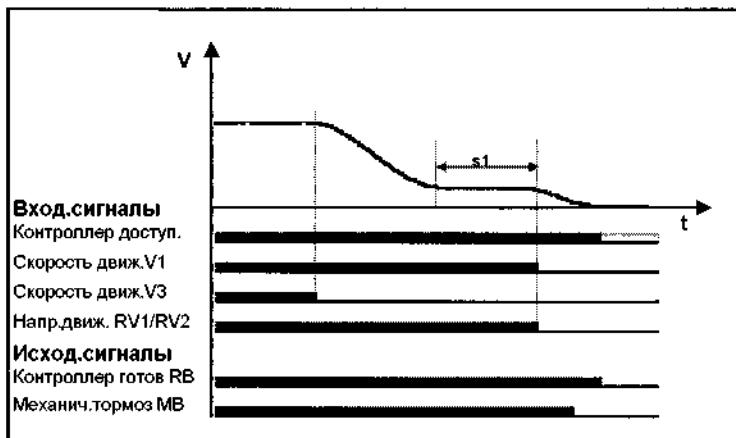


Рис. 11.7 Торможение с неоптимизированным путем замедления

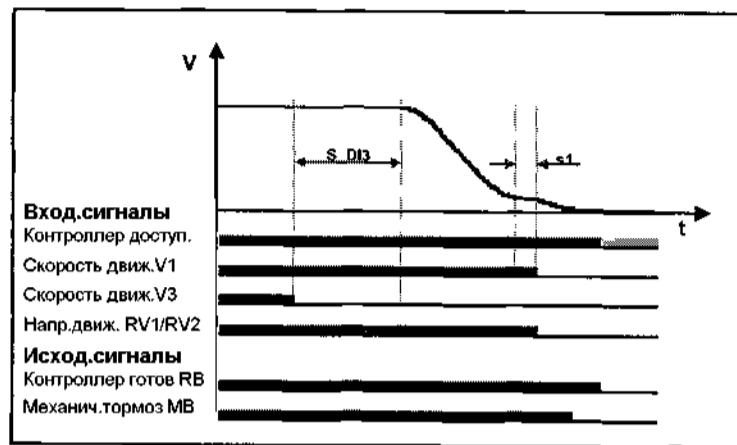


Рис. 11.8 Торможение с оптимизированным путем замедления

11.6 Оптимизация зазора между кабиной и этажом

1. Измерить расстояние остановки не вровень на каждом этаже вручную.
2. Зазор на всех этажах и в обоих направлениях должен быть одинаковым. В случае, если значения отличаются, необходимо выбрать наименьшее значение.
3. Установленное значение необходимо ввести в параметре S_DI1 в меню “DECELERATE”
4. Проверить корректность остановки и при необходимости подправить значение S_DI1



В случае наличия разных значений зазора между кабиной лифта и этажом, становиться невозможным откорректировать это значение на всех этажах с помощью параметра S_DI1!

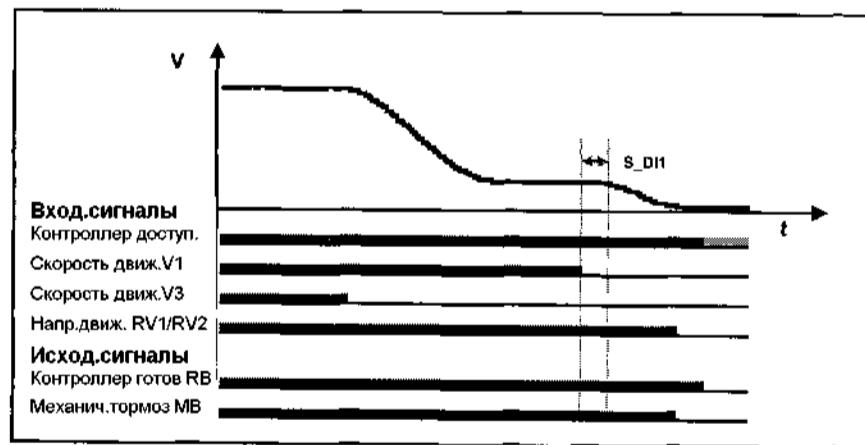


Рис. 11.9 Оптимизация зазора между кабиной и этажом

11.7 Прямая установка уровня



Выполнение прямой установки уровня возможно только с использованием протокола DCP2 или DCP4, а также системы абсолютного дублирования шахты!

При прямой установке уровня устройство управления разомкнутой цепью в частотном инвертере предопределяет остаточный путь передвижения до конечного пункта. Инвертер уменьшает скорость двигателя в зависимости от определенного остаточного пути. В результате возможно осуществлять передвижение до конечного пункта без пути замедления.

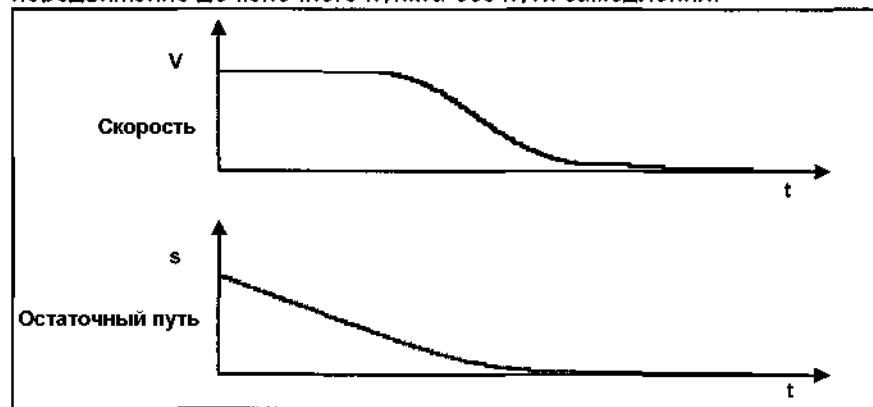


Рис. 11.10 Прямое прибытие кабины лифта через протокол DCP

11.8 Повторная регулировка

Коррекция протяженности троса под нагрузкой и понижение нагрузки на кабину лифта. Протяженность троса определяется устройством управления разомкнутой цепью

Повторная регулировка скорости проводится в меню "*Traveling! / V_Z*" и контролируется через цифровой вход (соответствующий параметру *V_Z*).



Оперативная скорость для повторной регулировки имеет преимущество перед другими оперативными скоростями.

Для возможности осуществления повторной регулировки необходима генерация как минимум трех нижеследующих входящих сигналов:

- Контроллер доступен
- Скорость повторной регулировки *V_Z*
- Направление по умолчанию



Во избежание вибраций, перед активацией процедуры повторной настройки устройство управления разомкнутой цепью должно находиться в режиме ожидания некоторый период времени пока трос придет в равновесие.

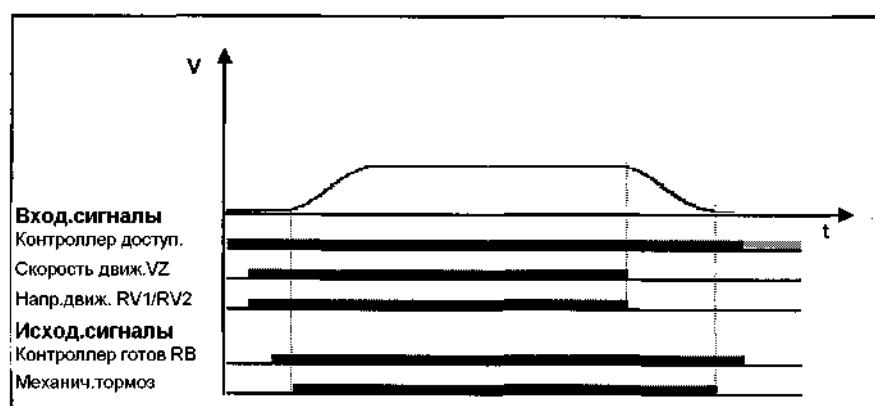


Рис. 11.11 Повторная регулировка

11.9 Работа в холостом режиме

Благодаря частотному инвертеру ZETADYN как синхронные, так и асинхронные двигатели может работать в холостом режиме.

Внимание



Эксплуатация синхронных двигателей в холостом режиме может привести к возникновению сильной вибрации и шума! В следствие этого необходимо уменьшить значение основного усиления регулятора скорости "SPD_KP" примерно на 10%.



12 Аварийная эвакуация

12.1 Аварийная эвакуация с использованием одно фазового источника питания 230В переменного тока



Из-за низкого потребления электроэнергии синхронными приводами, существует возможность проведения аварийно-спасательной эвакуации, которая касается работы двигателя и генерации сигналов.



Из-за высокого уровня тока намагничивания в асинхронных двигателях нет смысла использовать одно фазовый источник питания при аварийно-спасательной эвакуации.



Характерные особенности выполнения эвакуации с использованием одно фазового источника питания:

- Эвакуация, которая касается работы двигателя и генерации сигналов
- Зависимый от нагрузки запуск
- Независимая от нагрузки остановка
- Остановка не на уровне этажа

В случае сбоя в работе основного источника питания, данных дополнительный источник питания подает напряжение на инвертер:

- 230В переменного тока для питания линий L1 и L2

При каждом запуске частотный инвертер анализирует соотношение нагрузки между кабиной и противовесом.

Устройство управления разомкнутой цепью выполняет операцию по аварийной эвакуации при наличии нижеследующих сигналов:

- Контроллер доступен
- Направление по умолчанию
- Скорость по умолчанию

Конфигурация одно фазового источника питания

Требования к техническим данным ИБП составляют следующие пункты:

- Энергопотребление устройства управления разомкнутой цепью
- + Энергопотребление электрического частотного инвертера
- + Энергопотребление электромеханического предохранительного тормоза
- + Энергопотребление других устройств (освещение кабины, ...)
- + Энергопотребление двигателя при его эксплуатации на достаточной мощности (уточнить у производителя двигателя)

= Эффективная мощность источника бесперебойного питания (ИБП) [Вт]



КПД шахты имеет решающее влияние на эффективную мощность одно фазового источника питания.

12.1.1 Конфигурация

(1) В наличии должны быть следующие предпосылки:

Выполняется передвижение в направлении вниз через протокол:

Стандартный	DCP
Настроенный сигнал на входе "RV2" мощностью в 24В	Командный бит 1, Бит 4 имеет 1-сигнал

(2) Датчик падения напряжения

Установить параметр цифрового входа на "PARA2" в меню "Control system"



Инвертер информируется о падении напряжения (отказа источника питания) активацией настроенного входа сигналом с мощностью 24В постоянного тока, данная активация должна производиться по параметру set 2.

(3) Получение информации устройством управления замкнутой цепью о безопасном направлении движения (дополнительно)

Стандартный	DCP
<p>Установить параметр выхода на "Evac. Dir." в меню "Open loop control"</p> <p>Контакт разомкнут => Кабина лифта легче, чем противовес Аварийная эвакуация будет выполняться с движением вверх!</p> <p>Выход замкнут => Кабина лифта тяжелее противовеса Аварийная эвакуация будет выполняться с движением вниз!</p>	<p>Байт состояния 2, Бит 2 = 0 => Кабина лифта легче, чем противовес Аварийная эвакуация будет выполняться с движением вверх!</p> <p>Байт состояния 2, Бит2 = 1 => Кабина лифта тяжелее противовеса Аварийная эвакуация будет выполняться с движением вниз!</p>

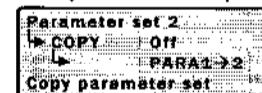
(4) Тип аварийной эвакуации с параметрами по умолчанию

Установить параметр "F_PARA2 = EVA. 1*AC" в меню "Parameter set 2".



(5) Копирование параметров

В меню "Parameter set 2 / COPY" выбрать функцию PARA1->2. После завершения копирования, данная функция возвращается в состояние OFF



Перед копированием параметров необходимо настроить параметры датчика падения напряжения и типа аварийной эвакуации.
При копировании параметров учитывается максимально возможное значение скоростей V_2 и V_3.

12.2 Выполнение аварийной эвакуации с использованием ИБП



Из-за низкого потребления электроэнергии синхронными приводами, существует возможность проведения аварийно-спасательной эвакуации при неполной нагрузке кабины или в направлении нагрузки увеличения тяги с использованием имеющегося в продаже ИБП.



Выполнение эвакуации не в направлении меньшей нагрузки не осуществляется. Из-за высокого уровня тока намагничивания в асинхронных двигателях нет смысла использовать одно фазовый источник питания при аварийно-спасательной эвакуации.

В случае сбоя в работе основного источника питания, ИБП подает следующее напряжение:

- 230В переменного тока (для питания линий L1 и L2)

При каждом запуске частотный инвертер анализирует соотношение нагрузки между кабиной и противовесом.

В случае падения напряжения (отказа источника питания) частотный инвертер информирует устройство управления замкнутой цепью о возможном направлении для выполнения аварийной операции по эвакуации.

Устройство управления разомкнутой цепью выполняет операцию по аварийной эвакуации при наличии нижеследующих сигналов:

- Контроллер доступен
- Установленное направление (в направлении тяговой нагрузки)
- Скорость по умолчанию

12.2.1 Осуществление аварийной операции с использованием ИБП эффективной мощности



Характерные особенности выполнения аварийной эвакуации с использованием ИБП эффективной мощности:

- Зависимый от нагрузки запуск
- Независимая от нагрузки остановка
- Остановка не на уровне этажа
- При наличии соответствующих технических данных ИБМ возможно осуществление аварийной операции по эвакуации в направлении использования работы двигателя.

Конфигурации ИБП

Требования к техническим данным ИБП составляют следующие пункты:

- Энергопотребление устройства управления разомкнутой цепью
- + Энергопотребление электрического частотного инвертера
- + Энергопотребление электромеханического предохранительного тормоза
- + Энергопотребление других устройств (освещение кабины, ...)
- + Энергопотребление двигателя при его эксплуатации на достаточной мощности (уточнить у производителя двигателя)

= Эффективная мощность источника бесперебойного питания (ИБП)[Вт]



КПД шахты имеет решающее влияние на эффективную мощность одно фазового источника питания.

(3) Получение информации устройством управления замкнутой цепью об безопасное направление движения

12.2.2 Осуществление аварийной операции с использованием ИБП минимальной мощности



Ограничения при использовании ИБП минимальной мощности:

- Зависимый от нагрузки запуск, нельзя оптимизировать
- Осуществление аварийной операции по эвакуации возможно только в направлении тяговой нагрузки. Выполнение зависимого от нагрузки позиционирования; это означает, что информация о зазоре между кабиной и этажом может не определяться.

Конфигурация ИБП

Требования к техническим данным ИБП составляют следующие пункты:

- Энергопотребление устройства управления разомкнутой цепью
- + Энергопотребление электрического частотного инвертера
- + Энергопотребление электромеханического предохранительного тормоза
- + Энергопотребление других устройств (освещение кабины, ...)
- + Энергопотребление двигателя при его эксплуатации на достаточной мощности (уточнить у производителя двигателя)

= Эффективная мощность источника бесперебойного питания (ИБП)[Вт]



КПД шахты имеет решающее влияние на эффективную мощность одно фазового источника питания.

12.2.3 Конфигурация

(1) В наличии должны быть следующие предпосылки:

Выполняется передвижение в направлении вниз через протокол:

(2) Датчик падения напряжения

Установить параметр цифрового входа на "PARA2" в меню "Control system"



Инвертер информируется о падении напряжения (отказа источника питания) активацией настроенного входа сигналом с мощностью 24В постоянного тока, данная активация должна производиться по параметру set 2

(3) Получение информации о безопасном направлении движения через устройство управления замкнутой цепью.

Стандарт	DCP
Установить параметр выхода на "Evac. Dir." в меню "Open loop control" 	Байт состояния 2, Бит 2 = 0 => Кабина лифта легче, чем противовес Аварийная эвакуация будет выполняться с движением вверх!
Контакт разомкнут => Кабина лифта легче, чем противовес Аварийная эвакуация будет выполняться с движением вверх!	Байт состояния 2, Бит2 = 1 => Кабина лифта тяжелее противовеса Аварийная эвакуация будет выполняться с движением вниз!
Выход замкнут => Кабина лифта тяжелее противовеса Аварийная эвакуация будет выполняться с движением вниз!	

(4) Тип аварийной эвакуации с параметрами по умолчанию

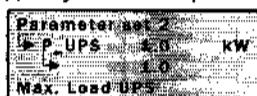
Установить параметр "F_PARA2 = EVA. 1*AC" в меню "Parameter set 2".

