

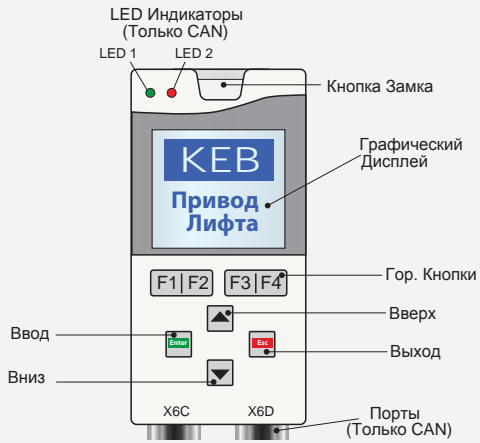
# КЕВ ЛИФТ КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО (v 3.21)

## Краткое руководство

Это руководство является дополнением к полному руководству КЕВ Лифт.

**Читайте документ КЕВ#: 00F5LUB-K321 внимательно перед включением привода.**

## Клавиатура Навигации



## LED Индикаторы (только CAN)

	LED 1	LED 2
Выкл	Нет операции (noP) Нет работы привода	
●	Инвертор управляет двигателем	<b>Режим Работа</b> Привод может работать
● (Мигает)	Был достигнут предел (Момент, Ток, Напряжение)	<b>Режим Стоп</b> Привод программируется или проводятся расчеты
● (Горит)		Неисправность привода

## Установка пароля

Уровень доступа устанавливается здесь:  
(Home > Prog > Pass (F2))

Высокие уровни обеспечивают доступ к дополнительным параметрам и функциям сохранения.

**Низкие уровни ограничивают возможности пользователей для просмотра/изменения параметров. Свяжитесь с КЕВ для получения информации!**

## Дата/Время (ограничено паролем)

LCD пульт имеет часы реального времени и даты, можно использовать для диагностики ошибок.

Установка даты в (Home > Prog > Setup > date)  
Формат даты мм/дд/гггг

Установка времени в (Home > Prog > Setup > time)  
Формат времени 24-часа

## Процесс Запуска

### Проверьте Подключение

- Питание (тормозной резистор)
- Управление
- Энкодер
- Связь

### (A) Базовые Настройки

- Система Измерения
- Тип Двигателя/Управления
- Загрузка Конфигурации
- Ограничение Скорости

### (B) Входы/Выходы

- PNP/NPN
- Назначить Входы
- Назначить Выходы

### (C) Параметры Двигателя

### (D) Параметры Энкодера

### (E) Параметры Лебедки

### (F) Профиль Скорости

### (G) Тюнинг Двигателя

### (H) Тюнинг Энкодера

- SPI (стационарно) ИЛИ
- DPI (требуется движение)
- Синхронизация Энкодера

### (I) Запуск Двигателя

### (J) Дополнит. Настройки

- Профиль Скорости
- Момент Инерции (опционально)
- Усиление
- Предмомент (опционально)

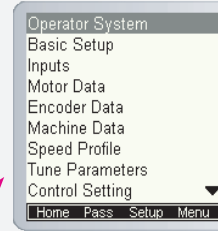
### (K) Специальные Функции

- Тестовые Функции
  - Тест Превышения Скорости
  - АА

## Прогр. привода по умолчанию

Привод настраивается через меню программирования (Home > Prog)

Пользователь должен программировать с верху вниз, последовательно заполняя необходимые параметры.



## (A) Базовые Настройки

*Примечание: Базовая настройка может быть сделана с помощью внешнего контроллера.*

**A1** – Начните с окна Базовые Настройки (Ho > Prog > Basic Setup) и подтвердите/введите следующие данные основанные на применении:

- US02 - Система Измерения
- US03 - Тип Двигателя (т.е. асинхронный или синхронный с/без редуктора)
- US04 - Тип Управления (т.е. Двоичный код, Цифровое, Аналоговое)

**A2** - Загрузка конфигурации:

- US05 - Загрузка Конфигурации (Запись конфигурации в привод)

Если загружено успешно, US05 изменится с Не сконфигурировано на Конфигурация ОК.

**A3** - Введите ограничение скорости:

- US06 - Ограничение Скорости

Если US02 или US04 изменяются после загрузки конфигурации, то новая конфигурация должна быть загружена в привод. Запись новой конфигурации НЕ приведет к сбросу предыдущих настроек.

