

**Инструкция по настройке и подключению  
частотного преобразователя главного привода  
Unidrive SP**

Редакция 21.08.2013

## Содержание

1	Указания по технике безопасности.....	4
2	Подключение и монтаж .....	5
3	Работа с панелью управления SM-Keypad.....	8
4	Работа с картой SMARTCARD.....	9
5	Настройка ЧП при работе с синхронным двигателем .....	10
5.1	Установка параметров.....	10
5.2	Рекомендации по настройке ЧП.....	14
6	Настройка ЧП при работе с асинхронным двигателем .....	15
6.1	Установка параметров.....	15
7	Список кодов аварийных отключений .....	19

Настоящая инструкция является составной частью сопроводительной документации на низковольтное комплектное устройство микропроцессорного управления пассажирским лифтом НКУ-МППЛ-РС ХК476.00.00 (далее в тексте – НКУ-МППЛ-РС), имеющее блок процессора шкафа ХК327.33.00 (БПШ-2). Инструкция предназначена для персонала, устанавливающего и эксплуатирующего НКУ-МППЛ-РС. В инструкции рассматриваются вопросы подключения и настройки частотного преобразователя Unidrive SP (далее в тексте – ЧП).

Принятые обозначения:



- примечание.



- важное предупреждение по тексту.



- риск повреждения оборудования.

## 1 Указания по технике безопасности

Операции по монтажу, пуску в эксплуатацию, настройке параметров, а также сервисному и техническому обслуживанию должен выполнять только специализированный высококвалифицированный персонал, который ознакомлен с требованиями в отношении безопасной работы оборудования и электромагнитной совместимости.

ЧП должен быть заземлен путем подключения к клемме заземления в системе сети питания. Полное сопротивление цепи заземления должно соответствовать требованиям действующих нормативных документов. Клеммы системы заземления необходимо периодически контролировать согласно установленным правилам эксплуатации.

ЧП оборудован конденсаторами большой емкости, так что после отключения от сети питания в системе может сохраняться потенциально опасное для здоровья напряжение. Это напряжение может быть причиной тяжелых повреждений, вплоть до смертельных электрических ударов. Отключение привода от сети должно производиться с помощью допущенного к использованию разъединителя. Снятие защитных кожухов ЧП и выполнение работ по подключению электрических цепей допускается не менее чем через **10 мин** после отключения питания от ЧП.

Напряжение, приложенное к указанным ниже узлам, может приводить к опасным для жизни электрическим ударам:

- кабель сети питания и клеммы для подключения к сети питания;
- кабель и клеммы для подключения к сети постоянного тока, тормозного резистора;
- кабель и клеммы для подключения питания электродвигателя.

Во время включения ЧП в эксплуатацию в опасной зоне не должны находиться ни обслуживающий персонал, ни посторонние предметы.

Убедитесь в том, что электродвигатель подключен в соответствии с указаниями фирмы-изготовителя. У синхронных электродвигателей необходимо соблюсти правильное подключение фаз к обмоткам электродвигателя. Направление вращения электродвигателя и энкодера должны совпадать.

## 2 Подключение и монтаж

Напряжения питания ЧП должно быть трехфазным с напряжением от 380 до 480 В и частотой от 48 до 65 Гц. Разбаланс напряжений фаз должен быть не более 3 %.

Кабель для подключения к электродвигателю должен быть экранированным с медными жилами достаточного сечения, с классом нагревостойкости изоляции не хуже 105 °С и длиной **не более 37 м**.

Установите в ЧП модуль расширения SM-I/O Plus в **третий** слот для модулей расширения в соответствии с рис. 2.1.



Примечание – Перед установкой модуля расширения, ЧП должен находиться в обесточенном состоянии не менее 10 мин.

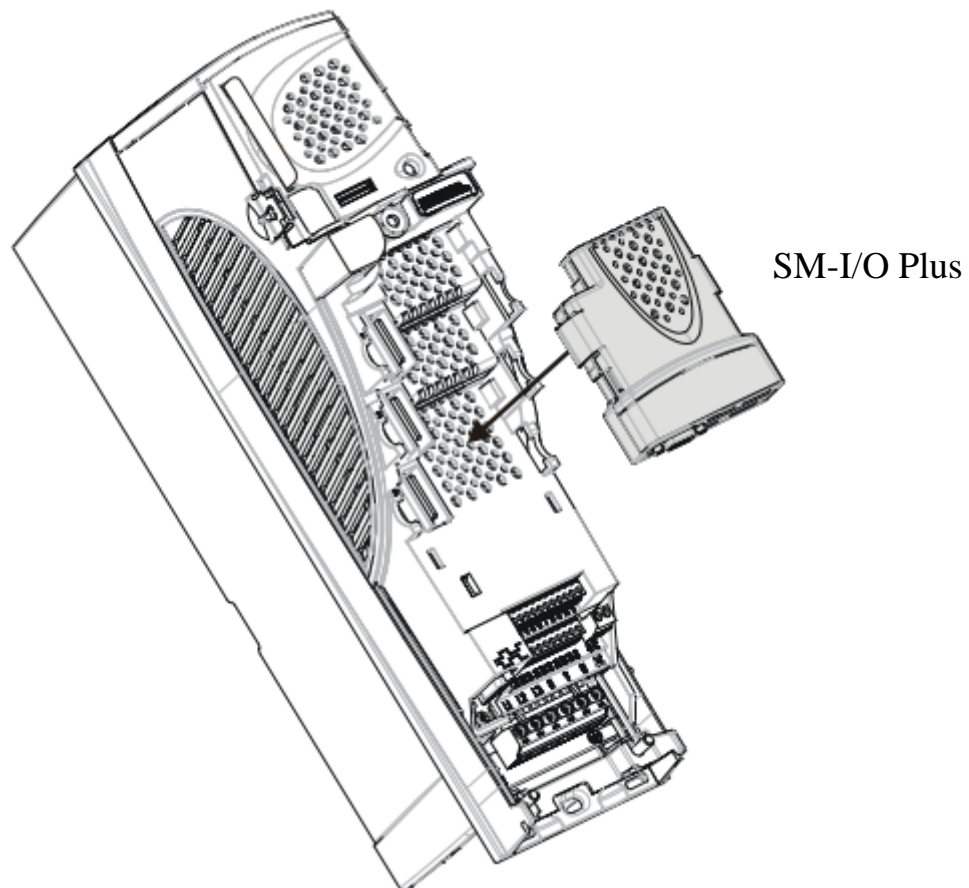


Рис. 2.1

Произведите подключение к ЧП в соответствии со схемой электрической принципиальной из комплекта документации на НКУ-МППЛ-РС. Для подключения энкодера (см. таблицу 2.1) на ЧП расположена 15-ти контактная розетка типа D-sub высокой плотности (ответная часть должна быть типа **вилка DHS-15M**). Расположение соединителей приведено на рис. 2.2.