**(5) Предварительные параметры статора в синхронных двигателях**

Установить параметр статора синхронного двигателя в меню "Parameter set 2/RS UPS".

**(6) Ограничение тока двигателя**

Установить ограничение тока двигателя посредством ввода доступной мощности ИБП в меню "Parameter set2/P UPS" menu.

**Определение доступной мощности ИБП:**

- Мощность ИБП на заводской табличке
 • Энергопотребление устройства управления разомкнутой цепью
 • Энергопотребление электромеханического предохранительного тормоза
 • Энергопотребление других устройств (освещение кабины, ...)

= Доступная мощность ИБП [Вт]



Вводимое значение мощности ИБП определяет тип аварийной эвакуации.

Достаточная мощность: Выполняется аварийная эвакуация с характерными особенностями эвакуации с использованием ИБП эффективной мощности

Недостаточная мощность: Выполняется аварийная эвакуация с характерными особенностями эвакуации с использованием ИБП минимальной мощности

Внимание

Установка завышенного значения параметра P_UPS может привести к перегрузке или выведению из строя ИБП.

5) Копирование параметров

В меню "Parameter set 2 / COPY" выбрать функцию PARA1->2.

Тип аварийной операции по эвакуации установлен по умолчанию



Перед копированием параметров необходимо настроить параметры датчика падения напряжения и типа аварийной эвакуации.
 При копировании параметров учитывается максимально возможное значение скоростей V_2 и V_3.

(8) Временные промежутка отключения, при которых скорость двигателя удерживается в значении 0

Настроить параметр в меню "Start/ T_3 = 0"



Настроить параметр в меню "Stop / T_4 = 0"



12.3 Улучшение процесса позиционирования

Из-за неоптимальной мощности ИБП невозможно придавать двигателю торможения до окончательного состояния бездействия.

Это означает, что когда кабина лифта достигает уровня этажа и активируется тормозная система, двигатель все еще работает.

Появившееся при этом время задержки может привести к lead to Открытию дверей не на уровне и в результате появлению ступени (зазора между кабиной и уровнем этажа).

12.3.1 Установка необходимых параметров

Установить параметр в меню "Parameter set 21 STOP = ON"



Стандарт	DCP02 / DCP04
<p>(2) установить параметр в меню "Parameter set 2 / STOP = ON"</p> <p>При прохождении точки отключения оперативной скорости V_1 тормозная система уже активирована.</p>	<p>(2) Определить расстояние зазора при полной нагрузке</p> <p>(3) Установить значение параметра в меню "Open loop control/ DCPJSTP =... mm"</p> <p>При прохождении точки вышеуказанного параметра S_Stop тормозная система уже активирована.</p>



Несмотря на установку данных параметров, процесс позиционирования все еще зависит от нагрузки. При выполнении движения с половиной нагрузкой может произойти ранняя остановка вне области дверей исходя из параметра "ZA_INTERN / STOP = ON".

12.5 Осуществление аварийной эвакуации посредством ослабления тормоза

Выполнение аварийной операции по эвакуации происходит с использованием ручного или электрического ослабления тормозов двигателя, пока кабина лифта не достигнет следующего этажа в направлении тяговой нагрузки.

**Внимание!**

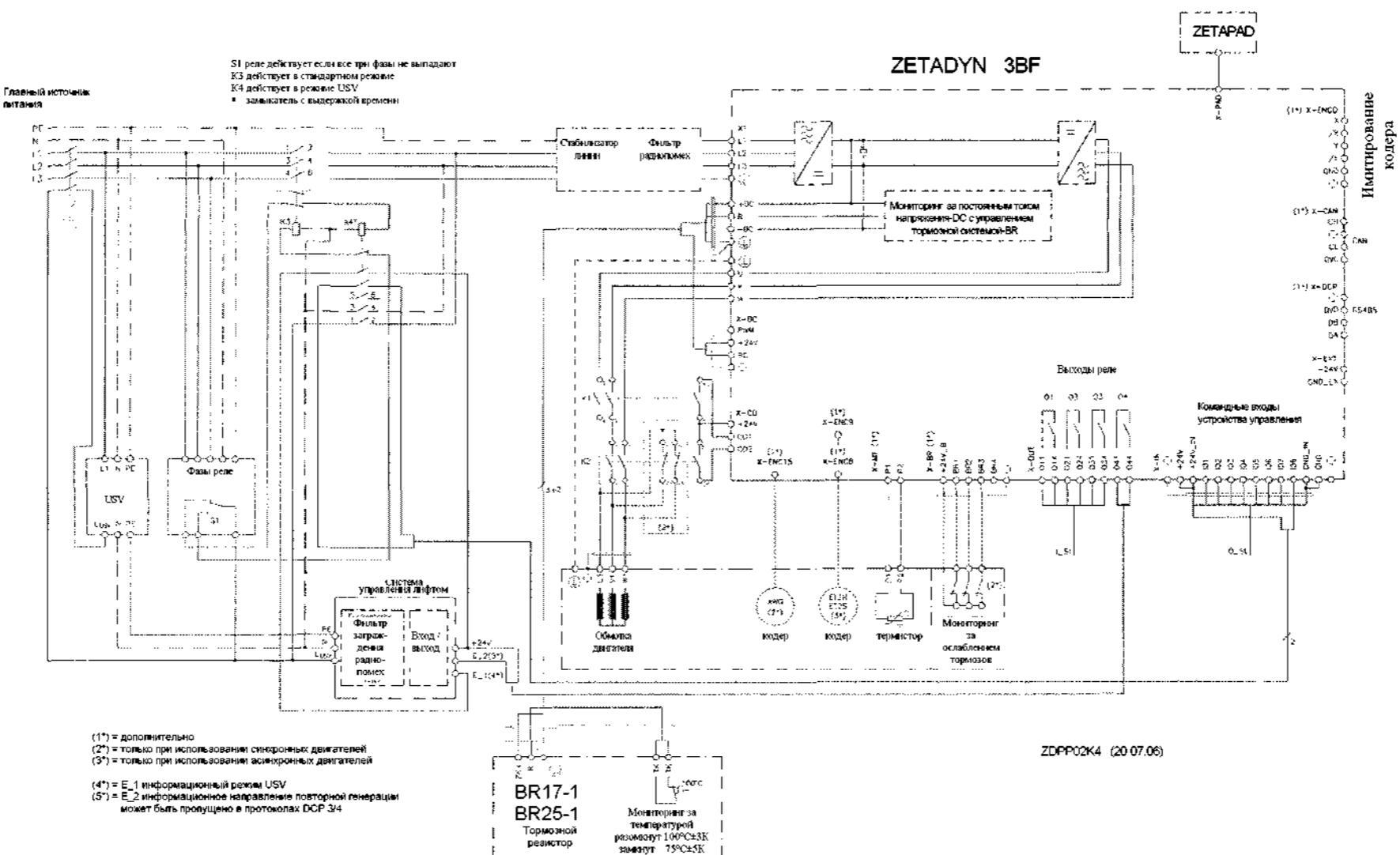
При выполнении аварийной операции с использованием ослабления тормоза в синхронных двигателях, необходимо закоротить обмотку двигателя для во избежание неконтролируемого ускорения лифта. Короткое замыкание генерирует тормозной момент зависимый от скорости, достаточный в большинстве случаях ограничения скорости лифта до безопасного уровня.

Внимание

Выполнение короткого замыкания обмотки двигателя должно быть разрешено его производителем.

Данная операция тестировалась на двигателях компании Ziehl-Abegg, которая гарантирует ее безопасное выполнение.

12.4 Схема соединений подключения ИБП к ZETADYN 3BF



13 Диагностика ошибок

13.1 Отмена передвижения и квитирование при сбоях в работе

13.1.1 Отмена передвижения

В случае если инвертером частоты обнаружена ошибка в работе, выполняемая команда передвижения отменяется, и тот час же деактивируются следующие выходы:

- ST – Сбой в работе
- RB – Контроллер готов (замыкатели двигателя)
- MB – Механический тормоз

Разомкнутая система управления немедленно выполняет:

- Замыкание электромеханической стопорной тормозной системы
- Размыкание замыкателей электродвигателя

Производится замедление работы механизма тормозным моментом механических тормозов.

Произошедший сбой отображается на дисплее с текстом и номером ошибки. Для дополнительной диагностики неисправностей можно использовать ЖК-дисплей, память сохраненных ошибок и список ошибок.

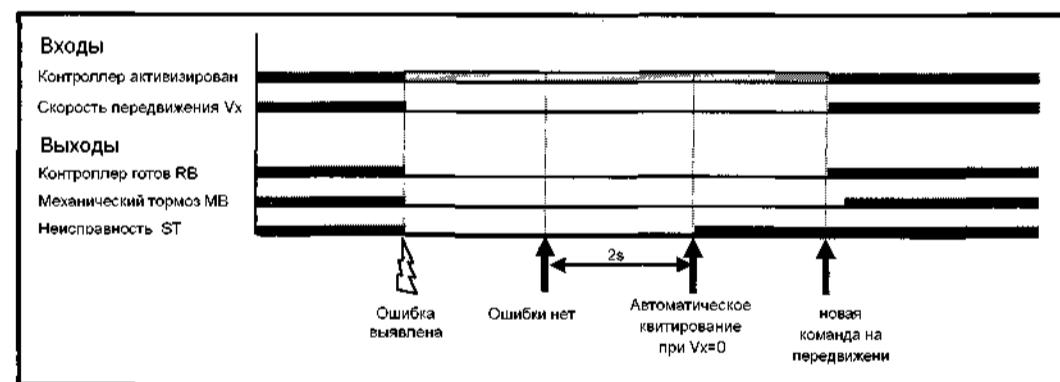
13.1.2 Квитирование

Квитирование ошибки автоматически производится по истечению 2 секунд после устранения причины неисправности.

Предпосылкой является то, что входящие сигналы на передвижение принимаются. Квитирование ошибки не происходит в случае, если сигналы на передвижение принимаются до истечения 2 секунд.

Квитирование нижеследующих ошибок не производится:

№ ошибки	Квитирование
912 (ВС:сбой в работе сигнализации)	Выключить частотный инвертер и повторить



13.2 Светодиоды

Состояние частотного инвертера

Для диагностики работы частотного инвертера используются четыре светодиода.

	Ошибка (красный)	Обновление данных (желтый)	Операция 1 (желтый)	Операция 2 (зеленый)	Режим эксплуатации
Частота мерцания	выкл	выкл	медленное, переменное мерцание		Бездействие
	медленное	выкл	быстро, переменное мерцание		Во время движения

Состояние соединения CAN- DCP

Для диагностики работы соединения CAN / DCP

	Ошибка (красный)	Работа (зеленый)	Режим эксплуатации
Частота мерцания	вкл.	вкл.	Модуль интерфейса CAN/DCP работает, но функция DCP не активирована
	быстрое	выкл	При активированной функции DCP, связь DCP разорвана или не работает должным образом
	выкл	вкл.	При активированной функции DCP, связь DCP работает должным образом

13.3 Отображение сохраненных ошибок (ST_LST)

Журнал ошибок обеспечивает сохранение 64 сообщений об ошибках. При достижении данного предела ошибок более ранние сообщения стираются каждым новым сообщением.

При вызове журнала ошибок, наиболее частые ошибки сопровождаются следующей информацией:

- Описание ошибки
- Номер ошибки
- Состояние контроллера
- Номер передвижения
- Количество текущих ошибок
- Направление передвижения
- Часы эксплуатации
- Температура блока питания
- Потребление электроэнергии двигателем
- Положение кабины в шахте лифта

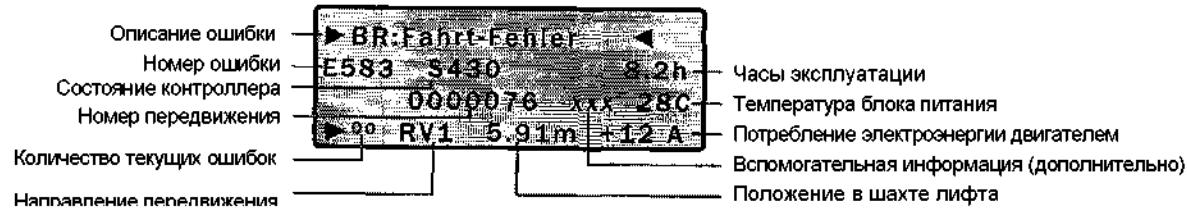
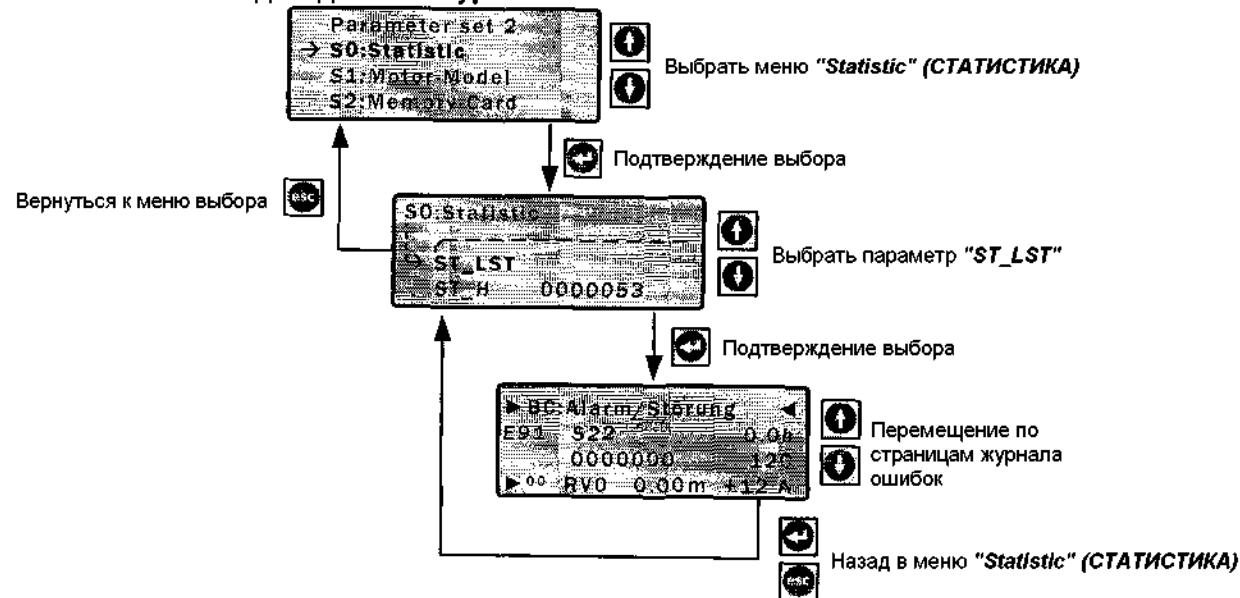


Рис. 13.1 Отображение сохраненных ошибок

Для более детального описания разнообразных ошибок и режимах работы необходимо обратиться к разделу «Диагностика ошибок».

