



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ EMOTRON VFX 2.0

Инструкция по монтажу и наладке на лифтах

Содержание

1. Введение.....	3
2. Лифтовое применение.....	4
3. Указания по монтажу преобразователей частоты Emotron VFX 2.0 на лифтах.....	10
4. Монтажный режим станции УЛ (с ПУ-3) для односкоростного двигателя и преобразователя частоты Emotron.....	14
5. Инструкция по настройке преобразователя частоты Emotron VFX 2.0 на лифтах со станциями управления УЛ, УКЛ.....	17
6. Схема подключения преобразователя частоты VFX 2.0 к станции УЛ.....	29
7. Схема подключения преобразователя частоты VFX 2.0 (с платой сопряжения) к станции УКЛ.....	30
8. Схема подключения преобразователя частоты VFX 2.0 (без платы сопряжения) к станции УКЛ.....	31
9. Таблица основных параметров, используемых для настройки на лифтах преобразователя частоты Emotron серии VFB/VFX (снятые с производства) со станцией УЛ, УКЛ.....	32
10. Инструкция по настройке преобразователя частоты Emotron VFX 2.0 на лифтах со станциями управления ШУЛМ, ШУЛР.....	36
11. Схема подключения преобразователя частоты VFX 2.0 к станции ШУЛМ.....	48
12. Схема подключения преобразователя частоты VFX 2.0 к станции ШУЛР.....	49
13. Таблица основных параметров, используемых для настройки на лифтах преобразователя частоты Emotron VFB/VFX (снятые с производства) со станцией ШУЛМ, ШУЛР.....	50
14. Перечень типовых аварийных сообщений VFX 2.0, возможных причин неисправностей и методы устранения.....	54
15. Минимально допустимое сопротивление тормозного резистора.....	57
16. Пример графика динамической характеристики.....	58
17. Таблица дистанции замедления скоростных лифтов.....	59
18. Расчет линейной скорости кабины лифта.....	60



*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968, 221 6378
info@adl.ru www.adl.ru

факс: (495) 933 8501, 933 8502
интернет-магазин: www.valve.ru

При неисправностях работы шкафа, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром Компании АДЛ (495) 937-8968

1. Введение.

Данные инструкции предназначены для оказания помощи при проведении монтажных и пуско-наладочных работ на лифтах с регулируемым главным приводом преобразователем частоты Emotron с типовыми отечественными лифтовыми станциями управления: **УЛ, УКЛ, ШУЛР, ШУЛМ** (ШУЛМ-Р1...или ШУЛМ-Р2...). Схемы подключения к этим станциям прилагаются.

Инструкции относятся к преобразователям частоты **VFX 2.0**, в том числе новейшая модификация **типоразмера С**, эти преобразователи имеют тип **VFX2.0 48-...**. Новое поколение оборудования являются дальнейшим развитием предыдущей серии **VFB/VFX**. **Схема внешнего подключения полностью совпадает с VFX.**

Все описания и нумерация параметров относится к VFX 2.0 и к русскоязычному отображению информации на дисплее, особые случаи оговариваются отдельно. Для преобразователей VFB/VFX указан список параметров в соответствующих главах.

Описание настроек преобразователя частоты для различных лифтовых станций во многом совпадает, поэтому нет необходимости изучать всю документацию - сразу переходите к необходимым главам.

Инструкции рассчитаны для электромонтажников и инженеров-наладчиков по лифтам, также могут быть полезны обслуживающему персоналу.

Издание четвертое, версия документа 4.0, дата выпуска 25.10.2014 г.



*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968, 221 6378
info@adl.ru www.adl.ru

факс: (495) 933 8501, 933 8502
интернет-магазин: www.valve.ru

При неисправностях работы шкафа, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром Компании АДЛ (495) 937-8968

2. Лифтовое применение.

В данном разделе описывается ПЧ VFX 2.0 для лифтового применения с версией программного обеспечения 4.10 – 4.34.

Лифтовые параметры

Описание других параметров преобразователя частоты приведены в полном руководстве на VFX 2.0 в разделе **Функциональное описание**.

Лифтовые функции [O00]

Основное меню лифтового применения.

O00 Лифт функции СтпА

Разгон/Торможение параметры [O10]

Основное лифтовое подменю для параметров Разгон/Торможение. Заменяют параметры Разгон/Торможение [331] – [338] в стандартном программном обеспечении.

O10 Старт/Стоп СтпА

Время разгона 1 [O11]

Время разгона 1 определяется как время, необходимое для перехода от 0 об/мин до синхронной скорости двигателя. Время соответствует линейному участку характеристики для S-образных кривых.

O11 Время Разг 1 СтпА	1.30 с
По умолчанию:	1.30 с
Диапазон:	0-10 с

S-образная кривая ускорения 1 [O12]

Устанавливает желаемую S-образную кривую ускорения согласно времени разгона 1, где 0% соответствует полностью линейной форме кривой, и 50% - полностью S-образной кривой.

O12 Кривая Разг 1 СтпА	25%
По умолчанию:	25%
Диапазон:	0-50%

Время замедления 1 [O13]

Время замедления 1 определяется как время, необходимое для перехода от синхронной скорости двигателя до 0 об/мин. Время соответствует линейному участку для S-образных кривых.

O13 Время Замед 1 СтпА	1.30 с
По умолчанию:	1.30 с
Диапазон:	0-10 с

S-образная кривая замедления 1 [O14]

Устанавливает желаемую S-образную кривую замедления согласно времени замедления 1, где 0% соответствует полностью линейной форме кривой, а 50% - полностью S-образной кривой.

O14 Кривая Замед 1 СтпА	25%
По умолчанию:	25%
Диапазон:	0-50%

Время разгона 2 [O15]

Устанавливает время разгона 2. Выбирается автоматически, если активизирована функция Авто-переключения кривых 1 и 2.

O15 Время Разг 2 СтпА 2.00 с	
По умолчанию:	2.00 с
Диапазон:	0-10 с

S-образная кривая ускорения 2 [O16]

Устанавливает желаемую S-образную кривую ускорения 2. Выбирается автоматически, если активизирована функция Авто-переключения кривых 1 и 2.

O16 Кривая Разг 2 СтпА 25%	
По умолчанию:	25%
Диапазон:	0-50%

Время замедления 2 [O17]

Устанавливает время замедления 2. Выбирается автоматически, если активизирована функция Авто-переключения кривых 1 и 2.

O17 Время Замед 2 СтпА 2.00 с	
По умолчанию:	2.00 с
Диапазон:	0-10 с

S-образная кривая замедления 2 [O18]

Устанавливает желаемую S-образную кривую замедления 2. Выбирается автоматически, если активизирована функция Авто-переключения кривых 1 и 2.

O18 Кривая Замед 2 СтпА 25%	
По умолчанию:	25%
Диапазон:	0-50%

Автоматическое переключение режимов [O19]

Активизация функции Авто-переключение. Данная функция автоматически включит режим 2, если шаг изменения скорости меньше значения, установленного в параметре [O1A].

O19 Уст переключ СтпА Выкл	
По умолчанию:	Выкл
Выкл	Авто-переключение выключено
Вкл	Авто-переключение включено

Уровень авто-переключения [O1A]

Определяется в процентах от номинальной частоты или скорости. Уровень должен быть выбран в зависимости от настроек минимальной скорости.

O1A Уровень перек СтпА 10%	
По умолчанию:	10%
Диапазон:	0-100%

Коэффициент наложения тормоза [O1B]

Коэффициент наложения тормоза при остановке для минимизации откатов, если стандартное функционирование не обеспечивает необходимого результата.

O1B К Нал торм СтпА 0.00	
По умолчанию:	0.00%
Диапазон:	0.00-0,10%

Параметры регулятора скорости [O20]

Основное лифтовое подменю для настройки ПИ-регулятора скорости отдельно для режимов разгона, торможения и установившегося режима.

O20 ПИ-рег скор СтпА	
---------------------------------------	--



*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968, 221 6378
info@adl.ru www.adl.ru

факс: (495) 933 8501, 933 8502
интернет-магазин: www.valve.ru

При неисправностях работы шкафа, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром Компании АДЛ (495) 937-8968

Пропорциональный коэффициент при разгоне [O21]

Устанавливает пропорциональный коэффициент регулятора скорости во время пуска и разгона.

O21 Разгон Проп К СтпА 5.0	
По умолчанию:	5.0
Диапазон:	0.1-60

Интегральный коэффициент при разгоне [O22]

Устанавливает интегральный коэффициент регулятора скорости во время пуска и разгона.

O22 Разгон Инт К СтпА 5.0	
По умолчанию:	0.10 с
Диапазон:	0.01-10 с

Пропорциональный коэффициент в установившемся режиме [O23]

Устанавливает пропорциональный коэффициент регулятора скорости в установившемся режиме.

O23 Норм Проп К СтпА 5.0	
По умолчанию:	5.0
Диапазон:	0.1-60

Интегральный коэффициент в установившемся режиме [O24]

Устанавливает пропорциональный коэффициент регулятора скорости в установившемся режиме.

O24 Норм Инт К СтпА 5.0	
По умолчанию:	0.10 с
Диапазон:	0.01-10 с

Пропорциональный коэффициент при замедлении [O25]

Устанавливает Пропорциональный коэффициент регулятора скорости при замедлении.

O25 Замедл Проп К СтпА 5.0	
По умолчанию:	5.0
Диапазон:	0.1-60

Интегральный коэффициент при замедлении [O26]

Устанавливает интегральный коэффициент регулятора скорости при замедлении.

O26 Замедл Инт К СтпА 5.0	
По умолчанию:	0.10 с
Диапазон:	0.01-10 с

Отличие управления механическим тормозом с версией программного обеспечения 4.12 – 03.05.

Значение параметра 33С (время на освобождение тормоза) может быть положительной величиной, так и отрицательной (условное допущение). В зависимости от этого принципиально различается функционирование управления тормозом при старте. Параметры управления для наложения тормоза 33Е, 33F не отличаются от стандартного описания.

Время на освобождение тормоза [33С]

Время освобождение тормоза устанавливает продолжительность задержки преобразователя частоты перед началом движения. В течение этого времени преобразователь намагничивает двигатель таким образом, чтобы удержать груз после освобождения тормоза.

33С Освоб торм СтпА 0.00 с	
По умолчанию:	0.00 с
0.00 – 3.00 с	Нормальное функционирование.
-3.00 – -0.01 с	Устанавливает задержку включения тормоза. Обеспечивается механическое удержание нагрузки в момент намагничивания и начала разгона.

На практике возможна ситуация, когда удержание моментом не обеспечивает удовлетворительного результата. Здесь подразумевается настройка всех параметров, влияющих на старт (подробнее в соответствующих главах разделов о настройке). Это может наблюдаться на лифтах с низким передаточным числом лебедки (например, ременные лебедки). Использование механического удержания позволяет расширить возможность настройки старта. График на следующей странице поясняет особенности функционирования параметра 33С «Время на освобождение тормоза» в лифтовом применении.

Внимание! Использование настройки с механическим удержанием рекомендуется только в том случае, если стандартное функционирование не обеспечивает необходимого результата и рассчитано на опытных пользователей. Запрещается устанавливать величину задержки более 0.2 с! Большое значение задержки может привести к тому, что вал двигателя начнет движение под тормозом, что вызывает повышенный пусковой ток (возможно аварийное отключение преобразователя!), механический износ колодок тормоза лебедки и электрический «износ» двигателя.



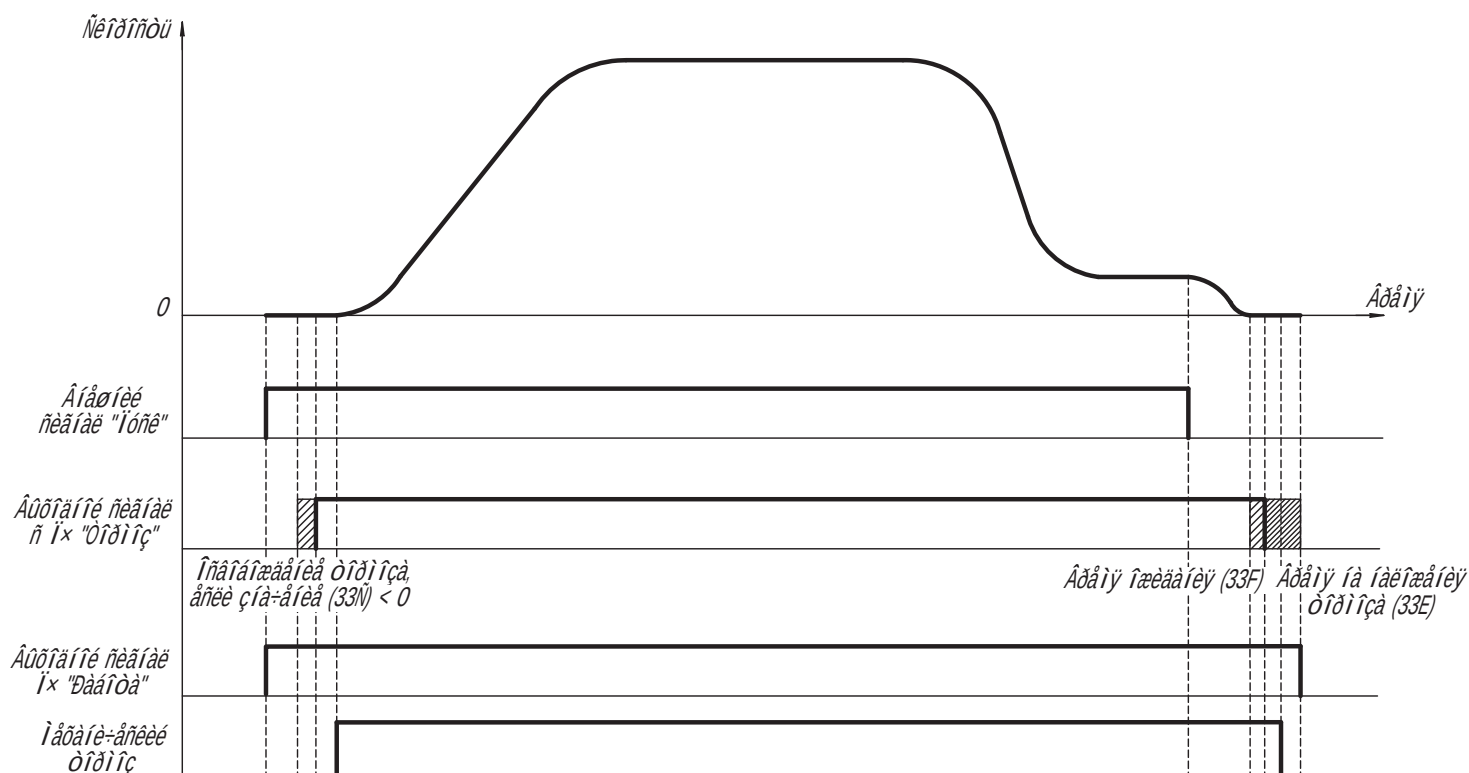
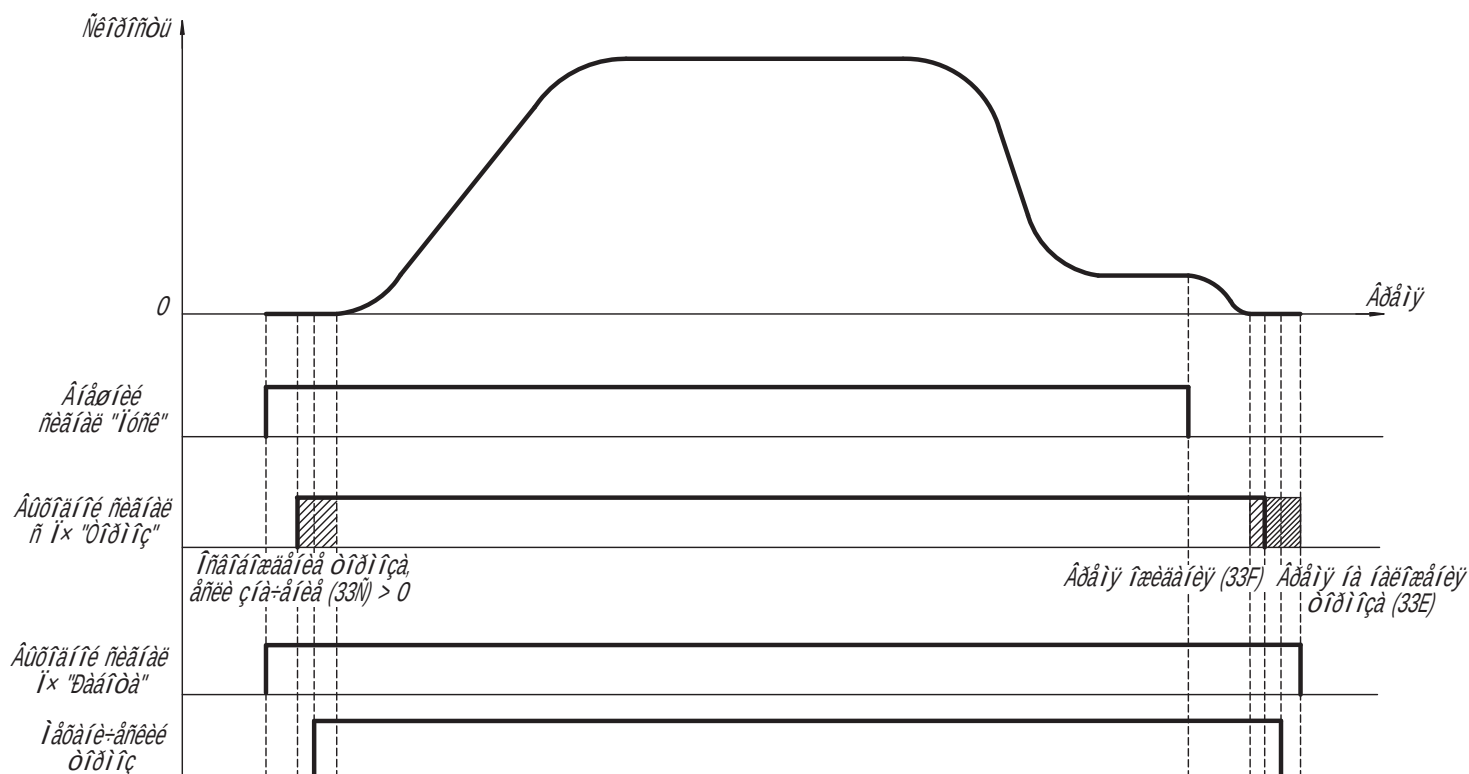
*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968, 221 6378
info@adl.ru www.adl.ru

факс: (495) 933 8501, 933 8502
интернет-магазин: www.valve.ru

При неисправностях работы шкафа, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром Компании АДЛ (495) 937-8968



Θηράειν καὶ μετὰμεταβῆναι τὸ ῥηθὲν

Отличия от VFX 2.0 со стандартным программным обеспечением

Окно №/Наименование	Значение по умолчанию	Комментарий
251 Кол-во аварий	10	Значение по умолчанию изменено
256 Потеря двигателя	1 с	Значение по умолчанию изменено
258 Выход Авария	1 с	Значение по умолчанию изменено
250 Прев тока Б	1 с	Значение по умолчанию изменено
331 Разгон время		Окно удалено, параметр только для чтения
332 Тормож время		Окно удалено, параметр только для чтения
333 Разг АвтПотц		Окно удалено, параметр только для чтения
334 Торм АвтПотц		Окно удалено, параметр только для чтения
335 Разг>Мин Скр		Окно удалено, параметр только для чтения
336 Торм<Мин Скр		Окно удалено, параметр только для чтения
337 Кривая разг		Окно удалено, параметр только для чтения
338 Кривая торм		Окно удалено, параметр только для чтения
33С Освоб торм	0 с	Работа функции «Освоб торм» изменена *
363 Фикс Зад 2	0 об/мин	Значение по умолчанию изменено
364 Фикс Зад 3	250 об/мин	Значение по умолчанию изменено
365 Фикс Зад 4	0 об/мин	Значение по умолчанию изменено
366 Фикс Зад 5	100 об/мин	Значение по умолчанию изменено
367 Фикс Зад 6	0 об/мин	Значение по умолчанию изменено
368 Фикс Зад 7	1000 об/мин	Значение по умолчанию изменено
371 Автонаст ПИ		Окно удалено, параметр только для чтения
372 Пропор коэфф		Окно удалено, параметр только для чтения
373 Интегр коэфф		Окно удалено, параметр только для чтения
423 Потеря дв-ля	Авария	Значение по умолчанию изменено
523 ЦифрВх 3	Разрешение	Значение по умолчанию изменено
524 ЦифрВх 4	Фикс Зад 1	Значение по умолчанию изменено
525 ЦифрВх 5	Фикс Зад 2	Значение по умолчанию изменено
526 ЦифрВх 6	Фикс Зад 3	Значение по умолчанию изменено
541 ЦифрВых 1	Работа (тормоз)	Значение по умолчанию изменено
551 Реле 1	Готовность	Значение по умолчанию изменено
552 Реле 2	Нет аварий	Значение по умолчанию изменено

* – Действительно для программного обеспечения 4.12 – 03.05 и более поздних версий.



® Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968, 221 6378
info@adl.ru www.adl.ru

факс: (495) 933 8501, 933 8502
интернет-магазин: www.valve.ru

При неисправностях работы шкафа, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром Компании АДЛ (495) 937-8968

3. Указания по монтажу преобразователей частоты Emotron VFX 2.0 на лифтах.

1. Преобразователь должен быть установлен вертикально на плоской поверхности.
2. Тормозной блок должен быть расположен максимально близко от преобразователя, установлен так, чтобы тормозные резисторы блока должны быть в вертикальном положении.
3. Подключение электродвигателя и тормозных резисторов к преобразователю может быть выполнено обычным или экранированным кабелем, отдельными медными проводами. В случае использования отдельных проводов следует обратить особое внимание на сохранении качества изоляции подключаемых проводов при выполнении монтажных работ.

Примечание. Встроенная в преобразователь плата сопряжения подавляет помехи на сигналах управления, поэтому использование экранированных кабелей не является обязательным. Однако, применение экранирования, особенно для силовых цепей, является предпочтительным.

4. Подключение преобразователя к сети может выполняться медными проводами или кабелем без экранирования.
5. Подключение управляющих сигналов может выполняться как кабелем, так и медными многожильными проводами сечением до 1,5 мм².
6. **Внимание!** Провода заземления преобразователя частоты, блока тормозных резисторов должны быть соединены с общим контуром заземления (приваренная металлическая полоса в машинном помещении) в одной точке. Для этой цели необходимо использовать близко расположенные приваренные болты.
7. При монтаже старайтесь прокладывать силовые кабели и кабель управления максимально дальше друг от друга. Там, где необходимо пересечение кабелей, старайтесь прокладывать кабель управления под углом 90° по отношению к силовым кабелям.
8. Если Вы используете при монтаже экранированные кабели или металлорукава, то все экраны кабелей или металлорукава должны быть правильно заземлены с двух сторон. Для этой цели необходимо использовать металлический кабельный ввод на преобразователе частоты (если имеется), металлические скобы и т.п. Крепление металлических скоб осуществляется на очищенную от краски поверхность. На стр. 10 показан пример подключения экрана.
9. **Запрещается включать преобразователь частоты при температуре в машинном помещении ниже + 5 °С или при наличии конденсата!**

О некоторых особенностях монтажа для преобразователей частоты VFX48-... смотрите на стр. 12, 13.



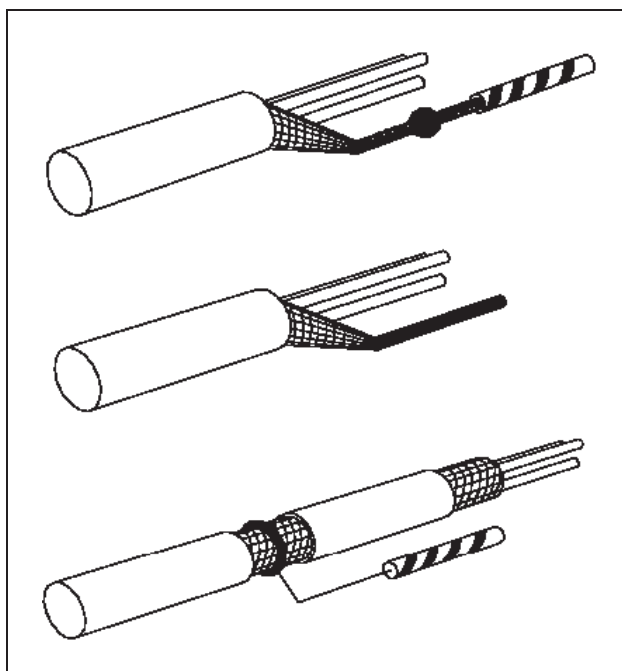


Рис. 1 Неправильно

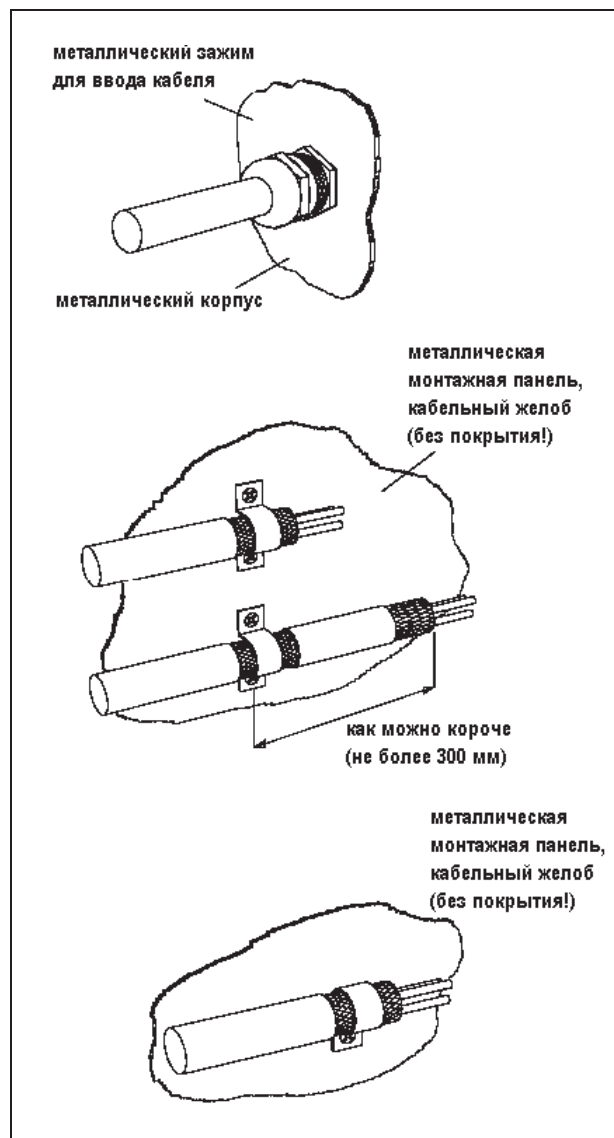


Рис. 2 Правильно

На рис. 2 показано несколько примеров правильного соединения экрана с корпусом, обеспечивающих минимальное сопротивление места соединения. Необходимо также обеспечить максимально большую поверхность соприкосновения экрана с заземлением (360°).



*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968, 221 6378
info@adl.ru www.adl.ru

факс: (495) 933 8501, 933 8502
интернет-магазин: www.valve.ru

При неисправностях работы шкафа, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром Компании АДЛ (495) 937-8968

Рекомендации по монтажу преобразователей частоты VFX 2.0 48-... (типоразмер С).

В дополнение к общим указаниям по монтажу конструкция корпуса преобразователей частоты **VFX 2.0 48-...** отличается от исполнения корпуса обычных VFX или VFX 2.0. Корпус **VFX 2.0 48-...** требует особо бережного обращения. **Не допускайте механических ударных воздействий!**

Перед началом электромонтажа:

- Шестигранным ключом выкрутите все винты с передней крышки (винты не теряйте!).
- Немного отодвиньте крышку и аккуратно отсоедините кабель дисплея (разъем легко снимается).
- Переднюю крышку положите сверху ПЧ (в корпусе предусмотрен специальный фиксатор), как показано на рис. 3.

Во время проведения пусконаладочных работ чтобы получить доступ к сигнальным и силовым клеммам и проводам и одновременно наблюдать показания дисплея:

- Подключите кабель дисплея к плате управления.
- Сместите переднюю крышку влево. «Наживите» правую сторону передней крышки к левой стороне корпуса ПЧ на верхний и нижний болт, при этом бережно обращайтесь с кабелем дисплея. **Болты не затягивайте, чтобы не повредить кабель дисплея!** См. рис. 4 на стр. 13.

После завершения электромонтажных работ закрепите переднюю крышку на 6 шестигранных болтов. Болты сильно не закручивайте!

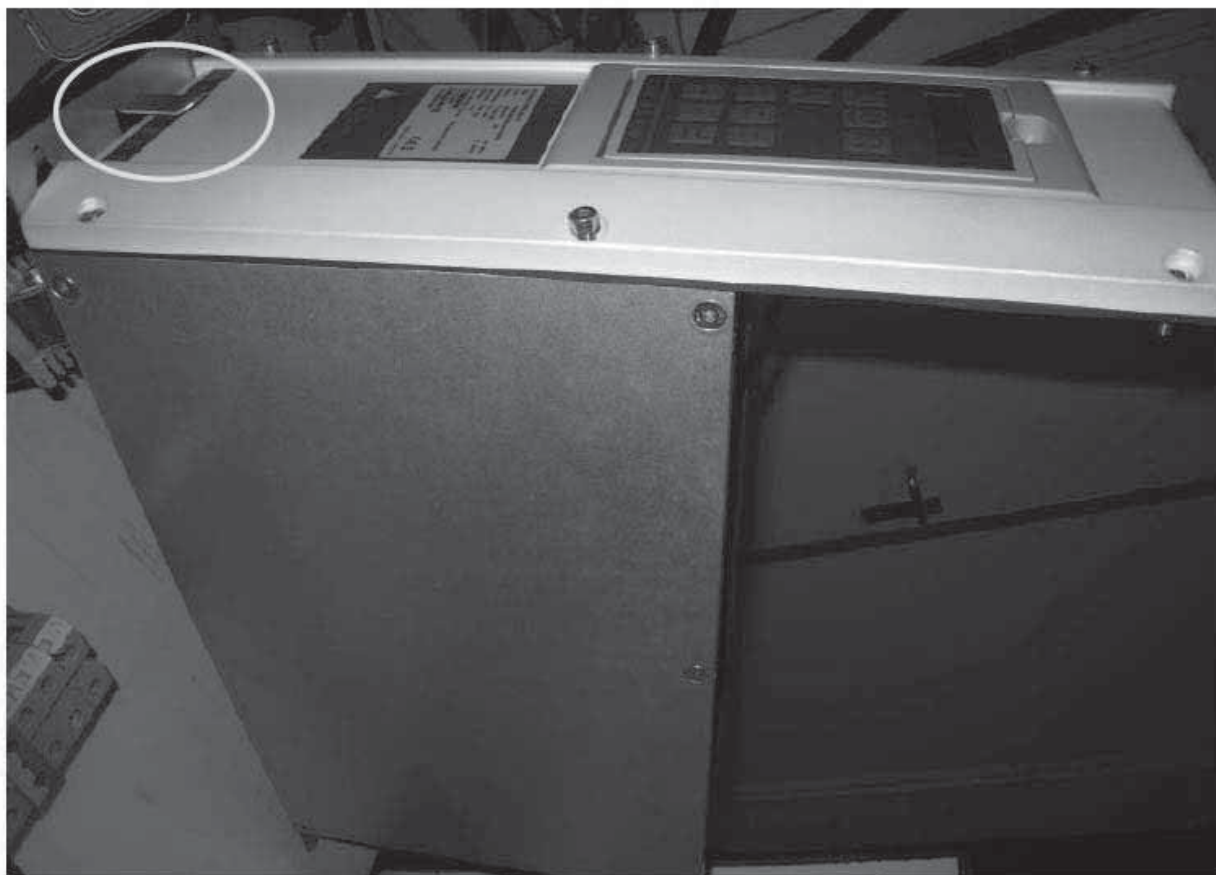


Рис.3 Размещение передней крышки преобразователей частоты серии VFX48-... при выполнении электромонтажных работ.

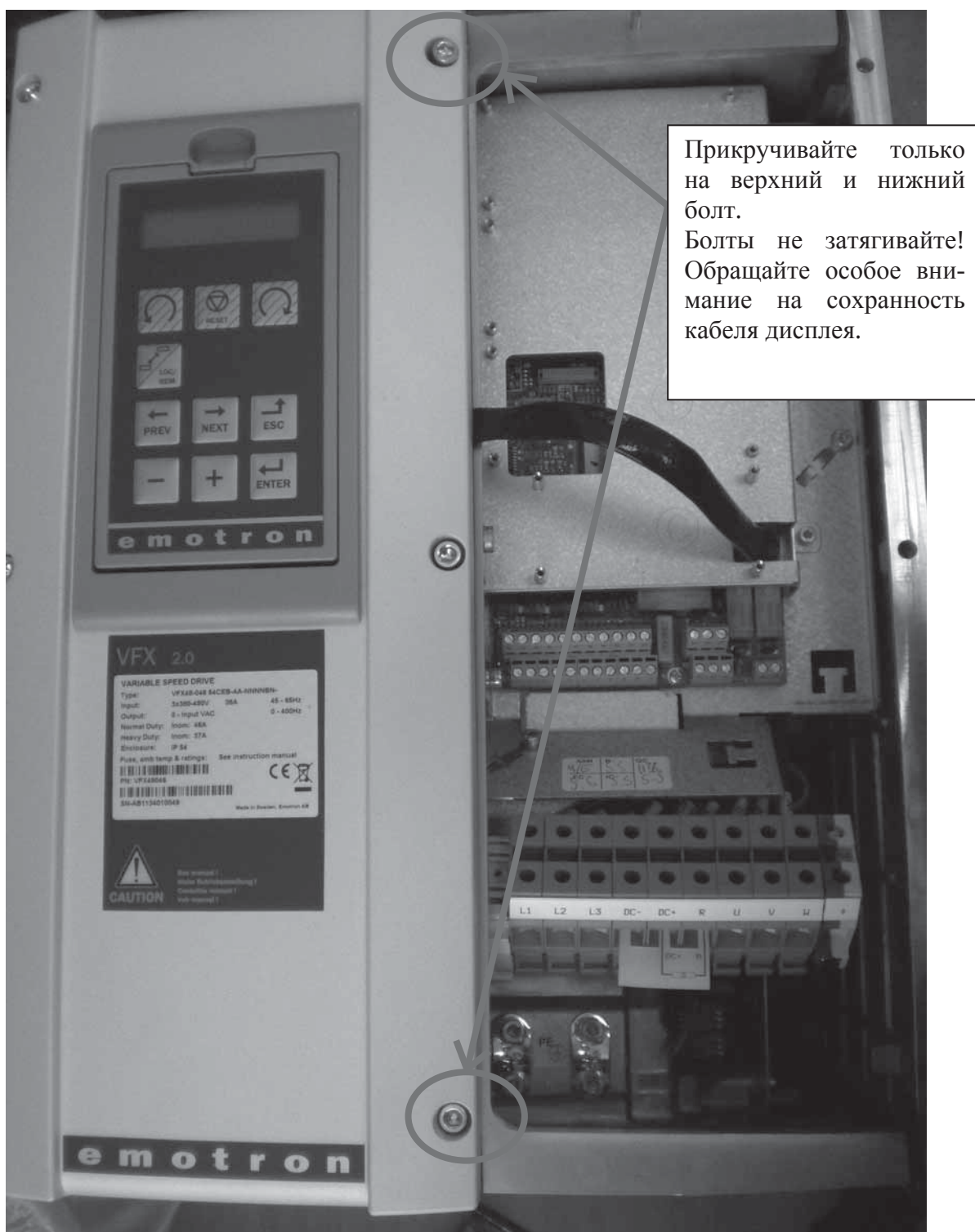


Рис.4 Размещение передней крышки и подключение дисплея преобразователей частоты серии VFX48-... при выполнении пусконаладочных работ.



*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968, 221 6378
info@adl.ru www.adl.ru

факс: (495) 933 8501, 933 8502
интернет-магазин: www.valve.ru

При неисправностях работы шкафа, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром Компании АДЛ (495) 937-8968

4. Монтажный режим станции УЛ (с ПУ-3) для односкоростного двигателя и преобразователя частоты Emotron.