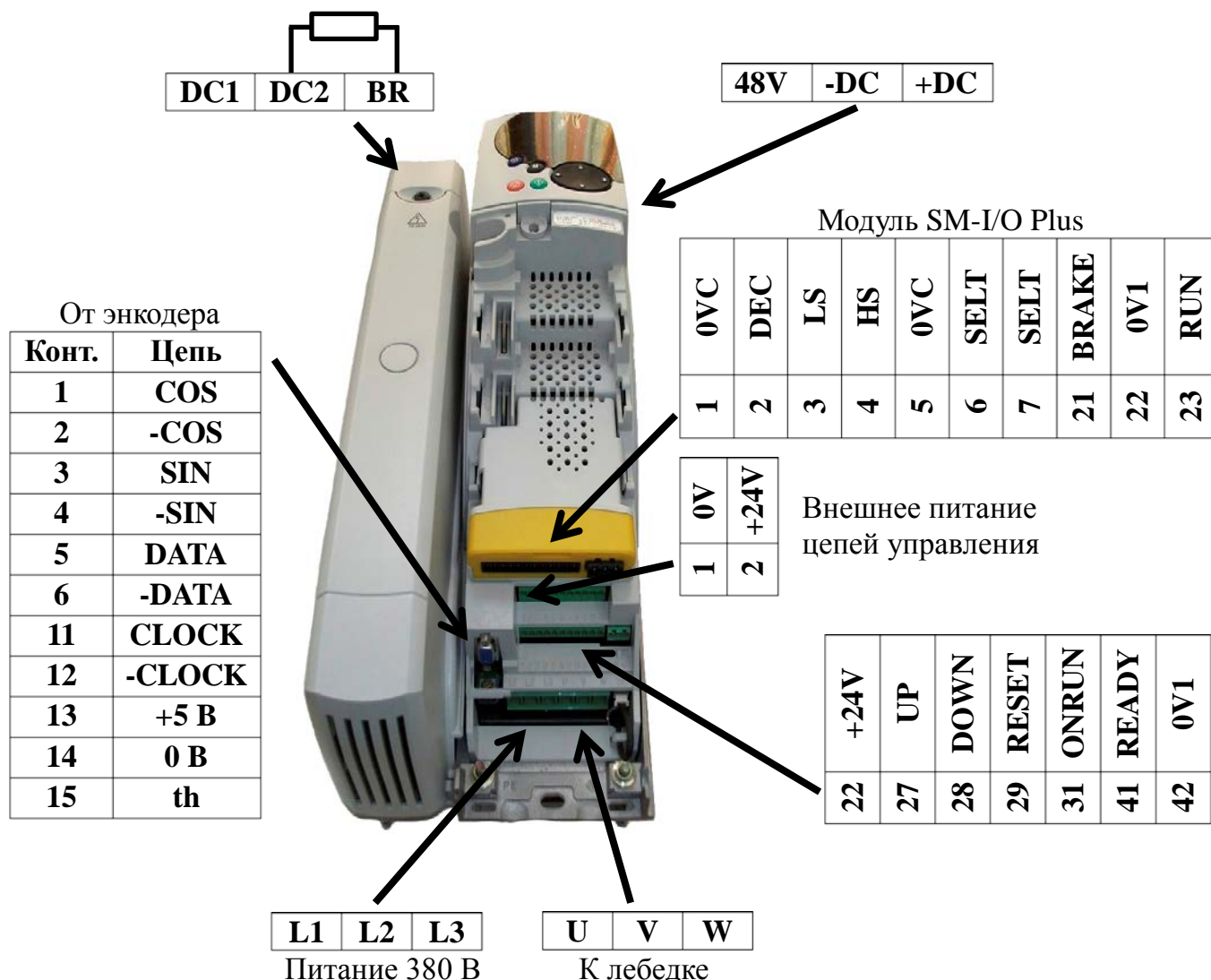


Рис. 2.2

Таблица 2.1

Контакт	Инкрементный энкодер	SinCos энкодер	Stegmann	Heidenhain	SinCos с протоколом SSI
Тип:	<b>AB</b>	<b>SC</b>	<b>SC.Hiper</b>	<b>SC.Endat</b>	<b>SC.SSI</b>
1	A	COS	COS	COS	COS
2	A\	COS REF	COS REF	COS REF	COS REF
3	B	SIN	SIN	SIN	SIN
4	B\	SIN REF	SIN REF	SIN REF	SIN REF
5	Z*		DATA	DATA	DATA
6	Z\*		DATA\	DATA\	DATA\
7	U**				
8	U\**				
9	V**				
10	V\**				
11	W**			CLOCK	CLOCK
12	W\**			CLOCK\	CLOCK\
13	+ 5 В	+ 5 В	+ 8 В	+ 5 В	+ 5 В
14	0 В	0 В	0 В	0 В	0 В
15	TH	TH	TH	TH	TH



\* Сигнал Z является опциональным и для работы лифта не подключается

\*\* коммутирующие сигналы U, V, W необходимы только для работы с энкодером синхронного (серво) мотора.

### 3 Работа с панелью управления SM-Keypad

Дисплей панели управления (см. рис. 3.1) состоит из двух горизонтальных строк с 7-сегментными индикаторами. Верхняя строка показывает состояние ЧП или текущее меню и номер просматриваемого параметра. Нижняя строка показывает значение параметра или конкретный тип отключения. Клавиша навигации используется для навигации по структуре параметров и для изменения значений параметров. Кнопка режима используется для изменения режима дисплея (просмотр параметра, редактирование параметра, состояние). Три управляющие кнопки используются для управления ЧП, если выбран режим управления с панели.

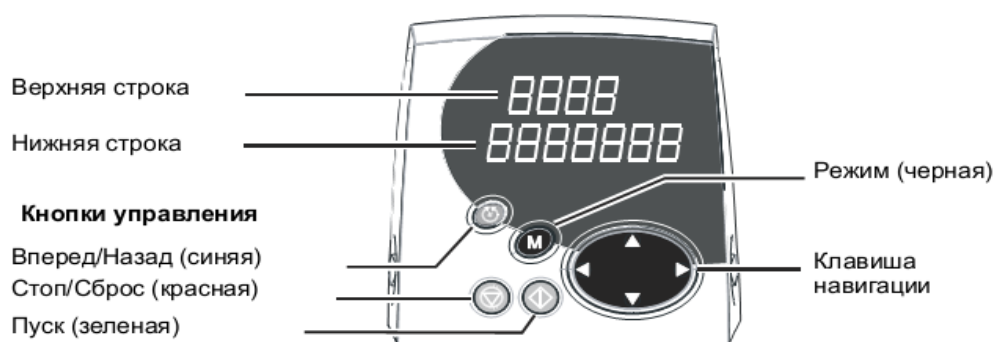


Рис. 3.1 – Панель управления SM-Keypad

<p><b><u>ВЫБОР РЕЖИМА ДИСПЛЕЯ</u></b>  <i>Нажатием кнопки <b>M</b> можно выбрать один из трех режимов работы дисплея:</i>  <b>1. Режим отображения номера параметра</b> (номер параметра мигает в верхней строке)  <b>2. Режим редактирования параметра</b> (значение параметра мигает в нижней строке)  <b>3. Режим отображения состояния привода:</b>  <b>rdy</b> – привод готов к работе  <b>inh</b> – запрещенное состояние (клемма 31 не запитана)  <b>stop</b> – привод удерживает нулевую скорость  <b>run</b> – привод в работе  <b>trip</b> – аварийное отключение, код отключения мигает в нижней строке</p>	
<p><b><u>ВЫБОР НОМЕРА ПАРАМЕТРА</u></b>          Все параметры привода разбиты на тематические меню. Номер меню указывается до точки, номер параметра внутри меню указывается после точки.  <b>Например:</b> 6.15 в верхней строке означает, что в данный момент выбран параметр 15 в меню 6.          С помощью кнопки <b>M</b> установите режим отображения номера параметра, затем с помощью клавиш вверх/вниз вы можете изменить номер параметра или с помощью клавиш вправо/влево изменить номер меню.</p>	
<p><b><u>РЕДАКТИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРА</u></b>          После того как выбран номер параметра, его можно изменить, для этого нужно нажатием клавиши <b>M</b> перейти в режим редактирования параметра. После этого значение параметра можно изменить клавишами вверх/вниз. Также параметр можно изменять поразрядно клавишами вправо/влево, поразрядное изменение может быть полезно при редактировании больших чисел.          После этого нажмите клавишу <b>M</b> и новый параметр вступит в силу.  <b>Внимание:</b> некоторые параметры вступают в силу только после выполнения процедуры сохранения параметров</p>	



### Режимы дисплея

**Режим состояния**  
(дисплей не мигает)

**Режим параметров**  
(мигает верхняя строка)

**Режим временного параметра**  
(мигает верхняя строка)

**Режим редактирования**  
(Редактируемый символ мигает в нижней строке дисплея)

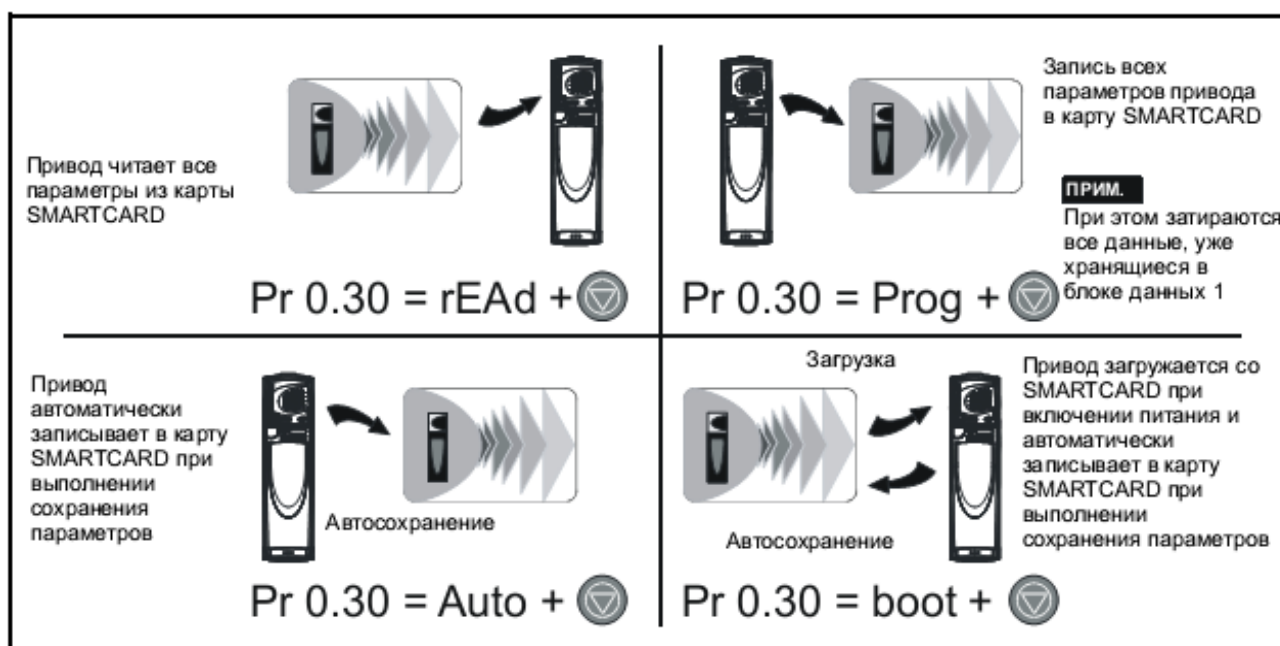


\* можно использовать для перехода между меню только если разрешен доступ L2 (Pr 0.49).