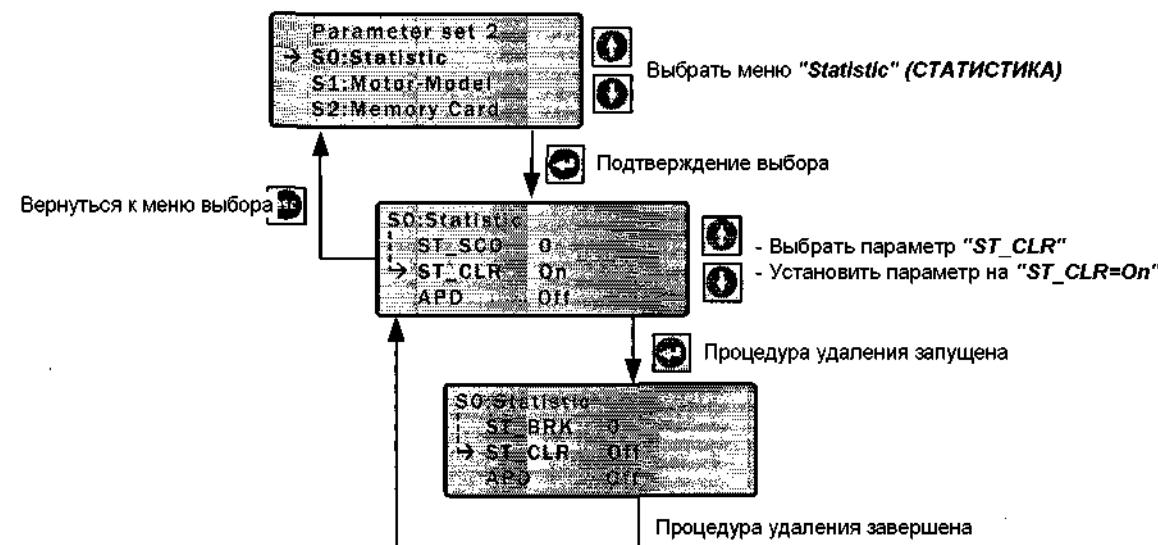
Вывод на дисплей журнала ошибок



13.4 Удаление сохраненных ошибок

Удаление сохраненных ошибок состоит в установке значения
нижеследующих параметров на 0:

- ST_LST (Журнал ошибок)
- ST_RES (Количество обрывов подачи питания)
- ST_SRF (Количество приостановок движения вследствие неисправной работы устройств управления)
- ST_SCO (Количество приостановок движения вследствие неисправной работы замыкателя)



13.5 Журнал ошибок

Все сообщения об ошибках сохраняются в меню "SO:Statistic/ST_LST" (смотрите раздел "Диагностика ошибок / Сохраненные ошибки")

13.5.1 Функция маскировки:

Вы можете деактивировать некоторые автономные функции наблюдения с помощью ввода в маску ошибки определенного значения (смотрите раздел "Список параметров /Меню "Monitoring"). Для этого необходимо ввести соответствующий номер ошибки в маски от 1-5.

Замаскированные ошибки в журнале отмечены **точкой** в столбце M.

Внимание!

Не следует использовать функцию маскировки ошибок при выявлении и устранении неполадок или диагностики ошибок. Вам необходимо будет квотировать причину сбоя для стабильной работы инвертера!

При замаскированных ошибках могут возникнуть последующие ошибки.

При использовании функции маскировки деактивируются важнейшие функции мониторинга системы. Это может привести к небезопасным эксплуатационным условиям или к повреждению инвертера.

13.5.2 Функция блокировки

В зависимости от установленных параметров в меню "Monitoring/MODE_ST" (смотрите раздел "Список параметров /Меню "Monitoring") при периодическом повторении текущей ошибки приводится в действие функция блокировки контроллера. При этом ошибка должна возникать при нескольких последовательных попытках передвижения. После приведения в движение лифта должным образом, счетчик ошибок сбрасывается на 0.

В меню "Monitoring/MOD_ST" могут быть установлены нижеследующие параметры функции блокировки:

- **Fix 2 Sec:** Функция блокировки не используется, выход настроенный на "ST" при сбое выпадает на 2 секунды, а затем вновь активируется (предустановленная скорость V_x должна быть отключена)
- **Block n.3:** Функция блокировки срабатывает после 3 сбоев. Выходное реле "ST" остается деактивированным после 3-й ошибки
- **Block n.2:** Функция блокировки срабатывает после 2 сбоев. Выходное реле "ST" остается деактивированным после 2-й ошибки
- **Block n.1:** Функция блокировки срабатывает после 1 сбоя. Выходное реле "ST" остается деактивированным после 1-ой ошибки

Ошибки, которые привели к блокировке частотного инвертера, обозначены **точкой** в столбце S.

13.5.3 Примечания Oxx

Отображается информация о:

- Содержимом памяти сохраненных ошибок
- Изменения в режимах работы
- Применение специальных функций инвертера

№ примечания	Текст примечания	Описание	M	S
N0	Memory empty	Данные на постоянном запоминающем устройстве стерты		
N010	Update software	Выполнено обновление программного обеспечения		
N020	MOT_TYP changed	Изменен тип двигателя в параметре "Motor rating plate"		
N080	Mode: EVA ->Norm	Произведен переход из аварийно-спасательного режима в нормальный режим работы		
N081	Mode- Norm ->EVA	Произведен переход из нормального режима в аварийно-спасательный режим работы		
N085	Mode: Safely Brk	Применена функция предохранительного тормоза	●	
N087	Mode:Encoder-Adj.	Произведена ручная регулировка кодера		
N088	Mode:Encoder check	Выполнена автоматическая проверка регулировки кодера		

13.5.4 Ошибки 1 xx

- Ошибки конфигурации оборудования
- Ошибки программного обеспечения

№ ошибки	Текст ошибки	Описание	M	S
100	Serial no. missing	У инвертера/CU отсутствует серийный номер, например, после замены детали	●	
101	System error	Во время автоматической самодиагностики внутри инвертера была обнаружена неисправная деталь	●	
110	CU: No ID	IDномер устройства CU не был обнаружен: CU отсутствует или его устройство ПЗУ не отвечает на идентификацию	●	
111	CUSH: No ID	IDномер параллельной цепи не был обнаружен : Модуль параллельной цепи отсутствует или его устройство ПЗУ не отвечает на идентификацию	●	
115	SP: No ID	IDномер импульсного источника питания не был обнаружен : Импульсный источник питания отсутствует или его устройство ПЗУ не отвечает на идентификацию	●	
116	PP: No ID	IDномер источника питания печатного модуля не был обнаружен : Печатный модуль отсутствует или его устройство ПЗУ не отвечает на идентификацию	●	
117	MP: No ID	ID номер печатного модуля не был обнаружен: Печатный модуль отсутствует или его устройство ПЗУ не отвечает на идентификацию	●	
121	CUSH: ID-Error	Модуль параллельной цепи обнаружен, однако возникает неисправность в содержании его данных	●	
174	CUMT:missing	Не обнаружена вспомогательная плата мониторинга за температурой двигателя: Проверить конфигурации мониторинга за температурой двигателя в меню "Monitoring"	●	

13.5.5 Ошибки 2xx

- Ошибка конфигурации

№ ошибки	Текст ошибки	Причина ошибки	M	S
200	Stop input	Ошибка: Параметр открыт, между тем, как применена должна команда по передвижению (RF+RVx+Vx) Устранение: Прекратить ввод параметров	●	
201	Motor namr plate	Ошибка: Параметр в меню "Motor rating plate" не был установлен Устранение: Установить параметр в меню "Check motor rating plate"		
202	MOT_TYP = ?	Ошибка: Не выбран тип двигателя в меню "Motor rating plate" Устранение : Войти в меню "Motor rating plate"		●
203	n* = 0 ?	Ошибка: Не введена скорость в меню "Installation data" Устранение: Ввести значение скорости непосредственно в параметре V* в меню "Installation data" или высчитать ее основываясь на установочных данных		●
204	n* > 3*n	Ошибка: из-за неправильных установочных данных (n* > 3*n) не правильно рассчитан параметр n* Устранение: Ввести правильные установочные данные	●	
205	Input duplicated	Ошибка: два исходящих сигнала определяют одну функцию Устранение: Изменить функциональное предназначение цифровых исходящих сигналов		●
210	Wrong ENC_TYP	Ошибка: Тип кодера и двигателя не соответствуют друг другу Устранение: Ввести надлежащий тип кодера в меню "Encoder & BC"		●
220	Error: SM data	Ошибка: При эксплуатации синхронных двигателей значения номинальной скорости (n) и номинальной частоты (f) в меню "Motor rating plate" не соответствуют друг другу Remedy: Ввести правильные данные для номинальной скорости и частоты в меню "Motor rating plate"	●	●
221	Error: ASM data	Ошибка: При эксплуатации асинхронных двигателей значения номинальной скорости (n) и номинальной частоты (f) в меню "Motor rating plate" не соответствуют друг другу Remedy: Ввести правильные данные для номинальной скорости и частоты в меню "Motor rating plate"	●	●
231	V_G1 > 150% V*	Ошибка: Установлено слишком большое предельное значение V_G1 Устранение: Установить предельное значение V_G1 не больше 150% V* в меню "Open loopcontrol"		
232	V_G2> 150% V*	Ошибка: Установлено слишком большое предельное значение V_G2 Устранение: Установить предельное значение V_G2 не больше 150% V* в меню "Open loopcontrol"		
233	V_G3 > 150% V*	Ошибка: Установлено слишком большое предельное значение V_G3 Устранение: Установить предельное значение V_G3 не больше 150% V* в меню "Open loopcontrol"		
280	S31 too long	Ошибка: расчетный параметр пути торможения S31 слишком велик Устранение: В меню "Decelerate" увеличить торможение "A_NEG" округлить в меньшую сторону "R_NEG1" и "R_NEG2"	●	
258	Instalation: V*=0	Ошибка: неправильно задан параметр V* в меню "Installation data" Устранение: Проверить параметр в меню "Installation data"		●
287	V4 ... V7 > V* !	Ошибка: одна из введенных скоростей движения V_4 ... V_7 больше за значением, чем введенная номинальная скорость V* Устранение: Настроить значения скорости V_4 ... V_7 до < V* в меню "Travel"		●
288	V_3>V*	Ошибка: Введенная скорость движения V_3 имеет большее значение, чем номинальная скорость V* Устранение: Установить значение "V_3" ≤ V* в меню "Travel"	●	●
289	V_1<V_2< V_3!	Ошибка: Скорости в меню "Travel" установлены неправильно Устранение: Удостовериться, что в меню "Travel" значения скоростей имеют такую форму V1 < V2 и V2 < V3	●	●
290	ParaSet2 empty!	Ошибка: Активированный параметр set 2 не имеет установленного значения Устранение: В меню "Parameter set2" скопировать значение параметра set 1 и установить их в параметре set 2		●

13.5.6 Ошибки 3xx

- Ошибка перед запуском движения

№ ошибки	Текст ошибки	Причина ошибки	M	S
301	MOP: Timeout	Ошибка: По причине ошибки во время обновления данных при запуске нет связи между прикладным процессором и процессором управления двигателем Устранение: Произвести обновление программного обеспечения	●	●
303	MOP: SW-Error	Ошибка: Процессору управления двигателем поступило сообщение об ошибке программного обеспечения Устранение: Произвести обновление программного обеспечения	●	●
304	MOP: HW-En-'	Ошибка: Процессору управления двигателем поступило сообщение об ошибке аппаратного обеспечения	●	●
305	ADC calibration??	Ошибка: Нулевое смещение в устройстве определения тока двигателя (цифровой преобразователь тока) находится вне допустимых пределов Устранение: Заменить неисправный модуль параллельной цепи		●
310	No abs.enc	Ошибка: Подсоединеный абсолютный круговой датчик положения вала не обнаружен (При подсоединении абсолютного кодера инвертер был включен) Устранение: Проверить соединение кодера Выключить частотный инвертер и повторить подсоединение кодера Проверить параметры в меню "Encoder & BC"		●
315	EnDat: HW-error	Ошибка: Кодер EnDat работает с ошибкой		●
316	EnDat: Resolution	Ошибка: Установленная разрешающая способность кодера EnDat encoder не соответствует разрешающей способности основного кодера Устранение: Ввести правильное значение разрешающей способности кодера в меню "Encoder & BC"		●
320	ENC: Error-start	Ошибка: Настроенный синусоидальный кодер не обнаружен Устранение: Проверить соединение Проверить тип кодера; при необходимости подсоединить кодер прямоугольных сигналов	●	●
321	EnDat: ULP-error	Ошибка: При запуске была обнаружена ошибка в устройстве EnDat кодера. Ошибка определяется кодом: 0: неисправный источник питания кодера 1: нет связи SSI 2: неисправное возбуждение кодера 3: неправильная амплитуда сигнала 4: ошибка при позиционировании 5: неисправное синусное вычисление Устранение: Проверить соединение Проверить исправность кодера		
322	EnDat: Corn-Error	Ошибка: При запуске обнаружен разрыв связи кодера EnDat; абсолютное значение не может быть считано Устранение: Проверить исправность кодера Проверить линию связи кодера Проверить конфигурацию кодера в меню "Encoder & BC"		
324	SSI: Ack-Error	Ошибка: При запуске обнаружен разрыв связи кодера SSI ; абсолютное значение не может быть считано Устранение: Проверить исправность кодера Проверить линию связи кодера Проверить конфигурацию кодера в меню "Encoder & BC"		
325	SSI: Timeout	Ошибка: При запуске обнаружен разрыв связи кодера SSI ; абсолютное значение не может быть считано, кодер не отвечает Устранение: Проверить исправность кодера Проверить линию связи кодера Проверить конфигурацию кодера в меню "Encoder & BC"		

№ ошибки	Текст ошибки	Причина ошибки	M	S
327	ENC: Read-Error	Ошибка: Слишком большая разница между значением позиции установленным абсолютным датчиком положения вала и позиции рассчитанной импульсами кодера Устранение: Проверить исправность кодера Проверить линию связи кодера Проверить подсоединение кодера (например, экранирование)		
328	ENC: Count-Dif	Ошибка: Слишком большая разница между значением позиции установленным абсолютным датчиком положения вала и позиции рассчитанной импульсами кодера Устранение: Проверить исправность кодера Проверить линию связи кодера Проверить подсоединение кодера (например, экранирование)		
329	ENC:Sinus-ErrorS	Ошибка: При низких скоростях движения с использованием синусоидального кодера уровни синусоидальной и косинусоидальной траектории находятся вне допустимых пределов Устранение: Проверить исправность кодера Проверить линию связи кодера Проверить подсоединение кодера (например, экранирование)		
329	ENC:Sinus-Error F	Ошибка: При высоких скоростях движения с использованием синусоидального кодера уровни синусоидальной и косинусоидальной траектории находятся вне допустимых пределов Устранение: Проверить исправность кодера Проверить линию связи кодера Проверить подсоединение кодера (например, экранирование)		
372	ENC:No Abs.value	Ошибка: Перед проведением запуска или движения абсолютное значение кодера не считывается Устранение: Проверить подсоединение кодера	●	
373	ENC:No Abs.End	Ошибка: Перед проведением запуска или движения абсолютное значение кодера не считывается Устранение: Проверить подсоединение кодера	●	
374	P1P2_Temp-Sens.?	Ошибка: Функция мониторинга за температурой двигателя настроена, но не обнаружена соответствующая вспомогательная плата или же не подсоединен датчик температуры Устранение: Проверить подсоединение датчика температуры, установить вспомогательную плату для мониторинга за температурой двигателя		●
375	MOT:Temp.warning	Ошибка: В неподвижном состоянии запускается контрольный датчик температуры двигателя Устранение: Проверить подсоединение датчика температуры, устранить причину повышения температуры двигателя	●	●
378	MP: Not active!	Ошибка: Измерение температуры блока питания не возможно		●
379	MP:Temp.warning	Ошибка: При запуске обнаружена слишком высокая температура блока питания Устранение: инвертер перегружен, Устранить причину перегрузки	●	●
380	BR: Fault stairtr	Ошибка: При активном процессе мониторинга за системой тормозов, по крайней мере один из контактов мониторинга за системой тормозов не подсоединен или подсоединен неправильно Устранение: Проверить функциональность контактов мониторинга (NO и NC), проверить количество контактов мониторинга и их функцию в меню "Monitoring", проверить подсоединение контактов мониторинга		●
385	DCP: Init fail	Ошибка: Инвертер не получил данных инициализации от системы управления разомкнутой цепи (в DCP03 и DCP04) Устранение: Проверить соединение питающей линии DCP, Проверить тип системы управления запуском в меню "Open loop control" Проверить исправность контроллера лифта		●
395	MP:ERR_EXT active	Ошибка: Неисправность встроенного устройства, перегрузка по току в блоке питания	●	●

13.5.7 Ошибки 4xx

- Отмена движения для обеспечения безопасности устройства контроллера
- Мониторинг за напряжением
- Перегрузка тормозного резистора / тормозного прерывателя
- Терморегистрация блока питания
- Мониторинг за силой тока

