



**ED6000V**

**Инструкция по эксплуатации**



## Содержание

Глава 1 Общее описание.....	3
Глава 2 Введение.....	4
2.2 Маркировка и технические характеристики.....	4
Глава 3 Подключение и монтаж.....	5
Глава 4 Управление и визуализация.....	6
Глава 5 Функции и таблицы параметров.....	11
Глава 6 Описание функциональных кодов.....	38
Глава 7 Диагностика и решение проблем.....	66

# Глава 1. Общее описание

## 1.1 Общее описание

Благодарим вас за приобретение преобразователя частоты серии ED6000V. Однако, прежде чем начать пользоваться устройством, советуем Вам внимательно изучить данную инструкцию, чтобы не только оптимально использовать возможности данного преобразователя, но и обеспечить безопасность в процессе его эксплуатации. В случае возникновения каких-либо проблем, решение которых при помощи данной инструкции окажется невозможным, свяжитесь с представителями компании «Элком» в Вашем регионе, — наши специалисты всегда готовы помочь Вам.

**Примечание:** Понятия «Опасность» и «Внимание» в данной инструкции указывают на меры предосторожности в процессе транспортировки, установки, эксплуатации и проверки.

### Меры предосторожности в процессе эксплуатации

**Опасность:** Нарушение правил эксплуатации может привести к травмам.

Нельзя снимать, устанавливать или производить замену внутренних деталей, электрических схем или соединений преобразователя без разрешения;

нельзя прикасаться к монтажным платам, деталям или компонентам после отключения питания до того, как погаснет светодиод «Power»;

нельзя снимать, устанавливать или производить замену внутренних деталей, электрических схем или соединений преобразователя без разрешения;

нельзя дотрагиваться до проводки, когда включено питание; нельзя проверять компоненты, детали или сигналы на монтажной плате во время работы преобразователя;

необходимо правильно заземлить преобразователь;

нельзя снимать переднюю крышку преобразователя, находящегося в режиме включенного питания, в связи с опасностью электрического удара;

нельзя приближаться к машине, если настроена функция автоматического перезапуска, так как двигатель будет повторно запущен после остановки машины;

функция переключения «СТОП» доступна после настройки. Просим учитывать, что она отличается от переключателя аварийного останова «СТОП».

**Внимание:** Нарушение правил эксплуатации может привести к повреждению преобразователя или механической системы.

Нельзя проводить испытание электрической прочности на внутренних деталях или компонентах преобразователя, так как данные полупроводящие детали или компоненты подвержены повреждению при воздействии высокого напряжения;

нельзя подключать выходные клеммы преобразователя U, V, W к входным зажимам источника питания переменного тока (R, S, T);

нельзя прикасаться к главной монтажной плате, так как существует риск повреждения статическим электричеством;

нельзя прикасаться к горячим компонентам, таким как радиаторы и тормозные резисторы, в связи с опасностью ожога и электрического удара;

следует вводить допустимый диапазон скорости вращения двигателя;

следует учитывать настройки при использовании тормоза;

нельзя проверять сигнал на монтажной плате во время работы преобразователя;

## Глава 2 Введение

### 2. 2 Маркировка частотного преобразователя и технические характеристики

- Информационная табличка



- Спецификация

**ED6000V - 3R7G/5R5P - 4 - XX**

Серийный код  
ED 6000V

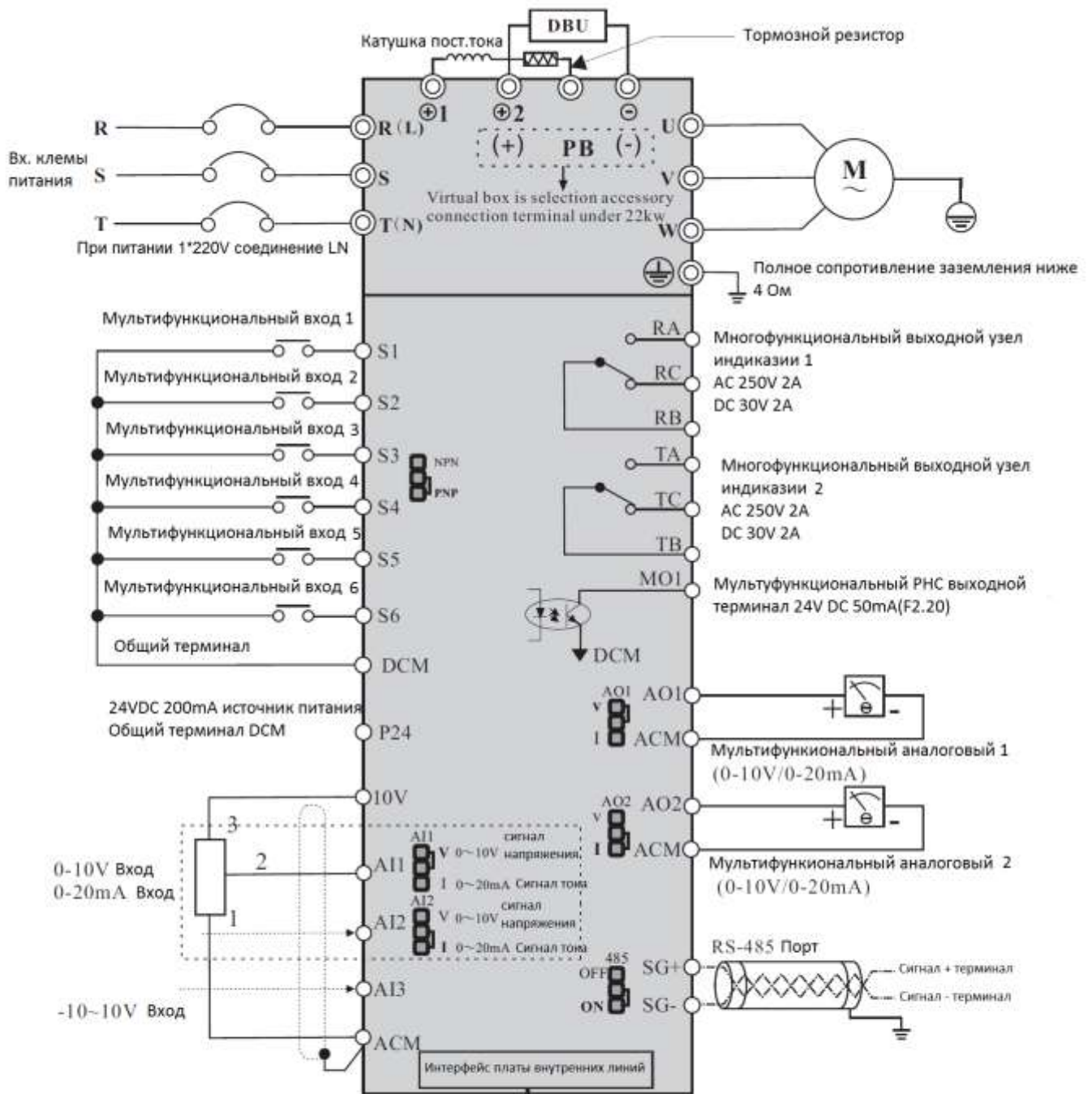
Спецификации модели  
3R7G( 3.7kw) тяжелая нагрузка  
5R5P(5.5кВт) легкая нагрузка

Классы входного  
напряжения  
2: 220V 4: 380V  
6: 660V

Версия

# Глава 3 Подключение и монтаж

## • Принципиальная схема подключения



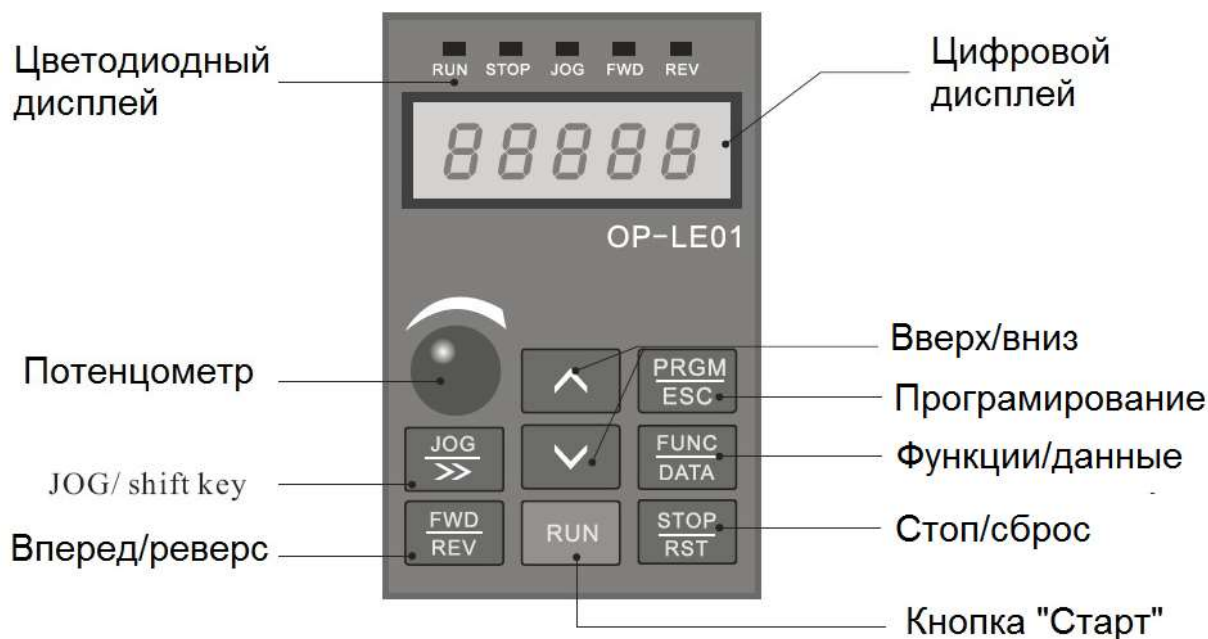
Расширение карты: I / O карты расширения, PG карты  
(Реле карты расширения и V / I карта расширения может быть настроена по запросу.)

## Глава 4 Управление и визуализация




### 4. 1 Описание панели управления

- **Панель управления, описание функций**

Панель управления можно разделить на две части: область отображения и управления. Область отображения показывает режимы настройки параметров и значения рабочих характеристик. Областью управления является коммуникационный интерфейс для пользователей и привода переменного тока.





































	Выбор программируемой группы или выход из неё
	Функции/данные, в режиме нормальной работы, нажмите эту клавишу, чтобы отобразить все текущие характеристики привода, такие как частота, сила тока и т.д.; в режиме программы, нажмите эту клавишу, чтобы отобразить значение параметра, и нажмите снова, чтобы записать измененные данные во внутреннюю память.
	Вперед/реверс: Нажмите клавишу переключения вперед / назад , чтобы замедлить двигатель до 0 Hz, и задать ускорение в отрицательном направлении до частоты, заданной в настройках.
	Нажмите эту кнопку, чтобы активировать толчковый режим. В режиме Параметр операции, работа в качестве левой клавиши переключения
	Используется для запуска асинхронного электродвигателя

	<p>Используется для остановки работы асинхронного эл.двигателя. Если привод остановлен из-за неисправности нажмите эту клавишу для сброса неисправности</p>
 	<p>Используется, чтобы выбрать значение параметра и для изменения его значения.</p>

● **Обозначения на дисплее и их описание**

1. Отображаемые типы рабочих параметров (см. параметры F07.03, F07.04)

Значение на дисплее	Описание элемента	действие
	<p>Настройка частоты</p>	<p>Нажмите кнопку: </p>
	<p>Рабочая частота</p>	<p>Нажмите кнопку: </p>
	<p>Выходной ток</p>	<p>Нажмите кнопку: </p>
	<p>Выходное напряжение</p>	<p>Нажмите кнопку: </p>
	<p>Рабочая скорость</p>	<p>Нажмите кнопку: </p>
	<p>Крутящий момент</p>	<p>Нажмите кнопку: </p>
	<p>Выходная мощность</p>	<p>Нажмите кнопку: </p>
	<p>Напряжение шины</p>	<p>Нажмите кнопку: </p>

	Значение установки ПИД-регулятора	Нажмите кнопку: 
	Значение обратной связи PID	Нажмите кнопку: 
	Состояние входного терминала	Нажмите кнопку: 
	Состояние выходного терминала	Нажмите кнопку: 
	Значение аналогового AI1	Нажмите кнопку: 
	Значение аналогового AI2	Нажмите кнопку: 
	Значение аналогового AI3	Нажмите кнопку: 
	Значение времени	Нажмите кнопку: 
	Значение длины	Нажмите кнопку: 

2. Отображаемые типы параметров в состоянии ожидания (см. параметр F07.05.)

