

thyssenkrupp

Инструкция по пуско-наладке лифтов с МП

система управления «ОЛИМП» / частотный преобразователь DELTA VFD
редакция v.1.1

ОГЛАВЛЕНИЕ

Инструкция по пуско-наладке системы управления "Олимп".....	3
Запуск и ввод в работу частотного преобразователя DELTA VFD	9



Инструкция по пуско-наладке системы управления "Олимп"

(с преобразователем частоты DELTA VFD и асинхронным приводом с энкодером)

1. Проверьте подключение энкодера.
2. Проверьте подключение и заземление лебедки.
3. Проверьте работу кнопок "СТОП".
4. Проверьте настройки ПЧ.

00-14=3 – источник задания частоты (внешние входы);
00-15=1 – источник сигналов управления (внешние входы);
02-01=1 – сигнал Т от платы KLSM;
02-02=2 – сигнал G от платы KLSM;
02-03=3 – сигнал 1А от платы KLSM;
02-08=40 – сигнал 2А от платы KLSM;
02-11=12 – реле для управления контактором тормоза;
02-12=15 – реле для управления основными контакторами;
02-15=9 – выход готовности к работе ПЧ;
06-31=1 – контроль фаз лебедки при включении основных контакторов;
06-49=3 – реакция на пропадание STO (сброс ошибки при восстановлении сигнала);

Особое внимание обратите на следующие параметры:

00-09=3 – тип управления двигателем (FOCPG);
01-01 – номинальная частота двигателя (на шильде);
01-02 – номинальное напряжение двигателя (на шильде);
05-01 – номинальный ток двигателя (на шильде);
05-02 – номинальная мощность двигателя (на шильде);
05-03 – номинальная скорость двигателя (на шильде);
05-04 – количество полюсов двигателя (если не указано, вычисляется по формуле $p=120f/n$, где f - ном. частота, n – кол-во оборотов, округляется до ближайшего целого четного числа);
05-05 – ток холостого хода (если не указан, установить 40% от номинального тока двигателя);
10-00=1 – тип энкодера (ABZ);
10-01=2048 – кол-во импульсов энкодера (на шильде энкодера);
10-02= 1 или 2 – направление следования импульсов (поменять при возникновении ошибок по энкодеру);

5. Авто-тюнинг двигателя.

Установите запрет контроля тока тормоза на плате KLSM (параметр 22=1).

Проверьте тип основного привода на плате KLSM (параметр 01). Установите 2 (частотный) на время автотюнинга, после завершения верните 3 (частотный с контролем колодок) либо 2 (частотный без контроля колодок).

00-14=1 – источник задания частоты в ПЧ (пульт), не забудьте вернуть 3 после авто-тюнинга;

Проведите авто-тюнинг без вращения.

05-00=2 – тест без вращения;

При нажатии и удержании кнопки "ВВЕРХ" или "ВНИЗ" на посту управления из МП будет произведен авто-тюнинг двигателя. Держите кнопку нажатой до тех пор, пока тест не закончится (выключение контакторов). При этом если продолжить держать кнопку нажатой, движения происходить не будет – ПЧ не воспринимает команды на движение, пока не будет убрана команда поданная при запуске теста.



Если возможно разгрузить лебедку, проведите дополнительно авто-тюнинг с вращением.

05-00=1 – тест с вращением;

После нажатия кнопки RUN на пульте ПЧ будет произведен авто-тюнинг двигателя с вращением.

При возникновении ошибок по энкодеру измените порядок следования импульсов параметром 10-02 (1 или 2).

После завершения авто-тюнинга убедитесь, что в параметрах 05-06....05-09 записаны значения отличные от нуля.

После завершения авто-тюнинга верните значения параметров:

00-14=3 – источник задания частоты (внешние входы);

00-15=1 – источник сигналов управления (внешние входы);

02-08=40 – вход разрешения работы (включен);

6. Предварительная установка скоростей и времен разгона замедления.