№ ошибки	Текст ошибки	Причина ошибки	M	S
410	ADC: Over current!	Ошибка: Максимальное значение амплитуды модуляции аналогового преобразователя напряжения, сила тока двигателя слишком высока Устранение: Проверить отсутствие замыкания на выходе соединения инвертера, Проверить соединения кодера, отвечающие за траектории кодера, Проверить соединение двигателя, Проверить фазовое позиционирование ($U \rightarrow U$; $V \rightarrow V$; $W \rightarrow W$), Проверить данные двигателя в меню "Motor rating plate". Увеличить параметр усиления "SPD_KP" в меню "Closed loop control", Уменьшить параметр усиления при запуске "KSTART" в меню "Start up"		●
412	MOT:UVW fail	Ошибка: Неправильный испытательный ток двигателя Устранение: Проверить соединение двигателя Проверить замыкателья двигателя (также смотрите раздел "Special functions")	●	●
415	MOT: Current UVW	Ошибка: Наличие в двигателе буждающего тока, неправильное заземление Устранение: Проверить соединение двигателя . Проверить соединение кодера	●	●
420	MP: Temp. Fault	Ошибка: Избыточное тепло в блоке питания Устранение: Проверить исправность вентилятора Проверить температуру окружающей среды. При установке инвертера в распределительном щите, необходимо удостовериться в наличии достаточной вентиляции	●	●
470	DC: U < UDC_MIN	Ошибка: При движении промежуточный контур имеет пониженное допустимое значение для параметра "UDC_MIN" (Меню "S7: Power stage") Устранение: Проверить установленное значение параметра "UDC_MIN" в меню "S7:Power state", Проверить формат инвертера, Проверить данные электродвигателя	●	●
471	DC: U > UDC..MAX	Ошибка: При движении промежуточный контур имеет пониженное допустимое значение для параметра "UDC MAX" (Меню "S7:Power stage") Устранение: Проверить установленное значение параметра "UDC_MAX" в меню "S7: Power stage ", Проверить подсоединение / исправность тормозного прерывателя / тормозного резистора, Проверить параметры в меню "Encoder & BC" Проверить формат тормозного прерывателя / тормозного резистора	●	●
475	DC: U > 850V	Ошибка: При движении напряжение промежуточного контура достигает 850В постоянного напряжения DC Устранение: Проверить подсоединение / исправность тормозного прерывателя / тормозного резистора, Проверить формат тормозного прерывателя / тормозного резистора ,		●
480	MP: Overcurrent!	Ошибка: На одной из фаз двигателя обнаружена перегрузка Устранение: Проверить соединение двигателя (замыкание, неправильное заземление). Проверить соединение кодера Проверить параметр "SPD_KP" в меню "Closed loop control"		●
481	MP: Overcurr. CO	Ошибка: не менее, чем один контакт замыкателя мониторинга двигателя разомкнут (мониторинговый замыкатель X-CO не работает), на одной из фаз двигателя была обнаружена перегрузка Устранение: Проверить функцию мониторинга замыкателей Проверить проводку замыкателя		●
490	MP: UCE -Alarm	Ошибка: Запускается контрольный датчик IGBT двигателя по причине чрезмерной силы тока двигателя Устранение: Проверить соединение двигателя (замыкание, неправильное заземление). Проверить соединение кодера. Проверить параметр "SPD_KP" в меню "Closed loop control"		●
491	MP: UCE -Alarm CO	Ошибка: не менее, чем один контакт замыкателя мониторинга двигателя разомкнут (мониторинговый замыкатель X-CO не работает), была запущен контрольный датчик IGBT двигателя по причине чрезмерной силы тока двигателя Устранение: Проверить функцию мониторинга замыкателей Проверить проводку замыкателя		●

13.5.8 Error 5xx

- Отмена движения для обеспечения безопасности установки
- Мониторинг скорости
- Мониторинг работы замыкателей
- Мониторинг работы тормозного резистора / тормозного прерывателя
- Мониторинг температуры двигателя

№ ошибки	Текст ошибки	Причина ошибки	M	S
501	Travel at MB=OFF	Ошибка: Механизм движется с деактивированным выходом MB Устранение: Происходит в случае ручного ослабления тормоза, проверить исправность тормоза	●	●
502	ENC:Sin-Enc.fail	Ошибка: В состоянии бездействия обнаружен синусоидальный сигнал с кодера Устранение: Проверить исправность тормоза Проверить соединение кодера	●	●
503	No starting	Ошибка: По истечению промежутка времени T_GUE от кодера не было получено сигнал (Параметр T_GUE запускается вместе с параметром T_2) Устранение: Проверить исправность кодера Установить в разомкнутом состоянии тормозов Проверить временной параметр "T_GUE" в меню "Monitoring" Проверить временные параметры "T_2" и T_3" в меню "Start up"	●	●
505	MB/ENC fault	Ошибка: При скорости >10см/с инвертер не получает сигнала кодера Устранение: проверить соединения двигателя (U→U; V→V; W→W), Во время запуска тормоз ослаблен. Проверить данные двигателя, Проверить соединение кодера	●	●
510	Speed alarm 10%	Ошибка: Действующая скорость отклоняется от необходимой скорости на >10% Устранение: Проверить параметр "SPD_KP" в меню "Closed loop control". Проверить данные двигателя в меню "Motor rating plate" Проверить значение разрешающей способности кодера в меню "Encoder & BC"		●
511	Speed alarm 5%	Ошибка: Действующая скорость отклоняется от необходимой скорости на >5% Устранение: Проверить параметр "SPD_KP" в меню "Closed loop control". Проверить данные двигателя в меню "Motor rating plate" Проверить значение разрешающей способности кодера в меню "Encoder & BC"		●
515	v >110%V*	Ошибка: Действующая скорость отклоняется от номинальной скорости V* на ≥ 110% Устранение: Проверить не задерживается ли противовес кабины лифта. Проверить параметр "SPD_KP" в меню "Closed loop control". Проверить данные двигателя в меню "Motor rating plate" Проверить значение разрешающей способности кодера в меню "Encoder & BC"	●	●
516	v >150%V*	Ошибка: Действующая скорость отклоняется от номинальной скорости V* на ≥ 150% Устранение: Проверить не задерживается ли противовес кабины лифта. Проверить параметр "SPD_KP" в меню "Closed loop control". Проверить данные двигателя в меню "Motor rating plate" Проверить значение разрешающей способности кодера в меню "Encoder & BC"	●	●
519	Speed too low	Ошибка: Действующая скорость меньше от необходимой скорости на 15% Устранение: Проверить соединение кодера, Проверить сигнал кодера в меню "Info", страница 11 Проверить исправность тормозной системы, Увеличить параметр "SPD_KP" в меню "Closed loop control". Проверить данные двигателя в меню "Motor rating plate" Проверить значение разрешающей способности кодера в меню "Encoder & BC"	●	●
520	Wrong direction	Ошибка: Механизм двигается в неправильном направлении более чем на 12 см Устранение: Проверить соединение кодера, проверить конфигурацию кодера в меню "Encoder & BC", проверить соединения двигателя (U→U; V→V; W→W), Обработанные значения инвертера слишком низки	●	●
522	ENC: Dif. Pos	Ошибка: Слишком большая положительная разница между двумя показаниями счетчика кодера. Предельное значение в два раз больше номинальной скорости при установке Устранение: Проверить не задерживается ли противовес кабины лифта. Проверить параметр "SPD_KP" в меню "Closed loop control". Проверить данные двигателя в меню "Motor rating plate" Проверить значение разрешающей способности кодера в меню "Encoder & BC" Проверить соединения двигателя	●	●

№ ошибки	Текст ошибки	Причина ошибки	M	S
523	ENC: Dif. neg	<p>Ошибка: Слишком большая отрицательная разница между двумя показаниями счетчика кодера. Предельное значение в два раза больше номинальной скорости при установке</p> <p>Устранение: Проверить, не задерживается ли противовес кабины лифта. Проверить параметр "SPD_KP" в меню "Closed loop control". Проверить данные двигателя в меню "Motor rating plate". Проверить значение разрешающей способности кодера в меню "Encoder & BC". Проверить соединения двигателя</p>	●	●
529	Quickstart alarm	<p>Ошибка: При использовании функции быстрого запуска механизм двигается в неправильном направлении более чем на 7 см при генерации входящего сигнала "V=0"</p> <p>Устранение: Проверить данные двигателя в меню "Motor rating plate". Уменьшить временной промежуток генерации входящего сигнала "V=0"</p>	●	●
540	CO: ON!?	<p>Ошибка: После истечения промежутка времени активации замыкателя T_0, в контролльном датчике замыкателя нет сигнала</p> <p>Устранение: Проверить проводку контролльного датчика замыкателя, Проверить пусковое устройство замыкателя, Проверить источник питания замыкателя, Проверить источник питания контролльного датчика замыкателя</p>	●	●
545	CO open early	<p>Ошибка: Проверить параметр функции мониторинга замыкателя в меню "Monitoring"</p> <p>Устранение: Проверить пусковое устройство замыкателя, Проверить исправность цепи безопасности</p>	●	
546	CO: open early M	<p>Ошибка: При движении замыкатели двигателя разомкнуты</p> <p>Устранение: Проверить пусковое устройство замыкателя, Проверить исправность цепи безопасности</p>	●	
548	C01: still on	<p>Ошибка: После истечения промежутка времени активации замыкателя T_6, на входе контролльного датчика замыкателя CO1 нет сигнала</p> <p>Устранение: Проверить проводку контролльного датчика замыкателя, Проверить пусковое устройство замыкателя, Проверить параметр временного промежутка выключения замыкателя "T_6" в меню "Stop"</p>	●	
549	C012: still on	<p>Ошибка: После истечения промежутка времени активации замыкателя T_6, на входах контролльного датчика замыкателя CO1 или CO2 нет сигнала</p> <p>Устранение: Проверить проводку контролльного датчика замыкателя, Проверить пусковое устройство замыкателя, Проверить параметр временного промежутка выключения замыкателя "T_6" в меню "Stop"</p>	●	
550	MOT: Overload I	<p>Ошибка: Значение силы тока двигателя достигает максимального предела за временной промежуток Tmax</p> <p>Устранение: проверить данные двигателя в меню "Motor rating plate" Проверить компенсацию веса, проверить исправность функции активации тормозной системы</p>	●	●
575	MOT: Temp. Fault	<p>Ошибка: При движении запускается контрольный датчик температуры двигателя (определение ошибки возможно только при введенной маски ошибки под номером 575)</p> <p>Устранение: проверить данные двигателя в меню "Motor rating plate" Проверить продолжительность включения двигателя, Удостовериться в отсутствии закороченной проводки двигателя, Проверить регулятор скорости</p>	●	●
582	BR:T2 too small	<p>Ошибка: По истечению временного промежутка T2 тормоза не ослабляются (возникает только при включенном контролльном тормозном датчике)</p> <p>Устранение: Проверить пусковое устройство тормозной системы, Проверить временной промежуток ослабления тормозов, Проверить установленный временной промежуток ослабления тормозов "T_2" в меню "Start" и при необходимости увеличить этот параметр</p>	●	
583	BR: Fault Travel	<p>Ошибка: при движении запускается контрольный датчик тормозных контактов</p> <p>Устранение: Проверить пусковое устройство тормозной системы, Проверить контрольный датчик контактов, проверить исправность источника питания тормозной системы</p>	●	●
585	BR: T5 too small	<p>Ошибка: По истечению временного промежутка T5 тормоза не замыкаются (возникает только при включенном контролльном тормозном датчике)</p> <p>Устранение: Проверить пусковое устройство тормозной системы, Проверить временной промежуток замыкания тормозов, Проверить установленный временной промежуток ослабления тормозов "T_5" в меню "Start" и при необходимости увеличить этот параметр</p>	●	●

13.5.9 Ошибки 7xx

- Отмена движения по причине ошибок между инвертером и устройством управления разомкнутой цепи

№ ошибки	Текст ошибки	Причина ошибки	M	S
710	DCP: Timeout	Ошибка: При движении прервана связь DCP Устранение: Проверить исправность проводки (экранирование)	•	•
715	DCP: G0-G7 fail !	Ошибка: Ошибка передачи данных по протоколу DCP: Блок данных для быстрой передачи G0-G7 не получен Устранение: Возможно, что функция устройства управления разомкнутой цепью DCP не совместима с системой	•	•
720	DCP: Delay fail	Ошибка: Остаточный путь протокола DCP увеличивается при торможении более чем 5с Устранение: Проверить значение остаточного пути абсолютного датчика положения вала. От устройства управления разомкнутой цепью исходит неверный сигнал об остаточном пути	•	•
721	DCP: Dist. fail	Ошибка: При движении не происходит изменения значения остаточного пути по истечению 100мс Устранение: Проверить значение остаточного пути абсолютного датчика положения вала. От устройства управления разомкнутой цепью исходит неверный сигнал об остаточном пути	•	•
722	DCP: s_rest = 0 ?	Ошибка: Происходит скачок значения остаточного пути > 20мм до 0мм Устранение: Проверить значение остаточного пути абсолютного датчика положения вала. От устройства управления разомкнутой цепью исходит неверный сигнал об остаточном пути	•	•
723	DCP: s_rest < 0!	Ошибка: При движении передаются данные о негативном значении остаточного пути Устранение: Проверить проводку протокола DCP	•	•
780	DCP: Quick Start >20s	Ошибка: При использовании функции быстрого запуска, входящий сигнал "V=0" генерируется на протяжении более, чем 20с Устранение: Уменьшить параметр временного промежутка "V=0", при котором генерируется сигнал	•	•
781	V0 at travel ??!	Ошибка: При движении генерируется входящий сигнал "V=0" Устранение: Проверить параметр генерации сигнала "V=0"	•	•
799	RF:Failure	Ошибка: Контрольный датчик RF был выключен при движении (определение ошибки возможно только при введенной маски ошибки под номером 799) Устранение: Проверить пусковое устройство контрольного датчика "RF"	•	•

13.5.10 Ошибки 9xx

- Критические ошибки, которые могут быть квитированы только после выключения частотного инвертера

№ ошибки	Текст ошибки	Причина ошибки	M	S
910	BC: No function	Ошибка: При включении инвертера мониторинговый контакт тормозного прерывателя или тормозного резистора не замыкается Устранение: Проверить состояние контрольного датчика температуры тормозного прерывателя или тормозного резистора, Проверить состояние контрольного датчика температуры тормозного прерывателя или тормозного резистора		
912	BC: Fault	Ошибка: Во время работы инвертера мониторинговый контакт тормозного прерывателя или тормозного резистора размыкается Устранение: Проверить состояние контрольного датчика температуры тормозного прерывателя или тормозного резистора, Проверить состояние контрольного датчика температуры тормозного прерывателя или тормозного резистора	•	
914	X-ENC15:Miss.	Ошибка: При включении инвертера X-ENC 15 кодер не обнаружен Устранение: Проверить соединение кодера, Перезапустить инвертер		
916	X..ENC15:Discon.	Ошибка: При движении сигнал от кодера прерван Устранение: Проверить соединение кодера. Выключить частотные прерыватели, а затем вновь включить его		
918	MP:Temp. missing	Ошибка: Датчик температуры на блоке питания не передает никаких данных Устранение: Заменить инвертер		•
920	MOP:ERRNMI active	Ошибка: Перегрузка по току в бездействии Устранение: Проверить проводку тормозного прерывателя / тормозного резистора	•	

13.6 Режимы работы инвертера

Программное обеспечение частотного инвертера разбивает его оперативную кривую на определенные части. Каждая из этих частей обозначена номером состояния, который относится к определенному режиму работы.

В случае возникновения ошибки, режим работы с номером состояния отображается на ЖК-дисплее вместе с номером ошибки (смотрите раздел 13.2 "Error memory").

Номер состояния	Режим работы частотного инвертера
0 ... 099	Фаза инициализации частотного инвертера
100	Режим "System off" (Система отключена) перед каждым запуском движения и после каждой ошибки (при условии, что функция блокировки не активирована)
200 ... 299	Проверка перед запуском (проверка температуры, проверка параметров, активация абсолютного кругового датчика положения вала, ...)
300 ... 399	Запуск (активация замыкателя, генерация магнитного потока, ослабление тормозов, ...)
400 ... 499	Ускорение, движение, торможение
500 ... 599	Остановка (полное торможение, размыкание замыкателя, ...)
900 ... 999	Работа в неисправном состоянии

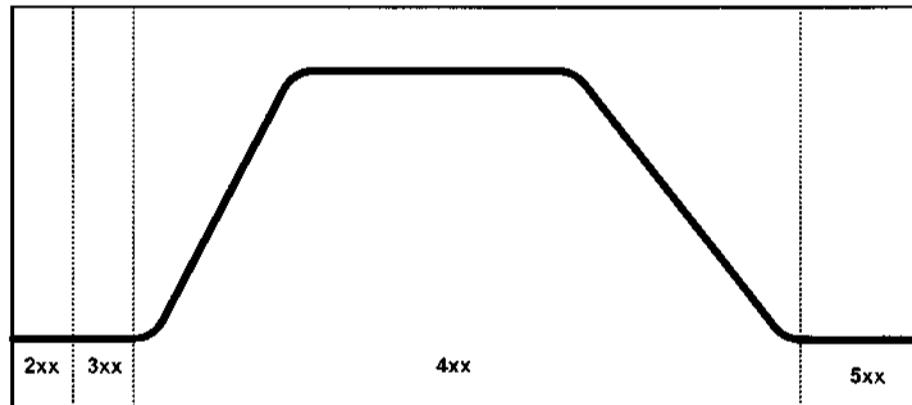


Рис. 13.2 Оперативная кривая с соответствующими номерами состояния

13.7 Автоматическая проверка параметров (APC)

Функция автоматической проверки параметров проверяет правдоподобность и допустимость входящих значений в случае, если параметры были введены пользователем.