Значение на дисплее	Описание элемента	действие
	Настройка частоты	Нажмите кнопку: 
	Напряжение шины	Нажмите кнопку: 
	Значение установки ПИД-регулятора	Нажмите кнопку: 
	Состояние входного терминала	Нажмите кнопку: 



0	Состояние выходного терминала	Нажмите кнопку: 
U	Значение аналогового входа AI1	Нажмите кнопку: 
C	Значение аналогового входа AI2	Нажмите кнопку: 
Г	Значение аналогового входа AI3	Нажмите кнопку: 
П	Значение времени	Нажмите кнопку: 
L	Значение длины	Нажмите кнопку: 

## 4.2 Методы просмотра и модификации функциональных параметров

Панель управления серии **ED6000V** имеет трехуровневую структуру меню для настройки параметров и других операций.

- меню первого уровня - функциональная группа параметров
- меню второго уровня – код функции
- меню третьего уровня - функция → код значение

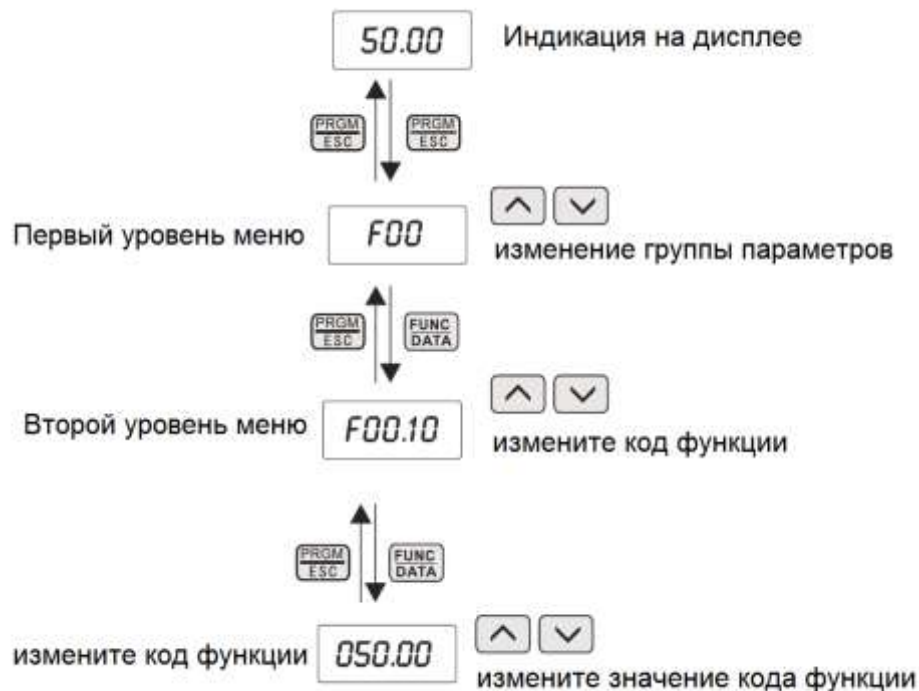


Рисунок 4- 2 Блок схема последовательности операций

**Пояснение:** В меню третьего уровня, нажмите DATA или PROGRAM, чтобы возвратиться к меню второго уровня.

Различие между ними: Нажмите «DATA», чтобы сохранить настройки параметров в панели управления, после чего перейти в меню второго уровня к следующему коду функции.

Нажмите «PRGM», чтобы возвратиться к второму уровню меню непосредственно без сохранения параметров.

**Например:** Изменение кода функции F2.02 от 10.00 Гц до 15.00 Гц.

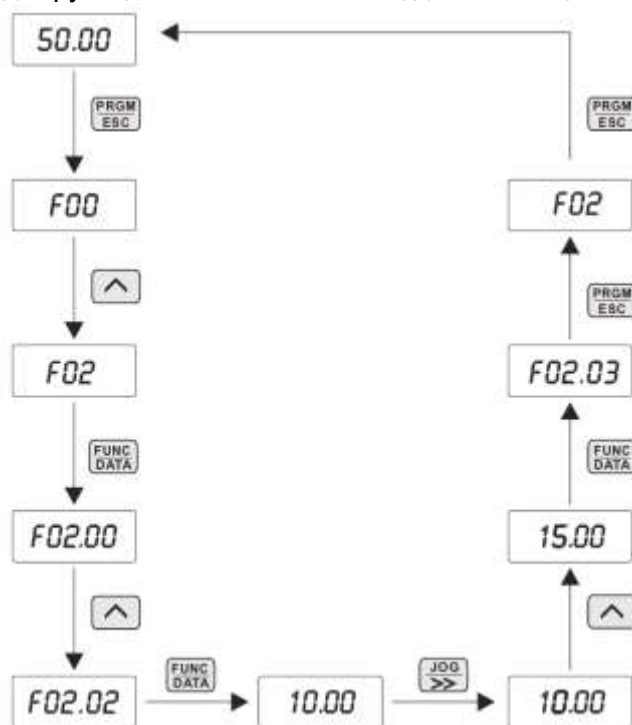


Рисунок 4-3 пример для изменения параметров

В меню третьего уровня, если параметр, который необходимо изменить не мерцает, это означает, что в данный момент он не может быть изменен. Причин может быть две:

- 1) Изменение данного параметра запрещено, например фактически определяемый параметр, или параметр работы, записываемый в журнал.
- 2) Изменение данного параметра запрещено во время работы, и возможно только после остановки инвертора.

### 4.3 Просмотр параметров состояния привода

При остановке или в рабочем состоянии на экране панели можно увидеть параметры состояния привода АД. Функциональный код F07.03 (работающий parameter1) и F07.05 (параметр остановки) может быть использован, чтобы выбрать, должен ли этот параметр состояния быть выведен на экран. См. функциональный код F07.03~F07.05 для пояснения. «DATA» позволяет произвести циклическое переключение отображения параметров состояния остановки или запуска.

В режиме остановки, доступны для выбора 13 параметров: установка частоты, напряжения на шине, состояние входного терминала, состояние выходного терминала, ПИД-настройка, аналоговое значение AI1, аналоговое значение AI2, аналоговое значение AI3, значения настройки времени, значение продолжительность работы, PLC состояние, скорость запуска, входная частота импульсов (кГц). Позиционно выберите, будет ли функция дисплея F07.05, и переключаться для отображения выбранных параметров по последовательности FUNC / DATA.

В рабочем состоянии, доступны для выбора для отображения всего 32 параметров состояния:: установка частоты, рабочая частота, выходной ток, выходное напряжение, рабочая скорость, крутящий момент, вращающий момент выхода, напряжения на шине, ПИД-заданное значение, значение обратной связи ПИД-регулятора, состояние входных клемм и выходных клемм, аналоговое значение ABX 1, аналоговое значение AI2, AI3, значения настройки времени.

Проверьте будет ли функция дисплея F07.03/F07.04 переключаться на отображение выбранных параметров по последовательности FUNC / DATA. Если привод был обесточен, то после подачи напряжения отображается последний выбранный параметр.

### 4.4 Установка пароля

Инверторы Серии ED6000V поддерживают установку пароля пользователя, в качестве защитной функции. Когда значение параметра F07. 00 не равно нулю, тогда предусмотрен пользовательский пароль. Нажмите PROGRAM / ESC повторно, чтобы войти в режим редактирования пользовательского кода, на дисплее будет отображено "0. 0. 0. 0. 0. ". Пользователь должен правильно ввести пароль, в противном случае он не сможет получить доступ. Для отмены функции защиты паролем, установите в F07. 00 значение 0.

#### 4.5 Автонастройка параметров электродвигателя (в режиме векторного управления)

При выборе векторного режима управления без обратной связи, прежде чем инвертор будет работать, необходимо ввести параметры с таблички эл.двигателя. Стандартные настройки ED6000V соответствуют стандартным моторным параметрам соответствующим заявленной мощности инвертора. Векторный режим управления имеет сильную зависимость от моторных параметров. Для получения хорошей производительности, необходимо получить точные параметры управляемых двигателей:

Выберите в меню клавиатуры параметр (F00. 01), введите фактические параметры электродвигателя:

- F02. 01: Номинальная мощность электродвигателя 1;
- F02. 02: Номинальная частота электродвигателя 1;
- F02. 03: Номинальная скорость электродвигателя 1;
- F02. 04: Номинальное напряжение электродвигателя 1;
- F02. 05: Номинальный ток электродвигателя 1.

В случае, когда электродвигатель полностью отсоединен от нагрузки (в режиме холостого хода) ED6000V автоматически определяет параметры электродвигателя, выберите «2» в F02. 37 (динамическая автонастройка), а затем нажмите кнопку "RUN" на панели управления.

Параметр загружаемые автоматически:

- F02. 06: Сопротивление статора электродвигателя электродвигателя 1;
- F02. 07: Сопротивление ротора электродвигателя 1;
- F02. 08: Индуктивность утечки статора и ротора электродвигателя 1;
- F02. 09: Взаимная индуктивность статора и ротора электродвигателя 1;
- F02. 10: Ток холостого хода электродвигателя 1;

Если нагрузку невозможно отсоединить от электродвигателя, в параметре F02. 37 выберете «1» (статическая автонастройка) и нажмите «RUN» на панели управления. При этом будут настроены три параметра: сопротивление статора, сопротивление ротора и индуктивные утечки, остальные параметры могут быть вычислены пользователем.

## Глава 5 Функции и таблицы параметров

Функциональные параметры серии ED6000V группируются по функциям в 16 группах от F00 до F15. Каждая функциональная группа включает несколько функциональных кодов. Коды параметров структурированы в трехуровневое меню, например, "F05. 08" означает 8-й функциональный код в группе F05.

Для удобства настройки функциональных кодов, при работе с панелью управления, номер функции группы, соответствует меню первого уровня, а код функции – номеру соответствующему меню второго уровня, а также функциональные параметры, соответствующие третьему уровню меню.

Пояснения к таблице функций, представленной ниже:

Первая колонка "Функциональный код": номер функциональных параметров;

Вторая колонка "Название": полное наименование функциональных параметров;

Третья колонка "Диапазон настройки": допустимый диапазон заданных значений функциональных параметров;

Четвертый столбец "Значение по умолчанию": Значение функциональных параметров по умолчанию;

Пятая колонка "изменить": изменение свойств функциональных параметров( или не разрешается изменять выбранный параметр) как показано ниже:

"\*": это означает, что значение параметра этого параметра может быть изменено, если привод остановлен или находится в рабочем состоянии;

"●": это означает, что значение параметра не может быть модифицировано, когда привод находится в рабочем состоянии;

"\*\*": Это означает, что численное значение этого параметра является фактически определяемой величиной и не может быть изменено;

"##": Это означает, что численное значение этого параметра равно "заводским настройкам", установлены производителем и не могут быть изменены Пользователем.

Для сохранения и защиты от изменения программируемых параметров воспользуйтесь

паролем(см. п. 4.4) "\*\*": Это означает, что численное значение этого параметра - запись фактического значения параметра и не может быть изменена;

"##": Это означает, что численное значение этого параметра равно "заводским настройкам", ограничивается на изменение данного параметра установлены производителем и не могут быть изменены Пользователем.

Для сохранения и защиты от изменения программируемых параметров воспользуйтесь паролем(см. п. 4.4)

### Функции. Таблица параметров

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение "по умолчанию"	Доступ
F00.00	Режим управления скоростью	0 : Без векторное(PG) управление(SVC) 1 : векторное управление PG(FVC) 2 : V/F управление	2	●
F00.01	Выбор метода управления	0 : панель управления 1 : терминал управления 2 : RS 485 порт	0	"✘"
F00.02	Выбор источника коммуникации	0: карта связи Modbus	0	"✘"
F00.03	Максимальная вых. Частота	50.00Hz~600.00Hz	50.00Hz	●
F00.04	Выходная частота верх. предел	F00.05~F00.03( до макс.частоты)	50.00Hz	"✘"
F00.05	Выходная частота ниж. предел	0.00Hz~F00.04	00.00Hz	"✘"
F00.06	Частота "А" выбор команд	0: клавиатура, при отказе не сохраняет питание 1: клавиатура, сохраняет питание после отказа 2: аналоговый AI1 3: аналоговый ABX2 4: аналоговый AI 3 5: импульсный (HDI) 6: мультискоростной режим 7: простой PLC 8: ПИД-регулятор 9: Связь RS485 10: потенциометр	0	●
F00.07	Частота "В" выбор команд	такие же, как F00.06	0	●
F00.08	Частота "В", диапазон выбор команды	0: по отношению к максимальной частоте 1: по отношению к частоте "А"	0	"✘"
F00.09	Источник частоты, выбор	0: Частота команды "А" 1: Частота команды "В"	0	"✘"