\*\*Таймаут определен согласно Pr 11.41 (по умолчанию = 240 с).

Примечание – Также есть возможность настройки параметров ЧП через компьютер (с использованием преобразователя RS485/USB) с помощью программного обеспечения **CTSoft**. Более подробная информация приведена в руководстве пользователя Unidrive SP.

### 4 Работа с картой SMARTCARD



## 5 Настройка ЧП при работе с синхронным двигателем

### 5.1 Установка параметров

5.1.1 Выполните сброс текущих настроек ЧП на заводские значения следующим образом:


- установите для параметра «00.00» значение «1233»;
- нажмите красную кнопку сброса на панели управления ЧП (SM-Keypad);
- установите для параметра «00.00» значение «1253»;
- установите для параметра «00.48» значение «SerVO» (синхронный двигатель);
- нажмите красную кнопку сброса на панели управления ЧП.

5.1.2 Установите для параметра «00.49» значение «L2». Установите для параметра «07.15» значение «Volt».

5.1.3 Проверьте доступность меню 17 (слот 3) и то, что в параметре 17.01 отображается код 201, соответствующий модулю расширения SM-I/O Plus (отрицательный результат свидетельствует о неправильной установке модуля либо об его отказе).

5.1.4 Введите в ЧП параметры применяемого двигателя согласно таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Установка параметров применяемого синхронного двигателя

Код	Наименование функции	Требуемое значение	Примечание
03.34	Разрешение энкодера	2048	Справедливо для датчика ECN 413
03.36	Напряжение питания	5V	
03.38	Тип энкодера	SC.EnDAт	
03.41	Автоконфигурация энкодера	On	
05.07	Номинальный ток двигателя, А	15,4	Справедливо для лебедки GPSF035 ф. Haisung
05.08	Номинальная скорость, мин <sup>-1</sup>	96	
05.09	Номинальное напряжение, В	306	
05.11	Кол-во полюсов двигателя	32	
 <b>ВНИМАНИЕ! ПРОВЕРЬТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДАННЫХ ПАРАМЕТРОВ КОНКРЕТНОМУ ПРИМЕНЯЕМОМУ ВАМИ ТИПУ ДВИГАТЕЛЯ И ЭНКОДЕРА!</b>			

5.1.5 Проведите автонастройку ЧП для определения дополнительных параметров двигателя:

- освободите вал лебедки от нагрузки (автонастройка выполняется с вращением шкива лебедки, необходимым для определения фазового угла энкодера);
- переведите НКУ-МППЛ-РС в режим «Пробные пуски ЧП» путем выбора параметра ПЕ.01 (в соответствии с инструкцией по программированию параметров БПШ-2 ХК327.33.00 И1);
- убедитесь, что контактор КМС между ЧП и лебедкой включен;

- убедитесь, что ЧП находится в состоянии разрешения работы (на клемме 31 потенциал +24 В относительно клеммы 30);
- установите для параметра «**00.05**» значение «**Pad**»;
- установите для параметра «**0.40**» значение «**2**»;
- для растормаживания лебедки в НКУ-МППЛ-РС перейдите в параметр **ПЕ.03**, нажмите и **удерживайте** до окончания автонастройки кнопки «**ТО**» и «**ТОРМОЗ**».
- нажмите зеленую кнопку пуск на панели управления ЧП и ждите окончания процедуры автонастройки (около 30 с);
- убедитесь, что значение фазового угла энкодера в параметре «**03.25**» отлично от нуля;
- установите для параметра «**00.05**» значение «**Pr**»;
- сбросьте сигнал разрешения работы ЧП (для этого необходимо кратковременно установить на клемме 31 низкий потенциал 0 В относительно клеммы 30).
- сохраните результаты настройки ЧП в энергонезависимой памяти установив для параметра «**00.00**» значение «**1000**» и нажав красную кнопку сброса на панели управления ЧП.

#### Примечания

- 1 Допускается ручное включение (отвёрткой) контактора КМС и растормаживание лебедки.
- 2 Если при попытке проведения автонастройки возникает ошибка, попробуйте изменить чередование фаз питания двигателя.

#### Варианты чередования фаз

<b>1</b>	U	U	V	V	W	W
<b>2</b>	V	W	W	U	V	U
<b>3</b>	W	V	U	W	U	V

#### 5.1.6 Проведите настройку ЧП согласно таблицам 5.2, 5.3.

Таблица 5.2 – Установка параметров движения

Код	Наименование функции	Требуемое значение	Примечание
<b>01.06</b>	Ограничение задания по максимуму, мин <sup>-1</sup>	<b>96</b>	= 05.08
<b>01.14</b>	Селектор задания	<b>Pr</b>	Клеммы
<b>01.21</b>	Нулевая скорость (0b000), мин <sup>-1</sup>	<b>0</b>	
<b>01.22</b>	Скорость дотягивания (0b001), мин <sup>-1</sup>	<b>5*</b>	
<b>01.23</b>	Скорость ревизии (0b010), мин <sup>-1</sup>	<b>25*</b>	
<b>01.25</b>	Большая скорость (0b100), мин <sup>-1</sup>	<b>96*</b>	
<b>01.26</b>	Скорость короткого этажа (0b101), мин <sup>-1</sup>	<b>12*</b>	
<b>01.27</b>	Промежуточная скорость (0b110), мин <sup>-1</sup>	<b>64*</b>	

Продолжение таблицы 5.2

Код	Наименование функции	Требуемое значение	Примечание
02.02	Разрешение рампы	On	
02.04	Выбор режима рампы	Fast	
02.06	Включение S-рампы	On	
02.07	Величина S-рампы, с <sup>2</sup> /1000 мин <sup>-1</sup>	12*	
02.10	Селектор величины ускорения	0	Клеммы
02.11	Величина ускорения 1, с/1000 мин <sup>-1</sup>	30*	Сигнал SELT неактивен
02.12	Величина ускорения 2, с/1000 мин <sup>-1</sup>	60*	Сигнал SELT активен
02.20	Селектор величины замедления	0	Клеммы
02.21	Величина замедления 1, с/1000 мин <sup>-1</sup>	20*	Сигнал SELT неактивен
02.22	Величина замедления 2, с/1000 мин <sup>-1</sup>	0,5*	Сигнал SELT активен
03.10	Пропорциональный коэффициент регулятора скорости	3*	
03.11	Интегральный коэффициент регулятора скорости	10*	
03.42	Фильтр энкодера	0*	
04.12	Фильтр задания тока, мс	4*	
04.15	Тепловая постоянная времени	100*	
04.22	Компенсация инерции	OFF	
05.18	Максимальная частота ШИМ, кГц	16	
06.01	Режим торможения	rP	Торможение по рампе
10.30	Время включения тормозного резистора, с	0*	
10.31	Период включения тормозного резистора, с	0*	
12.41	Управление тормозом	USEr (либо dIO)	Выходная клемма задается пользователем
12.45	Скорость, при которой происходит наложение тормоза, мин <sup>-1</sup>	1*	
12.46	Задержка наложения тормоза, с	0,1*	
12.47	Задержка на время отпущения тормоза, с	0,2*	
12.48	Задержка на время наложения тормоза, с	0,5*	

**Примечания**

1 Знаком «\*» отмечены параметры, настраиваемые индивидуально для каждого лифта.

2 Скорости, задаваемые в параметрах 01.22–01.27, можно рассчитать по формуле

$$\omega = v \frac{60 \cdot K}{\pi \cdot D},$$

где  $\omega$  – задаваемая в настройках скорость, мин<sup>-1</sup>;

$v$  – желаемая скорость лифта, м/с;

$K$  – кратность полиспаста (1 для 1:1, 2 для 2:1);

$D$  – диаметр КВШ, м.

Например, если  $v = 0,25$  м/с;  $K = 2$ ;  $D = 0,4$  м, то  $\omega = 0,25 \cdot 60 \cdot 2 / (3,14 \cdot 0,4) \approx 24$  (мин<sup>-1</sup>).