Целью функции APC является избежание генерации неправильных параметров входящих сигналов.

Каждое сообщение должно быть квитировано пользователем с помощью кнопки .

Вы можете активировать и деактивировать функцию APC в меню "Monitoring / APC". При заводских установках данная функция имеет параметр ON (Вкл.).



Непосредственно про функцию APC,

- Значения ограничены (Limit)



- Параметры установлены (Set)

- Параметры обновлены (Update)

Параметры которые не отображаются, обновляются вместе с программным обеспечением.

13.8 Автоматическая диагностика параметров (APD)

При автоматической диагностике параметров проверяется ниже следующее:

- Правдоподобность и допустимость параметров
- Устройство на отсутствие функциональных ошибок

Неправильные параметры или функции отображаются на ЖК-мониторе.

Каждое сообщение должно быть квитировано пользователем с помощью кнопки .

Функция APD может быть активирована в меню "SO:Statistic / APD". После выполнения проверки, функция приобретает параметр "OFF" (Выкл.).



14 Специальные функции

14.1 Изменение тактовой частоты (версия SW 3.10)

Тактовая частота в частотном инвертере имеет заводское установленное значение 8 кГц.

При необходимости она может быть пошагово изменена в меню "S7-.Power section" от значения 4....до 16кГц.



Изменение тактовой частоты необходимо проводить только после консультации с компанией Ziehl-Abegg по горячей телефонной линии.

Консультации прояснят ситуацию насчет влияния изменения тактовой частоты на срок продолжительности эксплуатации частотного инвертера.

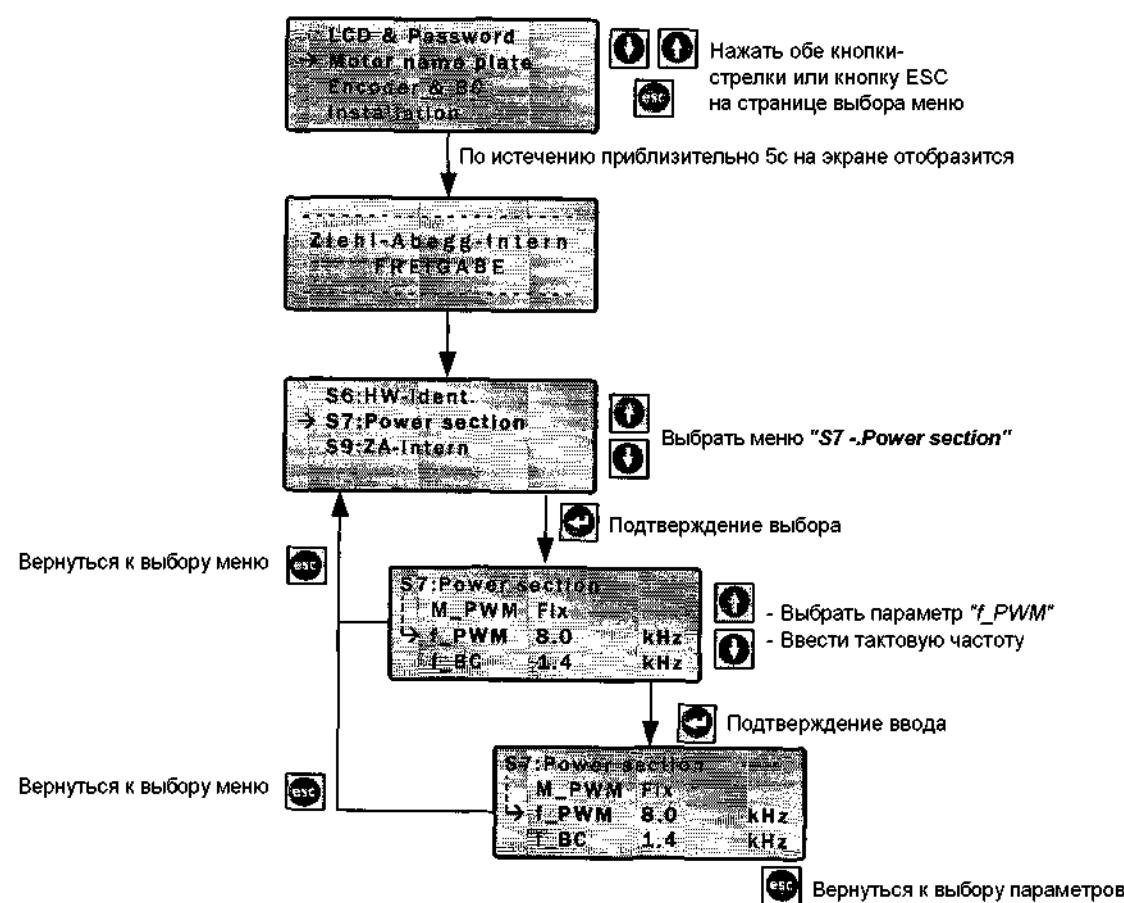
Внимание

Увеличение тактовой частоты привод к:

- Снижению продолжительности эксплуатации частотного инвертера (смотрите раздел Технические характеристики)
- Значительному снижению мощности и следовательно увеличению нагрева частотного инвертера

На срок эксплуатации частотного инвертера негативно влияют высокие температуры.

Изменение тактовой частоты



14.2 Настройка кодера

Внимание



При использовании синхронного электродвигателя необходимо удостовериться в выполнении настройки кодера.

Использование двигателя без предварительной настройки кодера может привести к непредвиденной работе двигателя.
Не разрешается запуск перемещения без выполнения предварительной настройки параметров абсолютного кодера!



В двигателях компании Ziehl-Abegg, параметр устройства абсолютного кодера имеет установленное заводское значение "0".
В этом случае нет необходимости в выполнении настройки параметров абсолютного кодера!

Необходимые общие условия для настройки абсолютного кодера:

- Необходимо определить конфигурацию установочных данных и данных двигателя
- Операция выполняется без нагрузки (необходимо снять тросы с тягового шкива)
- Контрольный тормозной датчик должен быть активирован в соответствии с Количеством и типом используемых тормозов (меню "Monitoring / BR")
- Контрольный датчик замыкателя должен быть настроен в соответствии с типом замыкателя (Меню "Monitoring / CO")



14.2.1 Настройка параметров кодера SSI

При настройке кодера SSI частотный инвертер производит подачу напряжения двигателю с постоянным током. При этом ротор перемещается в середину к ближайшему магнитному полюсу. В этой позиции ротора, необходимо вручную перевести абсолютный круговой датчик положения вала в нулевую позицию.

Для облегчения монтажа, рекомендуется подсоединять кодер к частотному инвертеру перед монтажом и затем установить значение "0" (параметр в меню "S4:ENCODER-adjustment / ENC_POS"). После этого, установите кодер в позицию – смешая его настолько незначительно, насколько возможно -

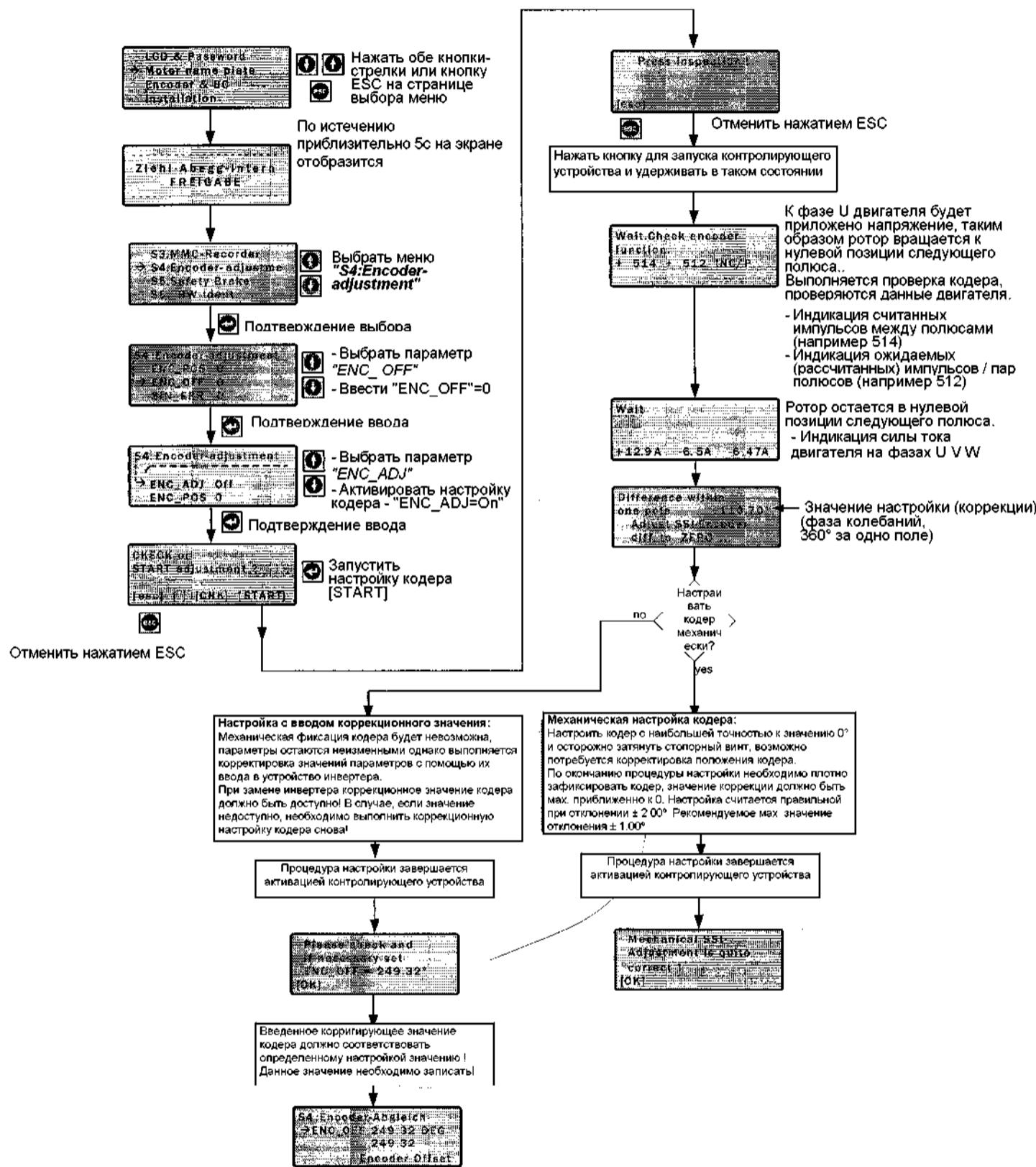
в позицию, которая позволит легко добраться до винта терминала.



В случае если добраться до винта терминала кодера и установить позицию "ENC_POS = 0" невозможно, кодер можно настроить на значение любого полюса (смотрите таблицу).

Полюс	ZETATOP-Antrieb SM200/SM225/SM2	ZETASYN-Antrieb SM700/SM860
1	0	0
2	819	546
3	1683	1092
4	2458	1638
5	3277	2185
6	4096	2731
7	4915	3277
8	5734	3823
9	6554	4369
10	7373	4915
11	-	5461
12	-	6007
13	-	6554
14	-	7100
15	-	7646

Выполнение настройки параметров кодера SSI

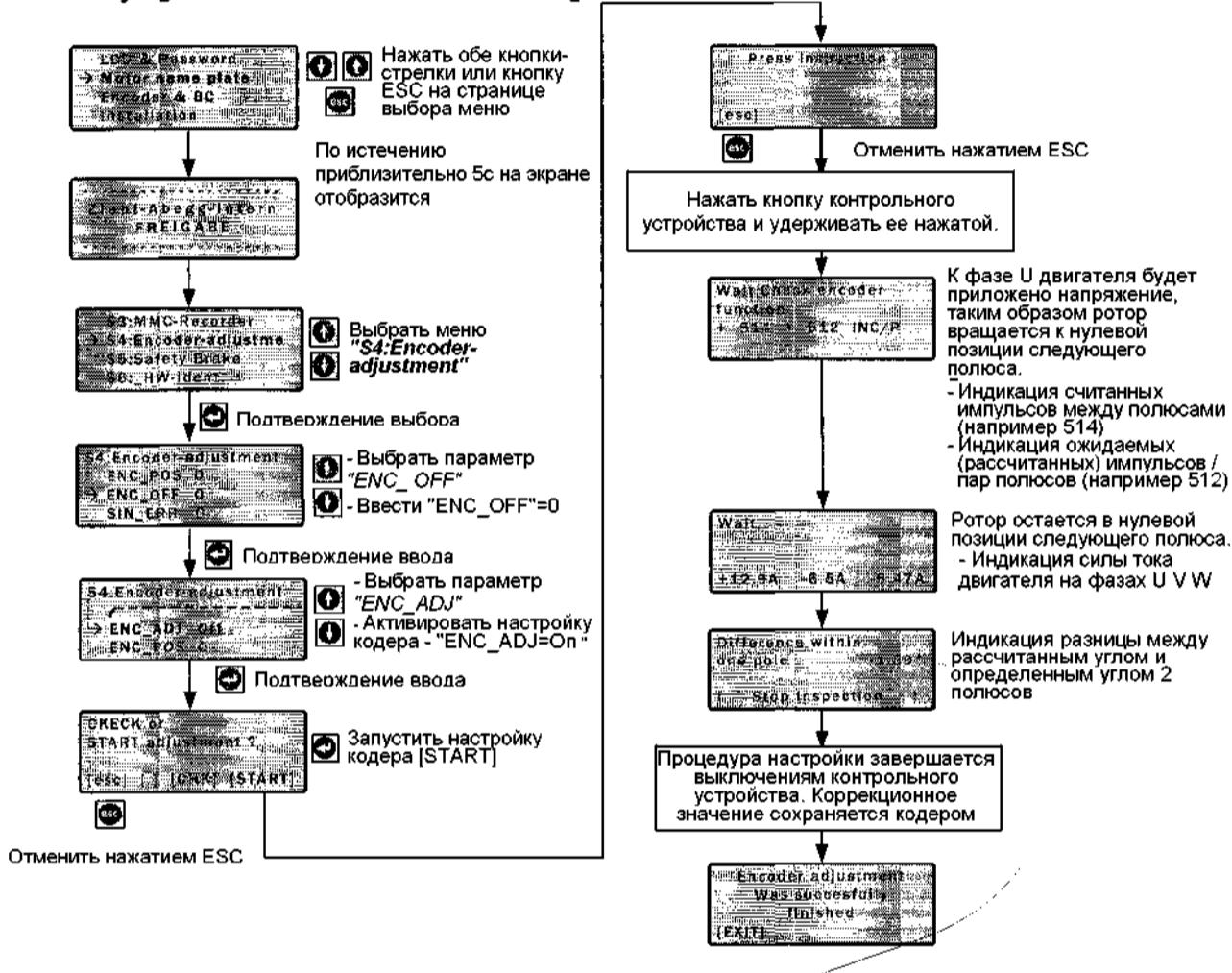


14.2.2 Настройка кодера EnDat

14.2.3

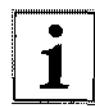
При настройке кодера EnDat частотный инвертер производит подачу напряжения двигателю с постоянным током. При этом ротор перемещается в середину к ближайшему магнитному полюсу. В этой позиции ротора коррекционное значение сохраняется кодером и устанавливает его в нулевую позицию.

Выполнение настройки параметров кодера EnDat



14.2.4 Проверка смещения кодеров SSI и EnDat

При проверке смещения кодера, частотный инвертер производит подачу напряжения с постоянным током на каждый отдельный полюс двигателя. Смещение определяется на каждом полюсе и именно с учетом этого рассчитывается среднее отклонение. Данное значение отклонения может быть сохранено частотным инвертером.