		2: переключение м-ду частотой "А" и "В" 3 А + В 4 А - В 5 МАХ (А и В) 6: MIN (А и В)		
F00.10	Установка частоты с панели упр.	0.00Hz~ F00.03 (макс. частота)	50.00Hz	"✘"
F00.11	Разрешение частоты	1:0.1Hz 2:0.01Hz	2	●
F00.12	Время разгона 1	0.00 сек. ~6500.0 сек.	В зависимости от модели	"✘"
F00.13	Время замедления 1	0.00 сек. ~6500.0 сек.	В зависимости от модели	"✘"
F00.14	Время разгона / торможения единица измерения времени	0 : 1 сек. 1 : 0.1 сек. 2 : 0.01 сек.	1	●
F00.15	Время разгона / торможения базовая частота	0: макс. частота (F00.03) 1: задание частоты 2: 100Hz	0	●
F00.16	Направление вращения	0: в прямом направлении 1: обратное направление	0	"✘"
F00.17	Несущая частота	0.5kHz~16.0kHz	В зависимости от модели	"✘"
F00.18	Несущая частота корректировка с температурой	0: No 1: Yes	1	"✘"
F00.19	Установка(выбор метода задания) верхнего предела частоты	0: устанавливается F00.04 1: аналоговый AI1 2: аналоговый ABX2 3: аналоговый AI 3 4: импульсный (HDI) 5: порт RS485	0	●
F00.20	Верхний предел изменения частоты	0.00Hz~макс. частота (F00.03)	00.00Hz	"✘"
F00.21	Базовая частота, изменение вверх/вниз во время работ	0: рабочая частота 1: заданное значение частоты	0	●
F00.22	Привязка источника команды к источнику частоты	Привязка команды клавиатуры к источнику частоты: 0: нет привязки 1: настройка клавиатуры 2: аналоговый AI1 3: аналоговый ABX2 4: аналоговый AI 3 5: установка импульса(HDI) 6: настройка запуска мульти- скорость 7: Простой PLC 8: ПИД-регулятор 9: порт RS485	0 0 0 0	"✘"
F00.23	Диапазон частот "В" в суперпозиции	0%~150%	100%	"✘"
F00.25	Сдвиг частоты "В" во время суперпозиции	0.00Hz~макс. частота F00.03	00.00Hz	"✘"

F00.26	Сохраняемость настроек частоты клавиатуры при сбое питания	0: не сохраняет 1: сохраняет	0	"✘"
F00.27	Выбор нагрузки двигателя	0: G тип (постоянный момент нагрузки) 1: тип P (переменный момент нагрузки)	В зависимости от модели	**
F00.28	Параметр функции восстановления	0: без изменений 1: восстановите заводские настройки без учета параметров мотора 2: очистите файл отказа	0	●
F00.29	-	-		
F00.30	-	-		

### Группа F01: старт-стоп параметры контроля

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение "по умолчанию"	Доступ
F01.00	Режим Start	0: прямой запуск 1: перезагрузка, отслеживание скорости вращения (допустимый при управлении V/F) 2: запуск предварительным возбуждением	0	✘
F01.01	Частота запуска	0.00Hz~10.00Hz	0.00Hz	✘
F01.02	Ввод частоты времени выдержки	0.0s~100.0 сек.	0.0 сек	✘
F01.03	Ток запуска торможения постоянным ток /Ток предвозбуждения	0%~100%	0%	●
F01.04	Продолжительность торможения пост.током	0.0 сек.~100.0 сек.	0.0 сек	●
F01.05	Режим ускорение/замедлние	0: Линия времени ускорения / замедл. 1: S кривая разгона /торможения "A" 2: S кривая разгона / торможения "B"	0	●
F01.06	Пропорция времени S-кривой пускового сегмента	0.0%~ (100.0% - F01.07)	30.0%	●
F01.07	Пропорция времени S-кривой завершающего сегмента	0.0%~ (100.0% - F01.06)	30.0%	●
F01.08	Режим "Стоп"	0: замедление до остановки 1: остановка по инерции	0	✘
F01.09	Начальная частота торможения постоянным током	0.00Hz~F00.03( макс. частота)	0.00Hz	✘
F01.10	Время ожидания торможения пост. током	0.0s~100.0 сек.	0.0 сек	✘
F01.11	Сила тока торможения пост. током	0%~100%	0%	✘
F01.12	Время торможения пост. током	0.0s~100.0 сек.	0.0 сек	✘

F01.13	Метод задания скорости запуска привода	0: старт с частоты остановки привода 1: запуск с нулевой скорости 2: начать с макс. Частоты	0	●
F01.14	Скорость отслеживания скорости вращения	1~100	20	※
F01.15	Коэффициент использования тормоза	0%~100%	100%	※

## Группа F02: Параметры Мотора 1

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение "по умолчанию"	Доступ
F02.00	Выбор типа двигателя	0: общепромышленный асинхронный двигатель 1: АС двигатель переменной частоты	0	●
F02.01	Номинальная мощность АС двигателя 1	0.1kW~1000.0kW	В зависимости от модели	●
F02.02	Номинальная частота АС двигателя 1	0.01Hz~F00.03( макс. частота)	В зависимости от модели	●
F02.03	Номинальная частота АС двигателя 1	1 об/мин.~65535 об/мин.	В зависимости от модели	●
F02.04	Номинальное напряжение АС двигателя 1	1V~2000V	В зависимости от модели	●
F02.05	Ном. ток АС двигателя 1	0.01A ~ 655.35A (Привод ~ тока мощность <= 55кВт) 0.1A ~ 6553.5A (АС мощность привода> 55kW)	В зависимости от модели	●
F02.06	Сопротивление статора АС двигателя 1	0.001Ω~65.535Ω ( <мощность инвертора <= 55kW) 0.0001Ω~6.5535Ω (АС мощность привода> 55kW)	В зависимости от модели	●
F02.07	Сопротивление ротора АС двигателя 1	0.001Ω~65.535Ω ( <мощность инвертора <= 55kW) 0.0001Ω~6.5535Ω (АС мощность привода> 55kW)	В зависимости от модели	●
F02.08	Индуктивное сопротивление АС двигателя 1	0.01 мГн ~655.35 мГн ( <мощность инвертора <= 55kW) 0.001 мГн ~65.535 мГн (АС мощность привода> 55kW)	В зависимости от модели	●
F02.09	Взаимное индуктивное сопротивление АС двигателя 1	0.01 мГн ~655.35 мГн ( <мощность инвертора <= 55kW) 0.001 мГн ~65.535 мГн (АС мощность привода> 55kW)	В зависимости от модели	●
F02.10	Ток без нагрузки АС двигателя 1	0.01A ~ F02.05 ( <мощность инвертора <= 55kW) 0.1A ~ F02.05 (АС мощность привода> 55kW)	В зависимости от модели	●
F02.27	Тип энкодера	0: ABZ инкрементный датчик 1: UVW инкрементный датчик	0	●
F02.28	Выбор PG карты	0:QEP1	0	●

F02.29	Импульс энкодера за 1 оборот	1~65535	2500	●
F02.30	Последовательность фаз АВ инкрементного энкодера ABZ	0: Вперед 1: Реверс	0	●
F02.31	Угол установки энкодера	0.0~359.9°	0.0°	●
F02.32	UVW последовательность фаз UVW энкодера	0: Вперед 1: Реверс	0	●
F02.33	Угол смещения энкодера UVW	0.0~359.9°	0.0°	●
F02.36	Время обнаружения неисправности обрыва провода энкодера	0.0 сек: Никаких действий 0.1~10.0 сек.	0.0	●
F02.37	Самообучающиеся параметры двигателя	0: нет самообучения 1: динамическое самообучение асинхронного двигателя 2: статическое самообучение асинхронного двигателя	0	●

### Группа F03: Параметры векторного контроля

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение "по умолчанию"	Доступ
F03.00	Пропорциональное усиление 1 скорости	1~100	30	※
F03.01	Время интегрирования 1 контура регулирования скорости	0.01s~10.00s	0,5 сек.	※
F03.02	Переключение частоты нижней точки	0.00Hz~F03.05	5.00Hz	※
F03.03	Пропорциональное усиление 2 скорости	1~100	20	※
F03.04	Время интегрирования 2 контура регулирования скорости	0.01s~10.00s	1,0 сек.	※
F03.05	Переключение частоты верхней точки	F03.02~F00.03( макс. частота)	10Hz	※
F03.06	Векторное усиление контроля скольжения	50%~200%	100%	※
F03.07	Выходной фильтр контура скорости	0.000s~0.100сек.	0.000 сек.	※
F03.08	Векторное управление усилением возбуждения	0~200	64	※
F03.09	Верхний предел крутящего момента в режиме регулировки скорости	0:F03.10 1:analog AI1 2:analog AI2 3: аналоговый AI3 4: Pulse (HDI) 5: RS485 6:MIN (AI1, AI2)	0	※



		7:MAX (AI1, AI2) (соответствующий F03.10 цифровая установка)		
F03.10	Цифровая установка крутящего момента верхнего предела в режиме управления скоростью	0.0%~200.0%	150.0%	※
F03.13	Пропорциональное усиление возбуждения	0~60000	2000	※
F03.14	Интегральное увеличение возбуждения	0~60000	1300	※
F03.15	Пропорциональное увеличение крутящего момента	0~60000	2000	※
F03.16	Интегральный коэффициент регулировки крутящего момента	0~60000	1300	※
F03.17	Интегральный цикл скорости	Цифра модулей: интегральное разделение 0: недействительна 1: действительный	0	※
F03.21	Ослабление поля автоматическая регулировка усиления	10%~500%	100%	※
F03.22	Ослабление поля(кратное число)	2~10	2	※
F03.23	Выбор режима управления: крутящий момент/ скорость	0: контроль скорости 1: управление крутящим моментом	0	●
F03.24	Выбор способа установки крутящего момента	0: цифровая установка (F03.26) 1: аналоговый AI1 2: аналоговый AI 2 3: аналоговый AI 3 4: Импульс (HDI) 5: RS485 Связь 6: MIN (AI1, AI2) 7: MAX (AI1, AI2) (Что соответствует F03.26 цифровой настройки)	0	●
F03.26	Установка вращающего момента клавиатурой	-200.0%~200.0%	150%	※
F03.28	Верхний предел частоты "вращение вперед" при управлении крутящим моментом	0.00Hz~F00. 03(max. частота)	50.00Hz	※
F03.29	Верхний предел частоты	0.00Hz~F00. 03( max. частота)	50.00Hz	※

	"вращение назад" при управлении крутящим моментом			
F03.30	Время разгона при управлении крутящим моментом	0.00s~650.00s	0.00s	※
F03.31	Время замедления при управлении крутящим моментом	0.00s~650.00s	0.00s	※

## Группа F04: V/F Параметры управления

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение "по умолчанию"	Доступ
F04.00	Установка кривой V/F Мотора №1	0: линейная V / F 1: многоточечная V / F 2: квадратичные V / F 3: V / F полное разделение 4: VF половина разделения 5: 1. 2 квадратичных V / F 6: 1. 4 квадратичных V / F 7: 1. 6 квадратичных V / F 8: 1. 8 квадратичных V / F	0	●
F04.01	Мотор 1 увеличение крутящего момента	0.0% : ( автоматическое увеличение крутящего момента) 0.1%~30.0%	В зависимости от модели	※
F04.02	Частота отсечки повышения вращающего момента Мотора №1	0.00Hz~F00.03( max. частота)	50.00Hz	●
F04.03	Мотор №1 V/F, частота точки 1	0.00Hz~F04.05	0.00Hz	●
F04.04	Мотор 1 VF, напряжения в точке 1	0.0%~100.0%	0.0%	●
F04.05	Мотор №1 V/F, частота точки 2	F04.03~F04.07	0.00Hz	●
F04.06	Мотор 1 VF, напряжения в точке 2	0.0%~100.0%	0.0%	●
F04.07	Мотор №1 V/F, частота точки 3	F04.05~F02.02 (номинальная частота двигателя)	0.00Hz	С
F04.08	Мотор 1 VF, напряжения в точке 3	0.0%~100.0%	0.0%	●
F04.09	Мотор №1 VF компенсации скольжения	0.0%~200.0%	0.0%	※
F04.10	V/F усиление возбуждения	0~200	64	※
F04.11	Усиление подавления V/F колебаний	0~100	В зависимости от модели	※
F04.13	Источник напряжения для разделения V/F	0: цифровая установка (F04.14) 1: аналоговый AI1 2: аналоговый AI 2 3: аналоговый AI 3 4: Импульс (HDI) 5: Мульти-скоростной режим	0	※

		6: простой PLC 7: ПИД-управление 8: RS485 (Что соответствует F02.04 (Что соответствует F02.04)		
F04.14	Цифровая настройка установки V/F напряжения	0V ~ F02.04 номинальное напряжение мотора)	0V	※
F04.15	Время работы F04.14	0.0s ~ 1000.0s Примечание: время от 0В до номинального напряжения двигателя (F02.04)	0.0s	※

### Группа F05: Входные терминалы

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение "по умолчанию"	Доступ
F05.00	Выбор функции терминала S1	0 нет функции	1	●
F05.01	Выбор функции терминала S2	1: Ход вперед	4	●
F05.02	Выбор функции терминала S3	2: Обратный ход 3: управление работой 3- проводной схемой	9	●
F05.03	Выбор функции терминала S4	4: Вперед, толчковый режим	12	●
F05.04	Выбор функции терминала S5	5: Реверс, толчковый режим 6: Остановка по инерции	13	●
F05.05	Выбор функции терминала S6	7: Сброс неисправности 8: Внешняя нормальная ошибка открытый вход	2	●
F05.06	Выбор функции терминала S7	9: команда UP(вверх)	0	●
F05.07	Выбор функции терминала S8	10: команда DOWN(вниз) 11: очистить вверх / вниз (Терминал, клавиатура)	0	●
F05.08	Выбор функции терминала S9	12: Терминал 1: мульти- скорость	0	●
F05.09	HDI Выбор функции входного терминала	13: Терминал 2: мульти- скорость 14: Терминал 3: мульти- скорость 15: Терминал 4: мульти- скорость 16: Приостановка операций 17: Выбор времени разгона / торм. 18: Выбор времени разгона / торм.	0	●