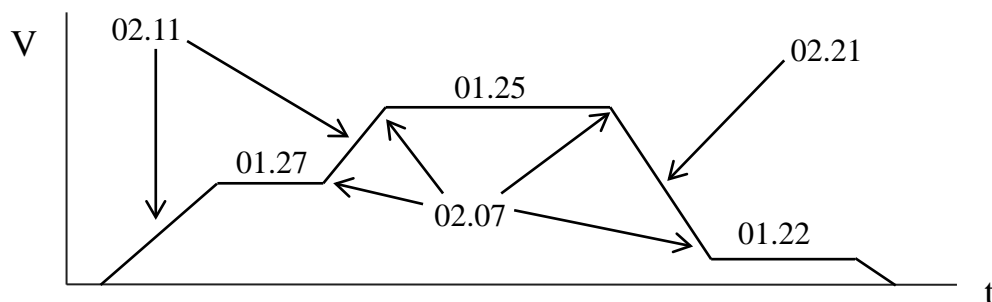
Таблица 5.3 – Программирование входных и выходных клемм ЧП

Код	Клемма	Функция	Сигнал	Требуемое значение
<b><u>Базовые входы и выходы</u></b>				
<b>08.29</b>	-	Положительная логика	-	<b>OFF</b>
<b>08.30</b>	-	Выход с открытым коллектором	-	<b>ON</b>
<b>08.31</b>	24	Режим цифрового выхода	-	<b>ON</b>
<b>08.32</b>	25	Режим цифрового выхода	-	<b>ON</b>
<b>08.33</b>	26	Режим цифрового выхода	-	<b>ON</b>
<b>08.39</b>	28, 29	Запрет автовыбора функций клемм 28, 29	-	<b>ON</b>
<b>08.24</b>	27	Запуск вперед	UP	<b>6,30</b>
<b>08.25</b>	28	Запуск назад	DOWN	<b>6,32</b>
<b>08.26</b>	29	Сброс	RESET	<b>10,33</b>
<b>08.27</b>	41	Готовность	READY	<b>10,01</b>
<b><u>Входы и выходы платы расширения SM-I/O Plus</u></b>				
<b>17.21</b>	2	1-й бит скорости	DEC	<b>1,45</b>
<b>17.22</b>	3	2-й бит скорости	LS	<b>1,46</b>
<b>17.23</b>	4	3-й бит скорости	HS	<b>1,47</b>
<b>17.24</b>	6	Изменение времени ускорения	SELT	<b>2,32</b>
<b>17.25</b>	7	Изменение времени замедления		<b>2,35</b>
<b>17.27</b>	21	Сигнал отпускания тормоза	BRAKE	<b>12,40</b>
<b>17.28</b>	23	Работа	RUN	<b>10,02</b>
<b>17.29</b>	-	Положительная логика	-	<b>OFF</b>

5.1.7 Сохраните настройки ЧП в энергонезависимой памяти установив для параметра «00.00» значение «1000» и нажав красную кнопку сброса на панели управления ЧП.

## 5.2 Рекомендации по настройке ЧП

Примерная рампа скорости движения кабины лифта (при условии выхода на большую скорость) изображена ниже:



При рывке кабины при старте в сторону движения:

- увеличьте значение параметра **02.07**.
- увеличьте значение коэффициента интегрального усиления регулятора скорости

**03.11.** Переведите станцию управления лифтом в режим ревизии и при движении кабины лифта с постоянной скоростью увеличивайте значение данного параметра до появления характерных колебаний при движении кабины лифта. Уменьшите данный параметр до величины, при которой колебания пропадут.

- увеличьте значение коэффициента пропорционального усиления регулятора скорости **03.10**. Слишком большие значения данного параметра могут привести к колебаниям при движении кабины лифта и рывку кабины в сторону вращения шкива.

При больших значениях коэффициентов пропорционального и интегрального усиления регулятора скорости возможно возникновение шума двигателя лебедки и возникновение колебаний в кабине. Для их устранения увеличьте значение постоянной времени фильтра сигнала энкодера в параметре **03.42**. Рекомендуемое значение 2, 4 мс.

При провале кабины лифта при остановке увеличьте задержку на время наложения тормоза **12.48**, также допускается незначительное увеличение значения скорости, при которой накладывается тормоз, в параметре **12.45**.

При рывке кабины при остановке увеличьте значение параметра **02.07**.

При наложении тормоза на вращающийся шкив увеличьте задержку наложения тормоза **12.46**, увеличьте в НКУ-МППЛ-РС значение параметра **п3.03** (контрольное время торможения со скорости выравнивания до удержания).

Примечание – Увеличение параметра **02.07** также увеличивает время экстренного торможения (торможение при активном сигнале «SELT»), которое задействуется при разметке шахты при достижении крайнего этажа.

## 6 Настройка ЧП при работе с асинхронным двигателем

### 6.1 Установка параметров

6.1.1 Выполните сброс текущих настроек ЧП на заводские значения следующим образом:


- установите для параметра «00.00» значение «1233»;
- нажмите красную кнопку сброса на панели управления ЧП (SM-Keypad);
- установите для параметра «00.00» значение «1253»;
- установите для параметра «00.48» значение «OPEn LP» в случае применения асинхронного двигателя без энкодера либо значение «CL VECt» при наличии энкодера;
- нажмите красную кнопку сброса на панели управления ЧП.

6.1.2 Установите для параметра «00.49» значение «L2». Установите для параметра «07.15» значение «Volt».

6.1.3 Проверьте доступность меню 17 (слот 3) и то, что в параметре 17.01 отображается код 201, соответствующий модулю расширения SM-I/O Plus (отрицательный результат свидетельствует о неправильной установке модуля либо об его отказе).

6.1.4 Введите в ЧП параметры применяемого двигателя согласно таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Установка параметров применяемого асинхронного двигателя

Код	Наименование функции	Требуемое значение	Примечание
03.34	Разрешение энкодера	1024	Установить значения при наличии энкодера («00.48» = «CL VECt»)
03.36	Напряжение питания	5V	
03.38	Тип энкодера	Ab	
03.39	Использование нагрузочных резисторов	1	
05.06	Номинальная частота двигателя, Гц	50	
05.07	Номинальный ток двигателя, А	15	
05.08	Номинальная скорость, мин <sup>-1</sup>	1450	
05.09	Номинальное напряжение, В	380	
05.10	Коэффициент мощности двигателя	0.85	
05.11	Кол-во полюсов двигателя	Auto	
	<b>ВНИМАНИЕ! ПРОВЕРЬТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДАННЫХ ПАРАМЕТРОВ КОНКРЕТНОМУ ПРИМЕНЯЕМОМУ ВАМИ ТИПУ ДВИГАТЕЛЯ И ЭНКОДЕРА!</b>		

6.1.5 Проведите автонастройку ЧП для определения дополнительных параметров двигателя:

- освободите вал лебедки от нагрузки (автонастройка выполняется с вращением шкива лебедки);
  - переведите НКУ-МППЛ-РС в режим «Пробные пуски ЧП» путем выбора параметра **ПЕ.01** (в соответствии с инструкцией по программированию параметров БПШ-2 ХК327.33.00 И1);
  - убедитесь, что контактор КМС между ЧП и лебедкой включен;
  - убедитесь, что ЧП находится в состоянии разрешения работы (на клемме 31 потенциал +24 В относительно клеммы 30);
  - установите для параметра «**00.05**» значение «**Pad**»;
  - установите для параметра «**0.40**» значение «**2**»;
  - для растормаживания лебедки в НКУ-МППЛ-РС перейдите в параметр **ПЕ.03**, нажмите и **удерживайте** до окончания автонастройки кнопки «**ТО**» и «**ТОРМОЗ**».
  - нажмите зеленую кнопку пуск на панели управления ЧП и ждите окончания процедуры автонастройки (около 30 с);
  - установите для параметра «**00.05**» значение «**Pr**»;
  - сбросьте сигнал разрешения работы ЧП (для этого необходимо кратковременно установить на клемме 31 низкий потенциал 0 В относительно клеммы 30).
- сохраните результаты настройки ЧП в энергонезависимой памяти установив для параметра «**00.00**» значение «**1000**» и нажав красную кнопку сброса на панели управления ЧП.

#### Примечания

- 1 Допускается ручное включение (отвёрткой) контактора КМС и растормаживание лебедки.
- 2 Если при попытке проведения автонастройки возникает ошибка, попробуйте изменить чередование фаз питания двигателя.

#### Варианты чередования фаз

<b>1</b>	U	U	V	V	W	W
<b>2</b>	V	W	W	U	V	U
<b>3</b>	W	V	U	W	U	V

6.1.6 Проведите настройку ЧП согласно таблицам 6.2, 6.3.

Таблица 6.2 – Установка параметров движения

Код	Наименование функции	Требуемое значение	Примечание
<b>01.06</b>	Ограничение задания по максимуму, Гц	<b>50*</b>	= 05.06
<b>01.14</b>	Селектор задания	<b>Pr</b>	Клеммы
<b>01.21</b>	Нулевая скорость (0b000), Гц	<b>0</b>	



Продолжение таблицы 6.2

Код	Наименование функции	Требуемое значение	Примечание
01.22	Скорость дотягивания (0b001), Гц	2*	
01.23	Скорость ревизии (0b010), Гц	12.5*	
01.25	Большая скорость (0b100), Гц	50*	
01.26	Скорость короткого этажа (0b101), Гц	5*	
01.27	Промежуточная скорость (0b110), Гц	34*	
02.04	Выбор режима рампы	Fast	
02.06	Включение S-рампы	On	
02.07	Величина S-рампы, с <sup>2</sup> /100 Гц	20*	
02.10	Селектор величины ускорения	0	Клеммы
02.11	Величина ускорения 1, с/100 Гц	40*	Сигнал SELT неактивен
02.12	Величина ускорения 2, с/100 Гц	80*	Сигнал SELT активен
02.20	Селектор величины замедления	0	Клеммы
02.21	Величина замедления 1, с/100 Гц	20*	Сигнал SELT неактивен
02.22	Величина замедления 2, с/100 Гц	10*	Сигнал SELT активен
03.42	Фильтр энкодера	0*	
04.15	Тепловая постоянная времени	100*	
05.18	Максимальная частота ШИМ, кГц	16	
06.01	Режим торможения	rP.dcl	
06.07	Время подачи постоянного тока, с	0.3*	
10.30	Время включения тормозного резистора, с	0*	
10.31	Период включения тормозного резистора, с	0*	
12.41	Управление тормозом	USEr (либо dIO)	Выходная клемма задается пользователем
12.44	Скорость отпускания тормоза, Гц	0.1*	
12.45	Скорость, при которой происходит наложение тормоза, Гц	0.1*	
12.46	Задержка отпускания тормоза, с	0,1*	
12.47	Задержка на время отпускания тормоза, с	0,2*	

**Примечания**

1 Знаком «\*» отмечены параметры, настраиваемые индивидуально для каждого лифта.