1. Для работы в монтажном режиме (без платы управления ПУ-3) выполните требования в соответствии с принципиальной схемой лифта (собраны цепи безопасности, ДВЭ, ДНЭ, ДТО, подключен Пост Ревизии и т.д.).
2. Выполните все необходимые действия для работы в монтажном режиме (без подключения платы ПУ-3) согласно технической документации станции УЛ.
3. Подключите силовую часть схемы УЛ – Emotron. Подключите к преобразователю блок тормозных резисторов.
4. При подключении управления выполните соединения:

УЛ	плата сопряжения Emotron
251	13
252	12
- L	9

5. Отсоедините от клеммника в станции УЛ провода 251, 252.
6. Если на контакторе двигателя (КМ2) отсутствует дополнительный блок-контакт (насадка), то на плате сопряжения (находится внутри преобразователя Emotron) установите перемычку между 2 и 8 клеммой. Если такой блок-контакт в станции УЛ установлен – убедитесь в том, что провода от клемм 2 и 8 платы сопряжения соединены с НО (нормально-открытым) контактом КМ2 (или выполните это подключение).
7. От платы управления Emotron отсоедините провода с клемм 42, 43.
8. Соединить между собой следующие провода:

3	609
501 (от подвешного кабеля)	251 (отсоединенный провод)
502 (от подвешного кабеля)	252 (отсоединенный провод)

Все места соединений тщательно изолируйте.

9. От катушки КМ3 отсоедините питание. Провод 110 подключите к 42 клемме платы управления Emotron, от 43 клеммы платы управления Emotron провод подключите к питанию катушки КМ3.
10. Отсоедините провод 321 (питание катушки КМ1.1) и подсоедините вместо него провод 110. **См. подключение на стр. 16.**
11. На ПЧ установите данные двигателя (221 – 228 окна). Для двигателей лебедок «OTIS» смотрите пример программирования на стр. 17.
12. В окне 232 проверьте значение тепловой защиты двигателя – защита «I²t». По умолчанию – 100%. Если противовес правильно уравновешен, то потребляемый ток двигателя в установившемся режиме не должен превышать 100% величину.
13. **Внимание!** При останове преобразователь может отключаться аварийно с сообщением «Motor lost» («Потеря двигателя»). Это происходит из-за того, что пускатель главного привода в монтажном режиме отключается сразу же при отпускании кнопки Поста ревизии, а для регулируемого привода требуется некоторое время на останов. Таким образом, происходит отключение двигателя под током, что воспринимается преобразователем как аварийная ситуация. Чтобы этого не происходило, установите значение параметра 33В торможение выбегом.

33В – «Coast»

14. В параметре 362 установите скорость ревизии:

100-150	для лифтов 1 м/с
200-250	для лифтов 1.4-1.6 м/с

15. Установите следующие значения параметров:
 351 – 180% (максимальный момент)
 552 – «Brake» (для управления тормозом)
16. Проверьте направление вращения двигателя. При необходимости поменяйте 2 фазы двигателя на выходном клеммнике в станции или в преобразователе.
17. Значения всех остальных параметров должны быть установленными по умолчанию (заводские настройки)!
18. По окончании монтажных работ восстановите исходные подключения согласно схеме. Если используется подключение цепи безопасности к преобразователю, подключите ранее отсоединенные провода (см. п. 7) от платы управления к клеммам 41, 42 вместо 42, 43 (требуется использовать NC контакт реле 2, вместо NO контакта). **См. схему подключения на стр. 29.**
19. На ПЧ установите следующие значения параметров:
 362 – 0
 552 – «Trip»
 33B – «Decel»

№ окна	назначение	по умолчанию	рекомендуемые значения	пользовательские
221	Напряжение	400В	380 V	
222	Частота	50Гц	50 Hz	
223	Мощность двигателя	P _{nom} , kW	Данные двигателя	
224	Ток	I _{nom} , A	Данные двигателя	
225	Скорость	..., rpm	асинхронная!	
227	Cos φ	...	Данные двигателя	
228	Охлаждение двигателя	Self	Данные двигателя	
232	Ток защиты I ² t	100%	100 – 110%	
33B	Режим останова	Decel	Coast	
362	Фикс. скорость 1	0 об/мин	100 – 150 об/мин для лифтов 1м/с, 200 – 250 об/мин для лифтов 1.4 – 1.6 м/с	
351	Максимальный момент	150%	180%	
552	Релейный выход 2	Ready	Brake	



*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968, 221 6378
 info@adl.ru www.adl.ru

факс: (495) 933 8501, 933 8502
 интернет-магазин: www.valve.ru

При неисправностях работы шкафа, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром Компании АДЛ (495) 937-8968

5. Инструкция по настройке преобразователя частоты Emotron VFX 2.0 на лифтах со станциями управления УЛ, УКЛ.

Внимание! Категорически запрещается отключать защитную функцию в преобразователе «Потеря двигателя», а также устанавливать некорректные значения любых других параметров, которые могут влиять на безопасную работу главного привода или уменьшать защитные возможности преобразователя! Используйте только рекомендуемые значения параметров, указанные в данной инструкции! Другие значения параметров, не указанные в данной инструкции, должны иметь установки по умолчанию.

1. До подачи силового питания на преобразователь частоты (ПЧ) проверьте правильность подключения согласно схеме в настоящей инструкции. Особое внимание обратите на подключение силовой части. Блок тормозных резисторов подключается к клеммам «DC+», «R».
2. Перед началом работы необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации на преобразователь частоты VFX 2.0.
3. Подайте питание на станцию. В нормальном состоянии включится линейный пускатель в шкафу УЛ (УКЛ) и обеспечит включение ПЧ. После успешного прохождения внутреннего теста (в это время на несколько секунд включаются вентиляторы ПЧ) на экране дисплея ПЧ появится окно 100. В случае появления сообщения об ошибке (постоянное свечение красного светодиода на панели ПЧ) необходимо установить возможные причины ее возникновения. Перечень типовых аварийных сообщений указан в главе 14. При невозможности самостоятельного устранения причины возникновения ошибки следует обратиться в Сервисный Центр «Emotron».
4. Используя данные с таблички на двигателе, введите необходимые значения в параметры 221 - 228.

Особенности данных двигателя на лебедках «OTIS» (г. Щербинка). Таблица данных двигателя на таких лебедках может вызвать затруднение. Установите значение параметра 221 «380V» (номинальное напряжение двигателя). В параметре 223 установите **большую** мощность двигателя (для двухскоростного двигателя). В параметре 224 введите номинальный ток двигателя - это второе значение, которое является **меньшим**. Например, для двигателя **8.5 кВт номинальный ток – 21 А** (или 26 А для лебедок более раннего выпуска), 15 кВт – 36 А. Значения скорости на таких двигателях указаны упрощенно – это синхронная скорость вращения магнитного поля. **Введите в параметре 225 значение, соответствующее асинхронной скорости** (ориентировочное значение) – 1420 об/мин (для 4 полюсного двигателя с синхронной скоростью 1500 об/мин). В двигателях лебедок OTIS применяется эффективная система охлаждения – можно установить значение параметра 228 «Forced».

Образец:

221 – 380 V	221 – 380 V
222 – 50 Hz	222 – 50 Hz
223 – 8.5 kW	223 – 15 kW
224 – 21 A	224 – 36 A
225 – 1424 rpm	225 – 1420 rpm
227 – 0.79	227 – 0.77
228 – Forced	228 – Forced



*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968, 221 6378
info@adl.ru www.adl.ru

факс: (495) 933 8501, 933 8502
интернет-магазин: www.valve.ru

При неисправностях работы шкафа, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром Компании АДЛ (495) 937-8968

5. Теперь выберите в окне 211 язык отображения на дисплее «Русский».
6. После ввода данных двигателя обязательно выполните процедуру идентификации двигателя (229 окно). Рекомендуемый порядок выполнения идентификации двигателя:
 - Обесточьте питание станции.
 - В шкафу УЛ (УКЛ) снимите реле К1 для предотвращения отключения силового автомата.
 - Подключите напрямую питание катушки КМ2 (КМ7 в УКЛ).
 - Включите питание станции.
 - На преобразователе в окне 229 установите значение «Сокращенный». На дисплее появится мигающее сообщение: «Тестовый запуск».
 - Для активизации процедуры идентификации нажмите на панели управления ПЧ кнопку вращения двигателя по часовой стрелке (правая верхняя кнопка). В процессе идентификации двигателя на панели ПЧ загорается зеленый светодиод «Работа», на двигатель подается серия импульсов постоянного напряжения (с характерными звуками). **Внимание! Если после нажатия кнопки «пуск с вращением вправо» не происходит свечение зеленого светодиода «Работа», это значит, что отсутствует цифровой вход «Разрешение» (внешнее разрешение работы).** Убедитесь в том, что этот сигнал проходит через дополнительный NO контакт КМ2 (КМ7). В случае отсутствия доп. контакта КМ2 (КМ7), соедините перемычкой клеммы 2 и 8 платы сопряжения (установлена внутри ПЧ).
 - По завершении идентификации на дисплее появится надпись: «Тест Готов!». Нажмите кнопку на панели ПЧ «останов двигателя» (средняя кнопка в верхнем ряду). В окне 229 появится надпись «Выкл».
 - Обесточив питание станции, восстановите исходное подключение.
 - Поставьте на место реле К1.

В случае если процедура идентификации прервана с появлением ошибки («Остановлено!»), убедитесь в наличии сигнала «Разрешение». Сообщение «Failed!» обычно свидетельствует о нарушении контакта в цепи двигателя, возможной неисправности двигателя. Выполните диагностику двигателя, проверьте соединения в цепи ПЧ – двигатель, качество монтажа и изоляции, а также убедитесь в корректности введенных параметров 221 - 228, после чего повторите процедуру идентификации. При повторном возникновении ошибки необходимо обратиться в Сервисный Центр «Emotron».

7. В окне 232 рекомендуется установить дополнительную защиту двигателя от перегрева – защита « I^2t ». (См. п. 13 об ограничении максимального момента). По умолчанию защита установлена на уровне 100% от номинального тока двигателя. Допускается увеличить уровень ограничения тока на 5 - 10% выше. Это медленная защита – время отключения (окно 233) составляет не менее 60 секунд. В Руководстве по эксплуатации VFX 2.0 графически отображена функция « I^2t ». Практически эта функция полезна только в аварийном режиме: вращение двигателя под тормозом, механическом износе, заклинивании и т.п. Если защиту « I^2t » не использовать (по умолчанию защита включена), внутренняя защита преобразователя остается включенной.

Примечание: В ранних версиях программного обеспечения VFX 2.0 в параметре 232 требовалось установить уровень защиты « I^2t » в амперах.

8. В окне 339 настраивается режим пуска. Значение «Норм DC» с предварительным намагничиванием двигателя дает более высокий пусковой момент. Если установлена функция «Норм DC», то в момент пуска слышен характерный кратковременный звук. Это особенность преобразователей Emotron объясняется тем, что перед запуском происходит измерение сопротивления статора для коррекции математической модели двигателя, учитывающей нагрев. Пуск двигателя начинается после этого кратковременного звука. Режим «Быстрый» осуществляет пуск двигателя без предварительного намагничивания, может обеспечить большую плавность при старте. **Внимание!** В этом режиме пусковой момент значительно меньше, что может быть неприемлемо для грузовых лифтов, или при близком значении номинального тока ПЧ и двигателя.



9. Параметры в окнах 33С-33F влияют на управление тормозом:

33С – время на освобождение тормоза

33Е – время на наложение тормоза

33F – время ожидания перед наложением тормоза

Как правило, значения в окнах 33С, 33Е, 33F находятся в пределах от 0 сек. до 0.7 сек. Следует учитывать, что в станции УЛ (УКЛ) есть собственные временные задержки, и преобразователь Emotron напрямую не управляет тормозом. По этой же причине не рекомендуется использовать особый режим задержки освобождения тормоза (относится только к преобразователям **VFX 2.0 48** - ...).

Для первоначального запуска можно поставить следующие значения:

33С – 0 - 0.2 сек

33Е – 0 - 0.8 сек

33F – 0 - 0.2 сек

Для преобразователей **VFX 2.0 48** - ... не рекомендуется включать векторное торможение (по умолчанию выключено).

Примечание: Параметр 33D (пусковая скорость) для лифтового применения не используется и значение окна 33D должно быть 0 об/мин (заводская установка 33D – 0).

10. В окнах 341, 343 настраивается минимальная и максимальная скорость. Рекомендуется максимальную скорость установить равной синхронной скорости.

См. п. 12.

341 – 0 (минимальная скорость)

343 – синхронная скорость

11. В окне 351 устанавливается ограничение максимального момента. С точки зрения системы ПЧ – двигатель лучше установить максимальное значение момента. Однако, в аварийном режиме, когда не работает катушка тормоза лебедки, преобразователь с высоким моментом способен вращать двигатель даже с наложенным тормозом. В этом случае вероятно застревание кабины, а двигатель может быть поврежден из-за больших токов. Поэтому, наиболее правильным решением будет установка значения ограничения момента на 30-50% больше, чем требуемый момент при пуске в самом тяжелом режиме. **Рекомендуемое значение параметра 351 - 200%, для двигателей мощностью 5 кВт – 250%** (для лебедок «OTIS»). Для обычных горизонтальных лебедок рекомендованное значение максимального момента может отличаться. При наладке необходимо проверить значение текущего момента (окно 713) во всех режимах (пустая и полностью загруженная кабина). Статического или достаточно длительного (более 2 сек.) ограничения момента («МО» на дисплее) быть не должно!

Примечание: в зависимости от отношения мощности ПЧ и двигателя возможность установки максимального момента ограничена.

12. Окна 362 – 368 определяют скоростные режимы движения кабины.

362 – 0

363 – 0

364 – скорость ревизии

365 – 0

366 – малая скорость или т.н. «скорость дотягивания»

367 – 0

368 – номинальная (большая) скорость

В большинстве случаев, номинальная (большая или рабочая) скорость устанавливается в соответствии с номинальной скоростью двигателя. Однако существуют лифтовые системы с отличной от 50 Гц скоростью двигателя. Например, для лифтов 400 кг, 1.6 м/с, с прямым подвесом, укомплектованными лебедками OTIS 13VTR B14 с диаметром КВШ 620 мм номинальная скорость должна быть около 1085 об/мин. **Поэтому всегда проверяйте расчетным способом номинальную скорость.** Пример расчета показан в главе 18.



*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968, 221 6378

info@adl.ru www.adl.ru

факс: (495) 933 8501, 933 8502

интернет-магазин: www.valve.ru

При неисправностях работы шкафа, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром Компании АДЛ (495) 937-8968

13. В окнах 541, 542 – проверьте значения «Работа», «Тормоз» (установки по умолчанию). Это сигналы обратной связи со станцией. Для мощных двигателей (например, 15 кВт), возможно, потребуется установить значение параметра 541 «Тормоз» для корректной работы станции, т.к. в этом случае происходит большое временное рассогласование сигналов «Работа» и «Тормоз» от преобразователя.
14. В окне 551 установите значение «Нет аварий».
15. В окне 552 установите значение «Авария», если к ПЧ подключена цепь безопасности 212.
16. В окнах O11 – O1A устанавливаются параметры, характеризующие кривые разгона и торможения. Для первого запуска ПЧ рекомендуются следующие значения:

O11 – 2.5-3.0 с	(время разгона 1)
O12 – 25-40%	(S-образная кривая разгона 1)
O13 – 1.3-1.7 с	(время торможения 1)
O14 – 25-30%	(S-образная кривая торможения 1)
O15 – 2-2,5 с	(время разгона 2)
O16 – 25-40%	(S-образная кривая разгона 2)
O17 – 1.5-2 с	(время торможения 2)
O18 – 25-30%	(S-образная кривая торможения 2)
O19 – «Вкл»	(активация переключения между двумя кривыми)
O1A – 10-15%	(уровень переключения кривых)

Применение двух участков ускорения/замедления дает более широкие возможности в настройке комфортности лифта. Если отказаться от двух участков разгона/торможения для большей простоты наладки, то рекомендуется установить следующие значения параметров:

O11 – 2.5-3 с
O12 – 25-40%
O13 – 1.4-1.8 с
O14 – 25-40%
O19 – «Выкл».

17. Все остальные параметры должны иметь заводские настройки.
18. После завершения процедуры ввода параметров выполните проверку записанных величин согласно Приложению 1.
19. Проверьте положение кабины – нежелательно расположение на крайних этажах.
20. Из режима «МП2» произведите пробный кратковременный запуск, при этом проверьте правильность направления вращения. В случае неверного вращения остановите движение, обесточьте станцию и поменяйте 2 любые фазы в цепи ПЧ – двигатель (чтобы не нарушать схему подключения управления).
21. Особенностью работы всех ПЧ является звук двигателя, который отличается от двигателя, работающего от сети. Персоналу, незнакомому с преобразователями частоты, может показаться, что двигатель неисправен или имеются механические неполадки. Повышенный шум является следствием модуляции силовых транзисторов. Этот шум более свойственен двигателям, подключенным к преобразователям частоты Emotron, т.к. частота коммутации транзисторов переменная. Такой метод управления позволяет получить очень высокий момент (до 400% в зависимости от отношения мощности ПЧ и двигателя). Однако, в реальных цифрах уровень повышения шума не столь значителен, как кажется. Здесь большую роль играет неприятный для слуха диапазон частот и субъективное мнение.
22. Лучше всего сначала проверить (не на крайних этажах!) останов кабины (чтобы кабина после остановки находилась в датчике ТО). Особое внимание обратите на останов в генераторном режиме (т.е. движение пустой кабины вверх) на верхних этажах, чтобы учитывать еще и массу канатов. Точность остановки регулируется параметрами в окнах 366, O13, O17 (более подробно о настройке точности останова будет сказано ниже). Уровень переключения (O1A) обычно устанавливается таким, чтобы движение кабины лифта на скорости дотягивания было на 2 участке замедления. В меньшей степени на точность останова влияют параметры O14, O18.