		<p>19: Источник переключения частоты  20: команда запуска переключение с терминала  21: Время разгона / торможения запрещено  22: ПИД пауза  23: PLC сброс состояния  24: сдвиг паузы  25: Терминал счетчик  26: Сброс счетчика  27: длина входного счетчика  28: сброс длины  29: управление крутящим моментом запрещено  30: Импульсный вход (доступен только для:HDI)  31: Зарезервированный  32: Немедленное торможение постоянным током  33: Нормально закрытый (НЗ) вход внешняя неисправность  34: Изменение частоты запрещено  35: обратное направление действия ПИД-регулятора  36: Внешний СТОП терминал 1  37: Источник команды переключения терминал 2  38: Pid интегральная пауза  39: Зарезервированный  40: Зарезервированный  41: Терминал 1, выбор двигателя  42: Зарезервированный  43: Параметр ПИД переключение  44: Зарезервированный  45: Зарезервированный  46: Управление скоростью / крутящим моментом  47: Экстренная остановка  48: Внешняя остановка терминал 2  49: Торможения постоянным током  50: Очиститка текущего времени работы</p>		
F05.10	Допустимый выбор режима 1 Входной терминал	<p>0: Действует на высоком уровне  1: Действует на низкий уровне  разряд цифр единицы: C1  разряд цифр десятки: C2  разряд цифр сотни: C3  разряд цифр тысячи: C4  разряд цифр десятки тысяч: C5</p>	00000	●
F05.11	Выбор полярности входного терминала 2	<p>0: Действует на высоком уровне  1: Действует на низкий уровне  разряд цифр единицы: C6  разряд цифр десятки: C7  разряд цифр сотни: C8  разряд цифр тысячи: C9  разряд цифр десятки тысяч: HDI</p>	00000	●

F05.12	Фильтрация время переключателя	0.000 сек. ~ 1.000 сек.	0.010s	※
F05.13	Терминал управления режим работы	0: 2- проводное управление 1 1: 2- проводное управление 2 2: 3- проводное управление 1 3: 3- проводное управление 2	0	●
F05.14	Терминал UP / DOWN(вверх/вниз) скорость	0.001Hz/s ~ 65.535Hz/ s	1.00Hz/ s	※
F05.15	Время задержки S1	0.0 сек. ~ 3600.0 сек.	0.0s	●
F05.16	Время задержки S2	0.0 сек. ~ 3600.0 сек.	0.0s	●
F05.17	Время задержки S3	0.0 сек. ~ 3600.0 сек.	0.0s	●
F05.18	A11 нижний предел	0.00V ~ F05.20	0.00V	※
F05.19	Настройка A11 нижнего предела	- 100.0% ~ + 100.0%	0.0%	※
F05.20	A11 верхний предел	F05.18 ~ + 10.00V	10.00V	※
F05.21	Настройка A11 верхнего предела	- 100.0% ~ + 100.0%	100.0%	※
F05.22	A11 настройка времени входного фильтра	0.00s ~ 10.00s	0.10 сек.	※
F05.23	A12 нижний предел	0.00V ~ F05.25	0.00V	※
F05.24	Настройка нижнего предела A12	- 100.0% ~ + 100.0%	0.0%	※
F05.25	A12 верхний предел	F05.23 ~ + 10.00V	10.00V	※
F05.26	Настройка верхнего предела A12	- 100.0% ~ + 100.0%	100.0%	※
F05.27	A12 настройка времени входного фильтра	0.00s ~ 10.00s	0.10s	※
F05.28	A13 нижний предел	-10.00V ~ F05.30	0.00V	※
F05.29	Настройка нижнего предела A13	- 100.0% ~ + 100.0%	0	※
F05.30	A13 верхний предел	F05.28 ~ + 10.00V	4,00V	※
F05.31	Установка A13 верхнего предела	- 100.0% ~ + 100.0%	100.0%	※
F05.32	A13 настройка времени входного фильтра	0.00 сек. ~ 10.00 сек.	0.10 сек.	※
F05.33	HDI нижний предел	0.00kHz ~ F05.35	0.00kHz	※
F05.34	Настройка HDI нижнего предела	- 100.0% ~ + 100.0%	0.0%	※
F05.35	HDI верхний предел	F05.33 ~ + 100.00kHz	50.00kHz	※
F05.36	Установка HDI верхнего предела	- 100.0% ~ + 100.0%	100.0%	※
F05.37	HDI частота время входного фильтра	0.00s ~ 10.00s	0.10s	※
F05.38	Выбор кривой AI	1: кривая 1 (2 точки, см ~ F05.18 F05.21) 2: кривая 2 (2 точки, см ~ F05.23 F05.26) 3: кривая 3 (2 точки, см ~ F05.28 F05.31) 4: кривая 4 (4 точки, см ~ F05.40 F05.47) 5: кривая 5 (4 точки, см ~ F05.48 F05.55) разряд цифр единицы: Выбор кривой AI разряд цифр десятки: Выбор кривой AI2 разряд цифр сотни: Выбор кривой AI3	H.321	※

F05.39	Установка для AI меньше минимального входного	Разряд цифр единицы: (установка для AI1 меньше чем минимальный вход) 0: соответствие минимальному входу 1: 0.0% разряд цифр десятки: (установка для AI2 меньше, чем минимальный вход) разряд цифр сотни: (установка для AI3 меньше, чем минимальный вход)	H.000	※
F05.40	AI кривая 4 нижний предел	- 10.00V ~ F05.42	0.00V	※
F05.41	AI кривая 4 нижний предел настройки	- 100.0% ~ +100.0%	0.0%	※
F05.42	Кривая AI 4 точка перегиба 1	F05.40 ~ F05.44	3.00V	※
F05.43	Кривая AI 4 точка перегиба 1 настройка	- 100.0% ~ +100.0%	30.0%	※
F05.44	Кривая AI 4 точка перегиба 2	F05.42 ~ F05.46	6.00V	※
F05.45	Кривая AI точка 4 точка перегиба 2 настройка	- 100.0% ~ +100.0%	60.0%	※
F05.46	AI кривая 4 верхний предел	F05.44 ~ + 10.00V	10.00V	※
F05.47	AI кривая 4 верхний предел настройки	- 100.0% ~ +100.0%	100.0%	※
F05.48	AI кривая 5 нижний предел	- 10.00V ~ F05.50	- 10.00V	※
F05.49	AI кривая 5 настройка нижнего предела	- 100.0% ~ +100.0%	- 100.0%	※
F05.50	Кривая AI 5 точка перегиба 1	F05.48 ~ F05.52	- 3.00V	※
F05.51	Кривая AI 5 Настройка точки перегиба 1	- 100.0% ~ +100.0%	- 30.0%	※
F05.52	Кривая AI 5 Точка перегиба 2	F05.50 ~ F05.54	3.00V	※
F05.53	Кривая AI 5 Точка перегиба 2 настройка	- 100.0% ~ +100.0%	30.0%	※
F05.54	AI кривая 5 верхний предел	F05.52 ~ + 10.00V	10.00V	※
F05.55	AI кривая 5 настройка верхнего предела	- 100.0% ~ +100.0%	100.0%	※
F05.64	Установка точки перехода AI1	- 100.0% ~ 100.0%	0.0%	※

### Группа F06: Выходные терминалы

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение "по умолчанию"	Доступ
-----	----------	-------------------------------	-------------------------	--------

F06.00	Режим HDO выходного терминала	0: Импульсный выход (HDOP) 1: Выходной сигнал переключателя (HDOR)	0	※
F06.01	Выбор выходного HDOR	0: нет выхода 1: частота достигнута 2: определение частоты выход FDT1 3: отказ выведен(остановка) 4: предупреждения о перегрузки двигателя 5: предупреждение о перегрузка привода переменного тока	0	※
F06.02	Выбор выходного реле TA (TA*TB*TC)		2	※
F06.03	Выбор выходного реле RA (RA * RB * RC)		0	※

F06.04	Выбор выходного МО1	<p>6 выполнение нулевой скорости  7: выполнение нулевой скорости 2  8: достижение верхнего предела частоты  9: достижение нижнего предела частоты  10: достигнуто установленное значение счетчика  11: Достигнуто намеченное значение счетчика  12: длина достигала  13: PLC цикл завершен  14: накопительная время работы  15: частота ограничена  16: крутящий момент ограничен  17: готов к работе  18: Работа АС двигателя  19: A11&gt; A12  20: пониженное напряжение состояние выхода  22: зарезервировано  23: зарезервировано  24: накопительная время включения питания достигнуто  25: Обнаружение уровня частоты Вывод FDT2  Описание (диапазон настройки)  26: частота 1 достигнута  27: частота 2 достигнута  28: Ток 1 достигнут  29: Ток 2 достигнут  30: : синхронизация достигнута  31: входной предел AL1 превышен  32: нагрузка равна 0  33: Обратный ход  34: Нулевое текущее состояние  35: Температура модуля достигла  36: Выходной ток: превышен лимит  37: Частота: нижний предел достигнут  38: Сигнал тревоги (продолжать работать)  39: Двигатель: предупреждения о перегреве  40: Текущее время работы достигло предела</p>	1	※
F06.06	Выходной терминал, выбор режима	<p>0: позитивная логика  1: отрицательная логика  Группы цифр: HDO  Разряд десятков: TA  Разряд сотни : RA  Разряд тысячи: MO1</p>	.0000	※
F06.07	Время задержки HDO	0.0 сек. ~ 3600.0 сек.	0.0 сек.	※
F06.08	Время задержки TA	0.0 сек. ~ 3600.0 сек.	0.0 сек.	※
F06.09	Время задержки RA	0.0 сек. ~ 3600.0 сек.	0.0 сек.	※
F06.10	Время задержки выхода МО1	0.0 сек. ~ 3600.0 сек.	0.0 сек.	※



F06.12	Выбор выходного HDOP	0: Установка частоты 1: Рабочая частота 2: выходной ток 3: Выходное напряжение 4: Частота вращения выходного вала 5: Выходной крутящий момент 6: выходная мощность 7: Импульсный вход (100%, что соответствует частоте 100 кГц) 8: AI1 9: AI2 10: AI3 11: Продолжительность 12: Значение счетчика 13: Интерфейс RS485 14: Выходной ток (100%, что соответствует 1000.0 A) 15: выходное напряжение (100%, что соответствует 1000.0 V) 16: Зарезервированный	0	※
F06.13	Выбор выходного AO1		0	※
F06.14	Выбор выходного AO2		1	※
F06.15	AO1 коэффициент смещения	-100.0%~100.0%	0.0%	※
F06.16	AO1 усиление	-10.00~+ 10.00	1.00	※
F06.17	AO2 коэффициент смещения	-100.0%~100.0%	0.0%	※
F06.18	AO2 усиление	-10.00~+ 10.00	1.00	※
F06.19	Выход AO1 выходной фильтр	0~10.00	0	※
F06.20	Выход AO2 выходной фильтр	0~10.00	0	※
F06.21	Выход HDO выходной фильтр	0~10.00	0	※
F06.22	Выход HDO макс. частота	0.01kHz~100.00kHz	50.00kHz	※

### Группа F07: Клавиатура и дисплей

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение "по умолчанию"	Доступ
F07.00	Пользовательский пароль	0~65535	0	※
F07.02	Функции клавиши Stop выбор	0: клавиша Stop/PCT работает только в кнопочной панели управления 1: клавиши Stop/RST доступна для любого режима работы	1	※

F07.03	Светодиодный дисплей работает параметры 1	0000-FFFF Bit00: рабочая частота 1 (Гц) Bit01: заданная частота (Гц) Bit02: выходной ток (А) Bit03: выходное напряжение (В) Bit04: отображение оборотов холостого хода Bit05: выходная мощность (кВт) Bit06: выходной крутящий момент (%) Bit07: напряжение на шине (V) Bit08: настройка ПИД-регулятора Bit09: Значение обратной связи ПИД-регулятора Bit10: Статус входного терминала Bit11: Статус терминал вывода Bit12: AI1 напряжение (В) Bit13: AI2 напряжение (В) Bit14: AI3 напряжение (В) Bit15: значение счетчика	H.008F	※
F07.04	Светодиодный дисплей работает параметры 2	0000-FFFF Bit00: значение длины Bit01: фаза PLC Bit02: частота импульсов установки (кГц) Bit03: рабочая частота 2 (Гц) Bit04: оставшееся время работы Bit05: AI1 коррекция напряжения Bit06: AI2 коррекция напряжения Bit07: AI3 коррекция напряжения Bit08: линейная скорость Bit09: ток включения времени (час) Bit10: текущее время работы (мин) Bit11: частота импульсов настройки (Гц) Bit12: Rs485 значение настройки связи Bit13: датчик скорости обратной связи (Гц) Bit14: основная частота Дисплей (Гц) Bit15: вспомогательная частота дисплея В	H.0000	※
F07.05	Параметры остановки светодиодного дисплея	0000-FFFF Bit00: заданная частота (Гц) Bit01: напряжение на шине (V) Bit02: Статус входного терминала Bit03: Статус терминал вывода Bit04: настройка ПИД-регулятора Bit05: AI1 напряжение (В) Bit06: AI2 напряжение (В) Bit07: AI3 напряжение (В) Bit08: значение Count Bit09: Значение длины Bit10: этап PLC Bit11: Скорость загрузки Bit12: Частота импульса (кГц)	H.0063	※
F07.06	Коэффициент индикации скорости под нагрузкой	0.0001~6.5000	1.0000	※
F07.07	Температура охладителя мостового выпрямителя	0.0°C~100.0°C	-	* *
F07.08	Температура охладителя	0.0°C~100.0°C	-	* *