04-00=0 – нулевая скорость

04-01=40...50 Hz – большая скорость;

04-02=2...12 Hz – малая скорость;

04-06=8...25 Hz – скорость ревизии;

01-12=2 – первое время разгона;

01-13=1.5 – первое время замедления;

01-18=3 – четвертое время разгона;

01-19=4 – четвертое время замедления;

01-23 – частота переключения 1/4 время разгона/замедления (0 либо малая скорость);

01-24 – сглаживание №1 начала разгона;

01-25 – сглаживание №2 окончания разгона;

01-26 – сглаживание №3 начала замедления;

01-27 – сглаживание №4 окончания замедления;

01-29 – частота переключения с 3/4 сглаживания на 5 (0 либо малая скорость);

01-30 – сглаживание №5 остановки;

01-31 – время замедления при отсутствии команды на движение.

7. Пробный пуск в режиме ревизии.

Произведите пробные пуски в обоих направлениях. Проверить соответствие направления движения, ток двигателя. Оценить соответствие скорости.

При возникновении ошибок по энкодеру измените порядок следования импульсов параметром 10-02 (1 или 2).

При неверном направлении изменить параметр 00-11 (0 или 1).

После успешного пробного пуска в ревизии можно продолжить монтаж по шахте, регулировку дверей, и т.д.

8. Оценка и корректировка разгона/замедления при разъезде через этаж.

Произведите разъезды через этаж в режиме нормальной работы подавая приказы с ПСО, дополнительно можно установить запрет дверей (8 параметр платы KLSM).

Убедитесь, что кабина выходит на установившуюся большую скорость к моменту не позже срабатывания первого по ходу следования датчика замедления (лифт 1 м/с), либо первого по ходу



следования датчика точной остановки (лифт 1,6 м/с). При необходимости уменьшите значение параметра 01-12 (первое время разгона) и/или 01-24, 01-25 (1-е и 2-е сглаживание разгона). Лучше установить такие значения параметров, при которых кабина будет двигаться некоторое время на установившейся скорости (полка), поскольку для улучшения комфортности может потребоваться увеличить времена сглаживания.

Убедитесь, что к моменту срабатывания датчика точной остановки этажа назначения кабина выходит на установившуюся малую скорость. При необходимости уменьшите значение параметра 01-13 (первое время замедления) и/или параметры 01-26, 01-27 (3-е и 4-е сглаживание замедления).

Лучше установить такие значения параметров, при которых кабина будет двигаться некоторое время на установившейся скорости (полка), поскольку для улучшения комфортности может потребоваться увеличить времена сглаживания.

9. Оценка и корректировка разгона/замедления при поэтажном разезде.

При номинальной скорости лифта более 1 м/с кабина может не успевать выйти на номинальную скорость к моменту срабатывания датчика замедления при поэтажном разезде. Вследствие этого замедление будет начинаться с меньшей скорости и дотягивание до этажа будет долгим. Система управления может воспринять это как нефункциональную задержку кабины. Чтобы этого избежать вводится задержка на замедление при поэтажном разезде – SIP delay (параметр 26 платы KLSM).

Проводите поэтажные разезды задавая приказы с ПСО, и постепенно увеличивайте значение параметра 26 платы KLSM.

При увеличении данного параметра следите за тем, чтобы кабина успевала выйти на установившуюся малую скорость к моменту срабатывания датчика точной остановки (при поэтажном разезде).

10. Оценка и корректировка малой скорости.

Убедитесь, что кабина при остановке не доезжает до точной остановки 20-80 мм (больше - лучше). Если кабина переезжает точную остановку, необходимо уменьшить малую скорость 04-02.

Также более быстрой и ранней остановки можно добиться уменьшением параметров 01-19 (4-е время замедления), 01-30 (сглаживание остановки), 01-31 (время замедления при отсутствии команды на движение).

Уменьшение данных параметров также улучшает повторяемость остановки с различной нагрузкой (пустая/полная кабина).

11. Настройка контура скорости (стабилизация скорости).