23. Настраивайте торможение таким образом, чтобы при движении вверх и вниз обязательно было вращение двигателя (состояние «Рбт» на дисплее ПЧ) в течение 1 – 1.5 с. на малой скорости, т.н. «полочка» (см. главу 16). Тем не менее, **не рекомендуется устанавливать слишком малое время торможения (значение параметров O13, O14 не должно быть менее 1.3 с, 20%)**. При малых значениях торможения на ПЧ возникают большие перегрузки по току и напряжению, может происходить неточный останов кабины, а ПЧ может отключаться по аварии. Если при указанных значениях параметров замедления кабина «проскакивает» ДТО, то в шахте необходимо иначе расставлять шунты замедления, чтобы обеспечить максимально возможный путь торможения кабины от первого шунта замедления (см. главу 17). Можно использовать (или установить в шахте) третий шунт, если результат будет положительным. При невозможности выполнить монтажные работы, уменьшите номинальную скорость на 5 – 10%.
24. При большом времени движения кабины на малой скорости увеличивайте (с шагом 0.1-0.2 сек.) время торможения 1 (окно O13).
25. В случае если кабина лифта не входит в точную остановку при поэтажном разъезде – увеличивайте значения величин параметров в окнах O11, O15. Небольшой эффект может дать изменение S-образности (окна O12, O16).
26. Для лифтов с регулируемым главным приводом очень важно **проверить уравнишенность кабины**. Помощь в такой проверке могут оказать показания тока на дисплее преобразователя (окно 716 или установите значение «Ток» в окне 120). Загрузите в лифтовую кабину ровно 50% от номинальной грузоподъемности лифта. Ток двигателя при проезде в середине шахты при движении сверху и снизу не должен сильно различаться (менее 1 А). Обычный способ проверки уравнишенности кабины остается в обязательном порядке.
27. При неудовлетворительном старте кабины (колебания) произведите настройку ПИ – регулятора скорости для ускорения. **Внимание! Настройка параметров ПИ-регулятора скорости (окна O21-O26) рассчитана на опытных пользователей.** Большое значение пропорционального коэффициента может вызвать колебательный режим и вибрацию кабины. Слишком малое значение интегральной составляющей может привести к отключению ПЧ из-за превышения тока! **Не устанавливайте значения параметров O22, O24, O26 менее 0.05 с!**
28. Общее правило для понимания принципа действия параметров ПИ – регулятора: **пропорциональный коэффициент влияет на жесткость механической характеристики**. Чем значение пропорционального коэффициента выше, тем более «жестче» поддерживается заданная скорость, в том числе и в динамике.
- Интегральный коэффициент отвечает за быстродействие системы.** Чем значение интегрального коэффициента меньше, тем преобразователь быстрее реагирует на отклонения регулирования. Таким образом можно снизить эффект перерегулирования (например, сократить превышение скорости в момент завершения разгона, уменьшить «провал» скорости в момент замедления при переходе на скорость дотягивания и т.п.).
29. Настройку ПИ-регулятора скорости выполняйте вручную. Параметр в окне O21 (пропорциональный коэффициент регулятора скорости при разгоне) постепенно увеличивайте до 7-15 с шагом 0.5-1 (типовая величина 5-7). Значение параметра в окне O22 (интегральная составляющая регулятора скорости при разгоне) изменяйте в пределах 0.05 – 0.25 сек. Изменять значения ПИ-регулятора следует по одному параметру. При каждом изменении параметров ПИ-регулятора необходимо проверять качество старта кабины лифта. Также на старт влияет значение параметра 33С.
30. Настройка ПИ – регулятора для установившегося режима (параметры O23, O24), как правило, не требуется.



® Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968, 221 6378
info@adl.ru www.adl.ru

факс: (495) 933 8501, 933 8502
интернет-магазин: www.valve.ru

При неисправностях работы шкафа, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром Компании АДЛ (495) 937-8968

31. При неудовлетворительном замедлении (**«провал» скорости при переходе на малую скорость**) увеличьте S-образность замедления 1. Следует помнить, что увеличение S-образности приводит к общему увеличению времени (и пути) торможения. **Обязательно проверяйте «полочку» при замедлении, иначе не удастся достичь стабильной точности останова.** Также произведите настройку ПИ – регулятора скорости для режима замедления (параметры O25, O26). Принцип действия параметров ПИ – регулятора скорости описан в п. 28. Методика и значения параметров аналогичны описанию п. 29.
32. Параметры O25, O26, а также 33E, 33F влияют и на останов кабины. Следите, чтобы при останове не происходило обратного «кивка» вала двигателя. Если такое явление наблюдается, то можно увеличить значение параметров O17, O18, O1B. Так как станция УЛ (УКЛ) управляет тормозом, то путем увеличения времени торможения на втором участке можно достичь наложения тормоза в нужный момент.
33. После того, как получены удовлетворительные результаты при пуске и останове кабины, переходных процессах, обеспечивается «полочка» при подходе к датчику ТО во всех режимах и т.д. – **приступайте к настройке точности останова.** Смысл последующих действий в том, чтобы кабина лифта останавливалась в одной и той же точке при проезде снизу и сверху на каком-то выбранном промежуточном этаже. Для высотных зданий тестовый этаж предпочтительнее выбрать на 3-4 этажа ниже верхнего, для зданий с небольшим количеством остановок тестовый этаж обычно средний или чуть выше среднего.
34. Отправьте кабину лифта на 2-4 этажа выше тестового (для того, чтобы кабина лифта успела разогнаться до номинальной скорости), затем отправьте и остановите кабину на тестовом этаже. На КВШ в приметном месте (это будет исходный ориентир) поставьте метку (для лифтов со скоростью движения кабины 1.6 м/с лучше ставить метку на канатах мелом). Далее отправьте кабину на несколько этажей ниже, затем верните лифтовую кабину на тестовый этаж. Сравните положение метки и исходного ориентира: если расхождение более 10 мм, то требуется настройка точности останова. Проще всего изменять значение параметра 366 «скорость дотягивания» – прибавляя или уменьшая исходное значение. Сотрите предыдущую метку на КВШ или канатах.
35. Повторяйте выше описанную процедуру до получения необходимого результата. Однако значение параметра 366 не должно быть слишком малым или большим - не менее 7% и не более 20% от номинальной скорости. Если расхождение все же не удастся устранить, то изменяйте значения параметров замедления 2 (или замедления 1, если O19 – «Выкл»).
36. Только после того, как будет настроена точность останова, нужно приступать к реальной проверке положения кабины на всех этажах. На тех этажах, где положение кабины не укладывается в допустимые пределы точности останова, добивайтесь необходимого результата путем смещения шунтов в шахте.
37. После завершения настройки и отладки работы главного привода лифта установите **параметры дополнительной защиты главного привода лифта.** Для этого используются дополнительные логические возможности, реализованные разработчиками VFX 2.0. Дополнительная защита повышает безопасную работу главного привода: ПЧ будет гораздо раньше отключаться по превышению скорости, чем внутренняя ошибка самого ПЧ, а также отключает ПЧ при возникновении режима ограничения момента. Длительное воздействие ограничения момента может возникнуть в результате каких-либо неисправностей (плохой контакт в цепи ПЧ – двигатель, нестабильное сетевое питание, неисправность управления тормозом или самого механического тормоза и т.п.).

Примечание. Если лифт укомплектован устройством безопасности типа УКПСЛ, то дальнейшая настройка дополнительной защиты не требуется.

38. Установите следующие значения параметров, соблюдая указанный порядок программирования:

№ окна	Значение параметра	Комментарий
611 АК1 Знач	Скорость	Аналоговый компаратор 1
612 АК1 Выс Урв	На 50 об/мин больше значения 368 параметра	Уровень превышения скорости, при котором начинается активизация защиты по превышению скорости
613 АК1 Низ Урв	Значение 368 параметра	Уровень скорости, при котором отключается защита по превышению скорости
617 ЦК1	T=Тогр	Активизация защиты при ограничении момента
621 Y Комп 1	ЦК1	Условие для логической функции Y
622 Y оператор 1	+	Логическая функция «ИЛИ»
623 Y Комп 2	АК1	Условие для логической функции Y
624 Y оператор 2	.	Завершение логической функции Y
641 Триг Таймер 1	LY	Значение триггера таймера 1
642 Режим Тайм 1	Задержка	Выбор режима таймера
643 Тайм 1 Задерж	2 с	Выдержка времени таймера
562 ВВВ1 источник	!T1Q	Источник виртуального подключения
561 ВВВ1 функция	Внеш авария	Функция виртуального подключения

39. Если в параметрах 621 – 624 установлены правильные значения, то в окне 620 будет отображаться «ЦК1+АК1.»

40. Преобразователь частоты будет аварийно отключаться (сообщение на дисплее «Внеш ошибка») при превышении скорости или ограничении момента. ПЧ Emotron достаточно точно поддерживает заданную скорость, так что превышение скорости на 50 об/мин возможно только при каких-то внештатных ситуациях, если корректны основные настройки. В преобразователе частоты есть защита от превышения скорости, но использование аналогового компаратора позволяет более точно настроить уровень отключения и позволяет добиться более быстрого отключения, что повышает безопасность работы главного привода лифта.

41. Также ПЧ будет аварийно отключаться (сообщение на дисплее «Внеш ошибка») при ограничении момента, т.е. если значение 351 параметра (Максимальный момент) установлено правильно, уравновешен противовес, правильно отрегулированы колодки тормоза лебедки, нет механических проблем при движении кабины и т.п., то длительного ограничения момента (более 2 с) быть не должно. Чтобы исключить ложное отключение, в ПЧ установлена выдержка времени.



*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968, 221 6378
info@adl.ru www.adl.ru

факс: (495) 933 8501, 933 8502
интернет-магазин: www.valve.ru

При неисправностях работы шкафа, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром Компании АДЛ (495) 937-8968

42. Теперь **необходимо проверить правильность дополнительных защитных настроек.** Сначала проверьте защиту от превышения скорости. Для этого уменьшите значения параметров 612, 613 на 100 об/мин. Запустите кабину в длительный разезд. Двигатель должен разогнаться до заданной скорости и через 2 секунды ПЧ аварийно отключиться. Если аварийное отключение ПЧ произошло (сообщение на дисплее «Внеш ошибка») – защита от превышения скорости функционирует корректно. Установите правильные значения 612, 613 параметров (см. п. 38).
43. Для следующей проверки нежелательно использовать крайние этажи. Запустите кабину лифта в «тяжелом» режиме и посмотрите показание момента (окно 713) в установившемся режиме. Верните кабину лифта на исходный этаж. Установите значение параметра 351 меньше на 20 - 50% от исходного значения. Запустите кабину еще раз в «тяжелом» режиме. При этом если значение момента будет мало, лифт может не начать движение, но ПЧ все равно должен сначала находиться в состоянии ограничения момента («МО» на дисплее), а затем с выдержкой времени отключиться. Если аварийного отключения не произошло, то уменьшите значение 351 параметра еще на 10 - 20% и повторите опыт. Восстановите значение 351 параметра. Проверка закончена.

Сервисный Центр «Emotron»
Тел./Факс (495) 937 8968, доб. 1330, 1307
E-mail: service@adl.ru

При обращении в Сервисный Центр «Emotron» предоставьте полную информацию о типе и серийном номере преобразователя, список параметров, данные о скорости и грузоподъемности лифта, характере неисправности.



Приложение 1.

Таблица основных параметров, используемых для настройки на лифтах преобразователя частоты Emotron VFX 2.0 со станцией УЛ, УКЛ.

Внимание! Категорически запрещается отключать защитную функцию в преобразователе «Потеря двигателя», а также устанавливать некорректные значения любых других параметров, которые могут влиять на безопасную работу главного привода или уменьшать защитные возможности преобразователя! Используйте только рекомендуемые значения параметров, указанные в данной инструкции! Другие значения параметров, не указанные в данной инструкции, должны иметь установки по умолчанию.

№ окна	назначение	по умолчанию	рекомендуемые значения	пользовательские
211	Язык	English	Русский	
212	Двигатель	Двигатель1	Двигатель1	
213	Режим работы	Скорость	Скорость	
214	Управление заданием	Внешнее	Внешнее	
215	Управление пуском/остановом	Внешнее	Внешнее	
216	Управление сбросом	Внешнее	Внешнее	
219	Направление вращения	Пр+Л	Пр+Л	
21A	Управление фронтом/уровнем	Уровень/Фр	Уровень/Фр	
21B	Напряжение сети	Неопределенно	380–415В	
221	Напряжение	400В	380В	
222	Частота	50Гц	50Гц	
223	Мощность двигателя	РномПЧ, кВт	Данные двигателя	
224	Ток	Ином, А	Данные двигателя	
225	Скорость	..., об/мин	асинхронная!	
227	Cos α	...	Данные двигателя	
228	Охлаждение двигателя	Самоохладж	Данные двигателя	
229	Тест двигателя	Выкл	Сокращен ☒ выполнить! ☐ Выкл	
231	Защита I^2t	Авария	Авария	
232	Ток защиты I^2t	100%	100 – 110%	
233	Время защиты I^2t	60 с	60 с	
251	Количество аварий	10	10	
256	Потеря двигателя	1 с	1 с	
258	Выход Авария	1 с	1 с	
25O	Перегрузка по току	1 с	1 с	
339	Режим пуска	Норм DC	Норм DC	
33A	Летающий пуск	Выкл	Выкл	
33C	Время на освобождение тормоза	0.00 с	0 – 0.5 с	
33D	Скорость при освобождении тормоза	0 об/мин	0 об/мин	
33E	Время на наложение тормоза	0.00 с	0 – 0.8 с	



® Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968, 221 6378
info@adl.ru www.adl.ru

факс: (495) 933 8501, 933 8502
интернет-магазин: www.valve.ru

При неисправностях работы шкафа, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром Компании АДЛ (495) 937-8968

№ окна	назначение	по умолчанию	рекомендуемые значения	пользовательские
33F	Время ожидания перед наложением тормоза	0.00 с	0 – 0.5 с	
33G	Векторное торможение	Выкл	Выкл	
341	Минимальная скорость	0 об/мин	0 об/мин	
343	Максимальная скорость	1500 об/мин	1000, 1500 об/мин синхронная	
351	Максимальный момент	150%	200%	
362	Фикс. скорость 1	0 об/мин	0 об/мин	
363	Фикс. скорость 2	0 об/мин	0 об/мин	
364	Фикс. скорость 3	250 об/мин	150 – 300 об/мин	
365	Фикс. скорость 4	0 об/мин	0 об/мин	
366	Фикс. скорость 5	100 об/мин	80 – 200 об/мин	
367	Фикс. скорость 6	0 об/мин	0 об/мин	
368	Фикс. скорость 7	1000 об/мин	920 - 1470 об/мин	
423	Отсутствие двигателя	Авария	Авария	
424	Управл. перенапряжением	Вкл.	Выкл.	
521	Цифровой вход 1	Пуск влево	Пуск влево	
522	Цифровой вход 2	Пуск вправо	Пуск вправо	
523	Цифровой вход 3	Разрешение	Разрешение	
524	Цифровой вход 4	Фикс Зад 1	Фикс Зад 1	
525	Цифровой вход 5	Фикс Зад 2	Фикс Зад 2	
526	Цифровой вход 6	Фикс Зад 3	Фикс Зад 3	
528	Цифровой вход 8	Сброс	Сброс	
541	Цифровой выход 1	Готовность	Работа (тормоз - со ст. УЛ, УКЛ)	
542	Цифровой выход 2	Тормоз	Тормоз	
551	Релейный выход 1	Авария	Нет аварий	
552	Релейный выход 2	Работа	Авария	
O11	Время разгона 1	1.3 с	2.5 – 3.0 с	
O12	S-образная кривая ускорения 1	25%	25 – 50%	
O13	Время замедления 1	1.3 с	1.4 – 2.5 с	
O14	S-образная кривая замедления 1	25%	25 – 50%	
O15	Время разгона 2	2.0 с	2 – 3 с	
O16	S-образная кривая ускорения 2	25%	25 – 50%	
O17	Время замедления 2	2.0 с	1.5 – 3.0 с	
O18	S-образная кривая замедления 2	25%	25 – 50%	
O19	Установка переключателя	Выкл	Вкл	
O1A	Уровень переключения	10%	10 – 15%	
O1B	К Нал. торм.	0.00	0.00 – 0.1	
O21	Пропорциональный коэффициент регулятора скорости для ускорения	5.0	5 – 25	
O22	Интегральный коэффициент регулятора скорости для ускорения	0.10 с	0.05 – 0.25 с	



№ окна	назначение	по умолчанию	рекомендуемые значения	пользовательские
O23	Пропорциональный коэффициент регулятора скорости для установившегося режима	5.0	5 – 25	
O24	Интегральный коэффициент регулятора скорости для установившегося режима	0.10 с	0.05 – 0.25 с	
O25	Пропорциональный коэффициент регулятора скорости для замедления	5.0	5 – 25	
O26	Интегральный коэффициент регулятора скорости для замедления	0.10 с	0.05 – 0.25 с	
561	BBV1 Расположение	Выкл	Внешняя авария	
562	BBV1 Источник	Выкл	!T1Q	
611	AK1 Значение	Скорость	Скорость	
612	AK1 Выс Уровень	300 об/мин	Значение 368 окна + 50 об/мин	
613	AK1 Низ Уровень	200 об/мин	Значение 368 окна	
617	ЦК1	Работа	T=Тогр	
621	Y Комп 1	ЦК1	ЦК1	
622	Y Операнд 1	&	+	
623	Y Комп 2	!A2	AK1	
624	Y Операнд 2	&	.	
641	Триг Таймер 1	Выкл	LY	
642	Режим Тайм 1	Выкл	Задержка	
643	Тайм 1 Задерж	00:00:00	2 с	

Примечание. Для версий программного обеспечения менее 4.05 – 03.02 параметры 000 отображаются на английском языке.

Выделенные в таблице параметры являются дополнительной защитой системы главного привода (см. п. 37 – 43 на стр. 22 – 24). **Для лифтов, оснащенных устройством УКПСЛ, настройка выделенных в таблице параметров не требуется.**



*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968, 221 6378
info@adl.ru www.adl.ru

факс: (495) 933 8501, 933 8502
интернет-магазин: www.valve.ru

При неисправностях работы шкафа, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром Компании АДЛ (495) 937-8968

Приложение 2.

Общие возможные неисправности.

№	Характер неисправности	Возможные причины	Устранение
1.	При работе появляется «45» ошибка на станции.	- Плохой контакт сигнала «Разрешение» на КМ2. - Кратковременное нарушение контакта на КМ2 в результате вибрации от пускателей.	- Замените блок-контакт. - Примите меры для уменьшения влияния вибрации в шкафу станции. - Установите нагрузочный резистор R1 на клеммы платы сопряжения X2:13 и X2:9 (см. схему подключения). - Проверьте список ошибок на ПЧ и при наличии аварийных сообщений проанализируйте причины.
2.	При подаче питания отключается вводной автомат.	- Неисправность выпрямительного моста преобразователя.	- Отсоедините сетевой кабель и мультиметром прозвоните L1, L2, L3 на «DC+», «DC-». В случае неисправности – обратитесь в Сервисный Центр Emotron.
3.	При подаче питания ПЧ не включается.	- Неисправность сетевого питания. - Неисправность зарядной цепи ПЧ.	- Проверьте напряжение на входных силовых клеммах L1, L2, L3 преобразователя. - Обратитесь в Сервисный Центр Emotron.
4.	Пуск без вращения двигателя или вращение в одну сторону и т.п.	- Неисправность внешних управляющих сигналов. - Неисправность платы сопряжения.	- В окне 723 и с помощью мультиметра проверьте состояние входных сигналов. - Проверьте исправность платы сопряжения (см. схему подключения).
5.	ПЧ не реагирует на команды пуска.	- Неисправность внешних управляющих сигналов. - Неисправность платы сопряжения. - Неисправность источника +24V ПЧ.	- См. предыдущий пункт. - Проверьте напряжение между клеммами 11 и 12 на плате управления (в окне 723 все сигналы «0»). Обратитесь в Сервисный Центр Emotron.