	силового модуля инвертора			
F07.09	Версия ПО	-	-	* *
F07.10	Совокупное время работы	0 ч. ~ 65535 ч.	-	* *
F07.11	Номер продукта	-	-	* *
F07.12	Количество знаков после запятой для индикации скорости под нагрузкой	0:00 1:01 2:02 3:03	1	✘
F07.13	Совокупное время включения питания	0 ч. ~ 65535 ч.	-	* *
F07.14	Совокупное потребление энергии	0–65535 кВт/ч	-	* *

### Группа F08: Вспомогательные функции

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение "по умолчанию"	Доступ
F08.00	Время разгона 2	0.0 сек. ~ 6500.0 сек.	В зависимости от модели	✘
F08.01	Время торможения 2	0.0 сек. ~ 6500.0 сек.	В зависимости от модели	✘
F08.02	Время разгона 3	0.0 сек. ~ 6500.0 сек.	В зависимости от модели	✘
F08.03	Время торможения 3	0.0 сек. ~ 6500.0 сек.	В зависимости от модели	✘
F08.04	Время разгона 4	0.0 сек. ~ 6500.0 сек.	В зависимости от модели	✘
F08.05	Время торможения 4	0.0 сек. ~ 6500.0 сек.	В зависимости от модели	✘
F08.06	Толчковая частота	0.00Hz ~ F00.03( max. частота)	2.00Hz	✘
F08.07	Время разгона при точковом режиме	0.0 сек. ~ 6500.0 сек.	20.0 сек.	✘
F08.08	Время торможения при точковом режиме	0.0 сек. ~ 6500.0 сек.	20.0 сек.	✘
F08.09	Частота скачка 1	0.00Hz ~ F00.03( max. частота)	0.00Hz	✘
F08.10	Частота скачка 2	0.00Hz ~ F00.03( max. частота)	0.00Hz	✘
F08.11	Амплитуда скачкообразного изменения частоты	0.00Hz ~ F00.03( max. частота)	0.00Hz	✘
F08.12	Время мертвой зоны(вращение вперед/назад)	0.0 сек. ~ 3000.0 сек.	0.0 сек.	✘
F08.13	Управление реверсом	0: включен 1: отключен	0	✘
F08.14	Режим работы при установке частоты ниже, чем нижний предел частоты	0: работать на частоте нижнего предела 1: остановка 2: работа на нулевой скорости	0	✘
F08.15	Совокупное время включения питания	0 ч. ~ 65000 ч.	0 ч.	✘
F08.16	Совокупное время работы	0 ч. ~ 65000 ч.	0 ч.	✘

F08.17	Запуск защиты	0: Нет 1: Да	0	※
F08.18	Droop control	0.00Hz~10.00Hz	0.00Hz	※
F08.19	Переключение двигателя	0:Мотор 1    1:Мотор 2	0	●
F08.20	Значение частоты обнаружения ( FDT1)	0.00Hz~F00.03( max. частота)	50.00Hz	※
F08.21	Гистерезис определения частоты(FDT гистерезис 1)	0,0% ~ 100,0% (уровень FDT1)	5.0%	※
F08.22	Значение частоты обнаружения ( FDT2)	0.00Hz~F00.03( max. частота)	50.00Hz	※
F08.23	Частота обнаружения гистерезиса(FDT гистерезис 2)	0,0% ~ 100,0% (уровень FDT2)	5.0%	※
F08.24	Длительность импульса определения достигнутой частоты	0.0%~100.0% ( F00.03( max. Частота)	0.0%	※
F08.25	Частота скачка во время ускорения / замедления	0: отключено 1: включено	0	※
F08.28	Точка переключения между временем разгона 1 и временем разгона 2	0.00Hz~F00.03( max. частота)	0.00Hz	※
F08.29	Точка переключения между временем замедления1 и временем замедления2	0.00Hz~F00.03( max. частота)	0.00Hz	※
F08.30	Назначенная клемма JOG (толчковый режим)	0: не действует 1: действует	0	※
F08.31	Значение определения достижения частоты 1	0.00Hz~F00.03( max. частота)	50.00Hz	※
F08.32	Амплитуда определения достижения частоты 1	0.0%~100.0% ( F00.03( max. частота) )	0.0%	※
F08.33	Значение определения достижения частоты 2	0.00Hz~F00.03( max. частота)	50.00Hz	※
F08.34	Амплитуда определения достижения частоты 2	0.0%~100.0% ( F00.03( max. частота) )	0.0%	※
F08.35	Определение нулевого тока	0.0%~300.0% (ном. ток двигателя)	5%	※
F08.36	Время задержки определения нулевого тока	0.01 сек.~600.00 сек.	0.10 сек.	※
F08.37	Выходной токовой порог	0,0% (без обнаружения) 0,1%-300,0% (ном. ток двигателя)	200.0%	※
F08.38	Время задержки определения выходного токового порога	0.01 сек.~600.00 сек.	0.00 сек.	※
F08.39	Достижение тока 1	0.0%~300.0% (ном. ток двигателя)	100%	※
F08.40	Амплитуда достижения тока 1	0.0%~300.0% (ном. ток двигателя)	0.0%	※
F08.41	Достижение тока 2	0.0%~300.0% (ном. ток двигателя)	100%	※
F08.42	Амплитуда достижения тока 2	0.0%~300.0% (ном. ток двигателя)	0.0%	※
F08.43	Функция синхронизации	0: не действует 1: действует	0	※

F08.44	Источник длительности управления временем	0: F08.45 1: аналоговый AI1 2: аналоговый AI2 3: аналоговый AI3 (100% аналоговый вход соответствует значению F8.45)	0	※
F08.45	Продолжительность времени	0.0 мин. ~ 6500.0 мин.	0.0 мин.	※
F08.46	Нижний предел напряжения на входе AI1	0.00 В ~ F08.47	3.10 В	※
F08.47	Верхний предел напряжения на входе AI1	F08.46 ~ 10.00V	6.80 В	※
F08.48	Порог температуры модуля IGBT	0°C ~ 100°C	75°C	※
F08.49	Управление вентилятором радиатора	0: вентилятор радиатора работает при работе двигателя 1: вентилятор радиатора работает при включенном питании	0	※
F08.50	Частота включения(пробуждения)	От спящей частоты (F8.52) до максимальной частоты (F00.03)	0.00Hz	※
F08.51	Время задержки включения(пробуждения)	0.0 сек. ~ 6500.0 сек.	0.0 сек.	※
F08.52	Спящая частота	0.00 Гц до частоты пробуждения(F08.50)	0.00Hz	※
F08.53	Время задержки перехода в спящий режим	0.0 сек. ~ 6500.0 сек.	0.0 сек.	※
F08.54	Текущее время работы	0.0 мин. ~ 6500.0 мин.	0.0 мин.	※
F08.55	DPWM переключение рабочей частоты верхнего предела	0.00 Гц ~ 15.00 Гц	12.00 Гц	※
F08.56	Система модуляция PWM	0 асинхронная модуляция 1: синхронная модуляция	0	※
F08.57	Компенсация "мертвых зон", выбор режима	0: без компенсации 1: режим компенсации 1 2: режим компенсации 2	1	※
F08.58	Глубина ШИМ случайных	0: ШИМ случайным образом отключен 1 ~ 10: Несущая частота ШИМ случайная глубина	0	※
F08.59	Быстрое ограничение тока	0: не действует 1: действует	1	※
F08.60	Определение компенсации тока	0 ~ 100	5	※
F08.61	Точка понижения напряжения	60.0% ~ 140.0%	100%	※
F08.62	SVC оптимизация, выбор режима	0: Без оптимизации 1: Оптимизация, режим 1 2: Оптимизация, режим 2	1	※
F08.63	Настройка времени мертвых зон	100% ~ 200%	150%	※
F08.64	Точка перенапряжения	200.0V ~ 2500.0V	В зависимости от модели	※

## Группа F09: Диагностика и защита

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение "по умолчанию"	Доступ
F09.00	Защита от обрыва фазы на входе	0: отключено 1: включено	1	✘
F09.01	Защита от обрыва фазы на выходе	0: отключено 1: включено	1	✘
F09.02	Выбор действия при мгновенном отключении питания	0: Недопустимый 1: Торможение 2: Торможение до полной остановки	0	✘
F09.03	Время повышения напряжения при отключении питания	0.00 сек ~ 100.00 сек	0.50 сек.	✘
F09.04	Значение напряжения при мгновенном отключении питания	60,0% ~ 100,0% (от стандартного напряжения шины)	80%	✘
F09.05	Усиление опрокидывания при повышенном напряжении	0~100	0	✘
F09.06	Напряжение защиты опрокидывания при повышенном напряжении	120%~150%	130%	✘
F09.07	Усиление опрокидывания при повышенном токе	0~100	20	✘
F09.08	Ток защиты опрокидывания при повышенном токе	100%~200%	150%	✘
F09.09	Выбор двигателя Предупреждение о перегрузке	0: отключено 1: включено	1	✘
F09.12	Защита при нагрузке=0	0: отключено 1: включено	0	✘
F09.13	Настройка защиты при нагрузке=0	0,0 ~ 100,0% (ном. ток двигателя)	10.0%	✘
F09.14	Настройка времени защиты при нагрузке=0	0.0~60.0 сек.	1 сек.	✘
F09.15	Настройка уровня превышения скорости	0,0% ~ 50,0% (F00.03 (макс. Частота))	20.0%	✘
F09.16	Настройка времени превышения скорости	0.0~60.0 сек.	1 сек.	✘
F09.17	Настройка максимального значения отклонения скорости	0,0% ~ 50,0% (F00.03 (макс. Частота))	20.0%	✘
F09.18	Настройка времени превышения максимальной скорости	0.0 сек. ~ 60.0 сек.	5,00 сек.	✘
F09.19	Количество автоматических сбросов ошибки	0~20	0	✘
F09.20	Время интервала автоматического сброса	0.1 сек. ~ 100.0 сек.	1.0 сек.	✘

	ошибки			
F09.21	Выбор действий при обнаружении неисправности 1	Разряд единиц: (E007) перегрузка мотора 0: остановка по инерции 1: остановка в соответствии с режимом остановки 2: продолжать работать Разряд десятки: потеря входной фазы(E012) Разряд сотни: потеря выходной фазы(E013) Разряд тысячи: внешняя неисправность оборудования (E00d) Разряд десятки тысяч: коммуникационный отказ (E018)	00000	※
F09.22	Выбор действий при обнаружении неисправности 2	Разряд единиц: (E007) отказ карты encoder/PG (E026) 0: остановка по инерции 1: остановка в соответствии с режимом остановки Разряд десятки: чтение и запись неисправности (E021) Разряд сотни: зарезервировано Разряд тысячи: Перегрев двигателя (E036) Разряд десятки тысяч: (Накапливаемое время выполнения достигнуто) (E020)	00000	※
F09.23	Выбор действий при обнаружении неисправности 3	Разряд единицы: зарезервировано Разряд десятки: зарезервировано Разряд сотни: (Накопительный время включения питания достигла (29) 0: остановка по инерции 1: остановка в соответствии с режимом остановки 2: продолжать работать Разряд тысячи: выкл нагрузки (E030) 0: остановка по инерции 1: торможение до остановки 2: продолжать работать на уровне 7% от номинальной частоты двигателя, если нагрузка восстанавливается Разряд десятки тысяч: потеря PID обратной связи во время выполнения (E02E) 0: остановка по инерции 1: торможение до остановки 2: продолжение работы	00000	※
F09.24	Выбор действий при обнаружении неисправности 4	Разряд единиц: слишком большое отклонение скорости(E034) 0: остановка по инерции 1: остановка в соответствии с режимом остановки 2: продолжение работать Разряд десятки: превышения скорости двигателя (E035) Разряд сотни: неисправность начальной позиции(E037)	000	※

F09.26	Выбор частоты для продолжения работать при отказе	0: Текущая рабочая частота 1: Заданная частота 2: Верхний предел частоты 3: нижний предел частоты 4: Частота резервного копирования на ненормальности	0	※
F09.27	Текущий тип повреждения	0: Нет неисправности	-	●
F09.28	2-й тип неисправности	1: Перегрузка по току во время разгона (E004)	-	●
F09.29	1-й тип неисправности	2: Перегрузка по току во время торможения(E005) 3: Перегрузка по току на пост. скорости 4: Перенапряжение во время разгона (E002)	-	●