2 Скорости, задаваемые в параметрах 01.22–01.27, можно рассчитать по формуле

$$f = v \frac{i \cdot Z \cdot p}{\pi \cdot D},$$

где f – задаваемая в настройках скорость, Гц;

v – желаемая скорость лифта, м/с;

i – передаточное число редуктора;

Z – кратность полиспада (1 для 1:1, 2 для 2:1);

p – количество пар полюсов двигателя;

D – диаметр КВШ, м.


Например, если v = 1 м/с; i = 22; Z = 2; p = 2; D = 0,56 м, то f = 1·22·2·2/(3,14·0,56) ≈ 50 (Гц).



Таблица 6.3 – Программирование входных и выходных клемм ЧП

Код	Клемма	Функция	Сигнал	Требуемое значение
<b><u>Базовые входы и выходы</u></b>				
<b>08.29</b>	-	Положительная логика	-	<b>OFF</b>
<b>08.30</b>	-	Выход с открытым коллектором	-	<b>ON</b>
<b>08.31</b>	24	Режим цифрового выхода	-	<b>ON</b>
<b>08.32</b>	25	Режим цифрового выхода	-	<b>ON</b>
<b>08.33</b>	26	Режим цифрового выхода	-	<b>ON</b>
<b>08.39</b>	28, 29	Запрет автовыбора функций клемм 28, 29	-	<b>ON</b>
<b>08.24</b>	27	Запуск вперед	UP	<b>6,30</b>
<b>08.25</b>	28	Запуск назад	DOWN	<b>6,32</b>
<b>08.26</b>	29	Сброс	RESET	<b>10,33</b>
<b>08.27</b>	41	Готовность	READY	<b>10,01</b>
<b><u>Входы и выходы платы расширения SM-I/O Plus</u></b>				
<b>17.21</b>	2	1-й бит скорости	DEC	<b>1,45</b>
<b>17.22</b>	3	2-й бит скорости	LS	<b>1,46</b>
<b>17.23</b>	4	3-й бит скорости	HS	<b>1,47</b>
<b>17.24</b>	6	Изменение времени ускорения	SELT	<b>2,32</b>
<b>17.25</b>	7	Изменение времени замедления		<b>2,35</b>
<b>17.27</b>	21	Сигнал отпускания тормоза	BRAKE	<b>12,40</b>
<b>17.28</b>	23	Работа	RUN	<b>10,02</b>
<b>17.29</b>	-	Положительная логика	-	<b>OFF</b>

6.1.7 Сохраните настройки ЧП в энергонезависимой памяти установив для параметра «00.00» значение «1000» и нажав красную кнопку сброса на панели управления ЧП.

## 7 Список кодов аварийных отключений

Отключение	Диагностика
OLAC	Обнаружено мгновенное превышение выходного тока: пиковый выходной ток превышает 225%
3	<p>Время ускорения/замедления слишком мало.                      Если отключение произошло во время автонастройки, то уменьшите форсировку напряжения Pr 5.15</p> <p>Проверьте отсутствие короткого замыкания в выходном кабеле                      Проверьте целостность изоляции двигателя                      Проверьте кабель и подключение датчика обратной связи Проверьте механическое закрепление датчика обратной связи Проверьте отсутствие шума в сигнале с датчика обратной связи</p> <p>Не превышает ли длина кабеля двигателя предел для данного габарита?                      Уменьшите величины усиления контура скорости – Pr 3.10, Pr 3.11 и Pr 3.12 (только векторный режим в замкнутом контуре и серво)                      Был ли завершен тест измерения смещения? (только режим серво)                      Уменьшите величины усиления контура тока - Pr 4.13 и Pr 4.14 (только векторный режим в замкнутом контуре и серво)</p>
C.Acc	Отключение SMARTCARD: Отказ чтения/записи SMARTCARD
185	<p>Проверьте правильность установки и расположения карты SMARTCARD                      Замените SMARTCARD</p>
C.boot	Отключение SMARTCARD: Изменения параметров меню 0 нельзя сохранить в SMARTCARD, потому что в SMARTCARD не был создан нужный файл
177	<p>С панели была запущена запись м меню параметров 0 при Pr 11.42 настроенном в auto(3) или boot(4), но необходимый файл не был создан в SMARTCARD                      Проверьте, что Pr 11.42 правильно настроен и сбросьте привод для создания необходимого файла на SMARTCARD                      Еще раз попытайтесь записать в параметры меню 0</p>
C.BUSY	Отключение SMARTCARD: SMARTCARD не может выполнить нужную функцию, т.к. к нему обращается дополнительный модуль
178	Подождите, пока дополнительный модуль закончит доступ к SMARTCARD и еще раз запросите нужную функцию
C.Chg	Отключение SMARTCARD: В ячейке данных уже есть данные
179	<p>Сотрите данные в ячейке                      Запишите данные в другую ячейку данных</p>
C.cPr	Отключение SMARTCARD: Величины в приводе и величины в блоке данных SMARTCARD различаются
188	Нажмите красную кнопку сброса 
C.dAt	Отключение SMARTCARD: Указанная ячейка данных не содержит никаких данных
183	Проверьте правильность номера блока данных
C.Err	Отключение SMARTCARD: Данные SMARTCARD искажены
182	Проверьте, что карта вставлена правильно Удалите данные и повторите попытку Замените карту SMARTCARD
C.Full	Отключение SMARTCARD: Переполнение SMARTCARD
184	Удалите блок данных или используйте другую карту SMARTCARD

cL2	Обрыв цепи на аналоговом входе 2 (режим тока)
28	Проверьте, что имеется сигнал тока на аналоговом входе 2 (клемма 7) (0-20 мА, 4-20 мА и т.д.)
cL3	Обрыв цепи на аналоговом входе 3 (режим тока)
29	Проверьте, что имеется сигнал тока на аналоговом входе 3 (клемма 8) (0-20 мА, 4-20 мА и т.д.)
CL.bit	Отключение запущено по слову управления (Pr 6.42)
35	Отключите слово управления, настроив Pr 6.43 в 0 или проверьте настройку Pr 6.42
C.OPtn	Отключение SMARTCARD: На приводе-источнике и приводе-приемнике установлены разные дополнительные модули
180	Проверьте, что установлены правильные дополнительные модули Проверьте, что дополнительные модули установлены в те же самые гнезда Нажмите красную кнопку сброса 
C.rdo	Отключение SMARTCARD: В карте SMARTCARD установлен бит Только чтение
181	Введите 9777 в Pr xx.00, чтобы включить режим доступа по чтению/записи к SMARTCARD Проверьте, что в карте не выполняется запись данных в ячейки с 500 по 999
C.rtg	Отключение SMARTCARD: SMARTCARD пытается изменить номиналы привода-приемника Не было передано никаких данных номинальных параметров привода
186	Нажмите красную кнопку сброса  Номинальные параметры будут настроены в свои значения по умолчанию.
C.TyP	Два или более параметров записаны в тот же самый параметр назначения
187	Настройте Pr xx.00 = 12001 для проверки всех видимых параметров в меню на дублирование
dESt	Ошибка данных ЭППЗУ - Привод перешел в режим разомкнутого контура и последовательный порт вызывает таймаут с удаленной панелью на порту RS485 привода.
199	Это отключение можно сбросить только загрузкой параметров по умолчанию и сохранением параметров
EEF	Отключение по энкодеру привода: Перегрузка по питанию энкодера
31	Проверьте проводку питания энкодера и потребляемый энкодером ток Максимальный ток = 200 мА при 15 В, или 300 мА при 8 В и 5 В
Enc1	Отключение по энкодеру привода: Обрыв провода
189	Проверьте целостность кабеля Проверьте правильность подключения сигналов обратной связи Проверьте правильность напряжения питания энкодера Замените датчик обратной связи Если не нужно обнаружение обрыва на входе энкодера привода, то настройте Pr 3.40 = 0 для запрета отключения Enc2
Enc2	Отключение по энкодеру привода: неверный сдвиг фаз UVW при работе
190	Проверьте отсутствие шума в сигнале энкодера Проверьте экранировку энкодера Проверьте целостность механического крепления энкодера Повторите тест измерения смещения
Enc3	Отключение по энкодеру привода: Отказ порта последовательной связи датчика обратной связи
191	Проверьте правильность напряжения питания энкодера Проверьте правильность скорости передачи Проверьте кабель и подключение энкодера Замените датчик обратной связи