*Если US03 Тип Двигателя должен быть изменен после загрузки конфигурации, то новая конфигурация должна быть загружена в привод, что приведет к сбросу настроек по умолчанию.*

## (B) Входы (ограничено паролем)

*Примечание: Базовая настройка может быть сделана с помощью внешнего контроллера.*

**B1** - Ввод/установка типа цифрового входа

- LI01 - Тип Входов (PNP или NPN логика)

## Выходы

*Примечание: Базовая настройка может быть сделана с помощью внешнего контроллера.*

**B2** - Проверьте правильность назначения выходов привода в соответствии со схемой подключения.

*Меню выходов находится внизу экрана программирования.*

## (C) Параметры Двигателя

**C1** - Для асинхронных двигателей введите параметры указанные на заводском шильдике:

- LM01 - Номинальная Мощность
- LM02 - Номинальная Скорость (об/мин) - "асинхронная"
- LM03 - Номинальный Ток
- LM04 - Номинальная Частота
- LM05 - Номинальное Напряжение
- LM06 - Коэффициент Мощности (cos phi)

**C2** - Для синхронных двигателей введите параметры указанные на заводском шильдике:

- LM02 - Номинальная Скорость (об/мин)
- LM03 - Номинальный Ток
- LM04 - Номинальная Частота
- LM05 - Номинальное Напряжение
- LM07 - Номинальный Момент (единицы измерения зависят от US02 - Система Измерения)



Для синхронных двигателей важно, что взаимосвязь между скоростью двигателя и номинальной частотой соотносится количеством полюсов!

$$\text{Ном. Скорость (об/мин)} = \frac{\text{Ном. Частота (Гц)} * 120}{\text{Кол-во Полюсов Двиг.}}$$

$$\text{LM02} = \frac{\text{LM04} * 120}{\text{Кол-во Полюсов Двиг.}}$$

$$\text{LM04} = \frac{\text{LM02} * \text{Кол-во Полюсов Двиг.}}{120}$$

$$\text{Полюсов Двиг.} = \frac{\text{Ном. Частота (Гц)} * 120}{\text{Ном. Скорость (об/мин)}}$$

Номинальный Момент будет изменяться в зависимости от US02. Для справки, уравнения преобразования между Империческими и Метрическими единицами измерения:

$$\text{lb-ft} = \frac{\text{Нм}}{1.355} = \frac{\text{л.с.} * 4258}{\text{Ном. Скорость}} = \frac{\text{кВт} * 7051}{\text{Ном. Скорость}}$$

## (D) Параметры Энкодера

**D1** - Ввод основных параметров энкодера:

- LE02 - Разрешение Энкодера (имп/об)
- LE05 - Разрядность Обработки (EnDat = 8; TTL = 2)

2

3

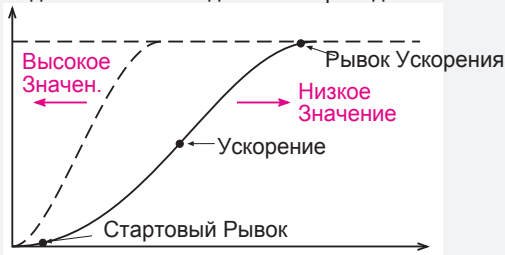
4



## (J) Дополнительные Настройки (ограничено паролем)

### J1 - Регулировка темпа Ускорения/Замедления

Более высокие значения приводят к жесткому/быстрому профилю, низкие значения дают мягкие и медленные переходы.



### J2 - Момент Инерции (FFTC)

Прямое Управление Моментом (FFTC) снижает зависимость обратной связи по скорости от двигателя, прогнозируя, что будет делать лифт и обеспечивать требуемый момент. Рекомендуется для оптимального управления в динамичных применениях.

#### Процесс

1. Установите лифт в середине шахты
2. Сбалансируйте лифт и пустите в ревизию в середине шахты. Контролируйте момент (Диагн. экран #3) - момент двигателя вверх и вниз должен быть одинаков, но противоположен по знаку. Если это не так, то отрегулируйте противовесы прежде чем продолжить.
3. Пустите лифт на номинальной скорости. Для зданий до 12 этажей и менее, пустите лифт сверху донизу. Для высоких зданий пускайте лифт на 10 этажей в середине шахты (5 выше и 5 ниже середины). Измерение выполняется в середине для учета компенсации канатов. Убедитесь, что лифт достигает номинальной скорости! Если нет, то снизьте скорость так, чтобы лифт достигал её в течении 2 секунд.
4. Начните процесс установив:
  - LL10 - Момент Инерции ("Старт")
5. Следуйте инструкциям на дисплее. После 4 пусков, привод автоматически рассчитает момент инерции основанный на средних значениях.