В случае других неисправностей свяжитесь с Сервисным Центром Emotron.

Сервисный Центр «Emotron»
Тел./Факс (495) 937 8968, доб. 1330, 1307
E-mail: service@adl.ru.





"24VDC" (ièdà tèà 24 0EE) è "l-
 Àièià èà Çàðààààòññ ñààèíòù òàè

9. Таблица основных параметров, используемых для настройки на лифтах преобразователя частоты Emotron серии VFB/VFX (снятые с производства) со станцией УЛ, УКЛ.

Данная таблица предназначена для настройки преобразователя предыдущей серии VFB/VFX. Для того чтобы пользоваться описанием по наладке (глава 5) смотрите колонку соответствия (номера некоторых параметров VFX 2.0 и VFB/VFX отличаются).

Внимание! Категорически запрещается отключать защитную функцию в преобразователе «Потеря двигателя», а также устанавливать некорректные значения любых других параметров, которые могут влиять на безопасную работу главного привода или уменьшать защитные возможности преобразователя! Используйте только рекомендуемые значения параметров, указанные в данной инструкции! Другие значения параметров, не указанные в данной инструкции, должны иметь установки по умолчанию.

№ окна VFX 2.0	№ окна VFB/VFX	назначение	по умолчанию	рекомендуемые значения	пользовательские
213	211	Режим работы	Speed	Speed	
214	212	Управление заданием	Remote	Remote	
215	213	Управление пуском/остановом	Remote	Remote	
21A	215	Управление фронтом/уровнем	Level	Level	
223	221	Мощность двигателя	Pnom, kW	Данные двигателя	
221	222	Напряжение	400 V	380 V	
222	223	Частота	50 Hz	50 Hz	
224	224	Ток	Inom, A	Данные двигателя	
225	225	Скорость	..., rpm	асинхронная!	
227	226	Cos φ	...	Данные двигателя	
228	227	Охлаждение двигателя	Self	Данные двигателя	
229	228	Идентификация двигателя	Off	Short → выполнить! → Off	
251	241	Число отключений	10	10	
250	243	Перегрузка по току	On	On	
256	249	Обрыв двигателя	On	On	
258	24C	Неисправность питания	On	On	
339	315	Режим пуска	Normal DC	Normal DC	
33C	317	Время на освобождение тормоза	0.00 s	0-0.5 s	
33E	318	Время на наложение тормоза	0.00 s	0-0.5 s	
33F	319	Время ожидания перед наложением тормоза	0.00 s	0-0.5 s	
33G	31A	Векторное торможение	Off	On	
33A	31C	Летающий пуск	Off	Off	
341	321	Минимальная скорость	0 rpm	0 rpm	
343	322	Максимальная скорость	1500 rpm	1000 - 1500 rpm	

№ окна VFX 2.0	№ окна VFB/ VFX	назначение	по умолчанию	рекомендуемые значения	пользовательские
362	326	Фикс. скорость 1	0 rpm	0 rpm	
363	327	Фикс. скорость 2	0 rpm	0 rpm	
364	328	Фикс. скорость 3	250 rpm	150 - 300 rpm	
365	329	Фикс. скорость 4	0 rpm	0 rpm	
366	32A	Фикс. скорость 5	100 rpm	80 – 200 rpm	
367	32B	Фикс. скорость 6	0 rpm	0 rpm	
368	32C	Фикс. скорость 7	1000 rpm	920 - 1470 rpm	
33D	32I	Начальная скорость	0 rpm	0 rpm	
351	331	Максимальный момент	150%	200%	
423	353	Отсутствие двигателя	Trip	Trip	
231	354	Защита двигателя «I ² t»	Trip	Trip	
232	355	Ток защиты «I ² t»	...	1.1 x Inom двигателя	
524	421	Цифровой вход 1	Preset Ref 1	Preset Ref 1	
525	422	Цифровой вход 2	Preset Ref 2	Preset Ref 2	
526	423	Цифровой вход 3	Preset Ref 4	Preset Ref 4	
541	441	Цифровой выход 1	Run	Run	
542	442	Цифровой выход 2	Brake	Brake	
551	451	Релейный выход 1	Brake	No Trip	
552	452	Релейный выход 2	Ready	Trip	
O11	O11	Время разгона 1	1.3 s	2.5 – 3.0 s	
O12	O12	S-образная кривая ускорения 1	25%	25 – 50%	
O13	O13	Время замедления 1	1.3 s	1.4 – 2.5 s	
O14	O14	S-образная кривая замедления 1	25%	25 – 50%	
O15	O15	Время разгона 2	2.0 s	2 – 3 s	
O16	O16	S-образная кривая ускорения 2	25%	25 – 50%	
O17	O17	Время замедления 2	2.0 s	1.5 – 3 s	
O18	O18	S-образная кривая замедления 2	25%	25-50%	
O19	O19	Установка переключателя	Off	On	
O1A	O1A	Уровень переключения	10%	10 – 100%	
O21	O21	Пропорциональный коэффициент регулятора скорости для ускорения	5.0	5 - 25	
O22	O22	Интегральный коэффициент регулятора скорости для ускорения	0.10 s	0.05 – 0.25 s	
O23	O23	Пропорциональный коэффициент регулятора скорости для установившегося режима	5.0	5 – 25	



*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968, 221 6378
info@adl.ru www.adl.ru

факс: (495) 933 8501, 933 8502
интернет-магазин: www.valve.ru

При неисправностях работы шкафа, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром Компании АДЛ (495) 937-8968

№ окна VFX 2.0	№ окна VFB/ VFX	назначение	по умолчанию	рекомендуемые значения	пользо- вательские
O24	O24	Интегральный коэффициент регулятора скорости для установившегося режима	0.10 s	0.05 – 0.25 s	
O25	O25	Пропорциональный коэффициент регулятора скорости для замедления	5.0	5 - 25	
O26	O26	Интегральный коэффициент регулятора скорости для замедления	0.10 s	0.05 – 0.25 s	

Примечания: Данная таблица параметров относится к преобразователям частоты VFB/VFX с программным обеспечением V3.10 – 3.10. Версию программного обеспечения можно посмотреть в окне 922.

В более ранних версиях ПО окна O20 могут быть недоступны, параметры ПИ-регулятора скорости (окна 342, 343) являются общими для состояния разгона, установившегося режима и замедления.

Настройка дополнительной защиты главного привода для преобразователей частоты серии VFB/VFX и лифтовой станции УЛ, УКЛ.

№ окна VFB/VFX	назначение	по умолчанию	рекомендуемые значения	пользовательские
821	Значение аналогового компаратора 1	Speed	Speed	
822	Константа аналогового компаратора 1	300 rpm	Значение окна 32C + 50 rpm	
825	Цифровой компаратор 1	Run	Run	
826	Цифровой компаратор 2	DigIn1	T-Limit	
831	Y Компаратор 1	CA1	!A1	
832	Y Оператор 1	&	&	
833	Y Компаратор 2	!A2	CD1	
834	Y Оператор 2	&	&	
835	Y Компаратор 3	CD1	!D2	
830*	Логический выход Y	CA1&!A2&CD1	!A1&CD1&!D2	
441	Цифровой выход 1	Run	LY	

* - значение 830 параметра (логический выход Y) отображает итоговое логическое выражение и программируется в 831 – 835 окнах.

Выделенные в таблице параметры являются **дополнительной защитой системы главного привода**. Для лифтов, оснащенных устройством УКПСЛ, настройка выделенных в таблице параметров не требуется.

Комментарий: Принцип работы дополнительной защиты главного привода лифта заключается в замене выходного сигнала ПЧ «Run» – сигнала обратной связи по скорости (012) на другой сигнал («LY»), который имеет дополнительные возможности защит. Помимо основного сигнала «Run», сигнал «LY» включает также защиту от превышения скорости и воздействия ограничения момента. Как только ПЧ зафиксирует превышение скорости на 50 об/мин от номинальной (настраивается в 822 окне) или в ПЧ будет действовать ограничение момента – преобразователь частоты немедленно отключает сигнал «LY», что воспринимается лифтовой станцией как потеря сигнала обратной связи и, соответственно, произойдет отключение работы лифта (код ошибки «45»).

Важное замечание! В отличие от VFX 2.0, в преобразователях серии VFB/VFX нет возможности настроить выдержку времени на отключение, поэтому отключение произойдет немедленно! На практике возможны ситуации кратковременного действия режима ограничения момента – в таких случаях аварийное отключение будет ошибочным! Поэтому следует внимательно настроить значение параметра 331 – «Максимальный момент» (см. п. 11 на стр. 19). Однако возможность увеличить максимальный момент может быть ограничена. В этом случае придется отказаться от контроля ограничения момента. В этом случае установите в окне 834 знак завершения логического выражения:

834 – .

После чего в окне 830 будет отображаться логическое выражение Y:

830 – !A1&CD1.

После завершения программирования **обязательно требуется проверка работы дополнительной защиты главного привода лифта** в любом случае. Методика настройки и проверки описана в п. 37 – 43 на стр. 22 – 24 (для VFB/VFX будут некоторые отличия, но принцип тот же).

Примечание: Другой вариант программирования (см. описание на стр. 53) полностью подходит и для станций УЛ, УКЛ. Это особенно важно, если вариант модификации станций не использует сигнал 012.



® Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968, 221 6378
info@adl.ru www.adl.ru

факс: (495) 933 8501, 933 8502
интернет-магазин: www.valve.ru

При неисправностях работы шкафа, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром Компании АДЛ (495) 937-8968

10. Инструкция по настройке преобразователя частоты Emotron VFX 2.0 на лифтах со станциями управления ШУЛМ, ШУЛР.

Внимание! Категорически запрещается отключать защитную функцию в преобразователе «Потеря двигателя», а также устанавливать некорректные значения любых других параметров, которые могут влиять на безопасную работу главного привода или уменьшать защитные возможности преобразователя! Используйте только рекомендуемые значения параметров, указанные в данной инструкции! Другие значения параметров, не указанные в данной инструкции, должны иметь установки по умолчанию.

1. **Монтажный режим** описан в документации лифтовой станции и здесь отдельно не рассматривается.
2. До подачи силового питания на преобразователь частоты (ПЧ) проверьте правильность подключения согласно схеме в настоящей инструкции. Особое внимание обратите на подключение силовой части. Блок тормозных резисторов подключается к клеммам «DC+», «R».
3. Перед началом работы необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации на преобразователь частоты VFX 2.0.
4. Включите питание ПЧ. После успешного прохождения внутреннего теста (в это время на несколько секунд включаются вентиляторы ПЧ) на экране дисплея ПЧ появится окно 100. В случае появления сообщения об ошибке (постоянное свечение красного светодиода на панели ПЧ) необходимо установить возможные причины ее возникновения. Перечень типовых аварийных сообщений указан в главе 14. При невозможности самостоятельного устранения причины возникновения ошибки следует обратиться в Сервисный Центр «Emotron».
5. Используя данные с таблички на двигателе, введите необходимые значения в параметры 221 - 228.

Особенности данных двигателя на лебедках «OTIS» (г. Щербинка). Таблица данных двигателя на таких лебедках может вызвать затруднение. Установите значение параметра 221 «380V» (номинальное напряжение двигателя). В параметре 223 установите **большую** мощность двигателя (для двухскоростного двигателя). В параметре 224 введите номинальный ток двигателя - это второе значение, которое является **меньшим**. Например, для двигателя **8.5 кВт номинальный ток – 21 А** (или 26 А для лебедок более раннего выпуска), 15 кВт – 36 А. Значения скорости на таких двигателях указаны упрощенно – это синхронная скорость вращения магнитного поля. **Введите в параметре 225 значение, соответствующее асинхронной скорости** (ориентировочное значение) – 1420 об/мин (для 4 полюсного двигателя с синхронной скоростью 1500 об/мин). В двигателях лебедок OTIS применяется эффективная система охлаждения – можно установить значение параметра 228 «Forced».

Образец:

221 – 380 V	221 – 380 V
222 – 50 Hz	222 – 50 Hz
223 – 8.5 kW	223 – 15 kW
224 – 21 A	224 – 36 A
225 – 1424 rpm	225 – 1420 rpm
227 – 0.79	227 – 0.77
228 – Forced	228 – Forced

6. Теперь выберите в окне 211 язык отображения на дисплее «Русский».
7. В окне 552 установите значение «Нет аварий».
8. После ввода данных двигателя обязательно выполните процедуру идентификации двигателя. **Внимание! Перед началом процедуры идентификации убедитесь в том, что в станции ШУЛМ реле управления тормозом KV19, (KV11, KV12 в станции ШУЛР) находятся в ВЫКЛЮЧЕННОМ состоянии.** Состояние реле управления тормоза необходимо проверить для того, чтобы при выполнении идентификации двигателя не произошло снятия тормоза лебедки. Если реле KV19 (KV11, KV12 в станции ШУЛР) включено, тогда сначала необходимо проверить, что в 542 окне установлено значение «Тормоз» (эта функция установлена по умолчанию).
9. Рекомендуемый порядок выполнения идентификации двигателя:
 - Обесточьте питание станции. Запитайте напрямую катушку КМЗ (пускатель двигателя). Включите питание станции.
 - На преобразователе в окне 229 установите значение «Сокращенный». На дисплее появится мигающее сообщение: «Тестовый запуск».
 - Для активизации процедуры идентификации нажмите на панели управления ПЧ кнопку вращения двигателя по часовой стрелке (правая верхняя кнопка). В процессе идентификации на панели инвертора загорается зеленый светодиод «Работа», на двигатель подается серия импульсов постоянного напряжения (с характерными звуками). **Внимание! Если после нажатия кнопки «пуск с вращением вправо» не происходит свечение зеленого светодиода «Работа», это значит, что отсутствует цифровой вход «Разрешение» (внешнее разрешение работы) - не обеспечено замыкание 613, 614.**
 - По завершении идентификации на дисплее появится надпись: «Тест Готов!». Нажмите кнопку на панели ПЧ «останов двигателя» (средняя кнопка в верхнем ряду). В окне 229 появится надпись «Выкл».
 - Обесточив питание станцию, восстановите исходное подключение.

В случае если процедура идентификации прервана с появлением ошибки («Остановлено!»), убедитесь в наличии сигнала «Разрешение». Сообщение «Failed!» обычно свидетельствует о нарушении контакта в цепи двигателя, возможной неисправности двигателя. Выполните диагностику двигателя, проверьте соединения в цепи ПЧ – двигатель, качество монтажа и изоляции, а также убедитесь в корректности введенных параметров 221 - 228, после чего повторите процедуру идентификации. При повторном возникновении ошибки необходимо обратиться в Сервисный Центр «Emotron».
10. В окне 232 рекомендуется установить дополнительную защиту двигателя от перегрева – защита «I²t». (См. п. 13 об ограничении максимального момента). По умолчанию защита установлена на уровне 100% от номинального тока двигателя. Допускается увеличить уровень ограничения тока на 5 - 10% выше. Это медленная защита – время отключения (окно 233) составляет не менее 60 секунд. В Руководстве по эксплуатации VFX 2.0 графически отображена функция «I²t». Практически эта функция полезна только в аварийном режиме: вращение двигателя под тормозом, механическом износе, заклинивании и т.п. Если защиту «I²t» не использовать (по умолчанию защита включена), внутренняя защита преобразователя остается включенной.

Примечание: В ранних версиях программного обеспечения VFX 2.0 в параметре 232 требовалось установить уровень защиты «I²t» в амперах.

11. В окне 339 настраивается режим пуска. Значение «Норм DC» с предварительным намагничиванием двигателя дает более высокий пусковой момент. Если установлена функция «Норм DC», то в момент пуска слышен характерный кратковременный звук. Это особенность преобразователей Emotron объясняется тем, что перед запуском происходит измерение сопротивления статора для коррекции математической модели двигателя, учитывающей нагрев. Пуск двигателя начинается после этого кратковременного звука. Режим «Быстрый» осуществляет пуск двигателя без предварительного намагничивания, может обеспечить большую плавность при старте. **Внимание!** В этом режиме пусковой момент значительно меньше, что может быть неприемлемо для грузовых лифтов или, когда номинальный ток двигателя близок к номинальному току ПЧ.



*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968, 221 6378
info@adl.ru www.adl.ru

факс: (495) 933 8501, 933 8502
интернет-магазин: www.valve.ru

При неисправностях работы шкафа, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром Компании АДЛ (495) 937-8968

12. Параметры в окнах 33С-33F влияют на управление тормозом:

33С – время на освобождение тормоза

33Е – время на наложение тормоза

33F – время ожидания перед наложением тормоза.

Как правило, значения в окнах 33С, 33Е, 33F находятся в пределах от 0 сек. до 0.5 сек. Для первоначального запуска можно поставить следующие значения:

33С – 0 - 0.2 сек

33Е – 0 - 0.8 сек

33F – 0 - 0.2 сек

Для преобразователей **VFX 2.0 48** - ... существует другая возможность настройки параметра 33С с использованием механического удержания. Подробнее об этом см. **главу 2, стр. 7, 8.**

Для преобразователей **VFX 2.0 48** - ... не рекомендуется включать векторное торможение (по умолчанию выключено).

Примечание. Параметр 33D (пусковая скорость) для лифтового применения не используется и значение окна 33D должно быть 0 об/мин (заводская установка 33D – 0).

13. В окнах 341, 343 настраивается минимальная и максимальная скорость. Рекомендуется максимальную скорость установить равной синхронной скорости.

См. п. 15.