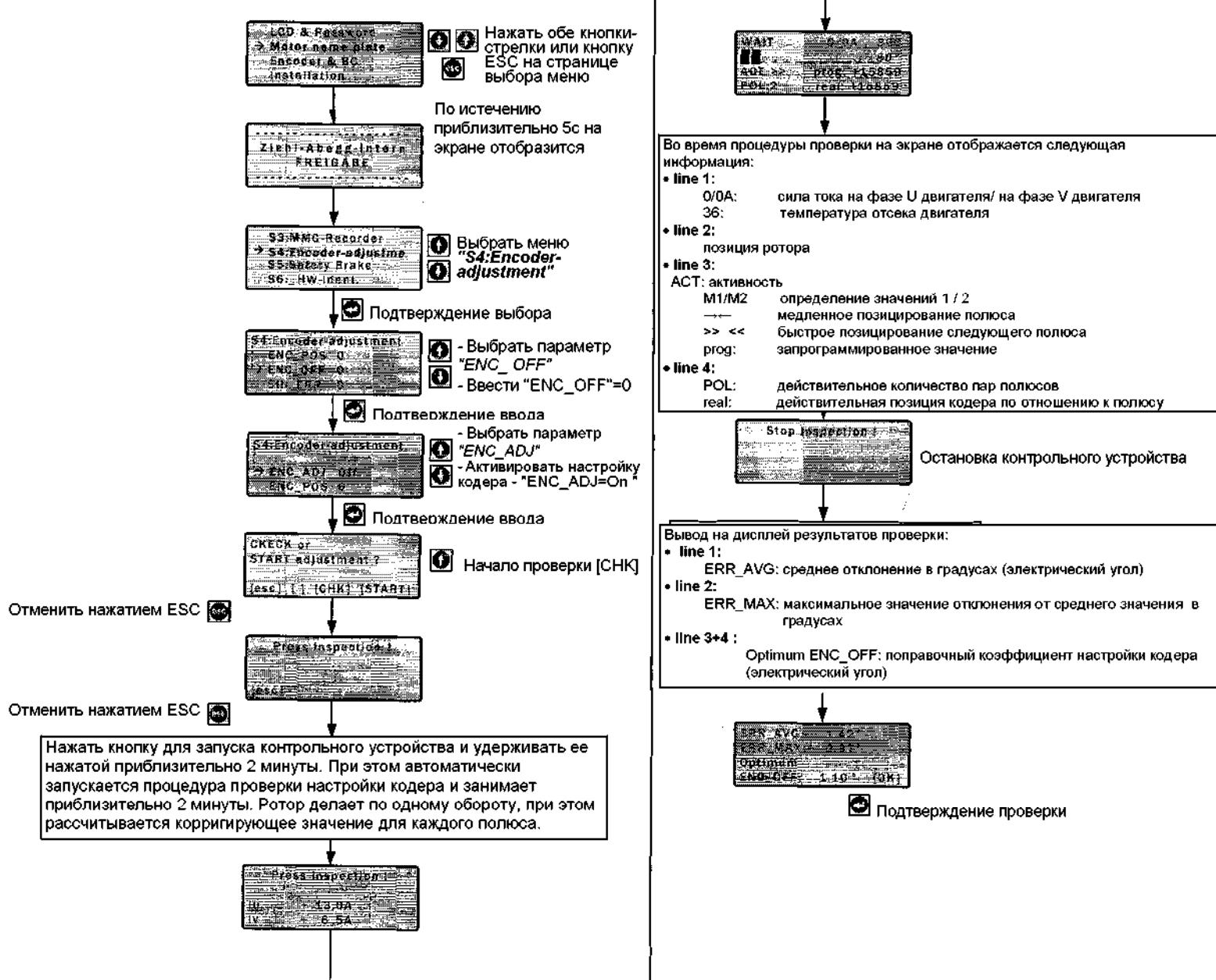


Смещение, определенное при режиме тестирования частотным инвертером не сохраняется, так как после замены устройства в новом инвертере идентичное отклонение будет отсутствовать. Поэтому необходимо выполнить новую настройку кодера или ввести старое значение смещения кодера.



При корректирующей настройке кодера необходимо провернуть тяговый шкив по часовой стрелке (когда смотрите непосредственно на него). После завершения настройки тяговый шкив должен находиться в том же положении, как и в начале процедуры настройки.

Выполнение проверки настройки кодера



14.2.5 Сообщения об ошибке во время выполнения настройки кодера

Номер ошибки	Описание ошибки	Причина ошибки
01	Drop out of inspect.	Определение значений было прервано слишком рано
05	Phase UVW is missing	Слишком низкий фазный ток $I_u > 200\text{mA}$ $I_v, I_w > 100\text{mA}$
06	No encoder impulses	Отсутствует импульс кодера Кодер неисправный или активирована тормозная система двигателя
07	Wrong dir. Check UVW	Неправильное направление движения, перепутаны фазы двигателя
08	Wrong amount of pole	Неправильное количество пары полюсов Коэффициент отклонения нарастает до $\pm 10\%$ на одном полюсе
10	Asym. current	Ток двигателя ассиметричен
12	Drop out of inspect.	Сигналы контрольного запуска были устраниены слишком рано
30	BR is not off.	Контакты контрольного тормозного датчика не разомкнуты даже перед запуском процедуры настройки кодера
40	C01 does not turn on	Контакты контрольного датчика замыкаются или замыкатель не активируется
50	BR does not turn on	Контакты контрольного тормозного датчика не замыкаются или тормоза не ослабляются
60	Adj. can not be stored	Ошибка кодера, запись абсолютного значения не может быть сохранена в памяти кодера
61	Adj. did not save	Ошибка кодера, абсолютное значение не сохранено кодером

14.3 Аварийный тормоз

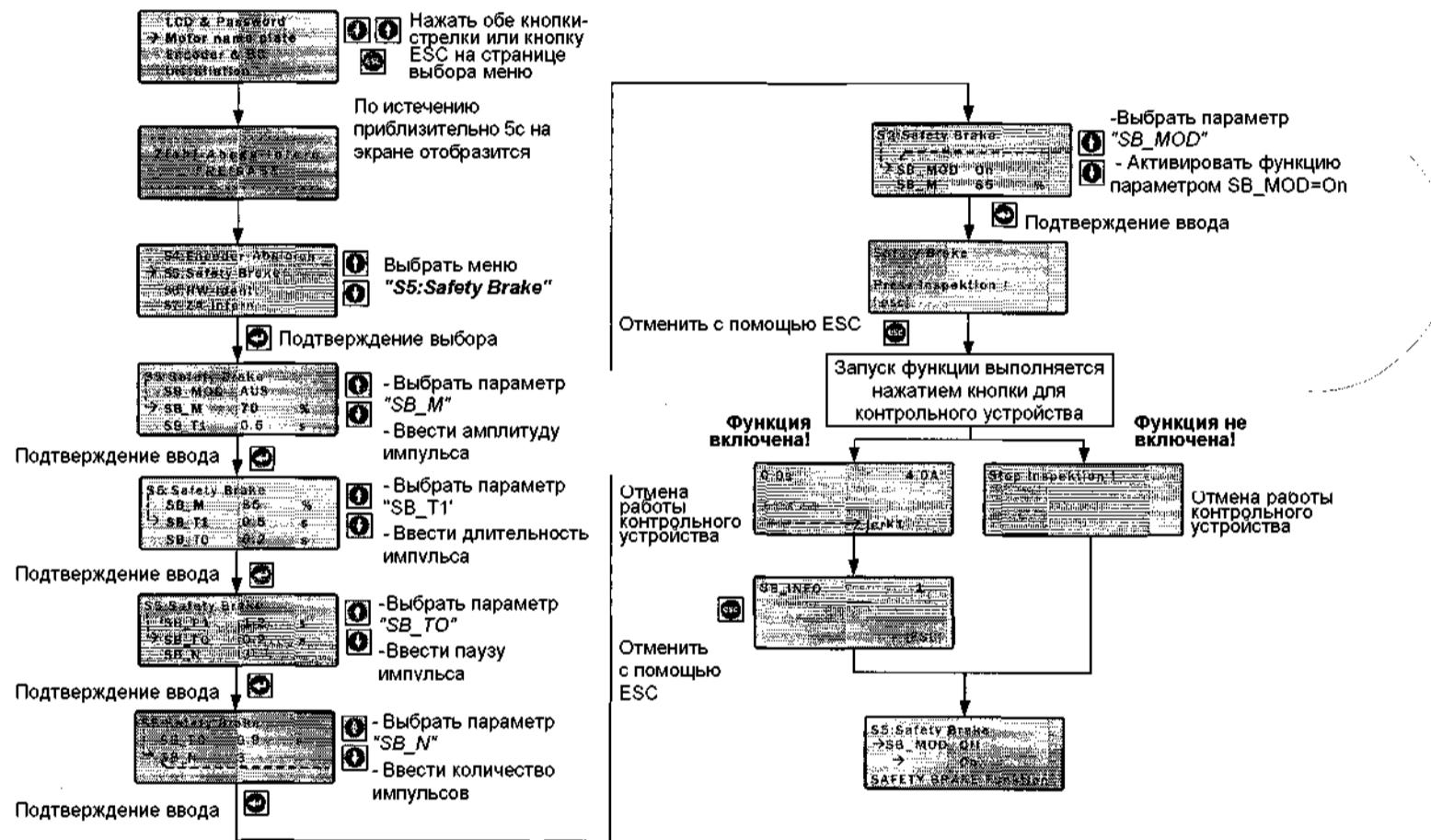
Функция остановки кабины с помощью аварийного механизма.

В данной функции двигатель создает максимальный момент вращения, который зависит от заданных значений последовательности импульсов, таким образом, предпринимая попытку оттянуть кабину от стопорного механизма.

Для того, чтобы обеспечить максимальную мощность, тактовая частота широтно-импульсной модуляции во время использования функции аварийного тормоза уменьшается.

Внимание! Нельзя часто использовать функцию аварийного тормоза, это может привести к поломке частотного инвертора.

Включение функции аварийного тормоза



14.4 Заводские установки

При выполнении сброса настроек,

- все параметры
- корректирующие значения настройки кодера (ENC_OFF)
- журнал ошибок

частотного инвертора удаляются и заменяются заводскими установками.

Внимание



В синхронных двигателях при сбросе настроек инвертера параметры для настройки кодера (ENC_OFF) устанавливаются со значением 0.
В случае если ранее выполнялся ввод значения параметра ENC_OFF, после сброса настроек инвертера необходимо провести корректирующую настройку кодера или ввести старые значения параметра настройки ENC_OFF!

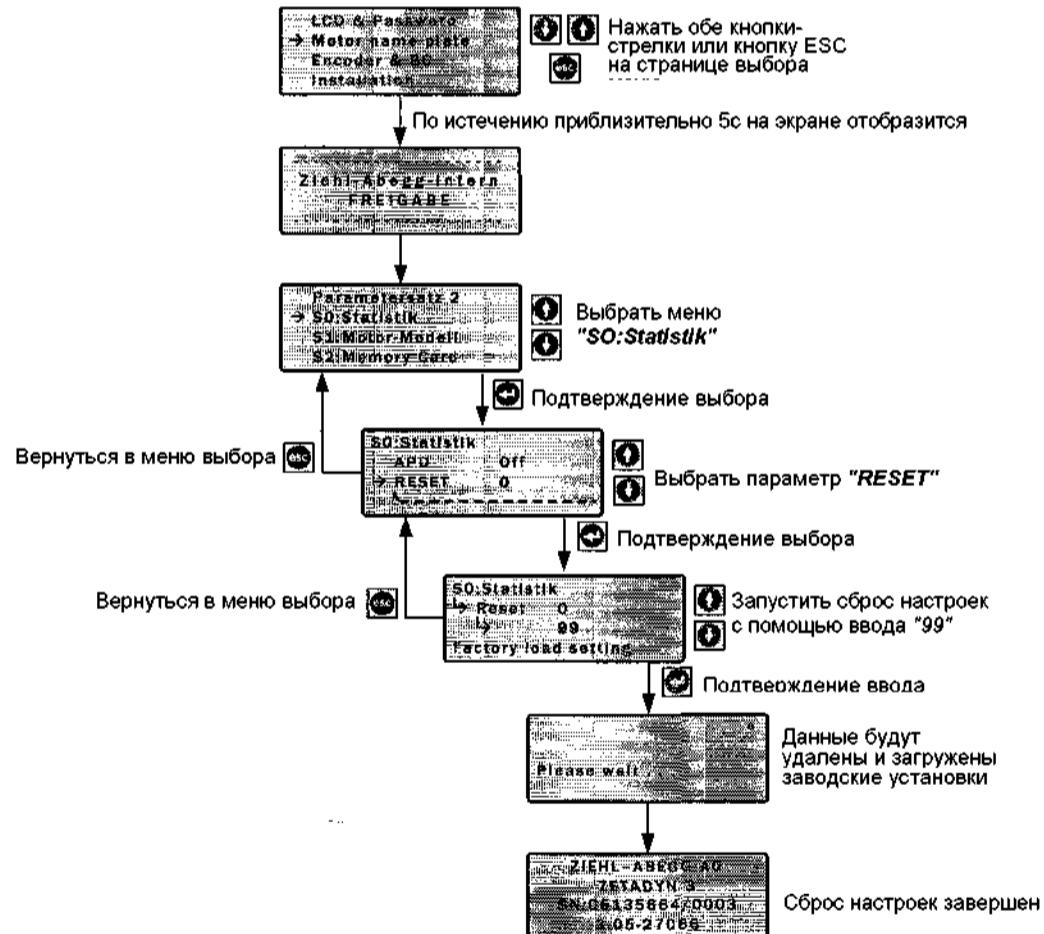
Эксплуатация двигателя без выполнения вышесказанной настройки кодера может привести к неконтролируемым действиям двигателя!

Внимание

При сбросе настроек также утрачиваются все выполненные на заводе компании Ziehl-Abegg предварительные настройки.

Будут определены заводские установки. Они не соответствуют значениям предварительной настройки!

Загрузка заводских установок*



После ввода параметров в меню "Motor name plate", "Encoder & BC", "Installation", "Control system" and "Monitoring" вы можете только выполнить повторный запуск (смотрите раздел "Ввод в эксплуатацию").

14.5 Карта памяти (MMC или SD)

При использовании карты памяти (MMC карта или SD карта) в X-MMC слоте для карт памяти. Возможны следующие функции:

- Обновление программного обеспечения (смотрите раздел "Карта памяти / Обновление программного обеспечения")
- Сохранение параметров (смотрите разделы "Список параметров / Меню S2:Memory Card / Функция SAV_PAR")
- Загрузка параметров (смотрите разделы "Список параметров / Меню S2:Memory Card / Функция LOD_PAR")
- Сохранение списков параметров, журнала ошибок и параметров определения серийного номера частотного инвертера (смотрите разделы "Список параметров / Меню S2:Memory Card / Функция SAV_ALL")
- Непрерывная запись оперативных кривых с помощью MMC регистратора и сохранение измерений в состоянии бездействия. (смотрите раздел "Список параметров / Меню S3:MMC регистратор")

14.6 Обновление программного обеспечения

При возникновении необходимости в обновлении программного обеспечения, вы имеете возможность его проведения с помощью карты памяти.

Обновление доступно через:

- Сеть Интернет (www.ziehl-abegg.de)
- Электронное письмо от компании Ziehl-Abegg с файлом обновления
- Пакет программ компании Ziehl-Abegg, записанных на карте памяти



Для выполнения обновления программного обеспечения карта памяти должна обладать объемом памяти не меньше 1MB!



После завершения обновления необходимо провести контрольный запуск!

14.6.1 Загрузка обновления на карту памяти

(1) Сохранить скачанное через Интернет, или полученное по почте обновление в формате ZIP, на локальном диске ПК.