		<p>5: Перенапряжение во время тормож. (E00A)</p> <p>6: перенапряжение при пост. скорости (E003)</p> <p>7: Пониженное напряжение (E001)</p> <p>8: Перегрузка двигателя (E007)</p> <p>9: Перегрузка привода перемен-го тока (E008)</p> <p>10: Потеря входной фазы (E012)</p> <p>11: Потеря выходной фазы (E013)</p> <p>12: Перегрев модуля (E00E)</p> <p>13: перегрузка сопротивления (E014)</p> <p>14: Неисправность контактора (E017)</p> <p>15: Внешняя неисправность оборудования (E00d)</p> <p>16: Ошибка связи (E018)</p> <p>17: Обнаружение тока короткого замыкания (E015)</p> <p>18: Отказ автоматических настроек мотора (E016)</p> <p>19: Истекло время работы (E020)</p> <p>20: Отказ чтения-записи EEPROM (E00F)</p> <p>21: Короткое замыкание на землю (E023)</p> <p>22: ПИД потерял обратную связь во время работы (E02E)</p> <p>23: Энкодер, неисправность карты PG (E026)</p> <p>24: Неисправность привода аппаратных средств двигателя (E033)</p> <p>25: Время включения исчерпано (E029)</p> <p>26: Нагрузка равна нулю (E030)</p> <p>27: Отказ ограничения по току (E032)</p> <p>28: Слишком большое отклонение скорости (E034)</p> <p>29: Отключение двигателя при неисправности во время работы (E038)</p> <p>30: Превышения скорости мотора (E035)</p> <p>31: Перегрев двигателя (E036)</p> <p>32: Исходное неправильное положение (E037)</p>		
F09.30	Частота при текущей неисправности	-	-	●
F09.31	Выходной ток при текущей неисправности	-	-	●
F09.32	Напряжение на шине при текущей неисправности	-	-	●
F09.33	Состояние входного терминала при текущей неисправности	-	-	●
F09.34	Состояние выходных клемм при текущей неисправности	-	-	●
F09.35	Состояние электропривода при текущей неисправности	-	-	●

## Группа F10: Управление PID функцией

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение "по умолчанию"	Доступ
F10.00	Источник настройки ПИД-регулятора	0: Клавиатура (F10.01) 1: Аналоговый AI1 2: Аналоговый AI2 3: Аналоговый AI 3 4: установка импульса (HDI) 5: установка связи Rs485 6: Многоскоростной режим	0	※
F10.01	Цифровая настройка PID	0.0~100.0%	50.0%	※
F10.02	Источник обратной связи ПИД-регулятора	0: AI1 1: AI2 2: AI3 3: AI1 - AI2 4: установка импульса (HDI) 5: установка связи Rs485 6: AI1 + AI2 7: MAX (  AI1  ,   AVX2  ) 8: MIN (  AI1  ,   AVX2  )	0	※
F10.03	Выходная характеристика PID-регулятора	0: положительный 1: отрицательный	0	※
F10.04	Диапазон настройки обратной связи ПИД-регулятора	0~65535	1000	※
F10.05	Пропорциональный коэффициент Kp 1	0.0~100.0	20.0	※
F10.06	Интегральное время Ti1	0.01 сек. ~ 10.00 сек.	2.00 сек.	※
F10.07	Дифференциальное время Td1	0.000 сек. ~ 10.000 сек.	0.000 сек	※
F10.08	Предельная частота ПИД Обратное вращение	0,00 ~ F00.03 (максимальная частота)	2.00 Гц.	※
F10.09	PID предельное отклонение	0.0%~100.0%	0.0%	※
F10.10	ПИД-дифференциальный предел	0.00%~100.00%	0.10%	※
F10.11	Время изменения настроек PID	0.00~650.00 сек.	0.00 сек.	※
F10.12	ПИД время фильтра обратной связи	0.00~60.00 сек.	0.00 сек.	※
F10.13	ПИД время выходного фильтра	0.00~60.00 сек.	0.00 сек.	※
F10.15	Пропорциональный коэффициент Kp 2	0.0~100.0	20.0	※
F10.16	Интегральное время Ti2	0.01 сек. ~ 10.00 сек.	2.00 сек.	※
F10.17	Дифференциальное время Td2	0.000 сек. ~ 10.000 сек.	0.000 сек	※
F10.18	Условие переключения параметра ПИД	0: Нет переключения 1: Переключение через входной терминал 2: Автоматическое переключение от	0	※

		отклонения		
F10.19	ПИД переключение параметра отклонение 1	0.0%~F10.20	20.0%	※
F10.20	ПИД переключение параметра отклонение 2	F10.19~100.0%	80.0%	※
F10.21	PID начальное значение	0.0%~100.0%	0.0%	※
F10.22	Времени выдержки начального значения PID	0.00~650.00 сек.	0.00 сек.	※
F10.23	Максимальное отклонение между двумя ПИД-выхода в направлении "вперед"	0.00%~100.00%	1.00%	※
F10.24	Максимальное отклонение между двумя ПИД-выхода в обратном направлении	0.00%~100.00%	1.00%	※
F10.25	Свойство интеграла PID	Разряд единицы: Интеграл разделен 0: Неверно 1: Действительно Разряд десятков: Следует ли остановить интегрирующую операцию, при достижении выходного предела 0: Продолжить интегральную операцию 1: Остановить интегральную операцию	00	※
F10.26	Обнаружение значение потери обратной связи ПИД-регулятора	0.0%: Нет оценки потери обратной связи 0.1%-100.0%	0.0%	※
F10.27	Время обнаружения потери обратной связи ПИД-регулятора	0.0~20.0 сек.	0.00 сек.	※
F10.28	PID работа при остановке	0: PID при остановке не работает 1: PID при остановке работает	0	※

### Группа F11: Фиксированная длина, частоты качания и счетчик

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение "по умолчанию"	Доступ
F11.00	Режим настройки частоты качания	0: По отношению к центральной частоте 1: По отношению к макс. частоте	0	※
F11.01	Амплитуда качания частоты	0.0%~100.0%	0.0%	※
F11.02	Амплитуда Скачка частоты	0.0%~50.0%	0.0%	※
F11.03	Цикл частоты качания	0.1 сек. ~3000.0 сек.	10 сек.	※
F11.05	Задать длинну	0 м~65535 м	1000 м	※
F11.06	Фактическая длина	0 м~65535 м	0 м	※
F11.07	Количество импульсов на метр	0.1~6553.5	100.0	※
F11.08	Настройка значения счетчика	1~65535	1000	※
F11.09	Указанное значение счетчика	1~65535	1000	※

## Группа F12: Простой PLC многоскоростной режим

Код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение "по умолчанию"	Доступ
F12.00	Режим работы PLC	0: Остановка после выполнения одного цикла 1: удержание последней скорости после выполнения одного цикла 2: повторяющийся цикл	0	※
F12.01	Выбор простого PLC с сохранением	Разряд единиц (с сохранением при сбое питания) 0: нет 1: да Разряд десятых (с сохранением при остановке) 0: нет 1: да	00	※
F12.02	Многоскоростной 0	-100.0%~100.0%	0.0%	※
F12.03	Многоскоростной 1	-100.0%~100.0%	0.0%	※
F12.04	Многоскоростной 2	-100.0%~100.0%	0.0%	※
F12.05	Многоскоростной 3	-100.0%~100.0%	0.0%	※
F12.06	Многоскоростной 4	-100.0%~100.0%	0.0%	※
F12.07	Многоскоростной 5	-100.0%~100.0%	0.0%	※
F12.08	Многоскоростной 6	-100.0%~100.0%	0.0%	※
F12.09	Многоскоростной 7	-100.0%~100.0%	0.0%	※
F12.10	Многоскоростной 8	-100.0%~100.0%	0.0%	※
F12.11	Многоскоростной 9	-100.0%~100.0%	0.0%	※
F12.12	Многоскоростной 10	-100.0%~100.0%	0.0%	※
F12.13	Многоскоростной 11	-100.0%~100.0%	0.0%	※
F12.14	Многоскоростной 12	-100.0%~100.0%	0.0%	※
F12.15	Многоскоростной 13	-100.0%~100.0%	0.0%	※
F12.16	Многоскоростной 14	-100.0%~100.0%	0.0%	※
F12.17	Многоскоростной 15	-100.0%~100.0%	0.0%	※
F12.18	Время работы простого ПЛК многоскоростной 0	0.0 сек.(ч)~6500.0 сек.(ч)	0.0 сек.(ч)	※
F12.19	Время разгона / торможения простого ПЛК многоскоростной 0	0~3	0	※
F12.20	Время работы простого ПЛК многоскоростной 1	0.0 сек.(ч)~6500.0 сек.(ч)	0.0 сек.(ч)	※
F12.21	Время разгона / торможения простого ПЛК многоскоростной 1	0~3	0	※
F12.22	Время работы простого ПЛК многоскоростной 2	0.0 сек.(ч)~6500.0 сек.(ч)	0.0 сек.(ч)	※
F12.23	Время разгона / торможения простого ПЛК многоскоростной 2	0~3	0	※
F12.24	Время работы простого ПЛК многоскоростной 3	0.0 сек.(ч)~6500.0 сек.(ч)	0.0 сек.(ч)	※
F12.25	Время разгона / торможения	0~3	0	※

	простого ПЛК многоскоростной 3			
F12.26	Время работы простого ПЛК многоскоростной 4	0.0 сек.(ч)~6500.0 сек.(ч)	0.0 сек.(ч)	※
F12.27	Время разгона / торможения простого ПЛК многоскоростной 4	0~3	0	※
F12.28	Время работы простого ПЛК многоскоростной 5	0.0 сек.(ч)~6500.0 сек.(ч)	0.0 сек.(ч)	※
F12.29	Время разгона / торможения простого ПЛК многоскоростной 5	0~3	0	※
F12.30	Время работы простого ПЛК многоскоростной 6	0.0 сек.(ч)~6500.0 сек.(ч)	0.0 сек.(ч)	※
F12.31	Время разгона / торможения простого ПЛК многоскоростной 6	0~3	0	※
F12.32	Время работы простого ПЛК многоскоростной 7	0.0 сек.(ч)~6500.0 сек.(ч)	0.0 сек.(ч)	※
F12.33	Время разгона / торможения простого ПЛК многоскоростной 7	0~3	0	※
F12.34	Время работы простого ПЛК многоскоростной 8	0.0 сек.(ч)~6500.0 сек.(ч)	0.0 сек.(ч)	※
F12.35	Время разгона / торможения простого ПЛК многоскоростной 8	0~3	0	※
F12.36	Время работы простого ПЛК многоскоростной 9	0.0 сек.(ч)~6500.0 сек.(ч)	0.0 сек.(ч)	※
F12.37	Время разгона / торможения простого ПЛК многоскоростной 9	0~3	0	※
F12.38	Время работы простого ПЛК многоскоростной 10	0.0 сек.(ч)~6500.0 сек.(ч)	0.0 сек.(ч)	※
F12.39	Время разгона / торможения простого ПЛК многоскоростной 10	0~3	0	※
F12.40	Время работы простого ПЛК многоскоростной 11	0.0 сек.(ч)~6500.0 сек.(ч)	0.0 сек.(ч)	※
F12.41	Время разгона / торможения простого ПЛК многоскоростной 11	0~3	0	※
F12.42	Время работы простого ПЛК многоскоростной 12	0.0 сек.(ч)~6500.0 сек.(ч)	0.0 сек.(ч)	※
F12.43	Время разгона / торможения простого ПЛК многоскоростной 12	0~3	0	※
F12.44	Время работы простого ПЛК многоскоростной 13	0.0 сек.(ч)~6500.0 сек.(ч)	0.0 сек.(ч)	※
F12.45	Время разгона / торможения простого ПЛК многоскоростной 13	0~3	0	※
F12.46	Время работы простого ПЛК многоскоростной 14	0.0 сек.(ч)~6500.0 сек.(ч)	0.0 сек.(ч)	※

F12.47	Время разгона / торможения простого ПЛК многоскоростной 14	0~3	0	※
F12.48	Время работы простого PLC многоскоростной 15	0.0 сек.(ч)~6500.0 сек.(ч)	0.0 сек.(ч)	※
F12.49	Время разгона / торможения простого ПЛК многоскоростной 15	0~3	0	※
F12.50	Единица времени при мульти скоростных режимах	0: сек.      1: ч.(час)	0	※
F12.51	Источник мульти скорости 0	0: установлен параметром F12.02 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: Импульсная настройка 5: PID 6: ввод с клавиатуры (F00.10) , изм.UP/DOWN	0	※

## Глава 6 ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ КОДОВ

### Группа F00: Стандартные функциональные параметры

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F00.00	Режим управления скоростью	0 : векторное управление без PG(SVC) 1 : векторное управление PG(FVC) 2 : V/F управление	2

0 : векторное управление без PG(SVC)

Режим с разомкнутым контуром управления вектором, применяется для управления АС двигателем без энкодера, например, центрифуги, намоточные машины, мешалки, дробилки. Один преобразователь может управлять только одним э.двигателем.