Ручная настройка ASR

11-00=0 (бит 0 = 0)

10-11=100 – Р коэфф. регулятора ASR0
10-12=0.100 – I коэфф. регулятора ASR0
10-13=100 – Р коэфф. регулятора ASR1
10-14=0.100 – I коэфф. регулятора ASR1
10-15=100 – Р коэфф. регулятора ASR2
10-16=0.100 – I коэфф. регулятора ASR2
10-17=7 – частота переключ. ASR1/ASR2
10-20=5 – ширина перехода ASR0/ASR1
10-21=5 – ширина перехода ASR1/ASR2
10-25=100 – Р коэфф. для остановки
10-26=0.100 – I коэфф. для остановки

10-27=100 – Р коэфф. для старта

10-28=0.100 – I коэфф. для старта

При наличии откатов при старте увеличивайте 10-11, 10-27.

При наличии откатов при остановке увеличивайте 10-25.

Автоматическая настройка ASR

11-00=1 (бит 0 = 1)

11-01=1 – ном. скорость лифта в м/с

11-02=400 – диаметр КВШ

11-03=1 – передаточное число редуктора

11-04=0 – тип подвески (1:1/2:1)

11-05=80 – инерция (80 для асинхр. двигателя)



11-06=10 – ширина полосы нулевой скорости
 11-07=10 – ширина полосы низкой скорости
 11-08=10 – ширина полосы высокой скорости
 11-09=30 – комп. Перерегулирования скорости
 11-10=0 – коэфф. усиления по скорости

При наличии откатов при старте/остановке увеличивайте 11-06. При возникновении вибрации уменьшайте 11-06.

Также при наличии откатов во время старта/остановки можно:
 увеличить 07-02 (торможение постоянным током, начинать с небольших значений);
 увеличить 02-29 (задержка отпущения тормоза при пуске);
 уменьшить 02-30 (задержка наложения тормоза при остановке);

Перед выполнением следующих пунктов произведите разъезд по всей шахте, по всем этажам в обоих направлениях в режиме обкатки или задавая приказы с прибора сервисного обслуживания. Убедитесь, что отводка дверей кабины не задевает ролики замков дверей шахты, не происходит случайного срабатывания ловителей, ограничителя скорости, концевых выключателей переспуска/переподъема, и других устройств цепи безопасности. Проверьте, что двери на всех этажах открываются и закрываются корректно.

12. Оценка комфортности, корректировка S-кривой.

Произведите несколько поездок в разных направлениях через этаж и поэтажно, находясь в кабине. Оцените общую комфортность разгона и замедления. Также обратите внимание на начало и окончание разгона и замедления. При необходимости увеличьте времена разгона (01-12), замедления (01-13) и сглаживания (01-24...01-27). При увеличении данных параметров следите за тем, чтобы кабина успевала выходить на установившуюся скорость.

13. Настройка точных остановок.

Производите разъезд по этажам и постепенно увеличивайте значения параметров 17 и 18 платы KLSM (задержка реакции на датчик точной остановки) пока не достигните необходимой точности.

14. Примеры параметров.

Лифт 400кг 1.6м/с

Лифт 1000кг 1.6м/с

Номер параметра	Значение	Значение по умолчанию	Номер параметра	Значение	Значение по умолчанию
00-14	3	1	00-14	3	1
00-15	1	1	00-15	1	1
02-01	1	1	02-01	1	1
02-02	2	2	02-02	2	2
02-03	3	3	02-03	3	3
02-08	40	40	02-08	40	40
02-11	12	0	02-11	12	0
02-12	15	0	02-12	15	0
02-15	9	0	02-15	9	0
00-09	3	0	00-09	3	0
01-01	50	60	01-01	50	60
01-02	380	440	01-02	380	440
05-01	14,6	0	05-01	35	0
05-02	7,5	0	05-02	15	0
05-03	1435	1710	05-03	1430	1710