341 – 0 (минимальная скорость)

343 – синхронная скорость

14. В окне 351 устанавливается ограничение максимального момента. С точки зрения системы ПЧ – двигатель лучше установить максимальное значение момента. Однако, в аварийном режиме, когда не работает катушка тормоза лебедки, преобразователь с высоким моментом способен вращать двигатель даже с наложенным тормозом. В этом случае вероятно застревание кабины, а двигатель может быть поврежден из-за больших токов. Поэтому, наиболее правильным решением будет установка значения ограничения момента на 30-50% больше, чем требуемый момент при пуске в самом тяжелом режиме. **Рекомендуемое значение параметра 351 - 200%, для двигателей мощностью 5 кВт – 250%** (для лебедок «OTIS»). Для обычных горизонтальных лебедок рекомендованное значение максимального момента может отличаться. При наладке необходимо проверить значение текущего момента (окно 713) во всех режимах (пустая и полностью загруженная кабина). Статического или достаточно длительного (более 2 сек.) ограничения момента («МО» на дисплее) быть не должно!

Примечание: в зависимости от отношения мощности ПЧ и двигателя возможность установки максимального момента ограничена.

15. Окна 362 – 368 определяют скоростные режимы движения кабины.

362 – 0

363 – 0

364 – скорость ревизии

365 – 0

366 – малая скорость или т.н. «скорость дотягивания»

367 – 0

368 – номинальная (большая) скорость

В большинстве случаев, номинальная (большая или рабочая) скорость устанавливается в соответствии с номинальной скоростью двигателя. Однако существуют лифтовые системы с отличной от 50 Гц скоростью двигателя. Например, для лифтов 400 кг, 1,6 м/с, с прямым подвесом, укомплектованными лебедками OTIS 13VTRB14 с диаметром КВШ 620 мм номинальная скорость должна быть около 1085 об/мин. **Поэтому всегда проверяйте расчетным способом номинальную скорость.** Пример расчета показан в главе 18.

16. В окнах O11 – O1A устанавливаются параметры, характеризующие кривые разгона и торможения. Для первого запуска ПЧ рекомендуются следующие значения:

O11 – 2.5-3.0 с	(время разгона 1)
O12 – 25-40%	(S-образная кривая разгона 1)
O13 – 1.3-1.4 с	(время торможения 1)
O14 – 25-30%	(S-образная кривая торможения 1)
O15 – 2 с	(время разгона 2)
O16 – 25-40%	(S-образная кривая разгона 2)
O17 – 1.5-2 с	(время торможения 2)
O18 – 25-30%	(S-образная кривая торможения 2)
O19 – «Вкл»	(активация переключения между двумя кривыми)
O1A – 10-15%	(уровень переключения кривых)

Применение двух участков ускорения/замедления дает более широкие возможности в настройке комфортности лифта. Если отказаться от двух участков разгона/торможения для большей простоты наладки, то рекомендуется установить следующие значения параметров:

O11 – 2.5-3 с
O12 – 25-40%
O13 – 1.4-1.8 с
O14 – 10-25%
O19 – «Выкл».

17. Все остальные параметры должны иметь заводские настройки.
18. После завершения процедуры ввода параметров выполните проверку записанных величин согласно Приложению 1.
19. Проверьте положение кабины – нежелательно расположение на крайних этажах.
20. Из режима «Авария» произведите пробный кратковременный запуск, при этом проверьте правильность направления вращения. В случае неверного вращения остановите движение, обесточьте станцию и поменяйте 2 любые фазы в цепи ПЧ – двигатель (чтобы не нарушать схему подключения управления).
21. Особенностью работы всех ПЧ является звук двигателя, который отличается от двигателя, работающего от сети. Персоналу, незнакомому с преобразователями частоты, может показаться, что двигатель неисправен или имеются механические неполадки. Повышенный шум является следствием модуляции силовых транзисторов. Этот шум более свойственен двигателям, подключенным к преобразователям частоты Emotron, т.к. частота коммутации транзисторов переменная. Такой метод управления позволяет получить очень высокий момент (до 400% в зависимости от отношения мощности ПЧ и двигателя). Однако, в реальных цифрах уровень повышения шума не столь значителен, как кажется. Здесь большую роль играет неприятный для слуха диапазон частот и субъективное мнение.
22. Лучше всего сначала проверить (не на крайних этажах!) останов кабины (чтобы кабина после остановки находилась в датчике ТО). Особое внимание обратите на останов в генераторном режиме (т.е. движение пустой кабины вверх) на верхних этажах, чтобы учитывать еще и массу канатов. Точность остановки регулируется параметрами в окнах 366, O13, O17 (более подробно о настройке точности останова будет сказано ниже). Уровень переключения (O1A) обычно устанавливается таким, чтобы движение кабины лифта на скорости дотягивания было на 2 участке замедления. В меньшей степени на точность останова влияют параметры O14, O18.



*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968, 221 6378
info@adl.ru www.adl.ru

факс: (495) 933 8501, 933 8502
интернет-магазин: www.valve.ru

При неисправностях работы шкафа, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром Компании АДЛ (495) 937-8968

23. Настраивайте торможение таким образом, чтобы при движении вверх и вниз обязательно было вращение двигателя (состояние «Рбт» на дисплее ПЧ) в течение 1 – 1.5 с. на малой скорости, т.н. «полочка» (см. главу 15). Тем не менее, **не рекомендуется устанавливать слишком малое время торможения (значение параметров O13, O14 не должно быть менее 1.3 с, 20%)**. При малых значениях торможения на ПЧ возникают большие перегрузки по току и напряжению, может происходить неточный останов кабины, а ПЧ может отключаться по аварии. Если при указанных значениях параметров замедления кабина «проскакивает» ТО, то в шахте необходимо иначе расставлять шунты замедления, чтобы обеспечить максимально возможный путь торможения кабины от первого шунта замедления (см. главу 16). При невозможности выполнить монтажные работы, уменьшить номинальную скорость на 5 – 10%.
24. При большом времени движения кабины на малой скорости увеличивайте (с шагом 0.1-0.2 сек.) время торможения 1 (O13).
25. В случае если кабина лифта не входит в точную остановку при поэтажном разъезде – увеличивайте значения величин параметров в окнах O11, O15. Небольшой эффект может дать изменение S-образности (окна O12, O16).
26. Для лифтов с регулируемым главным приводом очень важно **проверить уравновешенность кабины**. Помощь в такой проверке могут оказать показания тока на дисплее преобразователя (окно 716 или установите значение «Ток» в окне 120). Загрузите в лифтовую кабину ровно 50% от номинальной грузоподъемности лифта. Ток двигателя при проезде в середине шахты при движении сверху и снизу не должен сильно различаться (менее 1 А). Обычный способ проверки уравновешенности кабины остается в обязательном порядке.
27. При неудовлетворительном старте кабины (колебания) произведите настройку ПИ – регулятора скорости для ускорения. **Внимание! Настройка параметров ПИ-регулятора скорости (окна O21-O26) рассчитана на опытных пользователей.** Большое значение пропорционального коэффициента может вызвать колебательный режим и вибрацию кабины. Слишком малое значение интегральной составляющей может привести к отключению ПЧ из-за превышения тока! **Не устанавливайте значения параметров O22, O24, O26 менее 0.05 с!**
28. Общее правило для понимания принципа действия параметров ПИ – регулятора: **пропорциональный коэффициент влияет на жесткость механической характеристики.** Чем значение пропорционального коэффициента выше, тем более «жестче» поддерживается заданная скорость, в том числе и в динамике.
- Интегральный коэффициент отвечает за быстроедействие системы.** Чем значение интегрального коэффициента меньше, тем преобразователь быстрее реагирует на отклонения регулирования. Таким образом можно снизить эффект перерегулирования (например, сократить превышение скорости в момент завершения разгона, уменьшить «провал» скорости в момент замедления при переходе на скорость дотягивания и т.п.).
29. Настройку ПИ-регулятора скорости выполняйте вручную. Параметр в окне O21 (пропорциональный коэффициент регулятора скорости при разгоне) постепенно увеличивайте до 7-15 с шагом 0.5-1 (типовая величина 5-7). Значение параметра в окне O22 (интегральная составляющая регулятора скорости при разгоне) изменяйте в пределах 0.05 – 0.25 сек. Изменять значения ПИ-регулятора следует по одному параметру. При каждом изменении параметров ПИ-регулятора необходимо проверять качество старта кабины лифта. Также на старт влияет значение параметра 33С.
30. Настройка ПИ – регулятора для установившегося режима (параметры O23, O24), как правило, не требуется.



31. При неудовлетворительном замедлении («провал» скорости при переходе на малую скорость) увеличьте S-образность замедления 1. Следует помнить, что увеличение S-образности приводит к общему увеличению времени (и пути) торможения. Обязательно проверяйте «полочку» при замедлении, иначе не удастся достичь стабильной точности останова. Также произведите настройку ПИ – регулятора скорости для режима замедления (параметры O25, O26). Принцип действия параметров ПИ – регулятора скорости описан в п. 28. Методика и значения параметров аналогичны описанию п. 29.
32. Параметры O25, O26, а также 33E, 33F влияют и на останов кабины. Следите, чтобы при останове не происходило обратного «кивка» вала двигателя.
33. После того, как получены удовлетворительные результаты при пуске и останове кабины, переходных процессах, обеспечивается «полочка» при подходе к датчику ТО во всех режимах и т.д. – приступайте к настройке точности останова. Смысл последующих действий в том, чтобы кабина лифта останавливалась в одной и той же точке при проезде снизу и сверху на каком-то выбранном промежуточном этаже. Для высотных зданий тестовый этаж предпочтительнее выбрать на 3-4 этажа ниже верхнего, для зданий с небольшим количеством остановок тестовый этаж обычно средний или чуть выше среднего.
34. Отправьте кабину лифта на 2-4 этажа выше тестового (для того, чтобы кабина лифта успела разогнаться до номинальной скорости), затем отправьте и остановите кабину на тестовом этаже. На КВШ в приметном месте (это будет исходный ориентир) поставьте метку (для лифтов со скоростью движения кабины 1.6 м/с лучше ставить метку на канатах мелом). Далее отправьте кабину на несколько этажей ниже, затем верните лифтовую кабину на тестовый этаж. Сравните положение метки и исходного ориентира: если расхождение более 10 мм, то требуется настройка точности останова. Проще всего изменять значение параметра 366 «скорость дотягивания» – прибавляя или уменьшая исходное значение. Сотрите предыдущую метку на КВШ или канатах.
35. Повторяйте выше описанную процедуру до получения необходимого результата. Однако значение параметра 366 не должно быть слишком малым или большим - не менее 7% и не более 20% от номинальной скорости. Если расхождение все же не удастся устранить, то изменяйте значения параметров замедления 2 (или замедления 1, если O19 – «Выкл»).
36. Только после того, как будет настроена точность останова, нужно приступать к реальной проверке положения кабины на всех этажах. На тех этажах, где положение кабины не укладывается в допустимые пределы точности останова, добивайтесь необходимого результата путем смещения шунтов в шахте.
37. После завершения настройки и отладки работы главного привода лифта установите **параметры дополнительной защиты главного привода лифта**. Для этого используются дополнительные логические возможности, реализованные разработчиками VFX 2.0. Дополнительная защита повышает безопасную работу главного привода: ПЧ будет гораздо раньше отключаться по превышению скорости, чем внутренняя ошибка самого ПЧ, а также отключает ПЧ при возникновении режима ограничения момента. Длительное воздействие ограничения момента может возникнуть в результате каких-либо неисправностей (плохой контакт в цепи ПЧ – двигатель, нестабильное сетевое питание, неисправность управления тормозом или самого механического тормоза и т.п.).

Примечание. Если лифт укомплектован устройством безопасности типа УКПСЛ, то дальнейшая настройка дополнительной защиты не требуется.



*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968, 221 6378
info@adl.ru www.adl.ru

факс: (495) 933 8501, 933 8502
интернет-магазин: www.valve.ru

При неисправностях работы шкафа, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром Компании АДЛ (495) 937-8968

38. Установите следующие значения параметров, соблюдая указанный порядок программирования:

№ окна	Значение параметра	Комментарий
611 АК1 Знач	Скорость	Аналоговый компаратор 1
612 АК1 Выс Урв	На 50 об/мин больше значения 368 параметра	Уровень превышения скорости, при котором начинается активизация защиты по превышению скорости
613 АК1 Низ Урв	Значение 368 параметра	Уровень скорости, при котором отключается защита по превышению скорости
617 ЦК1	T=Тогр	Активизация защиты при ограничении момента
621 Y Комп 1	ЦК1	Условие для логической функции Y
622 Y оператор 1	+	Логическая функция «ИЛИ»
623 Y Комп 2	АК1	Условие для логической функции Y
624 Y оператор 2	.	Завершение логической функции Y
641 Триг Таймер 1	LY	Значение триггера таймера 1
642 Режим Тайм 1	Задержка	Выбор режима таймера
643 Тайм 1 Задерж	2 с	Выдержка времени таймера
562 ВВВ1 источник	!T1Q	Источник виртуального подключения
561 ВВВ1 функция	Внеш авария	Функция виртуального подключения

39. Если в параметрах 621 – 624 установлены правильные значения, то в окне 620 будет отображаться «ЦК1+АК1.»

40. Преобразователь частоты будет аварийно отключаться (сообщение на дисплее «Внеш ошибка») при превышении скорости или ограничении момента. ПЧ Emotron достаточно точно поддерживает заданную скорость, так что превышение скорости на 50 об/мин возможно только при каких-то внештатных ситуациях, если корректны основные настройки. В преобразователе частоты есть защита от превышения скорости, но использование аналогового компаратора позволяет более точно настроить уровень отключения и позволяет добиться более быстрого отключения, что повышает безопасность работы главного привода лифта.

41. Также ПЧ будет аварийно отключаться (сообщение на дисплее «Внеш ошибка») при ограничении момента, т.е. если значение 351 параметра (Максимальный момент) установлено правильно, уравновешен противовес, правильно отрегулированы колодки тормоза лебедки, нет механических проблем при движении кабины и т.п., то длительного ограничения момента (более 2 с) быть не должно. Чтобы исключить ложное отключение, в ПЧ установлена выдержка времени.



42. Теперь **необходимо проверить правильность дополнительных защитных настроек.**
Сначала проверьте защиту от превышения скорости. Для этого уменьшите значения параметров 612, 613 на 100 об/мин. Запустите кабину в длительный разезд. Двигатель должен разогнаться до заданной скорости и через 2 секунды ПЧ аварийно отключиться. Если аварийное отключение ПЧ произошло (сообщение на дисплее «Внеш ошибка») – защита от превышения скорости функционирует корректно. Установите правильные значения 612, 613 параметров (см. п. 38).
43. Для следующей проверки нежелательно использовать крайние этажи. Запустите кабину лифта в «тяжелом» режиме и посмотрите показание момента (окно 713) в установившемся режиме. Верните кабину лифта на исходный этаж. Установите значение параметра 351 меньше на 20 - 50% от исходного значения. Запустите кабину еще раз в «тяжелом» режиме. При этом если значение момента будет мало, лифт может не начать движение, но ПЧ все равно должен сначала находиться в состоянии ограничения момента («МО» на дисплее), а затем с выдержкой времени отключиться. Если аварийного отключения не произошло, то уменьшите значение 351 параметра еще на 10 - 20% и повторите опыт. Восстановите значение 351 параметра. Проверка закончена.

Сервисный Центр «Emotron»
Тел./Факс (495) 937 8968, доб. 1330, 1307
E-mail: service@adl.ru.

При обращении в Сервисный Центр «Emotron» предоставьте полную информацию о типе и серийном номере преобразователя, список параметров, данные о скорости и грузоподъемности лифта, характере неисправности.



*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968, 221 6378
info@adl.ru www.adl.ru

факс: (495) 933 8501, 933 8502
интернет-магазин: www.valve.ru

При неисправностях работы шкафа, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром Компании АДЛ (495) 937-8968

Приложение 1.

Таблица основных параметров, используемых для настройки на лифтах преобразователя частоты Emotron VFX 2.0 со станцией ШУЛМ, ШУЛР.

Внимание! Категорически запрещается отключать защитную функцию в преобразователе «Потеря двигателя», а также устанавливать некорректные значения любых других параметров, которые могут влиять на безопасную работу главного привода или уменьшать защитные возможности преобразователя! Используйте только рекомендуемые значения параметров, указанные в данной инструкции! Другие значения параметров, не указанные в данной инструкции, должны иметь установки по умолчанию.