Enc4	Отключение по энкодеру привода: Ошибка контрольной суммы
192	Проверьте отсутствие шума в сигнале энкодера Проверьте экранировку кабеля энкодера Для энкодеров EnDat проверьте разрешение порта связи и /или выполните автоконфигурирование Pr 3.41
Enc5	Отключение по энкодеру привода: Энкодер обнаружил ошибку
193	Замените датчик обратной связи Для энкодеров SSI проверьте кабель и настройку питания энкодера
Enc6	Отключение по энкодеру привода: Отказ инициализации
194	Заново настройте привод Проверьте, что в Pr 3.38 указан правильный тип энкодера Проверьте кабель и подключение энкодера Проверьте правильность напряжения питания энкодера Выполните автоконфигурирование Pr 3.41 Замените датчик обратной связи
Enc7	Отключение по энкодеру привода: Было запрошено автоконфигурирование по включению питания и произошел его отказ
195	Измените настройку Pr 3.41 в 0 и вручную введите обороты энкодера привода (Pr 3.33) и эквивалентное число линий на оборот (Pr 3.34) Проверьте разрешение порта связи
Enc8	Два или более параметров записаны в тот же самый параметр назначения
196	Настройте Pr xx.00 = 12001 для проверки всех видимых параметров в меню на дублирование
Enc9	Отключение по энкодеру привода: Обратная связь по положению выбрана из гнезда дополнительного модуля, в котором нет дополнительного модуля обратной связи по скорости/положению
197	Проверьте настройку Pr 3.26 (или Pr 21.21, если были включены параметры второго двигателя)
Enc10	Отключение по энкодеру привода: Отказ фазировки в серво режиме, так как фазовый угол энкодера (Pr 3.25 или Pr 21.20) задан неправильно
198	Проверьте кабель и подключение энкодера Выполните автонастройку для измерения фазового угла энкодера или вручную введите правильный фазовый угол в Pr 3.25 (или в Pr 21.20). Случайные отключения Enc10 могут возникать в очень динамичных приложениях. Это отключение можно запретить, если настроить порог скорости в Pr 3.08 в значение больше нуля. Осторожно настраивайте уровень порога превышения скорости, так как слишком большое значение мешает обнаружить отказ энкодера.
Enc11	Отключение по энкодеру привода: Возник отказ при выравнивании аналоговых сигналов с энкодера SINCOS с цифровым счетчиком, полученным из синусоид и косинусоид и с положением порта (если применимо). Этот отказ обычно вызывается шумом и помехами в сигналах синусоиды и косинусоиды.
161	Проверьте экран кабеля энкодера. Проверьте величину шума в сигналах синусоиды и косинусоиды.
Enc12	Отключение по энкодеру привода: Энкодер Hyperface - тип энкодера не опознан при автоконфигурировании
162	Проверьте, выполняется ли автоконфигурирование для этого типа энкодера. Проверьте подключение энкодера. Введите параметры вручную.

Enc13	Отключение по энкодеру привода: Энкодер EnDat - число оборотов энкодера, считанное во время автоконфигурирования, не является степенью двойки
163	Выберите энкодер другого типа.
Enc14	Отключение по энкодеру привода: Энкодер EnDat - число битов порта, определяющих положение энкодера внутри оборота, считанное во время автоконфигурирования, слишком велико.
164	Выберите энкодер другого типа. Неисправный энкодер
Enc15	Отключение по энкодеру привода: Число периодов на оборот, рассчитанных по данным автоконфигурирования, либо меньше 2, либо больше 50000.
165	Шаг полюсов линейного двигателя / метки на оборот энкодера настроены неправильно или выходят из допустимого диапазона, то есть Pr 5.36 = 0 или Pr 21.31 = 0. Неисправный энкодер.
Enc16	Отключение по энкодеру привода: Энкодер EnDat - число битов порта на период линейного энкодера превышает 255.
166	Выберите энкодер другого типа. Неисправный энкодер.
Enc17	Отключение по энкодеру привода: Число периодов на оборот, полученных при автоконфигурировании для роторного энкодера SINCOS, не является степенью двойки.
167	Выберите энкодер другого типа. Неисправный энкодер
ENP.Er	Ошибка данных с электронного шильдика, хранящегося в выбранном устройстве обратной связи по положению
176	Замените датчик обратной связи
Et	Внешнее отключение по сигналу с клеммы 31
6	Проверьте сигнал на клемме 31 Проверьте значение в Pr 10.32 Введите 12001 в Pr xx.00 и проверьте управляющий параметр в Pr 10.32 Проверьте, что Pr 10.32 или Pr 10.38 (=6) не управляются с порта последовательной связи
HF01	Ошибка обработки данных: Ошибка адреса процессора
	Аппаратный отказ - верните привод поставщику
HF02	Ошибка обработки данных: Ошибка адреса DMAC
	Аппаратный отказ - верните привод поставщику
HF03	Ошибка обработки данных: Запрещенная команда
	Аппаратный отказ - верните привод поставщику
HF04	Ошибка обработки данных: Команда запрещенного гнезда
	Аппаратный отказ - верните привод поставщику
HF05	Ошибка обработки данных: Неопределенное исключение
	Аппаратный отказ - верните привод поставщику
HF06	Ошибка обработки данных: Зарезервированное исключение
	Аппаратный отказ - верните привод поставщику
HF07	Ошибка обработки данных: Отказ сторожевого таймера
	Аппаратный отказ - верните привод поставщику
HF08	Ошибка обработки данных: Авария уровня 4
	Аппаратный отказ - верните привод поставщику

HF09	Ошибка обработки данных: Переполнение динамической памяти
	Аппаратный отказ - верните привод поставщику
HF10	Ошибка обработки данных: Ошибка маршрута
	Аппаратный отказ - верните привод поставщику
HF11	Ошибка обработки данных: Ошибка доступа к ЭППЗУ
	Аппаратный отказ - верните привод поставщику
HF12	Ошибка обработки данных: Переполнение стека в главной программе
	Аппаратный отказ - верните привод поставщику
HF17	Короткое замыкание термистора в многомодульной системе
217	Аппаратный отказ - верните привод поставщику
HF18	Ошибка внутреннего соединительного кабеля в многомодульной системе
218	Аппаратный отказ - верните привод поставщику
HF19	Отказ мультиплексирования обратной связи по температуре
219	Аппаратный отказ - верните привод поставщику
HF20	Опознание силового каскада: Ошибка последовательного кода
220	Аппаратный отказ - верните привод поставщику
HF21	Опознание силового каскада: Неопознанный габарит
221	Аппаратный отказ - верните привод поставщику
HF22	Опознание силового каскада: Рассогласование габаритов в нескольких модулях
222	Аппаратный отказ - верните привод поставщику
HF23	Опознание силового каскада: Рассогласование номинальных напряжений в нескольких модулях
223	Аппаратный отказ - верните привод поставщику
HF24	Опознание силового каскада: Нераспознаваемый габарит привода
224	Аппаратный отказ - верните привод поставщику
HF25	Ошибка смещения обратной связи по току
225	Аппаратный отказ - верните привод поставщику
HF26	Отказ замыкания реле мягкого пуска, отказ монитора мягкого пуска или короткое замыкание тормозного IGBT при включении питания
226	Аппаратный отказ - верните привод поставщику
HF27	Отказ термистора 1 силового каскада
227	Аппаратный отказ - верните привод поставщику
HF28	Отказ термистора 2 силового каскада или отказ внутреннего вентилятора (только габарит 3)
228	Аппаратный отказ - верните привод поставщику
HF29	Отказ термистора платы управления
229	Аппаратный отказ - верните привод поставщику
HF30	Отключение по обрыву провода DCCT от силового модуля
230	Аппаратный отказ - верните привод поставщику
HF31	Отказ дополнительного вентилятора в силовом модуле
231	Замените дополнительный вентилятор
HF32	Силовой каскад - модуль не получает питания в многомодульном параллельном приводе
232	Проверьте переменное силовое электропитание

It.AC	Перегрузка по времени и величине выходного тока (I2t) - в Pr 4.19 можно посмотреть значение интегратора
20	Убедитесь, что нагрузка не застряла и не залипла Проверьте, что нагрузка двигателя не изменилась Настройте параметр номинальной скорости (только векторный режим замкнутого контура) Проверьте отсутствие шума в сигнале с датчика обратной связи Проверьте механическое закрепление датчика обратной связи
It.br	Перегрузка по времени тормозного резистора (I2t) – в Pr 10.39 можно посмотреть значение интегратора
19	Проверьте, что в Pr 10.30 и Pr 10.31 введены правильные значения Увеличьте номинальную мощность тормозного резистора и измените Pr 10.30 и Pr 10.31 Если используется внешнее устройство защиты от перегрева и не требуется программная перегрузка тормозного резистора, то настройте Pr 10.30 или Pr 10.31 в 0 для запрета отключения
L.SYnC	Отказ синхронизации привода с напряжением питания в режиме рекуперации
39	Смотрите главу <i>Диагностика в Руководство по установке режима рекуперации в Unidrive SP.</i>
O.CtL	Превышение температуры платы управления
23	Проверьте, что вентиляторы отсека / привода работают нормально Проверьте отсутствие помех для вентиляции отсека Проверьте фильтры в дверце отсека Проверьте внешнюю температуру Снизьте частоту ШИМ привода
O.ht1	Превышение температуры силового прибора согласно тепловой модели
21	Снизьте частоту ШИМ привода Уменьшите скважность импульсов ШИМ Уменьшите величины ускорения/замедления Уменьшите нагрузку двигателя
O.ht2	Перегрев радиатора
22	Проверьте, что вентиляторы отсека / привода работают нормально Проверьте отсутствие помех для вентиляции отсека Проверьте фильтры в дверце отсека Усиьте вентиляцию Уменьшите величины ускорения/замедления Снизьте частоту ШИМ привода Уменьшите скважность импульсов ШИМ Уменьшите нагрузку двигателя
Oht2.P	Перегрев радиатора силового модуля
105	Проверьте, что вентиляторы отсека / привода работают нормально Проверьте отсутствие помех для вентиляции отсека Проверьте фильтры в дверце отсека Усиьте вентиляцию Уменьшите величины ускорения/замедления Снизьте частоту ШИМ привода Уменьшите скважность импульсов ШИМ Уменьшите нагрузку двигателя