05-04	4	4	05-04	4	4
05-05	5,04	0	05-05	11,45	0
10-00	1	0	10-00	1	0
10-01	1024	2048	10-01	4096	2048
10-02	1	0	10-02	2	0
04-00	0	0	04-00	0	0
04-01	40	0	04-01	47	0
04-02	3	0	04-02	3	0
04-06	10	0	04-06	10	0
01-12	2	3	01-12	2	3
01-13	1,1	2	01-13	1,4	2
01-18	3	3	01-18	3	3
01-19	2	2	01-19	4	2
01-23	4	0	01-23	4	0
01-24	1,5	1	01-24	0,5	1
01-25	1,5	1	01-25	0,5	1
01-26	1,5	1	01-26	0,5	1
01-27	1,5	1	01-27	0,5	1
01-29	3	0	01-29	3	0
01-30	0,3	1	01-30	0,1	1
01-31	0,5	2	01-31	0,1	2
10-11	100	100	10-11	100	100
10-12	0,1	0,1	10-12	0,1	0,1
10-13	100	100	10-13	100	100
10-14	0,1	0,1	10-14	0,1	0,1
10-15	100	100	10-15	100	100
10-16	0,1	0,1	10-16	0,1	0,1
10-17	7	7	10-17	7	7
10-20	5	5	10-20	5	5
10-21	5	5	10-21	5	5
10-25	100	100	10-25	100	100
10-26	0,100	0,100	10-26	0,100	0,100
10-27	100	100	10-27	100	100
10-28	0,100	0,100	10-28	0,100	0,100
11-00	1	0	11-00	1	0
11-01	1,6	1	11-01	1,6	1
11-02	520	400	11-02	720	400
11-03	20,5	1	11-03	35	1
11-04	0	1	11-04	0	1
11-05	40	40	11-05	40	40
11-06	30	10	11-06	40	10
11-07	10	10	11-07	30	10
11-08	10	10	11-08	10	10
11-09	30	30	11-09	30	30
11-10	0	0	11-10	0	0





Запуск и ввод в работу частотного преобразователя DELTA VFD

1. Убедитесь, что все электрические соединения выполнены правильно. Особенное внимание обратите на то, чтобы выходные клеммы преобразователя (U/T1, V/T2, W/T3) не были подключены к сети питания (R/L1, S/L2, T/L3). Проверьте также надежность заземления преобразователя частоты.
2. Проверьте что все дискретные входа/выхода подключены согласно схемы управления станции с частотным преобразователем.
3. Убедитесь, что к двигателю не подключено другое оборудование, кроме преобразователя частоты.
4. Не производите никаких работ с электродвигателем или с преобразователем частоты мокрыми руками.
5. Убедитесь, что между силовыми клеммами входа и выхода нет короткого замыкания и замыкания на землю.
6. Проверьте надежность электрического подсоединения всех проводов, винтовых клемм и разъемов.
7. Перед подачей напряжения питания верхняя крышка должна быть установлена на свое место и закреплена.
8. Не прикасайтесь к клеммам U, V, W при поданном напряжении питания на преобразователь, даже при наличии команды стоп для двигателя. Кроме того, на конденсаторах шины постоянного тока может сохраняться напряжение, опасное для жизни даже после отключения напряжения питания. Для проведения работ подождите не менее 10 минут после отключения питания для обеспечения полной разрядки конденсаторов.

Автонастройка

Шаг 1 Настройка основных параметров:

1. Убедитесь, что параметры сброшены на заводские значения 00-02 =9
2. Установите источник заданной частоты, а также источник управления в управление с цифрового пульта (KPVL-CC01)

00-14=1 Источник задания частоты (пульт)

00-15=2 Источник сигналов управления (пульт)

3. Настройте внешние многофункциональные дискретные входа:

02-00 =0 Выбор типа управления

02-01=1 Вход для большой скорости

02-02=2 Вход скорости подхода к этажу

02-03=3 Вход скорости ревизии



02-04=43 Вход для запуска ПЧ с помощью аварийного источника (ИБП)
Только при наличии функции эвакуации
02-05= 4 Вход скорости эвакуации
02-08 =0 Разрешение на работу временно отключить, вернуть значение 40
после автотюнинга.
02-11 = 12 Выход управлением электромагнитным тормозом (BY)
02-12=15 Выход для контактора, управляемого двигателем (SW1, SW2)
02-15=9 Выход готовности к работе частотного преобразователя

Шаг 2 Настройка энкодера:

Параметр 10-00 тип сигнала PG, устанавливается согласно используемого энкодера.