№ окна	назначение	по умолчанию	рекомендуемые значения	пользовательские
211	Язык	English	Русский	
212	Двигатель	Двигатель1	Двигатель1	
213	Режим работы	Скорость	Скорость	
214	Управление заданием	Внешнее	Внешнее	
215	Управление пуском/остановом	Внешнее	Внешнее	
216	Управление сбросом	Внешнее	Внешнее	
219	Направление вращения	Пр+Л	Пр+Л	
21A	Управление фронтом/уровнем	Уровень/Фр	Уровень/Фр	
21B	Напряжение сети	Неопределенно	380–415В	
221	Напряжение	400В	380В	
222	Частота	50Гц	50Гц	
223	Мощность двигателя	РномПЧ, кВт	Данные двигателя	
224	Ток	Ином, А	Данные двигателя	
225	Скорость	..., об/мин	асинхронная!	
227	Cos φ	...	Данные двигателя	
228	Охлаждение двигателя	Самоохлажд	Данные двигателя	
229	Тест двигателя	Выкл	Сокращен → выполнить! → Выкл	
231	Защита I^2t	Авария	Авария	
232	Ток защиты I^2t	Ином, А	1.1 x I дв	
233	Время защиты I^2t	60 с	60 с	
251	Количество аварий	10	10	
256	Потеря двигателя	1 с	1 с	
258	Выход Авария	1 с	1 с	
25O	Перегрузка по току	1 с	1 с	
339	Режим пуска	Норм DC	Норм DC	
33A	Летящий пуск	Выкл	Выкл	
33C	Время на освобождение тормоза	0.00 с	0-0.3 с -0.2 – 0.3 с *	
33D	Скорость при освобождении тормоза	0 об/мин	0 об/мин	
33E	Время на наложение тормоза	0.00 с	0-0.3 с	
33F	Время ожидания перед наложением тормоза	0.00 с	0-0.3 с	



№ окна	назначение	по умолчанию	рекомендуемые значения	пользовательские
33G	Векторное торможение	Выкл	Выкл	
341	Минимальная скорость	0 об/мин	0 об/мин	
343	Максимальная скорость	1500 об/мин	1000 - 1500 об/мин – синхронная	
351	Максимальный момент	150%	200%	
362	Фикс. скорость 1	0 об/мин	0 об/мин	
363	Фикс. скорость 2	0 об/мин	0 об/мин	
364	Фикс. скорость 3	250 об/мин	150 – 300 об/мин	
365	Фикс. скорость 4	0 об/мин	0 об/мин	
366	Фикс. скорость 5	100 об/мин	80 – 200 об/мин	
367	Фикс. скорость 6	0 об/мин	0 об/мин	
368	Фикс. скорость 7	1000 об/мин	920 - 1470 об/мин	
423	Отсутствие двигателя	Авария	Авария	
424	Управл. перенапряжением	Вкл.	Выкл.	
521	Цифровой вход 1	Пуск влево	Пуск влево	
522	Цифровой вход 2	Пуск вправо	Пуск вправо	
523	Цифровой вход 3	Разрешение	Разрешение	
524	Цифровой вход 4	Фикс Зад 1	Фикс Зад 1	
525	Цифровой вход 5	Фикс Зад 2	Фикс Зад 2	
526	Цифровой вход 6	Фикс Зад 3	Фикс Зад 3	
528	Цифровой вход 8	Сброс	Сброс	
542	Цифровой выход 2	Тормоз	Тормоз	
552	Релейный выход 2	Работа	Нет аварий	
O11	Время разгона 1	1.3 с	2.5 – 3.0 с	
O12	S-образная кривая ускорения 1	25%	25 – 50%	
O13	Время замедления 1	1.3 с	1.4 – 2.5 с	
O14	S-образная кривая замедления 1	25%	25 – 50%	
O15	Время разгона 2	2.0 с	2 - 3 с	
O16	S-образная кривая ускорения 2	25%	25-50%	
O17	Время замедления 2	2.0 с	1.5 – 3.0 с	
O18	S-образная кривая замедления 2	25%	25-50%	
O19	Установка переключателя	Выкл	Вкл	
O1A	Уровень переключения	10%	10 – 15%	
O1B	К Нал. торм.	0.00	0.00 – 0.10	
O21	Пропорциональный коэффициент регулятора скорости для ускорения	5.0	5 - 25	
O22	Интегральный коэффициент регулятора скорости для ускорения	0.10 с	0.05 – 0.25 с	
O23	Пропорциональный коэффициент регулятора скорости для установившегося режима	5.0	5 – 25	



*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968, 221 6378
info@adl.ru www.adl.ru

факс: (495) 933 8501, 933 8502
интернет-магазин: www.valve.ru

При неисправностях работы шкафа, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром Компании АДЛ (495) 937-8968

№ окна	назначение	по умолчанию	рекомендуемые значения	пользовательские
O24	Интегральный коэффициент регулятора скорости для установившегося режима	0.10 с	0.05 – 0.25 с	
O25	Пропорциональный коэффициент регулятора скорости для замедления	5.0	5 – 25	
O26	Интегральный коэффициент регулятора скорости для замедления	0.10 с	0.05 – 0.25 с	
561	ВВВ1 Расположение	Выкл	Внешняя авария	
562	ВВВ1 Источник	Выкл	!T1Q	
611	АК1 Значение	Скорость	Скорость	
612	АК1 Выс Уровень	300 об/мин	Значение 368 окна + 50 об/мин	
613	АК1 Низ Уровень	200 об/мин	Значение 368 окна	
617	ЦК1	Работа	T=Toгр	
621	У Комп 1	ЦК1	ЦК1	
622	У Операнд 1	&	+	
623	У Комп 2	!A2	АК1	
624	У Операнд 2	&	·	
641	Триг Таймер 1	Выкл	LY	
642	Режим Тайм 1	Выкл	Задержка	
643	Тайм 1 Задерж	00:00:00	2 с	

Примечание. Для версий программного обеспечения менее 4.05 – 03.02 параметры 000 отображаются на английском языке.

Выделенные в таблице параметры являются дополнительной защитой системы главного привода (см. п. 37 – 43 на стр. 41 – 43). **Для лифтов, оснащенных устройством УКПСЛ, настройка выделенных в таблице параметров не требуется.**

* – действительно для версий программного обеспечения 4.12 – 03.05.

Приложение 2.

Общие возможные неисправности.

№	Характер неисправности	Возможные причины	Устранение
1.	При попытке включения выбивает вводной автомат.	- Неисправность выпрямительного моста преобразователя.	- Отсоедините сетевой кабель и мультиметром прозвоните L1, L2, L3 на «DC+», «DC-». В случае неисправности – обратитесь в Сервисный Центр Emotron.
2.	При подаче питания ПЧ не включается.	- Неисправность сетевого питания. - Неисправность зарядной цепи ПЧ.	- Проверьте напряжение на входных силовых клеммах L1, L2, L3 преобразователя. - Обратитесь в Сервисный Центр Emotron.
3.	Пуск без вращения двигателя или вращение в одну сторону и т.п.	- Неисправность внешних управляющих сигналов.	- В окне 723 и с помощью мультиметра проверьте состояние входных сигналов.
4.	ПЧ не реагирует на команды пуска.	- Неисправность внешних управляющих сигналов. - Неисправность источника +24V ПЧ.	- См. предыдущий пункт. - Проверьте напряжение между клеммами 11 и 12 на плате управления (в окне 723 все сигналы «0»). Обратитесь в Сервисный Центр Emotron.
5.	При пуске появляется «95» ошибка.	- Плохой контакт внешнего сигнала «Разрешение». - Плохой контакт выходного сигнала «Тормоз».	- Проверьте надежность контактов KV13, KV14, KM3 в цепи 911 – 911. - Установите нагрузочный резистор R1 на клеммы платы сопряжения X2:13 и X2:9 (см. схему подключения). - Проверьте плату сопряжения.
6.	При останове появляется «94» ошибка.	- Плохой контакт выходного сигнала «Тормоз». - Неисправность реле K6 в плате сопряжения.	- Замените реле K6 в плате сопряжения. - Используйте реле K5 (провод 909 (615 в ШУЛР) переключите на X1:5 в плате сопряжения, в 541 параметре установите значение «Тормоз».
7.	При работе появляется «96» ошибка.	- Отсутствие сигнала готовности ПЧ	- Используйте информацию 800-х параметров для анализа причин сбоев. - Обратитесь в Сервисный Центр Emotron.

В случае других неисправностей свяжитесь с Сервисным Центром Emotron.

Сервисный Центр «Emotron»
Тел./Факс (495) 937 8968, доб. 1330, 1307
E-mail: service@adl.ru.



*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

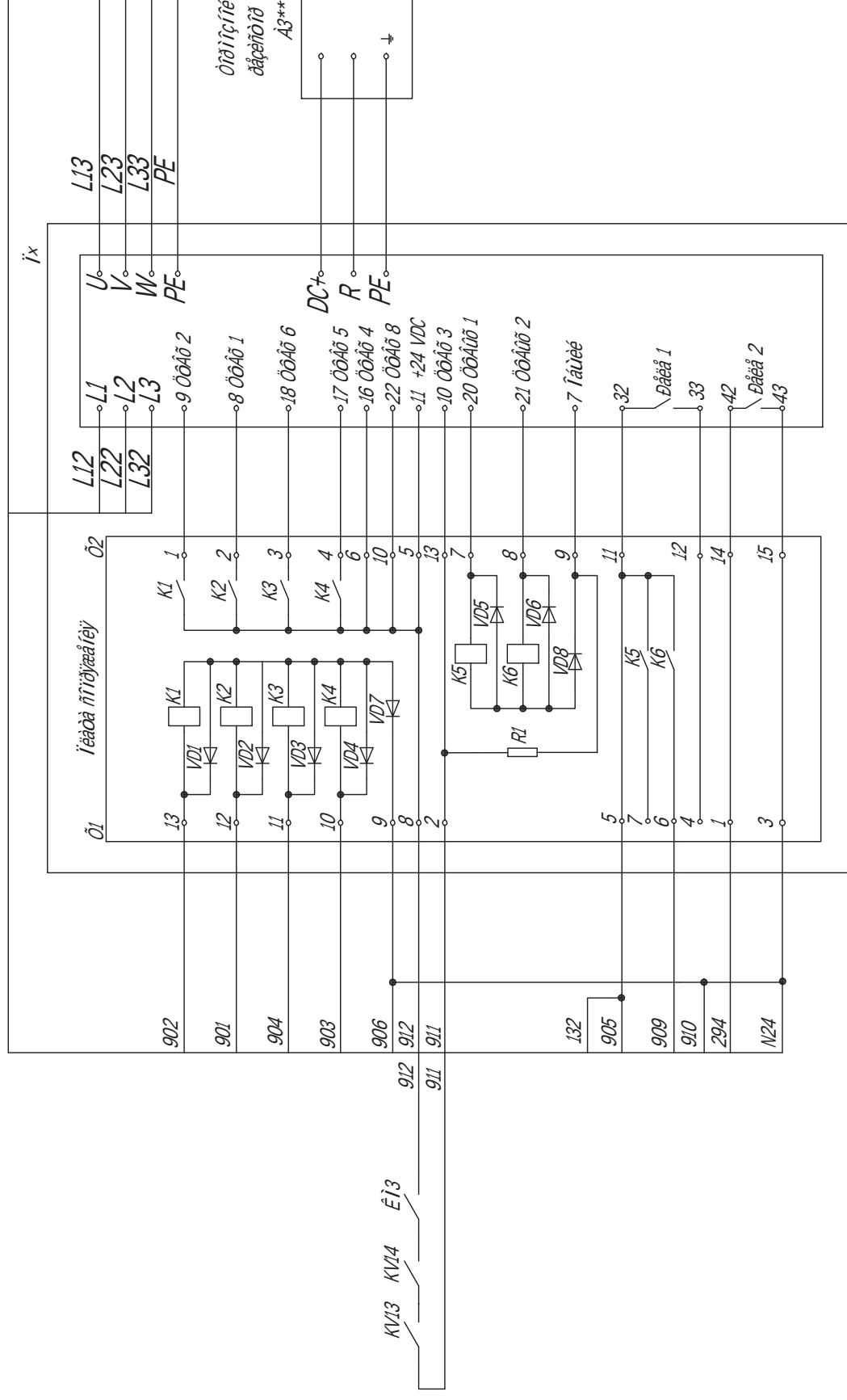
Тел.: (495) 937 8968, 221 6378
info@adl.ru www.adl.ru

факс: (495) 933 8501, 933 8502
интернет-магазин: www.valve.ru

При неисправностях работы шкафа, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром Компании АДЛ (495) 937-8968

A1

A2 ** (ix "EMOTRON VFX 2.0")



İdeîlâ-âleâ. Êl - Ês Mâderîrâuâ âdeâ, êadôðeâ 24 Â. òeî ðeââ EDR2HJ424.
RU - ââeîðîð îê, 1 Â.

[illegible]

13. Таблица основных параметров, используемых для настройки на лифтах преобразователя частоты Emotron VFB/VFX (снятые с производства) со станцией ШУЛМ, ШУЛР.

Данная таблица предназначена для настройки преобразователя предыдущей серии VFB/VFX. Для того чтобы пользоваться описанием по наладке (глава 10) смотрите колонку соответствия (номера некоторых параметров VFX 2.0 и VFB/VFX отличаются).

Внимание! Категорически запрещается отключать защитную функцию в преобразователе «Потеря двигателя», а также устанавливать некорректные значения любых других параметров, которые могут влиять на безопасную работу главного привода или уменьшать защитные возможности преобразователя! Используйте только рекомендуемые значения параметров, указанные в данной инструкции! Другие значения параметров, не указанные в данной инструкции, должны иметь установки по умолчанию.

№ окна VFX 2.0	№ окна VFB/VFX	назначение	по умолчанию	рекомендуемые значения	пользовательские
213	211	Режим работы	Speed	Speed	
214	212	Управление заданием	Remote	Remote	
215	213	Управление пуском/остановом	Remote	Remote	
21A	215	Управление фронтом/уровнем	Level	Level	
223	221	Мощность двигателя	Pnom, kW	Данные двигателя	
221	222	Напряжение	400 V	380 V	
222	223	Частота	50 Hz	50 Hz	
224	224	Ток	Inom, A	Данные двигателя	
225	225	Скорость	..., rpm	асинхронная!	
227	226	Cos φ	...	Данные двигателя	
228	227	Охлаждение двигателя	Self	Данные двигателя	
229	228	Идентификация двигателя	Off	Short→ выполнить! → Off	
251	241	Число отключений	10	10	
25O	243	Перегрузка по току	On	On	
256	249	Обрыв двигателя	On	On	
258	24C	Неисправность питания	On	On	
339	315	Режим пуска	Normal DC	Normal DC	
33C	317	Время на освобождение тормоза	0.00 s	0-0.5 s	
33E	318	Время на наложение тормоза	0.00 s	0-0.5 s	
33F	319	Время ожидания перед включением тормоза	0.00 s	0-0.5 s	
33G	31A	Векторное торможение	Off	On	
33A	31C	Летающий пуск	Off	Off	
341	321	Минимальная скорость	0 rpm	0 rpm	
343	322	Максимальная скорость	1500 rpm	1000 - 1500 rpm	

№ окна VFX 2.0	№ окна VFB/ VFX	назначение	по умолчанию	рекомендуемые значения	пользо- вательские
362	326	Фикс. скорость 1	0 rpm	0 rpm	
363	327	Фикс. скорость 2	0 rpm	0 rpm	
364	328	Фикс. скорость 3	250 rpm	150 - 300 rpm	
365	329	Фикс. скорость 4	0 rpm	0 rpm	
366	32A	Фикс. скорость 5	100 rpm	80 – 200 rpm	
367	32B	Фикс. скорость 6	0 rpm	0 rpm	
368	32C	Фикс. скорость 7	1000 rpm	920 - 1470 rpm	
33D	32I	Начальная скорость	0 rpm	0 rpm	
351	331	Максимальный момент	150%	200%	
423	353	Отсутствие двигателя	Trip	Trip	
231	354	Защита двигателя «I ² t»	Trip	Trip	
232	355	Ток защиты «I ² t»	...	1.1 x Inom двигате- ля	
524	421	Цифровой вход 1	Preset Ref 1	Preset Ref 1	
525	422	Цифровой вход 2	Preset Ref 2	Preset Ref 2	
526	423	Цифровой вход 3	Preset Ref 4	Preset Ref 4	
542	442	Цифровой выход 2	Brake	Brake	
552	452	Релейный выход 2	Ready	Trip	
O11	O11	Время разгона 1	1.3 s	2.5 – 3.0 s	
O12	O12	S-образная кривая уско- рения 1	25%	25 – 50%	
O13	O13	Время замедления 1	1.3 s	1.4 – 2.5 s	
O14	O14	S-образная кривая замед- ления 1	25%	25 – 50%	
O15	O15	Время разгона 2	2.0 s	2 - 3 s	
O16	O16	S-образная кривая уско- рения 2	25%	25-50%	
O17	O17	Время замедления 2	2.0 s	1.5 – 3.0 s	
O18	O18	S-образная кривая замед- ления 2	25%	25 – 50%	
O19	O19	Установка переключателя	Off	On	
O1A	O1A	Уровень переключения	10%	10 – 100%	
O21	O21	Пропорциональный коэф- фициент регулятора ско- рости для ускорения	5.0	5 - 25	
O22	O22	Интегральный коэффици- ент регулятора скорости для ускорения	0.10 s	0.05 – 0.25 s	
O23	O23	Пропорциональный коэф- фициент регулятора ско- рости для установившего- ся режима	5.0	5-25	



*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968, 221 6378
info@adl.ru www.adl.ru

факс: (495) 933 8501, 933 8502
интернет-магазин: www.valve.ru

При неисправностях работы шкафа, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром Компании АДЛ (495) 937-8968

№ окна VFX 2.0	№ окна VFB/ VFX	назначение	по умолчанию	рекомендуемые значения	пользова- тельские
O24	O24	Интегральный коэффициент регулятора скорости для установившегося режима	0.10 s	0.05 – 0.25 s	
O25	O25	Пропорциональный коэффициент регулятора скорости для замедления	5.0	5 - 25	
O26	O26	Интегральный коэффициент регулятора скорости для замедления	0.10 s	0.05 – 0.25 s	

Примечание: Данная таблица параметров относится к преобразователям частоты VFB/VFX с программным обеспечением V3.10 – 3.10 и выше. Версию программного обеспечения можно посмотреть в окне 922.

В более ранних версиях ПО окна O20 могут быть недоступны, параметры ПИ-регулятора скорости (окна 342, 343) являются общими для состояния разгона, установившегося режима и замедления.

Настройка дополнительной защиты главного привода для преобразователей частоты серии VFB/VFX и лифтовой станции УЛ, УКЛ.

№ окна VFB/VFX	назначение	по умолчанию	рекомендуемые значения	пользовательские
821	Значение аналогового компаратора 1	Speed	Speed	
822	Константа аналогового компаратора 1	300 rpm	Значение окна 32C + 50 rpm	
825	Цифровой компаратор 1	Run	Trip	
826	Цифровой компаратор 2	DigIn1	T-Limit	
831	Y Компаратор 1	CA1	CA1	
832	Y Оператор 1	&	+	
833	Y Компаратор 2	!A2	CD1	
834	Y Оператор 2	&	+	
835	Y Компаратор 3	CD1	CD2	
830*	Логический выход Y	CA1&!A2&CD1	CA1+CD1+CD2	
451	Релейный выход 1	Brake	!LY	

* - значение 830 параметра (логический выход Y) отображает итоговое логическое выражение, а программируется в 831 – 835 окнах.

Выделенные в таблице параметры являются **дополнительной защитой системы главного привода**. Для лифтов, оснащенных устройством УКПСЛ, настройка выделенных в таблице параметров не требуется.

Комментарий: Принцип работы дополнительной защиты главного привода лифта заключается в замене выходного сигнала ПЧ «No Trip» или «Ready» - сигнала исправности и готовности к работе ПЧ на другой сигнал («!LY»), который имеет дополнительные возможности защит. Помимо основного сигнала «No Trip», сигнал «!LY» включает также защиту от превышения скорости и воздействия ограничения момента. Как только ПЧ зафиксирует превышение скорости на 50 об/мин от номинальной (настраивается в 822 окне), или произойдет отключение по ошибке, или в ПЧ будет действовать ограничение момента – преобразователь частоты немедленно отключает сигнал «!LY», что воспринимается лифтовой станцией как аварийная ситуация и, соответственно, произойдет отключение работы лифта.