O.ht3	Превышение температуры привода согласно тепловой модели
27	Привод пытается остановить двигатель перед отключением. Если двигатель не остановится за 10 сек, то привод сразу отключается. Проверьте, что вентиляторы отсека / привода работают нормально Проверьте отсутствие помех для вентиляции отсека Проверьте фильтры в дверце отсека Усиьте вентиляцию Уменьшите величины ускорения/замедления Уменьшите скажность импульсов ШИМ Уменьшите нагрузку двигателя
Oht4.P	Перегрев выпрямителя силового модуля или перегрев входного демпферного резистора (габарит 4 и выше)
102	Проверьте симметрию фаз питания Проверьте дефекты питания, например, пропадание напряжения от привода постоянного тока Проверьте, что вентиляторы отсека / привода работают нормально Проверьте отсутствие помех для вентиляции отсека Проверьте фильтры в дверце отсека Усиьте вентиляцию Уменьшите величины ускорения/замедления Снизьте частоту ШИМ привода Уменьшите скажность импульсов ШИМ Уменьшите нагрузку двигателя
OI.AC	Обнаружено мгновенное превышение выходного тока: пиковый выходной ток превышает 225%
3	Время ускорения/замедления слишком мало. Если отключение произошло во время автонастройки, то уменьшите форсировку напряжения Pr 5.15 Проверьте отсутствие короткого замыкания в выходном кабеле Проверьте целостность изоляции двигателя Проверьте кабель и подключение датчика обратной связи Проверьте механическое закрепление датчика обратной связи Проверьте отсутствие шума в сигнале с датчика обратной связи Не превышает ли длина кабеля двигателя предел для данного габарита? Уменьшите величины усиления контура скорости – Pr 3.10, Pr 3.11 и Pr 3.12 (только векторный режим в замкнутом контуре и серво) Был ли завершен тест измерения смещения? (только режим серво) Уменьшите величины усиления контура тока - Pr 4.13 и Pr 4.14 (только векторный режим в замкнутом контуре и серво)

ОIАС.Р	По выходному току модуля обнаружено превышение тока силового модуля
104	<p>Время ускорения/замедления слишком мало.                      Если отключение произошло во время автонастройки, то уменьшите форсировку напряжения Pr 5.15                      Проверьте отсутствие короткого замыкания в выходном кабеле                      Проверьте целостность изоляции двигателя                      Проверьте кабель и подключение датчика обратной связи Проверьте механическое закрепление датчика обратной связи Проверьте отсутствие шума в сигнале с датчика обратной связи                      Не превышает ли длина кабеля двигателя предел для данного габарита?                      Уменьшите величины усиления контура скорости – Pr 3.10, Pr 3.11 и Pr 3.12 (только вектор. режим в замкнутом контуре и серво)                      Был ли завершен тест измерения смещения? (только режим серво)                      Уменьшите величины усиления контура тока - Pr 4.13 и Pr 4.14 (только векторный режим в замкнутом контуре и серво)</p>
ОI.br	Обнаружено превышение тока в тормозном транзисторе: сработала защита от замыкания тормозного транзистора
4	<p>Проверьте проводку тормозного резистора                      Проверьте, что сопротивление тормозного резистора не меньше минимального значения сопротивления                      Проверьте изоляцию тормозного резистора</p>
ОIbr.Р	Превышение тока тормозного IGBT силового модуля
103	<p>Проверьте проводку тормозного резистора                      Проверьте, что номинал тормозного резистора не меньше минимально допустимого сопротивления                      Проверьте изоляцию тормозного резистора</p>
ОIdС.Р	Система слежения за напряжением на IGBT во вкл. состоянии обнаружила превышение тока силового модуля
109	<p>Сработала система защиты IGBT по Vce.                      Проверьте изоляцию двигателя и кабелей.</p>
О.Ld1	Перегрузка цифрового выхода: полное потребление тока от 24 В и цифровых выхода свыше 200 мА
26	Проверьте полную нагрузку на цифровых выходах (клеммы 24,25,26) и на шине +24 В (клемма 22)
О.SPd	Скорость двигателя превысила порог превышения скорости
7	<p>Увеличьте порог отключения по превышению скорости в Pr 3.08 (только режимы замкнутого контура)                      Скорость превысила 1.2 x Pr 1.06 или Pr 1.07 (режим разомкнутого контура)                      Снизьте коэффициент усиления Р контура скорости (Pr 3.10) для снижения выброса скорости (только режимы замкнутого контура)</p>

OV	Напряжение на звене (шине) постоянного тока превысило пиковый уровень или на 30 секунд превысило максимальный непрерывный уровень																						
2	<p>Увеличьте рампу замедления (Pr 0.04)                  Уменьшите величину тормозного резистора (но не ниже минимального значения)                  Проверьте номинальный уровень переменного электропитания                  Проверьте нестабильности питания, которые могут повысить напряжения на шине звена постоянного тока – выброс напряжения после восстановления питания после провала, вызванного приводами постоянного тока.                  Проверьте изоляцию двигателя</p> <table border="0"> <tr> <td>Номинал. напряжение привода</td> <td></td> <td>Пиковое напряжение</td> <td>Максимальное непрерывное напряжение</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>415</td> <td>405</td> <td></td> </tr> <tr> <td>400</td> <td>830</td> <td>810</td> <td></td> </tr> <tr> <td>575</td> <td>990</td> <td>960</td> <td></td> </tr> <tr> <td>690</td> <td>1190</td> <td>1175</td> <td></td> </tr> </table> <p>Если привод работает в режиме аккумулятора с низким напряжением, то порог отключения по превышению напряжения составляет 1,45 x Pr 6.46.</p>			Номинал. напряжение привода		Пиковое напряжение	Максимальное непрерывное напряжение	200	415	405		400	830	810		575	990	960		690	1190	1175	
Номинал. напряжение привода		Пиковое напряжение	Максимальное непрерывное напряжение																				
200	415	405																					
400	830	810																					
575	990	960																					
690	1190	1175																					
OV.P	Напряжение на звене (шине) постоянного тока превысило пиковый уровень или на 15 секунд превысило максимальный непрерывный уровень																						
106	<p>Увеличьте рампу замедления (Pr 0.04)                  Уменьшите величину тормозного резистора (но не ниже минимального значения)                  Проверьте номинальный уровень переменного электропитания                  Проверьте нестабильности питания, которые могут повысить напряжения на шине звена постоянного тока – выброс напряжения после восстановления питания после провала, вызванного приводами постоянного тока.                  Проверьте изоляцию двигателя</p> <table border="0"> <tr> <td>Номинал. напряжение привода</td> <td></td> <td>Пиковое напряжение</td> <td>Максимальное непрерывное напряжение</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>415</td> <td>405</td> <td></td> </tr> <tr> <td>400</td> <td>830</td> <td>810</td> <td></td> </tr> <tr> <td>575</td> <td>990</td> <td>960</td> <td></td> </tr> <tr> <td>690</td> <td>1190</td> <td>1175</td> <td></td> </tr> </table> <p>Если привод работает в режиме аккумулятора с низким напряжением, то порог отключения по превышению напряжения составляет 1,45 x Pr 6.46.</p>			Номинал. напряжение привода		Пиковое напряжение	Максимальное непрерывное напряжение	200	415	405		400	830	810		575	990	960		690	1190	1175	
Номинал. напряжение привода		Пиковое напряжение	Максимальное непрерывное напряжение																				
200	415	405																					
400	830	810																					
575	990	960																					
690	1190	1175																					
PAd	Панель снята, а привод получает задание скорости с панели																						
34	Установите панель и выполните сброс Измените селектор задания скорости для выбора задания скорости с другого источника																						
Ph	Обнаружена потеря фазы силового питания или большой разбаланс питания																						
32	Проверьте, что все три фазы присутствуют и сбалансированы Проверьте правильность уровня входного напряжения питания (при полной нагрузке) Уровень нагрузки должен быть от 50 до 100%, чтобы привод отключился при потере фазы. Перед выполнением такого отключения привод попытается остановить двигатель.																						
Ph.P	Обнаружена потеря фазы в силовом модуле																						
107	Проверьте, что все три фазы присутствуют и сбалансированы Проверьте правильность уровня входного напряжения питания (при полной нагрузке)																						