10-00 = 0 отключено
10-00=1 ABZ для асинхронных двигателей
10-00=3 (процессор v1.09) или 5 (процессор v1.10) Heidenhain ERN1387
для синхронного двигателя (поменять при возникновении 43 ошибки во
время измерения угла)
10-00=4 Heidenhain Endat ECN1313 для синхронного двигателя
10-01=2048 количество импульсов энкодера на один оборот
(2048 для ECN1325, ECN1313, ERN1387)

10-02 =1 или 2 выбор типа сигналов энкодера обратной связи (поменять
при возникновении 42 ошибки во время измерения угла)

Шаг 3 Настройка двигателя:

00-09 способ управления двигателем. Для асинхронного двигателя 00-09=3,
для синхронного двигателя 00-09=8

Введите данные с шильдика двигателя: см приложение 1

01-00.. .. максимальная выходная частота Гц.
01-01.. .. номинальная частота двигателя, Гц.
01-02 номинальное напряжение двигателя, В.

Асинхронный двигатель (Ниптиэм)

05-00 Авто-настройка

ПРИМЕЧАНИЕ: Нет необходимости отключать тормоз во время авто-
настройки. Если в цепи между ПЧ и двигателем применяется



электромагнитный контактор, убедитесь, что он включен. При 05-00=2, ток холостого хода должен быть введен вручную в 05-05=40-60% от номинального тока.

05-01=20,1 номинальный ток двигателя, А.

05-02=6,5 номинальная мощность двигателя, кВт.

05-03=122 номинальная скорость двигателя, об/мин.

05-04=8 количество полюсов двигателя

После ввода параметров на двигатель 05-00 выставить значение 2 и запустить авто-тюнинг, нажатием кнопки RUN на пульте управления.

После авто-тюнинга установить:

00-14=3 источник задания частоты (внешние сигналы)

00-15=1 источник сигналов управления (внешние сигналы)

02-08=40 возвращаем разрешение на работу
следуем 4 шагу.

Двигатель синхронный (с постоянными магнитами: FAXI, ЕПМ) см. приложение 1

08-01=... Номинальный ток двигателя, А.

08-02=... Номинальная мощность двигателя, кВт.

08-03=... Номинальная скорость двигателя, об/мин.

08-04=... Количество полюсов двигателя

Первый тест производится без вращения **08-00=2**

Для начала теста нажать RUN

Второй тест производится **08-00=3** (для запасованного лифта) или 1 (для незапасованного лифта) с вращением, для определения угла между магнитным полюсом и началом отсчета энкодера. Рекомендуется установить кабину на среднем этаже, и убедиться в отсутствии препятствий для перемещения кабины в прямом и обратном направлении. Во время теста, кабина придет в движение. Запрещается нахождение людей на кабине во время тестового прогона. Управление производить дистанционно из панели управления. *При применении абсолютного энкодера (EnDat, Hyperface) тест проходит без вращения.*

Для начала теста нажать RUN.

После измерения угла установить:

00-14=3 источник задания частоты (внешние сигналы)

00-15=1 источник сигналов управления (внешние сигналы)

02-08=40 возвращаем разрешение на работу
следуем 4 шагу.

При возникновении 42 ошибки поменять 10-02=1 или 2 (см. шаг 2)

При возникновении 43 ошибки поменять 10-00=3 или 5 (см. шаг 2)



Шаг 4 Настройка пошагового управления скоростью. см. приложение 1

04-00=0 нулевая скорость, Гц.

04-01=... Большая скорость, Гц.

04-02=... Скорость дотягивания (малая скорость), Гц.

04-04=... Скорость эвакуации, Гц.

04-06= ... Скорость ревизии, Гц.

01-12=... Время разгона 1, сек.

01-13=... Время замедления 1, сек.

01-14=... Время разгона 2, сек.

01-15=... Время замедления 2, сек.

Установить время сглаживания разгона и замедления:

01-24=... Время 1S сглаживания начала разгона, сек.