Важное замечание! В отличие от VFX 2.0, в преобразователях серии VFB/VFX нет возможности настроить выдержку времени на отключение, поэтому отключение произойдет немедленно! На практике возможны ситуации кратковременного действия режима ограничения момента – в таких случаях аварийное отключение будет ошибочным! Поэтому следует внимательно настроить значение параметра 331 – «Максимальный момент». См. п. 11 на стр. 18. Однако возможность увеличить максимальный момент может быть ограничена. В этом случае придется отказаться от контроля ограничения момента. В этом случае установите в окне 834 знак завершения логического выражения:

834 – .

В этом случае в окне 830 будет отображаться логическое выражение Y:

830 – CA1+CD1.

Таким образом, получается упрощенный вариант дополнительной защиты.

После завершения программирования **обязательно требуется проверка работы дополнительной защиты главного привода лифта** в любом случае. Методика настройки и проверки описана в п. 37 – 43 на стр. 41 – 43 (для VFB/VFX будут некоторые отличия, но принцип тот же).



*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968, 221 6378
info@adl.ru www.adl.ru

факс: (495) 933 8501, 933 8502
интернет-магазин: www.valve.ru

При неисправностях работы шкафа, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром Компании АДЛ (495) 937-8968

14. Перечень типовых аварийных сообщений VFX 2.0, возможных причин неисправностей и методы устранения.

Признаком ошибки на преобразователе всегда является **постоянное свечение красного светодиода** на панели управления, дисплей отображает 810 окно (последнее аварийное сообщение). Если ошибка была сброшена с помощью функции автоперезапуска, красный светодиод выключен, а на дисплее сохраняется 810 окно.

Мигание красного светодиода не является аварией, а сигнализирует о действующем предупреждении/ограничении (например, в генераторном режиме работы лифта действует предупреждение о перенапряжении). Это нормальная ситуация. Более того, к примеру, если пустая кабина 630 кг движется вверх, а на панели управления красный светодиод не мигает, то это, скорее всего, свидетельствует о слишком легком противовесе.

Полный список аварийных сообщений указан в руководстве по эксплуатации преобразователя частоты VFX 2.0.

№	Сообщение	Возможные причины	Устранение
1.	Выход Авария Десат Неисправность силовой части.	Условия перегрузки в цепи постоянного тока: - короткое замыкание между фазами U, V, W или «на землю»; - насыщение цепи измерения тока; - неисправность заземления; - перегрузка модулей IGBT; - пик напряжения в цепи постоянного тока;	- Перегрузка из-за неверных данных двигателя. - Устраните причину КЗ в кабеле или двигателе. Выполните диагностику двигателя (при отключенном контакторе). - Проверьте противовес. - Увеличьте время замедления. Уменьшите рабочую скорость, увеличьте малую скорость.
2.	Прев тока Б Перегрузка по току.	Ток двигателя превысил максимально допустимый: - время разгона мало; - велика нагрузка или резкое изменение нагрузки; - механический износ, заклинивания и т.п. - неисправность двигателя. - неисправность контактора двигателя; - слишком малое значение интегральной составляющей ПИ – регулятора скорости.	- Увеличьте время разгона. - Проверьте соотношение номинального тока двигателя и ПЧ. - Проверьте и устраните причины перегрузки. - Выполните диагностику двигателя. - Проверьте подключение кабеля двигателя, заземления, контактора двигателя. - Увеличьте значение интегральной составляющей ПИ – регулятора скорости.
3.	Дв-ль I²t «I²t»	Превышено допустимое значение I ² t. - Перегрузка двигателя превысила заданное значение I ² t	- Проверьте работу электромагнитного тормоза, регулировку колодок. - Проверьте значение «I ² t».

№	Сообщение	Возможные причины	Устранение
4.	Потеря дв-ля Потеря 1, 2 или 3 фаз двигателя.	Обрыв или слишком большое рас- согласование в фазах двигателя: - Плохой контакт в силовых клем- мах. - Неисправность контактора или управления включения контактора. - Неисправность цепи ПЧ – двига- тель. - Некорректные данные двигателя. - Неисправность цепи измерения тока преобразователя. - Неисправность управления вы- ходными транзисторами ПЧ. - Дефект силовой части ПЧ.	- Проверьте надежность кон- тактных соединений во всей цепи ПЧ – двигатель. - Проверьте работу контакто- ра. - Проверьте качество подклю- чения выходных кабелей на всей цепи от ПЧ до двигателя. - Установите корректные дан- ные двигателя и выполните идентификацию двигателя. - Обратитесь в Сервисный Центр Emotron.
5.	Пониж на- пряж Пониженное напряжение	Низкое напряжение в цепи посто- янного тока: - Низкое напряжение питания или отсутствие входной фазы. - Провал напряжения при пуске.	- Убедитесь в надежном под- ключении сетевого кабеля. - Замерьте напряжение пи- тающей цепи во всех фазах. - Используйте функцию пре- одоления провалов напряже- ния [421].
6.	Авария ЦПТ	Пульсация напряжения в цепи по- стоянного тока превышает макси- мальный уровень.	- Проверьте сетевое питание и надежность подключения.
7.	Перенапряж Сеть ПЧ Выкл	Высокое напряжение в цепи посто- янного тока из-за слишком высоко- го напряжения сети.	- Проверьте напряжение сети.
8.	Перенапр Т Перенапр Г	Высокое напряжение в звене посто- янного тока: - Слишком мало время замедления. - Неисправность тормозного рези- стора или не работает разрядный ключ.	- Увеличьте время замедле- ния. - Проверьте противовес. 1) - Проверьте исправность тормозных резисторов. 2) - Проверьте функциониро- вание разрядного ключа.
9.	Превыш скор Превышение скорости.	Измеренная скорость двигателя превышает максимальный уровень.	- Проверьте данные двигате- ля. - Выполните идентификаци- онный пуск. - Установите параметры до- полнительной защиты. - Обратитесь в Сервисный Центр Emotron.
10	Перегрев ПЧ	Слишком высокая температура ра- диатора: - Высокая окружающая температу- ра в помещении. - Заблокированный или засоренный вентилятор. - Неисправность вентилятора.	- Увеличьте вентиляцию в помещении. 3) - Очистите вентиляторы. - Проверьте работу вентиля- торов. 4) - Замените вентилятор.



*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968, 221 6378
info@adl.ru www.adl.ru

факс: (495) 933 8501, 933 8502
интернет-магазин: www.valve.ru

При неисправностях работы шкафа, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром Компании АДЛ (495) 937-8968

№	Сообщение	Возможные причины	Устранение
11	Внеш ошибка	- Активизация дополнительной защиты главного привода лифта.	- См. описание принципа работы в главах 5 или 10. - Проверьте корректность программирования ПЧ. - Обратитесь в Сервисный Центр Emotron.

Примечания.

- 1) - Признаком неисправности тормозного резистора (блока тормозных резисторов) может быть внешняя деформация, изменение цвета, перегрев проводов в местах контактов и т.п.
- Перед проверкой исправности тормозного блока обязательно выключите питание ПЧ, подождите не менее 5 мин. для разряда конденсаторов.
- На клеммах ПЧ «DC+» , «R» (**при отсутствии напряжения!**) замерьте сопротивление тормозного резистора (или суммарное сопротивление блока тормозных резисторов). Сравните результат измерения с типом резисторной сборки. **См. главу 15.** Обязательно проверьте качество и надежность контактов цепи тормозных резисторов.
- Проверьте мультиметром отсутствие пробоя резистора на корпус.
- 2) - Проверка работы разрядного ключа осуществляется под высоким напряжением! Примите все меры электробезопасности! Убедитесь в том, что измерительный прибор (мультиметр) способен измерять такой уровень постоянного напряжения.
- Перед проверкой работы разрядного ключа убедитесь в исправности резисторов тормозного блока (см. предыдущее примечание).
- Проверка осуществляется на включенном преобразователе.
- **Примите меры для предотвращения случайного замыкания или прикосновения к корпусу щупами мультиметра! В случае замыкания преобразователь частоты и тормозные резисторы будут серьезно повреждены!**
- Измерьте на клеммах ПЧ «DC+» , «R» напряжение, когда лифт остановлен. Напряжения быть не должно!
- Краткие импульсы напряжения появляются, когда лифт движется в генераторном режиме или в момент торможения. Увидеть эти импульсы цифровым мультиметром (в зависимости от модели) может быть затруднительно.
- 3) - Вентилятор всегда включается на несколько секунд после подачи сетевого питания. В процессе работы вентилятор включается/выключается по мере необходимости при достижении определенной температуры радиатора. Для чистки снимите решетку и кисточкой аккуратно очистите лопасти вентилятора.
- 4) - Если требуется заменить вентилятор - свяжитесь с Сервисным Центром Emotron для консультации возможности самостоятельной замены.

Сервисный Центр «Emotron»
Тел./Факс (495) 937 8968, доб. 1330, 1307
Е-mail: service@adl.ru.



15. Минимально допустимое сопротивление тормозного резистора.

В данной таблице указано минимально допустимое значение внешнего тормозного резистора (или суммарное значение сопротивления резисторного блока) для различных типов преобразователей частоты Emotron. Если ПЧ укомплектован резисторным блоком (РС, резисторная сборка), то по типу РС можно легко определить мощность и суммарное сопротивление блока. Например, РС 1600 – 22 – резисторный блок мощностью 1600 Вт, суммарное сопротивление 22 Ом.

Тип преобразователя	Размер корпуса	Уровень включения разрядного ключа, В	Минимальное сопротивление тормозного резистора, Ом
VFX 2.0 48-019	C	780	50
VFX 2.0 48-026	C	780	35
VFX 2.0 48-031	C	780	33
VFX 2.0 48-037	C	780	24
VFX 2.0 48-046	C	780	24
VFX 2.0 40-018	S2	650	22
VFX 2.0 40-026	S2	650	22
VFX 2.0 40-031	S2	650	22
VFX 2.0 40-037	S2	650	22
VFX 2.0 40-046	X2	650	9.7
VFX 2.0 40-060	X2	650	9.7
VFX40-018	S2	650	22
VFX40-026	S2	650	22
VFX40-031	S2	650	22
VFX40-037	S2	650	22
VFX40-046	X2	650	9.7
VFX40-060	X2	650	9.7
VFB40-016	B1	680	47
VFB40-026	B2	680	15
VFB40-031	B2	680	15
VFB40-037	B2	680	15
VFB40-046	B2	680	15



*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

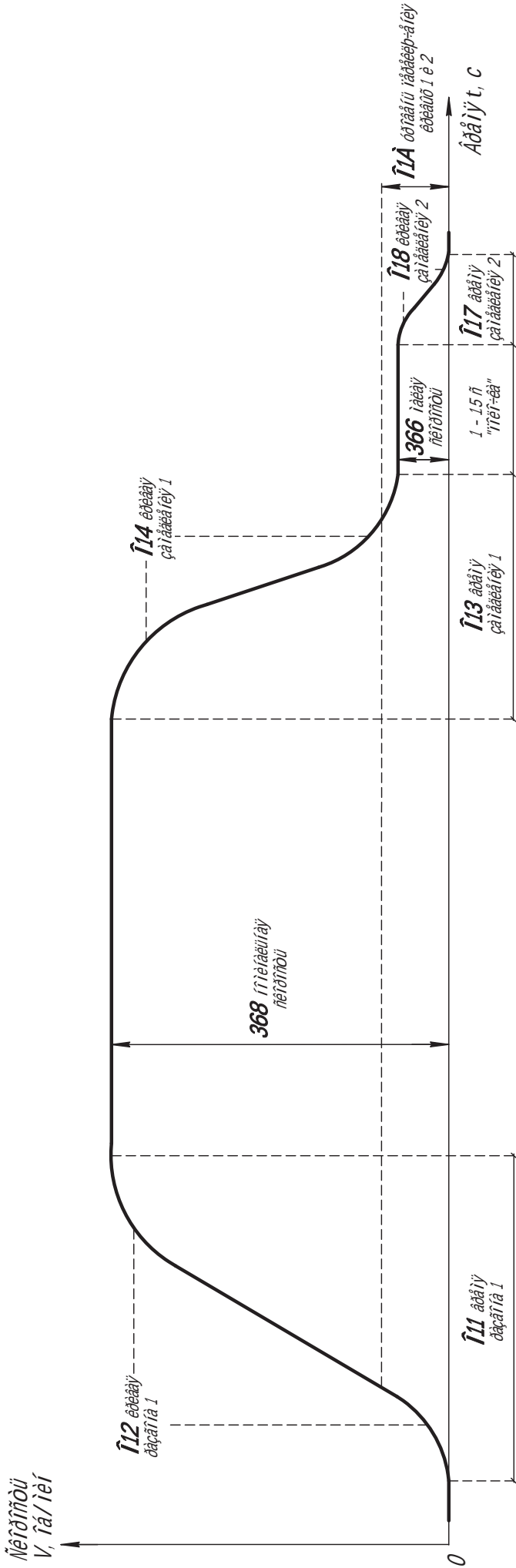
Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968, 221 6378
info@adl.ru www.adl.ru

факс: (495) 933 8501, 933 8502
интернет-магазин: www.valve.ru

При неисправностях работы шкафа, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром Компании АДЛ (495) 937-8968

“Iðèìǎǯ ǎǰàÒèèà àèíàìè-ǎñêíé òàǰàèòǎðèñòèèè



17. Таблица дистанции замедления скоростных лифтов.

№	Номинальная скорость лифта, м/с	Дистанция замедления при ускорении торможения, м		
		$a = 0.6 \text{ м/с}^2$	$a = 1 \text{ м/с}^2$	$a = 1.2 \text{ м/с}^2$
1.	1	1.55	1.25	1.09
2.	1.2	2.15	1.70	1.48
3.	1.4	2.70	2.00	1.80
4.	1.6	3.00	2.45	2.13

Схема расстановки шунтов замедления для лифтов с регулируемым и нерегулируемым главным приводом значительно различается.

Данная таблица является ориентировочной для монтажа расстановки шунтов замедления в шахте для лифтов с регулируемым главным приводом. Здесь указано приблизительное расстояние, которое проходит кабина лифта при замедлении для различных отрицательных ускорений. К этому следует добавить путь для движения на малой скорости. Т.е. **расстояние от первого шунта замедления до датчика точной остановки должно быть больше, чем указано в таблице.**

Однако добиться расстановки шунтов, которые обеспечивают хорошее комфортное торможение (0.6 м/с^2) возможно только в зданиях с большими межэтажными расстояниями (например, некоторые административные здания). Для остальных объектов следует расставлять шунты таким образом, чтобы получить максимально возможный путь замедления. В этом случае ориентируетесь на ускорение замедления $0.7 \text{ м/с}^2 - 0.9 \text{ м/с}^2$. **Для приемлемой комфортности отрицательное ускорение не должно превышать 1.0 м/с^2 , максимально-допустимое отрицательное ускорение – 1.2 м/с^2 , нормативная величина – 0.8 м/с^2 .** Ускорение 1.2 м/с^2 является большим, в кабине сильно ощущается динамика замедления и сильный дискомфорт (теряется основное преимущество применения преобразователей частоты на лифтах), к тому же слишком малое время торможения критично для нормальной работы преобразователя частоты. Таким образом, **отрицательное ускорение более 1.2 м/с^2 использовать запрещается!** Если достичь нормального результата не удастся, то уменьшите значение номинальной скорости (см. соответствующие главы по настройке).

Таблица носит рекомендательный характер.



*Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.

Компания АДЛ производство и поставки промышленного оборудования

Тел.: (495) 937 8968, 221 6378
info@adl.ru www.adl.ru

факс: (495) 933 8501, 933 8502
интернет-магазин: www.valve.ru

При неисправностях работы шкафа, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром Компании АДЛ (495) 937-8968

18. Расчет линейной скорости кабины лифта.

1. Сначала пересчитайте номинальную (большую) скорость из об/мин. в угловую.

$$\omega = \frac{\pi \cdot n}{60}$$

или $\omega = 0.1047 \cdot n$, где

n – номинальная скорость в об/мин, установленная в 368 параметре.

2. Измерьте диаметр КВШ или посмотрите эту величину в документации лебедки.
3. Посмотрите в таблице данных лебедки передаточное число.
4. Вычислите линейную скорость кабины лифта по формуле:

$$V = \frac{D \cdot \omega}{2K_n \cdot \text{п.ч.}}, \text{ где}$$

D – диаметр КВШ

ω – угловая скорость двигателя

п.ч. – передаточное число лебедки

K_n – коэффициент подвеса (2:1, 1:1 и т.д.)

$K_n = 2$, при наличии полиспаста; $K_n = 1$ для прямого подвеса.

5. Также можно легко вычислить значение номинальной скорости для установки 368 параметра, зная линейную скорость движения кабины лифта:

$$n = \frac{19.1022 \cdot V \cdot \text{п.ч.} \cdot K_n}{D}$$

6. **Пример расчета 1:** Требуется проверить скорость движения лифта, если лифт 1.6 м/с, 630 кг, лебедка OTIS 13VTR-M ZAA9676 B16-1, диаметр КВШ лебедки 575 мм, передаточное число лебедки $13\frac{2}{3}$, подвес с полиспастом, в 368 параметре установлено значение 1420 об/мин.

$$\omega = 0.1047 \cdot 1420 = 148.674 \text{ рад/с},$$

$$V = \frac{0.575 \cdot 148.674}{2 \cdot 13.67 \cdot 2} = 1.563 \text{ м/с}.$$

Значит, установленная скорость в 368 параметре (1420 об/мин) немного меньше требуемой линейной скорости лифта.

7. **Пример расчета 2:** Какое значение следует установить в параметре 368, для лифта 1.6 м/с, 400 кг, лебедка OTIS 13VTR ZAA9676 B14, диаметр КВШ лебедки 620 мм, передаточное число лебедки 22, прямой подвес?

$$n = \frac{19.1022 \cdot 1.6 \cdot 22 \cdot 1}{0.62} = 1084.51 \text{ об/мин},$$

т.е. в 368 параметре следует установить значение 1085 об/мин.

Обратите внимание, что для этого примера установленная в 368 параметре скорость 1085 об/мин отличается от номинальной скорости двигателя 1424 об/мин (ориентировочное значение), иначе скорость лифта была бы значительно выше номинальной. Данный пример наглядно показывает важность проверки скорости.





115432, г. Москва,
пр. Андропова, д. 18, к. 7

Тел.: (495) 937 8968, 221 6378
Факс: (495) 933 8501/02

info@adl.ru, www.adl.ru
Интернет-магазин: www.valve.ru



115432, г. Москва,
пр. Андропова, д. 18, к. 7

Тел.: +7(495) 937-89-68
Факс: +7(495) 933-85-01/02

info@adl.ru
www.adl.ru