### J3 - Усиление Настроек (вместо Момент Инерции)

#### Пропорциональный Регулятор

Пропорциональный коэфф. усиления поддерживает общий контроль и стабильность скорости во всем диапазоне. Пропорциональные коэфф. усиления разделены на 3 уровня:

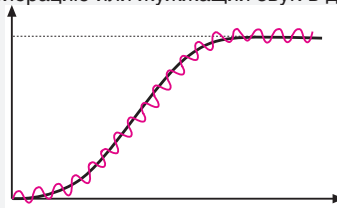
- LC03 - Ускорение и установившаяся скорость
- LC04 - Замедление
- LC05 - Предмомент

Низкие значения (1000) могут привести к потере контроля и срабатыванию защиты по превышению скорости.



8

Высокие значения (10,000) могут вызвать высокочастотные колебания, вибрацию или жужжащий звук в двигателе.



#### Интегральный Регулятор

Интегральный коэфф. усиления отвечает за среднюю ошибку по скорости, обеспечивает повышенный контроль и жесткость на низких скоростях для запуска и остановки. Интегральные коэфф. усиления разделены на 3 уровня:

- LC08 - Ускорение и установившаяся скорость
- LC09 - Замедление
- LC10 - Предмомент

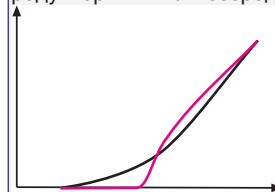
Если коэффициенты слишком малы, приводу будет трудно поддерживать заданную скорость. Привод не будет принимать быстро нагрузку или будет с трудом преодолевать начальное трение во время ускорения.

Если коэфф. слишком высокие, возможны пульсации момента при ускорении, пост. скорости и замедлении.

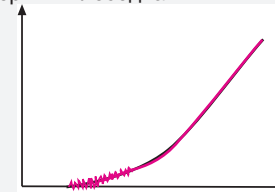
#### Усиление Интегрального Регулятора

Усиление интегрального регулятора эффективно только на низких скоростях. Низкие значения вызывают отставание фактической скорости от заданной. Высокие значения вызывают вибрацию или рывки при завершении движения.

- LC11 - Усиление KI Ускорения  
Усиление KI ускорения помогает принять нагрузку во время запуска - этот параметр особенно эффективен с редукторными или безредукторными лебедками.



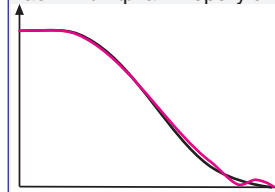
Усиление низкое (500)



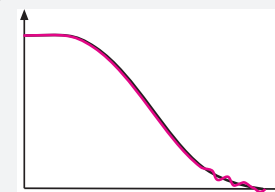
Усиление высокое (6000)

- LC12 - Усиление KI Замедления

Усиление KI замедления помогает в отслеживании подхода кабины лифта к порогу этажа



Усиление низкое (400)



Усиление высокое (5000)

9

### J4 - Настройка Предмомента

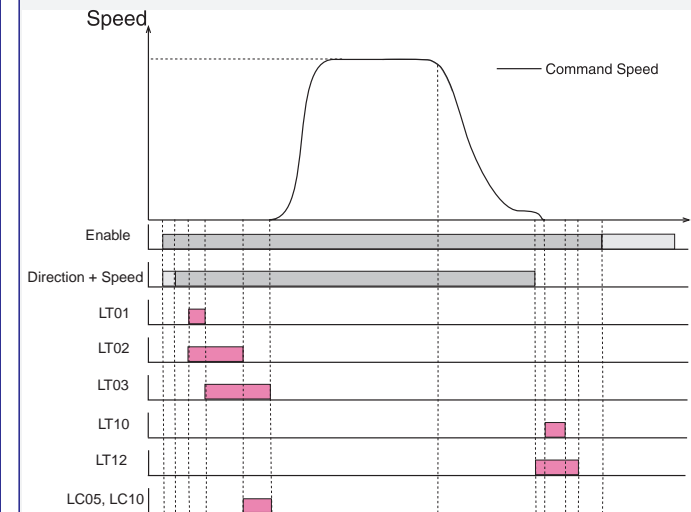
Предмомент является функцией, которая используется для полного исключения возникновения отката, который может произойти при снятии тормоза. (Предмомент доступен при LC01 = Замкнутый Контур или Замкнутый Контур Искусственный Предмомент)



Настройте пружины, напряжение и время срабатывания тормоза. Следует отметить, что использование мягкой настройки пружин и пониженного напряжения обеспечивают более плавное срабатывание тормоза.