1 : векторное управление PG(FVC)

Применяется для высокой точности управления скоростью или крутящим моментом . Используется в таком оборудовании, как высокоскоростных бумагоделательных машинах, кранах и лифтах. Один привод переменного тока может работать только с одним двигателем.

2 : V/F управление

Используется в электроприводах с низкими требованиями к нагрузке или там, где один ПЧ управляет несколькими двигателями, например насосами и вентиляторами.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F00.01	Выбор метода управления	0 : панель управления 1 : терминал управления 2 : RS 485 порт	0

Он используется для определения входного канала управления приводом переменного тока, такие как запуск, стоп, вперед, вращение, обратное вращение и толчковый режим. Вы можете ввести команды в следующих трех каналах:

0: Управление с помощью клавиатуры (Команды задаются нажатием клавиши RUN, STOP / RES на клавиатуре)

1: Терминал управления (Команды задаются с помощью многофункциональных входных клемм с такими

функциями, как FWD, REV, JOG вперед, и назад JOG)

2: RS 485 Команды управления связью приведены с компьютера (см. группу F13 параметров связи)

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F00.03	Максимальная вых. Частота	50.00Hz ~ 600.00Hz	50.00Hz

Он используется, чтобы установить максимальную выходную частоту преобразователя. Это является основой установки частоты, а также в качестве основы ускорения и скорости замедления.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F00.04	Выходная частота верх. предел	F00.05 ~ F00.03( до макс.частоты)	50.00Hz

Верхний предел выходной частоты инвертора. Значение должно быть меньше или равно максимальной выходной частоте.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F00.05	Выходная частота ниж. предел	0.00Hz ~ F00.04	00.00Hz

Нижний предел выходной частоты инвертора.

При установке частоты ниже, чем нижний предел частоты, привод не может быть запущен.

Когда заданная частота ввода рабочей частоты ниже, чем нижний предел частоты, привод переменного тока может остановиться или работать на нижнем пределе частоты или нулевой скорости через F08.14

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F00.06	Частота "А" выбор канала	0: клавиатура, при отказе не сохраняет питание 1: клавиатура, сохраняет питание после отказа 2: аналоговый AI1 3: аналоговый ABX2 4: аналоговый AI 3 5: импульсный (HDI) 6: мультискоростной режим 7: простой PLC 8: ПИД-регулятор 9: Связь RS485 10: потенциометр	0

Он используется для выбора настройки канала основной частоты. Вы можете установить основной Частота в следующих 10 каналов:

0: клавиатура, несохранет посл. значение при отключении питания

Начальное значение заданной частоты является значение F00.10 (заданная частота). Вы можете изменить заданную частоту, нажав Л и V на панели управления (или с помощью кнопок вверх / вниз функции входных клемм).

Когда привод переменного тока подается питание снова после сбоя питания, заданная частота возвращается к значению F00.10.

1: клавиатура, сохраняет значение при отключении питания

Начальное значение заданной частоты является значение F00.10 (заданная частота). Вы можете изменить заданную частоту с помощью клавиш Л и V на панели управления (или изменить вверх / вниз функцией входных клемм).

При подаче питания после сбоя питания, заданной частотой является последняя частота в момент отключения питания.

Обратите внимание, что F00.26 (сохраняемый цифровой частоты настройки при отключении питания) определяет, запоминается ли заданное значение частоты или сбрасывается, когда привод переменного тока останавливается. Функция используется при остановке привода, а не сбоя питания.

- 2: AI 1 (вход 0-10В напряжение или 0-20 мА входной ток, определяется переключкой)
- 3: AI2 (вход 0-10В напряжение или 0-20 мА входной ток, определяется переключкой)
- 4: AI3 (-10-10 V входное напряжение)

Частота задается аналоговым входом. Плата управления имеет три аналоговых входа (AI) клеммы (AI1, AI2).

ED6000 обеспечивает пять кривых, указывающие на взаимосвязь между входным напряжением AI1, AI2 и AI3 и целевой частотой, три из которых являются линейными и, два из которых являются кривыми соответствующими четырем точкам. Вы можете установить кривые с помощью функциональных кодов F05 и выберите кривые для AI1, AI2 и AI3 в F05.38.

Когда AI используется в качестве источника задания частоты, соответствующее значение 100% от напряжения / тока входа соответствует значению F05.

- 5: установка импульса (HDI)

Частота устанавливается с помощью HDI (высокоскоростной импульс). Спецификация сигнала настройки импульса 9-26 V (диапазон напряжений) и 0-100 кГц (диапазон частот). Соответствующее значение 100% от настройки импульсов соответствует значению F00.03 (максимальная частота).

- 6: Multi-справочник

В мульти-скоростном режиме, комбинации различных входных терминальных состояний соответствуют различным установленным частотам, установив F05 и F12. ED6000 поддерживает максимум 16 скоростей, реализуемых 16 комбинаций четырех терминалов в группе F12.

Многочисленные ссылки указывают на процент от значения F00.03 (максимальная частота).

Если S терминал используется для мульти-справочной функции, вам необходимо выполнить соответствующую настройку в группе F05.

- 7: Простой ПЛК

Когда режим простой программируемый логический контроллер (PLC), используется в качестве источника частоты, рабочая частота привода переменного тока может быть переключен между 16 опорных частот. Вы можете установить время выдержки и время ускорения / замедления. Для получения дополнительной информации обратитесь к описаниям группы F12.

- 8: PID

Выходной сигнал ПИД-регулирования используется в качестве рабочей частоты. ПИД-регулирование, как правило, используется в на месте управления с обратной связью, например, управление с замкнутым контуром постоянного давления и управления замкнутым контуром постоянного натяжения.

При использовании PID в качестве источника частоты, вам необходимо установить параметры функции ПИД-регулятора в группе F10.

- 9: Настройка связи

Основной источник частоты устанавливается с помощью средств связи.

Для получения дополнительной информации, смотрите описание Приложение А: Серийные связи

- 10: Потенциометр

Частота устанавливается с помощью потенциометра

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F00.07	Частота "B" выбор команд	такой же, как F00.06	0

При использовании в качестве независимого входного канала частоты (источник частоты переключен от А до В), вспомогательный источник частоты В используется таким же образом, в качестве основного источника частоты А (см F00.06).



Когда вспомогательный источник частоты используется для работы (источник частоты "А + В"), обратите внимание на следующие моменты:

- 1) Если вспомогательным источником частоты "В" является настройка клавиатуры, заданная частота (F00.10) не вступает в силу. Вы можете напрямую настроить набор основной частоты с помощью клавиш Л и V на панели управления (или с помощью кнопок вверх / вниз функции входных клемм).
- 2) Если вспомогательным источником частоты "В" являются аналоговые входы (AI1, AI2 и AI3) или настройки импульса, 100% входа соответствует диапазону вспомогательной частоты "В" (устанавливается в F00.08 и F00.25).
- 3) Если вспомогательным источником частоты "В" является установка импульса, то он похож на аналоговый вход.

Примечание: Основной источник частоты "А" и вспомогательный источник частоты "В" не должны использовать один и тот же канал. То есть, F00.06 и F00.07 не могут быть установлены на одинаковое значение.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F00.08	Частота "В", диапазон выбор команды	0: по отношению к максимальной частоте 1: по отношению к частоте "А"	0

Вы можете установить вспомогательную частоту, чтобы работать относительно любой максимальной частоты или основной частоты "А".

Если выбран "0", то диапазон настройки вспомогательной частоты "В" изменяется в зависимости от основной частоты "А".

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F00.09	Источник частоты, выбор	0: Частота команды "А" 1: Частота команды "В" 2: переключение м-ду частотой "А" и "В" 3 А + В 4 А-В 5 MAX (А и В) 6: MIN (А и В)	0

Используется для выбора канала установки частоты. Если источник частоты включает в себя операцию А и В, вы можете установить смещение частоты в F00.25 для наложения на А и В.

0: Частота команды "А" (Частота "А" в качестве целевой частоты)

1: Частота команды "В" (Частота "А" в качестве целевой частоты)

2: Переключение между частотой "А" и "В" Если входной терминал 18 мультифункциональный недействителен, частота А является целевой частотой; Если входной терминал 18 мульти - функции действительна, частота "В" является целевой частотой.

3:А+В

Это частота суперпозиции, что обе частоты: "А" и "В" используются в качестве целевой частоты.

3:А-В

Целевая частота: значение разности А-В.

5 MAX (А и В)

Целевая частота: Макс. абсолютная величина

5 MIN (А и В)

Целевая частота: Минимальная абсолютная величина

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F00.10	Установка частоты с панели упр.	0.00Hz ~ F00.03 (макс. частота)	50.00Hz

Если в качестве источника частоты выбраны настройки клавиатуры панели управления.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F00.11	Разрешение частоты	1: 0.1Hz	2

		2: 0.01Hz	
--	--	-----------	--

Если разрешение составляет 0,1 Гц, то ED6000V может выводить до 600,0 Гц.

Если разрешение 0,01 Гц, то ED6000V может выводить до 300,0 Гц.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F00.12	Время разгона 1	0.00 сек. ~ 6500.0 сек.	В зависимости от модели
F00.13	Время замедления 1	0.00 сек. ~ 6500.0 сек.	В зависимости от модели

Время разгона от 0 Гц до базовой частоты" (F00.15), т.е. t1 на рисунке 6-1.

Время торможения от базовой частоты (F00.15) до 0 Гц, то есть, t2 на рисунке 6-1.

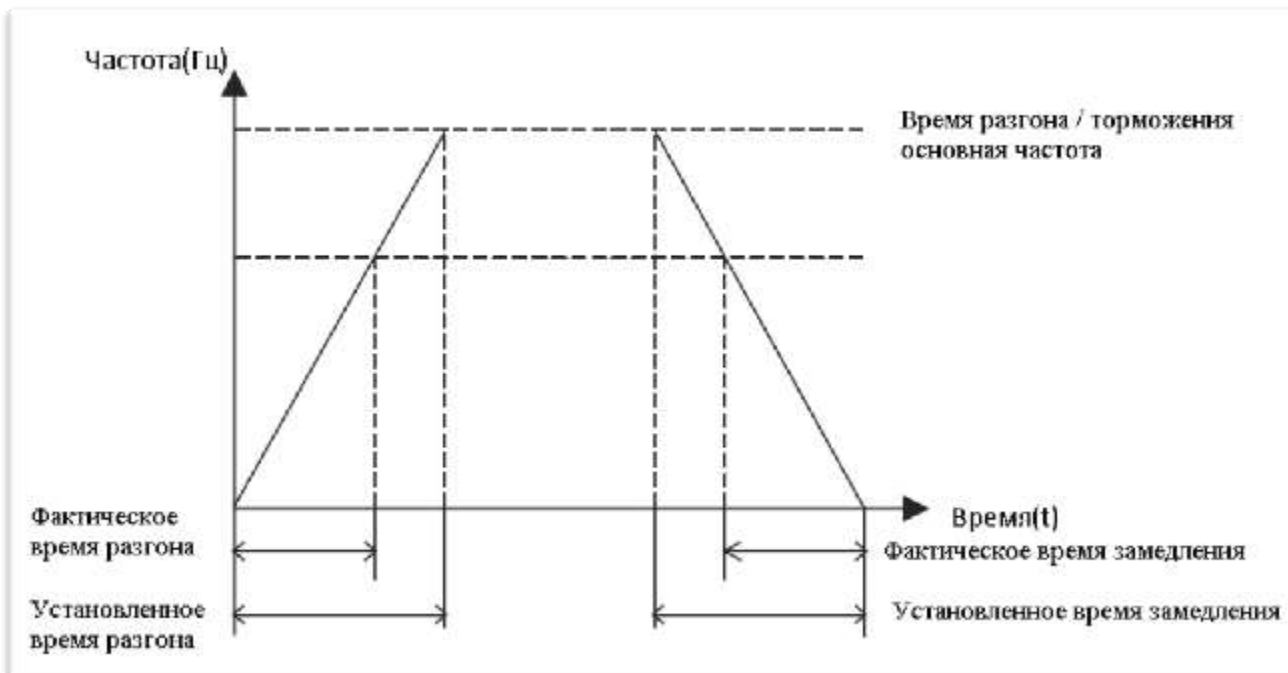


Рисунок 6-1 Время разгона / торможения

ED6000V обеспечивает в общей сложности четыре группы времени разгона / торможения для выбора.

Вы можете выполнить переключение на с помощью DI терминала.