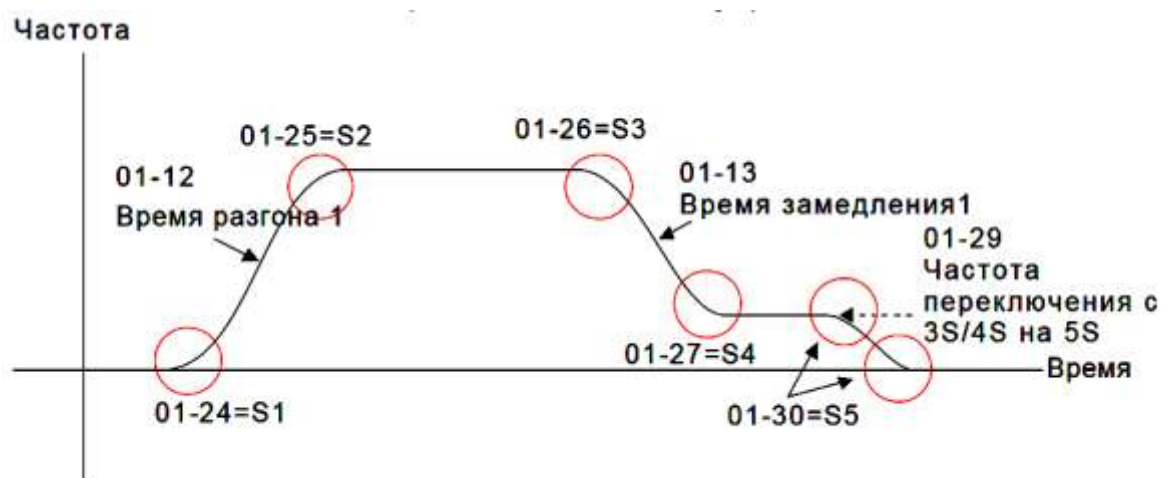
01-25=... Время 2S сглаживание окончания разгона, сек.

01-26=... Время 3S сглаживания начала замедления, сек.

01-27= ... Время 4S сглаживания окончания замедления, сек.

01-29=... Частота переключения с 3S/4S на 5S, Гц.

01-30=... Время 5S сглаживание конца замедления, сек.



Шаг 5 Установить инерцию и скорость лифта см. приложение 1

11-01=... Скорость движения лифта, м/сек.

11-02=... Диаметр шкива лебедки, мм

11-03=... Механический коэффициент редукции.

11-04=... Передаточное отношение, 0-прямая запасовка, 1-полиспас.

11-05=... Инерция нагрузки, %.

11-14=... Ток двигателя при разгоне, %.

11-15=... Ускорение лифта, м/сек.



Шаг 6 Пробный пуск.

Убедитесь в правильном вращении двигателя. При неверном направлении вращения двигателя, провода на ЧП (FWD и REV) поменять местами.

Необходимо проверить корректность работы контакторов и тормозных устройств.

Также необходимо проверить переключение между режимами движения, значение тока, наличие шумов в кабине и их источник.

Шаг 7 Настройка лифта см. приложение 1

Установите параметр 11-00=0 (бит0=0) ручная настройка ASR, PDFF отключен.

11-00=1(бит 0=1) ASR с авто-настройкой, PDFF разрешен.

11-00=80 или(бит 7=0) 128 Нет функции

11-00=81(бит 7=1) или 129 устанавливается для синхронных двигателей

Настройте параметры ASR регулятора:

10-11= ... Пропорциональный коэффициент P (ASR-автоматического регулятора скорости) для нулевой скорости, %.

10-12= ... Интегральный коэффициент I (ASR – автоматического регулятора скорости) для нулевой скорости, сек.

10-13= ... Пропорциональный коэффициент P1 (ASR-автоматического регулятора скорости), %.

10-14= ... Интегральный коэффициент I1 (ASR – автоматического регулятора скорости), сек.

10-15= ... Пропорциональный коэффициент P2 (ASR-автоматического регулятора скорости), %.

10-16= ... Интегральный коэффициент I2 (ASR – автоматического регулятора скорости), сек.

10-17= ... Частота переключения ASR1/ASR2, Гц.

10-18= ... Фильтр регулятора скорости, %.

10-19= ... Коэффициент для нулевой скорости, %.

10-20= ... Полоса перехода регулятора с нулевой скорости на ASR1, Гц.

10-21= ... Полоса перехода регулятора с ASR1 на ASR2, Гц.

11-05= ... Инерция нагрузки, %. В случае возникновения большой вибрации необходимо уменьшить значение параметра.