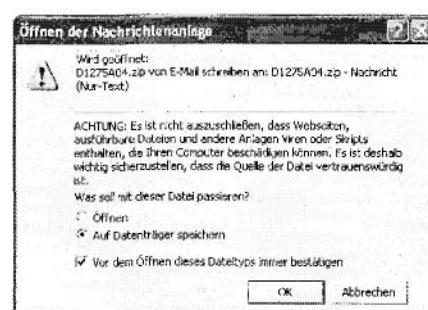


Рис. 14.1 Сохранение обновления, полученного по электронной почте

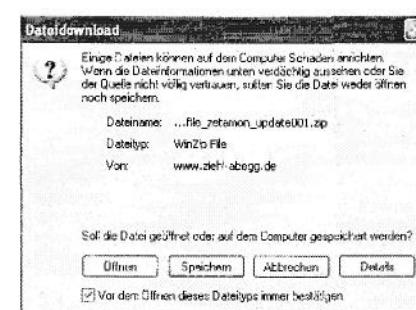


Рис. 14.2 Сохранение обновления, закаченного через Интернет

(2) Разархивирование данных из ZIP файла на локальном диске ПК

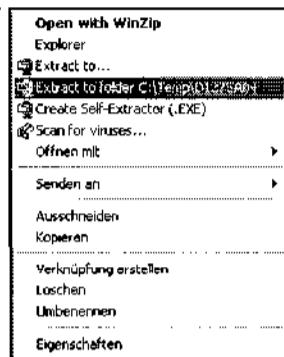


Рис. 14.3 Разархивирование ZIP файла

В созданной папке на локальном диске ПК находится два файла:

- "Readme.txt": Содержит информацию о процедуре обновления устройства ZETADYN3
- "D1275A04.exe": Содержит самораспаковывающийся архив обновления. Имя файла определяет версию программного обеспечения

(3) Запуск программного файла exe.



Рис. 14.4: Содержимое папки

(4) выбрать съемный диск карты памяти и нажать „Extract“ (Извлечь)

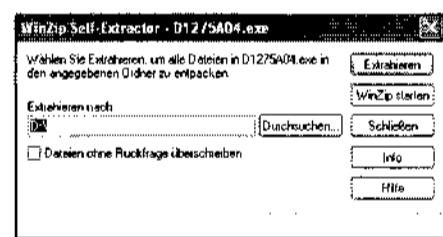


Рис. 14.5 Выбор съемного диска и извлечение обновления

(5) В случае если извлечение обновления прошло успешно, на карте памяти сохранится структура файлов. Подтвердить сообщение "OK".

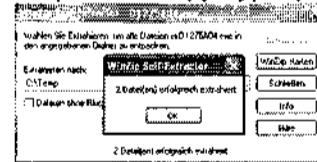


Рис. 14.6 ..Сообщение о успешном выполнении извлечения файлов

(6) Теперь карта памяти может быть использована для обновления программного обеспечения инвертера.

14.6.2 Обновление через функциональное устройство ZETAPAD

1. Вставить карту памяти с обновлением программного обеспечения в слот "X-MMC" (смотрите Рис.14.1).
2. Настроить параметры в меню "**S2:Memory Card / UPDATE=27**".
3. Запускается обновление (продолжительность макс. 300с).
4. По завершению автоматической перезагрузки частотный инвертер снова готов к эксплуатации.

14.6.3 Обновление без использования функционального устройства ZETAPAD

1. Выключить главный выключатель и подождать, пока устройство контроллера не будет под напряжением.
2. Вставить карту памяти с обновлением программного обеспечения в слот "X-MMC" (смотрите Рис. 14.1).
3. Включить главный выключатель. Снова выполняется запуск инвертера .
4. После первоначального мерцания светодиода "OP1", необходимо вынуть карту памяти и снова вставить ее в слот. Вам необходимо выполнить данную процедуру за 5с (следите за быстрым мерцанием кодового светодиода "OP1").
5. Запускается обновление (продолжительность макс. 300с).

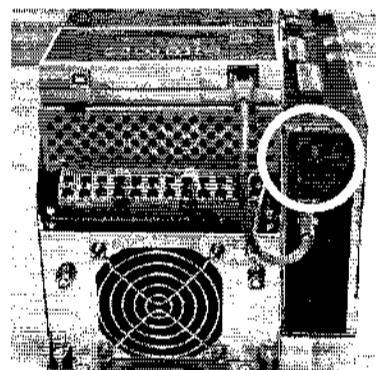
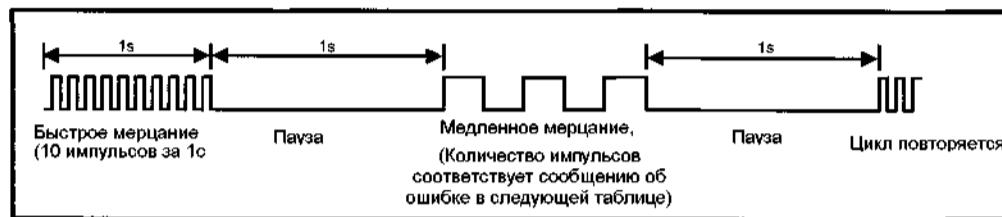


Рис. 14.1 Слот для карт памяти X-MMC

14.6.4 Мерцание кодового светодиода об ошибке во время обновления программного обеспечения

При возникновении ошибки во время обновления программного обеспечения, происходит мерцание кодового светодиода ОР1 о соответствующей ошибке.



Количество вспышек	Описание ошибки
1	Не обнаружено устройство EEPROM (ПЗУ)
2	Карта памяти не содержит обновления программного обеспечения
3	Обновление программного обеспечения на карте памяти идентично с тем же в частотном инвертере
4	Карта памяти не содержит подходящего программного обновления
5	Файлы в обновляемом программном обеспечении идентичны
6	Внешний микропроцессор RAM неисправен
8.14	Внутреннее напряжение для программирования не подается
8.19	Внутреннее напряжение для программирования не включено (возможно, что ключ программирования заблокирован)
16	Ошибка удаления из программной памяти (ошибка быстрого удаления)
17	Ошибка записи в программную память (Ошибка быстрой записи)
18	Ошибка чтения программной памяти (ошибка быстрого чтения)
23	Карта памяти была устранена слишком рано

14.7 Проверка фаз электродвигателя

Во избежание непредвиденной работы двигателя через неправильное соединение, короткое замыкание, испорченную проводку и т.д., во время процедуры запуска выполняется проверка фаз электродвигателя. Для этого сила тока на фазах U/V/W измеряется перед тем, как будут ослаблены тормоза.

Следовательно, через данную мониторинговую функцию процедура запуска продляется до 300мс. При использовании заводской установки "Single" (Один раз) и после успешного проведения мониторинга только первый запуск с включением инвертера будет длительным.

Если при мониторинге будет обнаружена ошибка, на дисплее отобразится сообщение "E412 - MOT:UVWfail".

В меню "S9:ZA-Item/UWJCHK" могут быть выбраны различные мониторинговые функции. Заводской установкой является функция "Single".

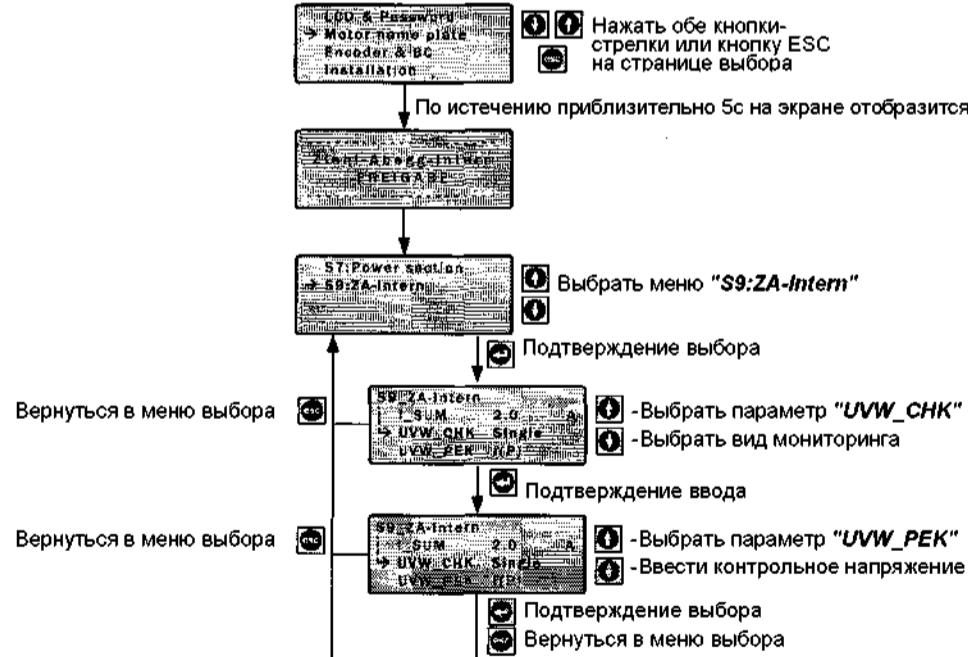
Параметр	Описание
Single	Фазы двигателя будут проверены единожды при первом запуске с включением инвертера. При выполнении успешной проверки данная операция впредь больше не будет проводиться. В случае если проверка не проведена данная операция будет выполняться при каждом запуске, пока не будет достигнут положительный результат проверки.
Cont	Фазы двигателя будут проверяться при каждом запуске.
Off	Функция проверки фаз электродвигателя отключена

Контрольное напряжение может быть выбрано в меню "S9:ZA-Intern/UVW_PEK". Заводской установкой является параметр "f(P)"

Параметр	Описание
f(P)	Контрольное напряжение зависит от номинального напряжения двигателя, которое вводится в меню " <i>Motor name plate</i> ". В случае возникновения ошибки контрольное напряжение отображается в сообщении об ошибке.
3V ... 9V	Выбор контрольного напряжения между значениями 3В и 9В. В случае возникновения ошибки контрольное напряжение отображается в сообщении об ошибке.

Возникает ошибка "E412 - MOT:UVW fail", однако соединение двигателя в порядке
В случае если возникает ошибка "E412 - MOT:UVW fail" даже если двигатель подсоединен
должным образом, возможно контрольное напряжение слишком низкое. Необходимо
самостоятельно увеличить значение контрольного напряжения.

Настройка проверки электродвигателя



15 Программное обеспечение ZETAMON

Программное обеспечение ZETAMON содержит комплекс мощных программ для:

- Ввода параметров
- Восстановления данных
- Измерение оперативных кривых и сигналов управления
- Сравнение схем движения, блоков данных и журналов ошибок

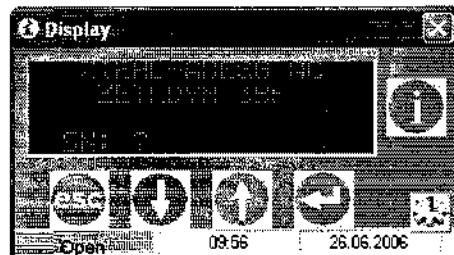
15.1 Внешний вид программных модулей

Программное обеспечение содержит шесть программных модулей:

- ZA_Display
- ZA_Para
- ZA_Rec
- ZA_Trip monitor
- ZAFlashPro
- ZA_SetPID

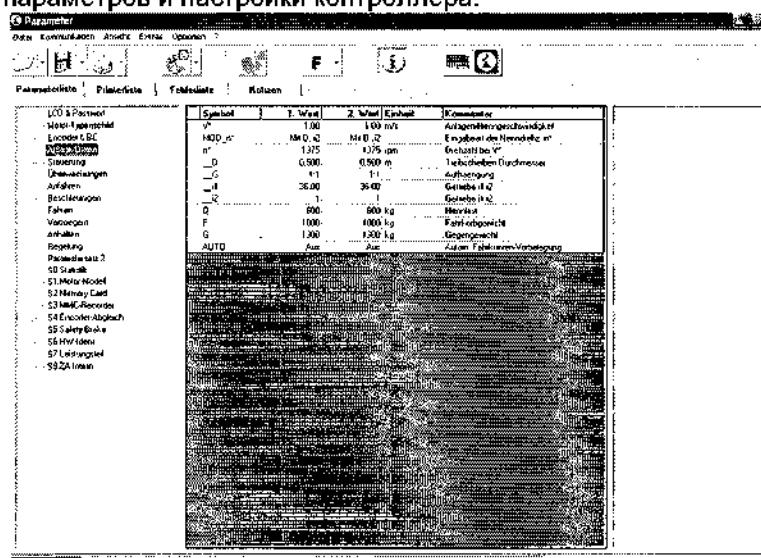
Программный модуль ZA_Display

Имитирует работу дисплея и функций кнопок управления функционального устройства ZETAPAD. При этом возможен удаленный контроль за инвертером с ПК или ноутбука.



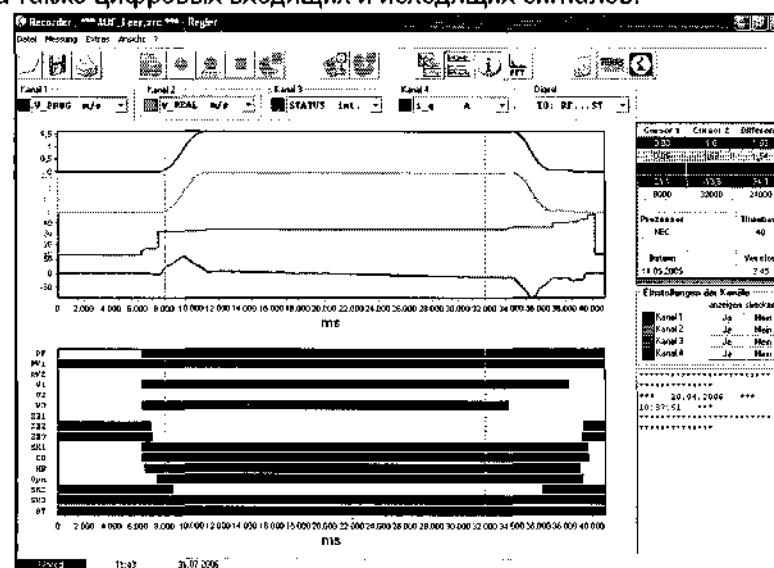
Программный модуль ZAPara

Позволяет осуществить копирование, сохранение и распечатку журнала ошибок и прочих данных частотного инвертера. Программа может также быть использована для восстановления параметров и настройки контроллера.

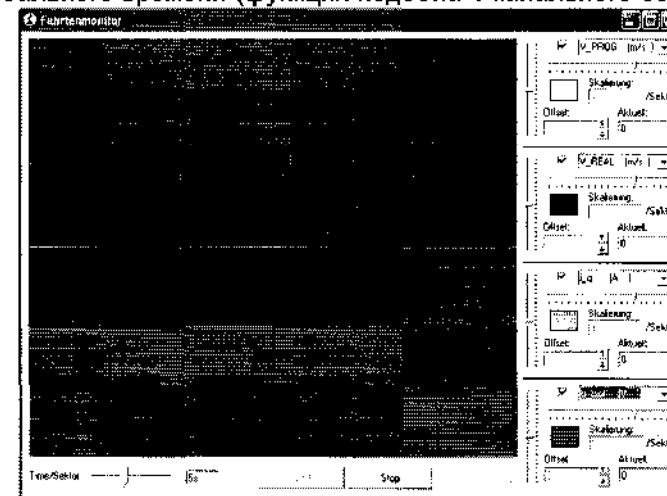


Программный модуль ZA_REC

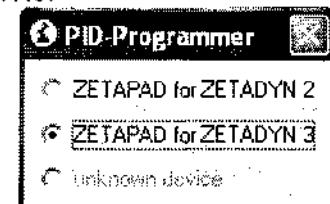
В целях проведения диагностики работы вы можете использовать данную программу для записи оперативных кривых, а также цифровых входящих и исходящих сигналов.

**Программный модуль ZA_Fahrtenmonitor (ZA_Trip monitor)**

Данную программу следует использовать для загрузки и отображения автономных каналов измерения в режиме реального времени (функция подобна 4-канальному осциллографу)

**Программный модуль ZA_PID**

С помощью программы ZA_SetPID, можно выбрать конфигурацию устройства ZETAPAD _ - ZETADYN2 или ZETADYN3.