#### Настройки

- LT02 (Время Отпускания Тормоза) - Устанавливается на короткое время перед снятием тормоза.
- LT03 (Задержка Старта Скорости) - Относится к периоду удержания моментом перед пуском.
- LC05 (KP Скорости Предмомента) - Усиление активного времени LT03 периода предмомента.
- LC10 (KI Скорости Предмомента) - См. LC05. Выше значение - жестче управление.



### (K) Специальные Функции

#### LL15 - Тест Превышения Скорости

Позволяет пускать лифт с более высокой скоростью на один проход для проверки ловителей или проведения испытаний. Скорость для проверки ограничителей скорости находится в LL16.

- LL17 - Снятие с Ловителей

Функция отключает рампу ускорения и повышает предел крутящего момента на один пуск, чтобы вывести кабину лифта из защитных устройств.

10



ООО "КЕВ-ПУС"

140091, МО, г. Дзержинский,  
ул. Лесная, д. 30  
Тел.: +7 (495) 632 02 17  
E-mail: info@keb.ru

Ошибка Перенапряжение	
Отключение (класс 400V) = 840VDC	Отключение (класс 230V) = 400VDC
Срабатывание тормозного транзистора: 780VDC (класс 400V) 380VDC (класс 230V)	
Проверить: Подключение тормозного резистора Откл. резистор - измерить сопротивление Измерить напряж. шины DC ( $\approx 1.41 \times V_{AC_{IN}}$ ) Наличие заземления Тормозной транзистор исправен?	

Ошибка Пониженное Напряжение	
Отключение (класс 400V) = 240VDC	Отключение (класс 230V) = 216VDC
Проверить: Напряжение на входе привода Наличие фаз на входе привода Отклонение фаз на входе (не более 2%) Наличие заземления	

Ошибка Электронная Защита Двигателя	
Превышение тока двигателя - согласно LM08 (IM) и LM11 (PM motor)	
Причины: Избыточный ток Неверные данные двигателя Неверные данные энкодера Высокие механические нагрузки/трение	

Ошибка Перегрузка по Току	
Можно контролировать в Диагн. окне #1 или DG06 или DG31	
Если ошибка возникает мгновенно в начале пуска, проблема может быть: Замыкание на землю фаз двигателя Неисправность контактора двигателя Неисправность двигателя Короткое замыкание в приводе	
Если ошибка повторяется периодически: Неисправность контактора двигателя Ослабло подключение двигателя Электрич. помехи, плохое заземление Неисправность силовых кабелей	

Ошибка Перегрев Силового Модуля	
Температура радиатора может контролироваться в Диагн. окне #7 или DG37.	
Типовое значение температуры ниже 65° C. Ошибка возникает при 90° C.	

Причины:	
Плохое охлаждение или высокая темпер.	
Проверьте вентиляторы (LX06)	
Проверьте чистоту вентиляторов	
Увеличьте проток окружающего воздуха	
Неисправен датчик температуры	
Есть ошибка при нормальных условиях?	

Ошибка Перегрузка	
Зависит от времени - превышения тока См. раздел 2.7 руководства	
Причины: Превышение тока Неверные данные двигателя Неверные данные энкодера Высокие механические нагрузки/трение Тормоз не снимается в начале пуска	

Ошибка Перегрузка на Низкой Скорости	
Превышен ток на низкой скорости (< 3Hz)	
Причины: Превышение тока Длительный режим низкой скорости Неверные данные двигателя Неверные данные энкодера Высокие механические нагрузки/трение Тормоз не снимается в начале пуска	

Ошибка Низкий Ток Двигателя	
Ток проверки подключения двигателя	
Причины: Нет подключения фаз двигателя Нет включения контактора двигателя Повреждены контакты контактора Повреждена обмотка двигателя	

Ошибка Превышение Скорости	
Превышен предел ограничения скорости	
Предел ограничения скорости 110% от (US06). Это не настраивается.	
Причины: Неверные параметры лебедки (LN01-03) Отсутствует контроль двигателя Достигнут пик тока (Диагн. окно #1) Низкое значение момента (LC30) Неверные данные двигателя Неверная абс. позиция энкодера PI регул. скор. слишком высокий/низкий Настройте PI регулятор скорости Модуляция превышает уровень Контролировать в Диагн. окне #2 Модуляц. не должна превышать 100% Резкое, чрезмерное движение Неверные данные двигателя Неверные данные энкодера	