PS	Отказ внутреннего источника питания
5	Снимите дополнительные модули и выполните сброс Проверьте целостность интерфейсных ленточных кабелей и разъемов (только габариты 4, 5, 6) Аппаратный отказ - верните привод поставщику
PS.10V	Ток с источника питания пользователя 10 В превысил 10 мА
8	Проверьте подключение к клемме 4 Снизьте нагрузку, подключенную к клемме 4
PS.24V	Перегрузка внутреннего источника питания 24 В
9	Полная нагрузка пользователя и дополнительных модулей превысила предел блока питания 24 В. Нагрузка пользователя - это цифровые выходы привода и цифровые выходы SM-I/O Plus, или питание главного энкодера привода и питание энкодеров SM-Universal Encoder Plus и SM-Encoder Plus. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Снизьте нагрузку и выполните сброс</li> <li>• Обеспечьте работу от внешнего блока питания 24 В &gt;50 Вт</li> <li>• Снимите все дополнительные модули и выполните сброс</li> </ul>
PS.P	Отказ питания силового модуля
108	Снимите все дополнительные модули и выполните сброс привода Проверьте отсутствие обрывов в интерфейсных ленточных кабелях и в разъемах (только габариты 4,5,6) Аппаратный отказ - верните привод поставщику
PSAVE.Er	Искажены параметры, сохраненные в ЭППЗУ при отключении питания
108	Указывает, что при сохранении параметров при выключении привода было отключено питание. Привод вернется к последнему успешно сохраненному набору параметров, сохраняемых по отключению питания. Выполните сохранение пользователя (Pr xx.00 в 1000 или 1001 и сброс привода) или штатно отключите питание привода, чтобы не допустить появления этого отключения при следующем включении питания привода.
rS	Отказ измерения сопротивления при автонастройке или при запуске в векторном режиме разомкнутого контура 0 или 3
33	Проверьте надежность подключения питания двигателя
SAVE.Er	Искажены параметры, сохраненные пользователем в ЭППЗУ
36	Указывает, что при сохранении параметров при сохранении параметров пользователя было отключено питание. Привод вернется к последнему успешно сохраненному набору параметров, сохраняемых пользователем. Выполните сохранение пользователя (Pr xx.00 в 1000 или 1001 и сброс привода) или штатно отключите питание привода, чтобы не допустить появления этого отключения при следующем включении питания привода.
SCL	Отказ связи последовательного порта привода RS485 с удаленной панелью
30	Заново установите кабель между приводом и панелью управления Проверьте отсутствие повреждений кабеля Замените кабель Замените панель управления
SLX.dF	Отключение по гнезду X дополнительного модуля: изменен дополнительный модуль в гнезде X
204,209,214	Сохраните параметры и выполните сброс

SLX.Er	Отключение по гнезду X дополнительного модуля: дополнительный модуль в гнезде X обнаружил отказ
202,207,212	Категория модулей обратной связи Проверьте значение в Pr 15/16/17.50.
SLX.Er	Отключение по гнезду X дополнительного модуля: дополнительный модуль в гнезде X обнаружил отказ
SLX.Er	Отключение по гнезду X дополнительного модуля: дополнительный модуль в гнезде X обнаружил отказ
202,207,212	Категория модулей Fieldbus Проверьте значение в Pr 15/16/17.50. Возможные коды ошибок для модулей Fieldbus показаны в таблице
SLX.HF	Отключение по гнезду X дополнительного модуля: Аппаратный отказ дополнительного модуля X
200,205,210	Проверьте правильность установки дополнительного модуля Верните дополнительный модуль поставщику
SLX.nF	Отключение по гнезду X дополнительного модуля: Дополнительный модуль снят
203,208,213	Проверьте правильность установки дополнительного модуля Заново установите дополнительный модуль Сохраните параметры и выполните сброс привода
SL.rtd	Отключение по гнезду X дополнительного модуля: Режим привода изменен и параметр маршрута дополнительного модуля теперь неверен
215	Нажмите кнопку Сброс. Если отключение не исчезает, то обратитесь к поставщику привода.
SLX.tO	Отключение по гнезду X дополнительного модуля: Таймаут сторожевого таймера дополнительного модуля
201,206,211	Нажмите кнопку Сброс. Если отключение не исчезает, обращайтесь к поставщику привода.
t010	Отключение пользователя определено в программе 2-го процессора дополнительного модуля
10	Для определения причины этого отключения нужно изучить программу SM-Applications
t038	Отключение пользователя определено в программе 2-го процессора дополнительного модуля
38	Для определения причины этого отключения нужно изучить программу SM-Applications
t040 до t089	Отключение пользователя определено в программе 2-го процессора дополнительного модуля
40 до 89	Для определения причины этого отключения нужно изучить программу SM-Applications
t099	Отключение пользователя определено в программе 2-го процессора дополнительного модуля
99	Для определения причины этого отключения нужно изучить программу SM-Applications
t101	Отключение пользователя определено в программе 2-го процессора дополнительного модуля
101	Для определения причины этого отключения нужно изучить программу SM-Applications
t111 до t160	Отключение пользователя определено в программе 2-го процессора дополнительного модуля
111 до 160	Для определения причины этого отключения нужно изучить программу SM-Applications
t168 до t175	Отключение пользователя определено в программе 2-го процессора дополнительного модуля
168 до 175	Для определения причины этого отключения нужно изучить программу SM-Applications

t216	Отключение пользователя определено в программе 2-го процессора дополнительного модуля
216	Для определения причины этого отключения нужно изучить программу SM-Applications
th	Отключение по термистору двигателя
24	Проверьте температуру двигателя Проверьте цепь термистора Настройте Pr 7.15 = VOLt и сбросьте привод для отключения этой функции
thS	Короткое замыкание термистора двигателя
25	Проверьте подключение термистора двигателя Замените двигатель / термистор двигателя Настройте Pr 7.15 = VOLt и сбросьте привод для отключения этой функции
tunE*	Автонастройка остановлена до завершения
18	Привод отключился во время автонастройки Во время автонастройки была нажата красная кнопка остановки Сигнал защитного отключения (клемма 31) был активен во время процедуры автонастройки
tunE1*	Сигнал обратной связи положения не изменился или нужную скорость нельзя набрать во время теста инерции (смотрите Pr 5.12)
11	Проверьте, что двигатель может свободно вращаться, то есть тормоз был отпущен Проверьте соединение энкодера с двигателем
tunE2*	Неверное направление обратной связи положения или двигатель не останавливается в тесте инерции (смотрите Pr 5.12)
12	Проверьте правильность подключения кабеля двигателя Проверьте правильность подключения кабеля датчика обратной связи Поменяйте местами две фазы двигателя (только векторный режим замкнутого контура)
tunE3*	Неверное подключение сигналов коммутации энкодера привода или измеренная инерция вне диапазона (смотрите Pr 5.12)
13	Проверьте правильность подключения кабеля двигателя Проверьте правильность подключения коммутационных сигналов U, V и W датчика обратной связи
tunE4*	Отказ сигнала коммутации U энкодера привода во время автонастройки
14	Проверьте отсутствие обрыва цепи коммутации фазы U датчика обратной связи Замените энкодер
tunE5*	Отказ сигнала коммутации V энкодера привода во время автонастройки
15	Проверьте отсутствие обрыва цепи коммутации фазы V датчика обратной связи Замените энкодер
tunE6*	Отказ сигнала коммутации W энкодера привода во время автонастройки
16	Проверьте отсутствие обрыва цепи коммутации фазы W датчика обратной связи Замените энкодер
tunE7*	Неверно задано число полюсов двигателя
17	Проверьте число линий на оборот датчика обратной связи Проверьте, что число полюсов в Pr 5.11 задано правильно
Unid.P	Многомодульный привод: Неопределенный отказ
110	Проверьте все соединительные кабели между силовыми модулями Проверьте, что кабели проведены в стороне от источников электрических помех

UP ACC	Программа встроенного ПЛК: нет доступа к файлу программы встроенного ПЛК на приводе
98	Отключите привод - доступ по записи запрещен на включенном приводе Другой источник уже ведет доступ к программе встроенного ПЛК - попробуйте еще раз после завершения другой операции
UP div0	Программа встроенного ПЛК: попытка деления на нуль
90	Проверьте программу
UP OFL	Программа встроенного ПЛК: вызовы переменных и блоков функций занимают слишком много памяти (переполнение стека)
95	Проверьте программу
UP ovr	Программа встроенного ПЛК: попытка записи в параметр значения вне диапазона
94	Проверьте программу
UP PAr	Программа встроенного ПЛК: попытка доступа к несуществующему параметру
91	Проверьте программу
UP ro	Программа встроенного ПЛК: попытка записи в параметр только для чтения
92	Проверьте программу
UP So	Программа встроенного ПЛК: попытка чтения из параметра только для записи
93	Проверьте программу
UP udF	Программа встроенного ПЛК: неопределенное отключение
97	Проверьте программу
UP uSEr	Программа встроенного ПЛК запросила отключение
96	Проверьте программу
UV	Достигнут порог пониженного напряжения на шине постоянного питания
1	Проверьте напряжение силового питания Номинальное напряжение привода (В)   Порог падения напряжения (В пост. тока) 200   175 400   350 575 и 690   435