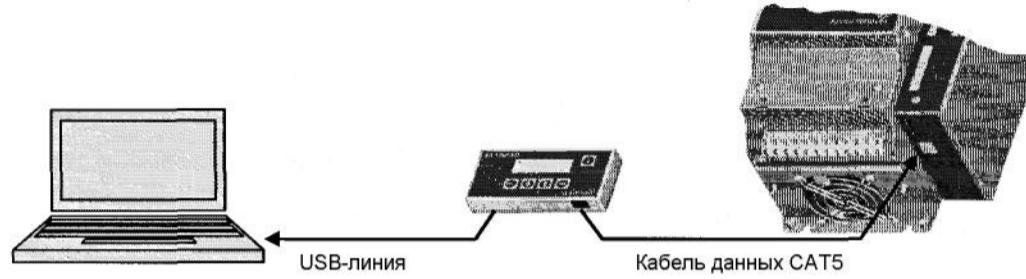


15.2 Подсоединение кабеля передачи данных ZETAMON

Подсоединить кабель передачи данных к функциональному устройству ZETAPAD. Вы обнаружите отдельный USB интерфейс соответствующий USB 2.0 и 1.1.

Линия связи

Стандартный USB 2.0 кабель (в комплект поставки не включен)
Максимальная длина между гнездами А и В составляет 10м



15.3 Системные требования

Операционная система: Windows 98SE, Windows 2000

Windows XP

Конфигурация ПК: min. 366MHz / 64MB RAM

Видеокарта: 800x600 / min 256 цветов

Интерфейс: USB 1.1/2.0

Программное обеспечение включено в комплект поставки функционального устройства ZETAPAD и также доступно для бесплатной загрузки с сайта www.ziehl-abegg.de

16 Технические характеристики

16.1 Технические данные

Тип инвертера	ZETADYN 3BF013	ZETADYN 3BF017	ZETADYN 3BF023	ZETADYN 3BF034
Технические данные				
Электрические данные				
Сетевое напряжение [В]	3 ~ 400 180 ... 440			
Частота сети [Гц]	50/60 (± 1.5 Гц)			
Тип двигателя за мощностью [кВт]	05. Mai	07. Mai	11	15
Продолжительность включения при номинальной силе тока и тактовой частоте 8 кГц [%]	60			
Номинальная сила тока 60 % эффективности. Тактовая частота 8 кГц [А]	13	17	23	34
Номинальная сила тока 60 % эффективности. Тактовая частота 12 кГц* [А]	11	15	20	29
Номинальная сила тока 60 % эффективности. Тактовая частота 16 кГц* [А]	10	13	17	25
Max.рабочий ток (для max.3с) [А]	24	31	42	61
Потеря мощности при бездействии (Вентилятор 0%) [Вт]	24			
Потеря мощности при бездействии (Вентилятор 100%) [Вт]	30			
Тактовая частота [А]	4 ... 16			
Предохранитель сети питания (замедленного действия) [А]	16	20	25	35
Поперечное сечение сетевой проводки, проводки двигателя [мм ²]	6,0	6,0	6,0	16
Минимальное поперечное сечение замыкателя тормозного прерывателя [мм ²]	2,5	2,5	2,5	6,0
Внешние условия				
Класс защиты	IP 20			
Температура окружающей среды при эксплуатации [°C]	0 ... 55 При повышении температуры от 40°C наблюдается падение мощности на 1.66% за каждый градус			
Относительная влажность [%]	90 / не допускается конденсация влаги			
Высота монтажа [над уровнем моря] [м]	до 2000 При монтаже более, чем 1000м наблюдается падение мощности на 1.0% за каждые 100 м			
Температура хранения и транспортировки [°C]	-20 ... +60			
Физические характеристики				
Вес [кг]	7,2	7,2	10,8	10,8
Габариты ВxШxГ [мм]	340 x 195 x 185		340 x 245 x 185	

* С переменной тактовой частотой (меню "S7:power section/M_PWM=Auto") падение мощности не наблюдается.

16.2 Карточка записи настроек

Меню "Motor name plate"

MOT_TYP	
N	Номинальная скорость двигателя
F	Номинальная частота
I	Номинальная сила тока
U	Номинальное напряжение
P	Номинальная мощность
Cos phi	
ITD	
TYPE	Тип соединения

Меню "Encoder & BC"

ENC_TYP	
ENC_INC	Разреш. способность кодера
BC_TYPE	Тип PR/BC

Меню "Installation"

V*	Номин.скорость движений
MOD_n*	Режим расчета n*
n*	Скорость двигателя V:
_D	Диаметр тягового шланга
_IS	Система подвесных тросов
i1	Передаточное число i1:12
i2	Передаточное число i1:12
Q	Номинальная нагрузка
F	Вес кабины лифта
G	Противовес

Меню "Control system"

CONFIG	Конфигурация
MO_DR	Направление двигателя
CTRL	Функция внешнего управления
f_I01	Функция I01
f_I02	Функция I02
f_I03	Функция I03
f_I04	Функция I04
f_I05	Функция I05
f_I06	Функция I06
f_I07	Функция I07
f_I08	Функция I08
f_O1	Функция O1
f_O2	Функция O2
f_O3	Функция O3
f_O4	Функция O4

Меню "Monitoring"

MOD_ST	
CO	Управление замыкателем
BR	Управление тормозной системой
RIP2	Мониторинг темп.двигателя
T_ENC	Время проверки кодера
T_CO	Время проверки замыкателя
T_BR	Время тормоз.мониторинга
S_MB	Макс.путь с MB=OFF
I_MAX	Ток перегрузки=%I 3BF
T_L_MAX	Продолж.перегрузки
APC	Автом.управление параметрами
MASK1	Маска ошибки 1
MASK2	Маска ошибки 2
MASK3	Маска ошибки 3
MASK4	Маска ошибки 4
MASK5	Маска ошибки 5

Меню "Decelerating"

A_NEG	
R_NEG1	Округл. знач. положения снизу
R_NEG2	Округл. знач. положения сверху
S_D13	Коррекция расстояния V3
S_D12	Коррекция расстояния V2
S_D11	Коррекция расстояния V1
S_ABN	Дистанционная взаимосвязь

Меню "Stop"

T_4	Мах.выдержка времени
T_5	Время активации мах.тормоза
T_5b	Время откл.подачи напряж.двиг.
T_6	Мах.продолж.выкл.замыкателя

Меню "Controller"

SPD_KP	3PD REG:Основной коэф.усилителя
SPD_TI	3PD REG:Время сброса настроек

Меню "Start"

M_START	
K_START	Стартовое усиление
T_0	Мах.продолж.вкл.замыкателя
T_1	Время нарастания потока энергии
T_2	Время ослабления мах.тормоза
T_2	Мах.выдержка времени

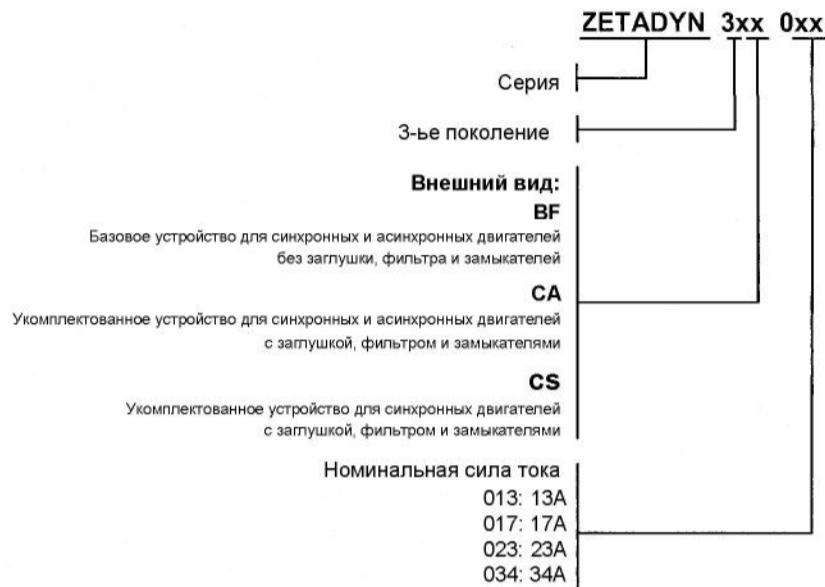
Меню "Accelerating"

A_POS	Ускорение
R_POS1	Округл.знач.положения снизу
R_POS2	Округл.знач.положения сверху

Меню "Travelling"

V_1	Скорость позиционирования
V_2	Промежуточная скорость
V_3	Скорость движения
V_Z	Корректирующая скорость
V_4	Дополнительная скорость V 4
V_5	Дополнительная скорость V 5
V_6	Дополнительная скорость V 6
V_7	Дополнительная скорость V 7

16.3 Обозначения типа устройства



16.4 Номер устройства

Инвертер	№ устройства
ZETADYN 3BF 013	352171
ZETADYN 3BF 017	352172
ZETADYN 3BF 023	352173
ZETADYN 3BF 034	352174

16.5 Справочная линия

Если вам необходима помощь при вводе в эксплуатацию или техническом обслуживании, мы будем рады помочь.

HOTLINE 	Tel. +49(0)7940 16-308 Fax +49(0)7940 16-249 email hotline.ra@ziehl-abegg.de
--------------------	---

Европейское заявление о соответствии товара № А KON06_01 31.01.06

Согласно директиве ЕС 89/336ЕЭС и EMV

Продукция

Регулирующее устройство для приводов лифтов

Орган управления

Тормозной прерыватель и резистор

Сетевой фильтр и дроссель

Изобретены, сконструированы и изготовлены в соответствии с директивой
ЕС 89/336ЕЭС и EMV при единоличной ответственности
фирмы

Циль-Абegg АО

Ул. Хайнц-Циль штрассе

D-74653 Кюнцельзау

Германия

Использованы следующие гармоничные нормы:

EN12025 электромагнитическая совместимость – единые
 товарные нормы для лифтов- эмиссия помех согласно
 основному стандарту EN50081

EN12016 электромагнитическая совместимость – единые товарные
 нормы для лифтов – помехозащищенность согласно
 основному стандарту EN50082

Вся техническая документация в наличии.

Использование товара:

Согласно директивы EMV этот товар не является самостоятельно
эксплуатирующимся прибором. Соблюдение директивы может быть
подтверждено только тогда, когда установка оборудования была произведена
в соответствии с руководством. Эти приборы предназначены только для
использования профессионалами.

Кюнцельзау, 31.01.2006

Циль-Абegg АО

Ральф Арнольд

Директор отдела приводов

17 Предметный указатель

А	
Аварийно-спасательная операция	116
1-фазовый источник питания	116
ИБП 118	
Руководство	123
Автомат. диагностика параметров (APD)	138
Автомат. проверка параметров (APC)	138
Авторское право	5
Арочное движение	109
Б	
Блокировка инвертера	128
В	
Ввод в эксплуатацию	7, 53
Внешний источник питания	32
Время-зависимое торможение	10
Вспомогательные устройства	37
Г	
Габариты	
ZETADYN3BF	15
ZETAPAD	48
Тормозной прерыватель	39
Тормозной резистор	39
Фильтр сетевых радиопомех	46
Горячая линия	157
Д	
Данные двигателя	54
Данные кодера Ввод	56
Данные кодера	56
Данные установки	57, 79
Двигательный отсек	99
Диагностика ошибок	124
Отображение сохраненных ошибок	126
Режим работы	137
Светодиоды	125
Дистанционно-зависимое торможение	107
Дополнительные инерционные массы	12
Ж	
Журнал ошибок	91, 128
З	
Заводская табличка двигателя	77
Заводские установки	146
Замыкатели двигателя	21, 33
Запуск	86, 106
Защитное заземление	18
И	
Идентификация аппаратного обеспечения	98
Изменение направления передвижения	65
Инструкции по технике безопасности	6
Интерфейс DCP	27
Информационное меню	100
Исключение ответственности	5
Искусственный кодер	31
Карта памяти MMC	94
К	
Карта памяти	147, 93
Карточка записи настроек	156
Квитирование при сбоях в работе	124
Кодер & BC"	78
Кодер	13
Количество рейсов	91
Комплексная проверка	8
Контроллер	90
М	
Меню "Acceleration"	87
Меню "Control system"	80
Меню "Controller"	90
Меню "Deceleration"	88
Меню "Encoder & BC"	78
Меню "Installation"	79
Меню "LCD & Password"	76
Меню "Monitoring"	84
Меню "Motor name plate"	77
Меню "S1Motor model"	92
Меню "S2 Memory Card"	93
Меню "S3 MMC recorder CARD"	94
Меню "S4 Encoder adjustment"	96
Меню "S5 Safety Brake"	97
Меню "S6:HW-Ident."	98
Меню "S7 Power Section"	99
Меню "SO Statistic"	91
Меню "Start"	86
Меню "Stop"	89
Механическая установка	
ZETADYN3BF	14
Тормозной прерыватель	38
Тормозной резистор	38
Фильтр сетевых радиопомех	45
Модель двигателя	92
Модификация направления двигателя	65
Мониторинг замыкателя	61
Мониторинг температуры двигателя	23
Мониторинг температуры двигателя	61
Мониторинг	84
Н	
Навигационное меню	50, 51
Наименьший зазор	
ZETADYN 3BF	15
Тормозного прерывателя	40
Тормозного резистора	40
Настройка кодера	140
EnDat	142
SSI	140
Нумерация устройства	157
О	
Область применения	10
Обновление программного обеспечения	147
Обновление	147
Обозначение типа	157
Обозначение условных знаков	5, 6
Общие сведения	4
Обычная остановка	108
Обычное передвижение	106
Оперативные кривые по умолчанию	57
Операционный язык	76
П	
Пароль	76
Передвижение	87
Пиктограммы	6
Поведение инвертера при сбоях в работе	61
Повторная настройка	114
Пошаговая настройка	113
Оптимизация	113
Предварительно настроенный инвертер	54
Предварительный осмотр устройства	10
Предохранительный тормоз	145, 97
Приведение в действие и установка конфигурации	49
Принципиальная схема	36
Проверка настройки кодера	
кодера EnDat	143
кодера SSI	143
Программное обеспечение ZETAMON	152
Протокол DCP	72
Прямая установка уровня	114
Р	
Работа в холостом режиме	115
Размещение	
Тормозного прерывателя/тормозного резистора в инвертере	44
Фильтра сетевых радиопомех в инвертере	47
Разрешающая способность кодера	78
Разрыв подачи питания от сети	91
Регулировка кодера	96
Регулировка скорости	65
Режим DCP	72
Активация интерфейса	75
Выбор конфигурации	75
Установка уровневого поведения	75
Режимы работы	137
Рециклирование	13
С	
Сброс параметров	146
Светодиоды	125
Система управления	80
Скорость передвижения по умолчанию	59
Смягчение вибраций при запуске	71
Совместимая установка EMC	16

Соединение двигателя	21
Соединение кодера	
Соединение кодера с асинхронными двигателями	28
Соединение кодера с синхронными двигателями	30
Соединение с питанием от сети	19
Сохранение данных	13
Список параметров	76
Статистика	91
Структура устройства	17
Схема соединений	36
T	
Тактовая частота	
Изменение	139
Тестовый запуск	64
Технические данные	
Тормозной прерыватель	37
Тормозной резистор	37
Частотный инвертер	155
Технические характеристики	155
Тип кодера	78
Торможение	88
Временная зависимость	110
Дистанционная зависимость	107
Оптимизация	67
Торможение конформности	158
Тормозной прерыватель	12, 37, 56
Ввод данных	56
Тормозной резистор	12, 37, 56
Ввод данных	56
Транспортировка и доставка	13
Трансформатор цепи управления	20
У	
Ускорение оптимизация	66
Ускорение	87, 106
Установка параметров	2.....90
Установка точек прерывания	63
Устройство дифференциальной защиты RCD	20
Устройство, работающее на остаточном токе	20
Ф	
Фильтр сетевых радиопомех	45, 19
Функции мониторинга	61
Функциональное описание	10
Функциональное устройство ZETAPAD	48
Функция блокировки	128
Функция маскировки	128
Ц	
Цифровые входы	24
Цифровые выходы	26
Ч	
Часы работы	91
Э	
Эксплуатация и техобслуживание	13
Электрическая установка	16
ZETAPAD	48
Активация тормозной системы	34
Внешний источник питания	32
Замыкатели двигателя	21
Защитное заземление	18
Интерфейс DCP	27
Искусственный кодер	31
Кодер асинхронных двигателей	28
Кодер синхронных двигателей	30
Мониторинг замыкателей двигателя	33
Мониторинг ослабления тормозов	34
Мониторинг температуры двигателя	23
Рекомендуемые соединения	36
Сеть питания	19
Соединение двигателя	21
Тормозной прерыватель	41
Тормозной резистор	41
Фильтр сетевых радиопомех	46
Цифровые входы	24
Цифровые выходы	26