Ошибка Отклонения Скорости	
Скорость энкодера больше заданной скорости на величину установленную в LX14 (более 3 секунд)	
Причины: Плохое регулирование (момент/ток) Задано низкое усиление скорости Проблемы механики / Высокое трение Превышение уровня модуляции	

Шум Двигателя	
Вибрация Увеличить обсчет энкодера (LE04) Снизить усиление контура скорости Проверить превышение модуляции	
Визг/Скрежет Время обсчета энкодера; реком. 4-8мс Проверьте разрядность (LE05) Проверьте данные двигателя	
"Удар" в конце движения Проверьте, разрешение работы привода не снимается в процессе движения лифта (т.е. разрешение работы не должно сниматься с привода раньше направления движения до его полной остановки) Проверьте журнал ошибок - это "Enable Loss Detected" ошибка присутствует?	

Достигнуто Ограничение Моента	
Индикатор LED1 красный? (только CAN). Если да, достигнуто ограничение момента.	
Причины: LC30 слишком низкое значение Неверные данные двигателя Неверные данные энкодера Не корректное усиление Достигнут ограничение модуляции	



**Справка по Списку Параметров - См. раздел 8.1 полного руководства**

*Возможность чтения/записи параметров обусловлена паролем доступа (Home > Prog > Pass (F2)) - Свяжитесь с КЕВ для получения дополнительной информации*

LE - Параметры Энкодера		
Парам.	Наименование	Значение
LE01	Энкодер 1 Интерфейс	
LE02	Разрешение Энкодера 1	
LE03	Энкодер 1 Направление	
LE04	Энкодер 1 Время Обсчета	
LE06	Энкодер 1 Абс. Позиция	

LM - Параметры Двигателя		
Парам.	Наименование	Значение
LM01	Ном. Мощность Двигателя	
LM02	Ном. Скорость	
LM03	Ном. Ток	
LM04	Ном. Частота	
LM05	Ном. Напряжение	
LM06	Cos phi	
LM07	Ном. Момент	
LM09	Ток Электронной Защиты	

LN - Параметры Лебедки		
Парам.	Наименование	Значение
LN01	Диаметр КВШ	
LN02	Передаточное Отношение	
LN03	Коэфф. Трос. Подвески	

LS - Профиль Скорости		
Парам.	Наименование	Значение
LS01	Скорость Дотягивания	
LS02	Номинальная Скорость	
LS03	Скорость Ревизии	
LS04	Скорость Коррекции	
LS05	Промежут. Скорость 1	
LS06	Промежут. Скорость 2	
LS07	Промежут. Скорость 3	
LS15	Профиль Ном. Скорости	
LS16	Проф. Позтажн. Разъезда	
LS17	Аварийный Профиль	

LL - Параметры Настройки		
Парам.	Наименование	Значение
LL01	Настройка на Двигатель	
LL05	SPI	
LL06	DPI	
LL07	Синхронизация Энкодера	
LL10	Момент Инерции	
LL15	Тест Превышен. Скорости	
LL16	Скорость для LL15	
LL17	Снятие с Ловителей	

LC - Регулятор Скорости		
Парам.	Наименование	Значение
LC01	Режим Контроля Скорости	
LC02	Оптимизация Скорости	
LC03	КР Скорости для Ускорен.	
LC04	КР Скорости для Замедл.	
LC05	КР Скорости Предмомента	
LC08	KI Скорости для Ускорен.	
LC09	KI Скорости для Замедл.	
LC10	KI Скорости Предмомента	
LC11	Усиление KI Скор. Ускорен.	
LC12	Усиление KI Скор. Замедл.	
LC30	Максимальный Момент	

LT - Параметры Таймеров		
Парам.	Наименование	Значение
LT01	Задержка Отпуск. Тормоза	
LT02	Время Отпускания Тормоза	
LT03	Задержка Старта Скорости	
LT10	Задержка Налож. Тормоза	

LX - Специальные Функции		
Парам.	Наименование	Значение
LX02	Switching Frequency	
LX06	Fan Function Test	
LX08	Phase Current Check	
LX13	Speed Following Error	
LX14	Speed Difference	

CH - Сохранение/Восстанов.		
Парам.	Наименование	Значение
CH01	Параметры по Умолчанию Заводские Настройки	
CH02	Сохранение Параметров Память пульта или привода	
CH03	Восстанов. Параметров	