11-06= ... Ширина полосы нулевой скорости, Гц.

11-07= ... Ширина полосы низкой скорости, Гц.

11-08= ... Ширина полосы высокой скорости, Гц.

Если пусковой момент слишком мал, нужно увеличить параметр 11-06. При слишком большом значении параметра 11-06 двигатель будет издавать большой шум и вибрацию, что означает, что нужно уменьшить значение данного параметра.



07-29= ... Время снижения момента при остановке.

Когда лифт останавливается и накладывается механический тормоз, ПЧ отключает выход. В этот момент возникает шум от силы взаимодействия между двигателем и тормозом (в кабине лифта это может ощущаться как удар). Этот параметр может использоваться для снижения уровня шума (удара) за счет уменьшения силы взаимодействия между двигателем и тормозом.

При наличии функции лифта: автоматическая эвакуация при отключении электроэнергии необходимо запрограммировать следующие параметры:

06-29=220 В. Напряжение аварийного источника питания.

06-44=2,02* Гц. Частота при работе от аварийного источника питания, устанавливается автоматический.

06-48=2,7 кВт. Мощность аварийного источника питания.

*-Значение могут быть изменены в соответствии с фактическими условиями.



Приложение 1 Параметры вводимые для двигателей

параметр	Ниптиэм	FAXI 180E	FAXI FXPD	ЕПМ 1000кг	ЕПМ 400кг
00-09	3	8	8	8	8
01-00	10	16,3	51,4	30	14
01-01	9,2	16	51,2	28,05	13,9
01-02	355	380	380	380	380
01-12	2	1,2	1,2	1,5	2
01-13	2	1,3	1,3	1,9	1
01-14	3	2,5	2,5	2	2
01-15	0,5	1,5	1,5	1,5	1
01-24	0,7	2	2	1	1
01-25	0,7	1	1	1	1
01-26	0,7	0,7	0,7	0,7	1
01-27	0,7	1,5	1,5	1	1
01-29	1,2	7,28	..28	0	0
01-30	0,3	1,6	1.6	1	0,5
02-00	0	0	0	0	0
02-01	1	1	1	1	1
02-02	2	2	2	2	2
02-03	3	3	3	3	3
02-04	43	43	43	43	43
02-05	4	4	4	4	4
02-08	40	40	40	40	40
02-11	12	12	12	12	12
02-12	15	15	15	15	15
02-13	9	9	9	9	9
04-00	0	0	0	0	0
04-01	7	16	51.2	27,5	13,9
04-02	1,2	1	15	2	2
04-04	2	1	10	2	2
04-06	2	6	20	8	6
05-01	20,1	-	-	-	-
05-02	6,5	-	-	-	-
05-03	134	-	-	-	-
05-04	8	-	-	-	-
07-29	0,9	1,5	0,7	0	0
08-01	-	11	9,8	25,2	14,8
08-02	-	4,3	3,2	11,9	4,7
08-03	-	120	384	153	76
08-04	-	16	16	22	22
10-00	1	3	3	4	4
10-01	2500	2048	2048	2048	2048



Продолжение приложение 1

параметр	Ниптиэм	FAXI 180E	FAXI FXPD	ЕПМ 1000кг	ЕПМ 400кг
10-02	1 или 2	1 или 2	1 или 2	1 или 2	1 или 2
10-11	700	80	80	100	100
10-12	0,1	0,5	0,5	0,1	0,1
10-13	500	17	17	100	100
10-14	1	1,3	1,3	0,1	0,1
10-15	100	17	17	100	100
10-16	0,5	1,3	1,3	0,1	0,1
10-17	3	7	7	7	7
10-18	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
10-19	80	100	100	80	80
10-20	0,1	5	5	5	5
10-21	0,1	5	5	5	5
11-00	0	81	81	81	81
11-01	1	1	1	1,6	1,6
11-02	320	320	100	400	400
11-03	2	1	1	1	1
11-04	1	1	1	1	0
11-05	30	40	40	40	40
11-06	4	10	10	10	10
11-07	4	10	10	10	10
11-08	4	3	3	10	10
11-14	150	150	150	150	150
11-15	0,75	0,8	0,8	1	0,675