- Группа 1: F00.12, F00.13
- Группа 2: F08.00, F08.01
- Группа 3: F08.02, F08.03
- Группа 4: F08.04, F08.05

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F00.14	Время разгона / торможения единица измерения времени	0 : 1 сек. 1 : 0.1 сек. 2 : 0.01 сек.	1

Единицы измерения времени замедления, 1 сек, 0,1 сек и 0,01 с.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F00.15	Время разгона / торможения базовая частота	0: макс. частота (F00.03) 1: задание частоты 2: 100Hz	0

Время разгона / торможения указывает время разгона от 0 Гц до частоты, установленной в F00.15. Если этот параметр установлен в 1, то время разгона / торможения связано с заданной частотой.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F00.16	Направление	0: в том же направлении	0

	вращения	1: обратное направление	
--	----------	-------------------------	--

Вы можете изменить направление вращения двигателя только путем изменения этого параметра, не меняя проводку двигателя. Изменение этого параметра равносильно обмену любых двух проводов двигателя U, V, W.

Примечание: двигатель возобновит работу в первоначальном направлении после инициализации параметров. Не используйте эту функцию в приложениях, где изменяющих направление вращения двигателя запрещено после того, как система ввода в эксплуатацию завершена.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F00.17	Несущая частота	0.5kHz~16.0kHz	В зависимости от модели

Несущая частота	шум двигателя	ток утечки	повышение температуры привода
0.5kHz	↕ Большой	↕ Маленький	↕ Низкая
10.0kHz			
16.0kHz	↕ Маленький	↕ Большой	↕ Высокая

Взаимосвязь между моделью и несущей частотой

Базовая частота Модель	Самая высокая несущая частота (кГц)	Мин. Несущая частота(кГц)	По умолчанию(кГц)
G модель : 0.75kW~11kW	16	0,5	6
P модель : 0.75kW~15kW			
G модель : 15kW~45kW	16	0,5	4
P модель : 18,5kW~55kW			
G модель : 55kW	16	0,5	3
P модель : 75kW			
G модель : 75kW~315kW	16	0,5	2
P модель : 93kW~350kW			

Заводская установка несущей частоты изменяется в зависимости от мощности привода переменного тока. Если вам необходимо изменить несущую частоту, обратите внимание, что если частота набора несущей выше, чем заводской настройке, это приведет к увеличению подъема температуры радиатора привода переменного тока. В целом нет необходимости изменять этот параметр.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F00.18	Несущая частота корректировка с температурой	0: No 1: Yes	1

Используется для установки регулируется ли частота несущей на основании температуры. Преобразователь частоты автоматически снижает несущую частоту при обнаружении высокой температуры радиатора. Привод возвращает несущую частоту до заданного значения, когда температура радиатора становится нормальной. Эта функция уменьшает перегрев.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F00.19	Установка(выбор метода задания) верхнего предела частоты	0: устанавливается F00.04 1: аналоговый AI1 2: аналоговый ABX2 3: аналоговый AI 3 4: импульсный (HDI) 5: порт RS485	0

Используется, чтобы установить источник верхнего предела частоты, включая цифровую настройку (F00.04), AI, установку импульса или настройки связи. Если верхний предел частоты устанавливается с

помощью AI1, AI2, AI3, "DI 5" или связи, установка аналогична частоте команды. Для получения дополнительной информации, смотрите описание F00.04.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F00.20	Верхний предел изменения частоты	0.00Hz ~ макс. частота (F00.03)	00.00Hz

Если источник верхнего предела частоты является аналоговый вход или настройки импульса, конечный верхний предел частоты получается путем добавления смещения в этом параметре частоты верхнего предела, установленного в также F00.19.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F00.21	Базовая частота, изменение вверх / вниз во время работы	0: рабочая частота 1: заданное значение частоты	0

Этот параметр действует только тогда, когда источник частоты являются цифровые настройки.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F00.22	Привязка источника команды к источнику частоты	Привязка команды клавиатуры к источнику частоты: 0: нет привязки 1: настройка клавиатуры 2: аналоговый AI1 3: аналоговый ABX2 4: аналоговый AI 3 5: установка импульса(HDI) 6: настройка запуска мульти- скорость 7: Простой PLC 8: ПИД-регулятор 9: порт RS485	0 0 0 0

Используется для связывания трех источников команд с девяти источников частоты, обеспечивая синхронное переключение.

Для получения дополнительной информации об источниках частот, смотрите описание F00.06 .

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F00.23	Диапазон частот "B" в суперпозиции	0% ~ 150%	100%

Если операция X и Y используется, F00.09 и F00.08 используются для установки диапазона настройки вспомогательного источника частоты.

Вы можете установить вспомогательную частоту, чтобы работать относительно любой максимальной частоты или основной частоты "A". Если по отношению к основной частоте "A", диапазон настройки вспомогательной частоты "B" изменяется в зависимости от основной частоты "A".

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F00.25	Сдвиг частоты "B" во время суперпозиции	0.00Hz ~ макс. частота F00.03	00.00Hz

Если исходные частоты включает "A И B" вы можете задать частоту смещения F00.25 для наложения на "A и B"

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F00.26	Сохраняемость настройки частоты при сбое питания	0: не сохраняет 1: сохраняет	0

Этот параметр действует только тогда, когда источником частоты являются настройки клавиатуры.

Если F00.26 установлено равным 0, значение частоты настройки клавиатуры возобновляется до значения F00.10 (заданная частота) после того, как привод останавливается. Изменение с помощью клавиш Л, V или терминала UP / DOWN функция очищается. Если F00.26 установлен в 1, то установленное значение частоты клавиатуры сохраняется в момент, когда привод переменного тока останавливается. Модификация с помощью клавиш Л, V или терминал UP / DOWN функция остается в силе.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F00.27	Выбор нагрузки двигателя	0: G тип (постоянный момент нагрузки) 1: тип P (переменный момент нагрузки)	В зависимости от модели

Этот параметр используется для отображения поставляемого в комплекте модели и не могут быть изменены.

- 1: Применимо к постоянной нагрузке с номинальным параметрам.
- 2: Применимо к переменной нагрузке вращающего момента (вентилятора и насоса) с номинальным параметрам.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F00.28	Параметр функции восстановления	0: без изменений 1: восстановите заводские настройки без учета параметров мотора 2: очистите файл отказа	0

### Группа F01: Старт-стоп параметры контроля

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F01.00	Режим Start	0: прямой запуск 1: перезагрузка, отслеживание скорости вращения (допустимый при управлении V/F) 2: запуск предварительным возбуждением	0

- 0: Прямой запуск
- 1: Перезапуск с отслеживанием скорости вращения(действует на V / F управлении)

Привод запускается по отслеженной частоте

Он применим к рестарту после пропадания питания при больших инерционных нагрузках. Для того, чтобы обеспечить производительность после перезапуска, установите параметры двигателя в группе F02 правильно.

- 2: Pre-возбужденный старт (асинхронный двигатель)

Это справедливо только для асинхронного двигателя и используется для создания магнитного поля перед запуском двигателя. Для создания предварительного возбужденного, необходимо настроить параметры F01.03 и F01.04.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F01.01	Частота запуска	0.00Hz~10.00Hz	0.00Hz
F01.02	Ввод частоты времени выдержки	0.0s~100.0 сек.	0.0 сек

Чтобы гарантировать моторный вращающий момент при запуске АС двигателя, установите надлежащую частоту запуска. Кроме того, чтобы создать возбуждение, при запуске двигателя, частота запуска должна быть сохранена в течение определенного периода.

Частота запуска (F01.02) не ограничена нижним пределом частоты. Если целевая частота набора будет ниже, чем частота запуска, то диск АС не запустится и остается в резервном состоянии.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F01.03	Ток запуска торможения постоянным током /Ток предвозбуждения	0%~100%	0%
F01.04	Продолжительность торможения пост.током	0.0 сек.~100.0 сек.	0.0 сек

Запуск торможения постоянным током обычно используется во время перезапуска привода переменного тока после остановки .

Запуск торможение постоянным током действует только для прямого пуска (F01.00 = 0). В этом случае преобразователь частоты выполняет торможение постоянным током.

При запуске режима предварительного возбуждения (F01.00 = 2), привод переменного тока создает магнитное поле, после отработки времени предварительного возбуждения, привод начинает работать. Если время предварительного возбуждения равно 0, то привод начинает работу непосредственно без предварительного возбуждения.

Тормозной ток DC запуска или ток предварительного возбуждения - процент относительно основного значения.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F01.05	Режим ускорение/замедление	0: Линия времени ускорения / замедл. 1: S кривая разгона /торможения "А" 2: S кривая разгона / торможения "В"	0

Используется для установки режима изменения частоты во время запуска привода и остановки.

- 0: Линейный разгон / торможение

ED6000V обеспечивает четыре режима времени разгона / торможения, которые могут быть выбраны с помощью F05.00 для F5.08.

- 1: S-образная кривая разгона / торможения

Выходная частота может увеличиваться или уменьшаться вдоль кривой S. Этот режим обычно используется в тех случаях, когда разгон и остановка являются относительно гладкими (лифт и конвейерная лента). F01.06 и F01.07 соответственно определяют временные пропорции начального и конечного сегмента.

- 2: S-образная кривая разгона / торможения В

Данный режим обычно используется в тех случаях, когда ускорение / замедление требуется выше номинальной частоты.

При этом заданная частота выше, чем номинальная частота, время разгона / торможения:

$$t = (4/9 * (f / f)^2 + 5/9) * T$$

В формуле f является заданной частотой, f<sub>N</sub> является номинальной частотой двигателя и T время b ускорения от 0 Гц до f.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F01.06	Пропорция времени S-кривой пускового сегмента	0.0% ~ (100.0% - F01.07)	30.0%
F01.07	Пропорция времени S-кривой завершающего сегмента	0.0% ~ (100.0% - F01.06)	30.0%

Эти два параметра определяют временные пропорции сегмента начальной и конечного сегмента S-кривой ускорения / замедления. Они должны удовлетворять требованиям: F01.06 + F01.07 ≤ 100,0%.

На рисунке 6-2, t<sub>1</sub> время определено в F6-08, в течение которого наклон увеличивается, изменение выходной частоты постепенно. T<sub>2</sub> времени, заданному в F01.07, в которой наклон изменения частоты выходного постепенно уменьшается до 0. В течение времени между t<sub>1</sub> и t<sub>2</sub>, наклон изменение выходной частоты остается неизменным.

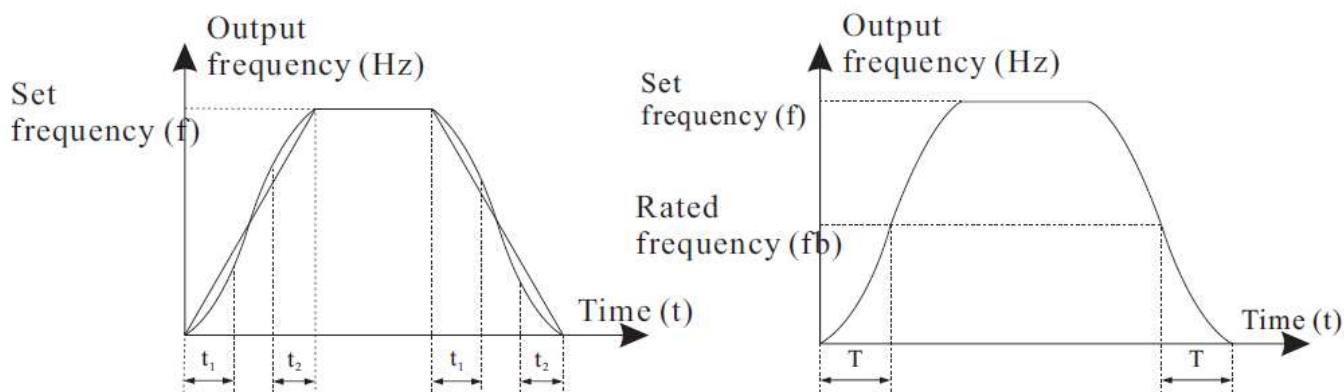


Рисунок 6-2 S-кривой ускорения / замедления.  
разгона / торможения В

Рисунок 6-3 S-образная кривая

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F01.08	Режим "Стоп"	0: замедление до остановки 1: остановка по инерции	0

- 0: Торможение до полной остановки

После того, как команда стоп включена, преобразователь частоты уменьшает выходную частоту в зависимости от времени замедления и останавливается, когда частота уменьшается до нуля.

- 1: Останов по инерции

После того, как команда СТОП включена, остановка двигателя происходит по инерции.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F01.09	Начальная частота торможения постоянным током	0.00Hz~F00.03( макс. частота)	0.00Hz
F01.10	Время ожидания торможения пост. током	0.0s~100.0 сек.	0.0 сек
F01.11	Сила тока торможения пост. током	0%~100%	0%
F01.12	Время торможения пост. током	0.0s~100.0 сек.	0.0 сек

В процессе замедление до остановки привода переменного тока начинает торможение постоянным током, когда рабочая частота ниже рабочей.

Это предотвращает неисправности, такие как перегрузка по току при торможении постоянным током на высокой скорости.

Этот параметр определяет выходной ток при торможении постоянным током в процентах по отношению к базовому значению. Чем больше ток, тем выше эффект торможения, а теплота двигателя и привода выше.

Этот параметр определяет время удержания торможения постоянным током. Если он установлен в 0, торможение постоянным током отменяется.

Остановка процесса торможения постоянным током показано на следующем рисунке 6-4

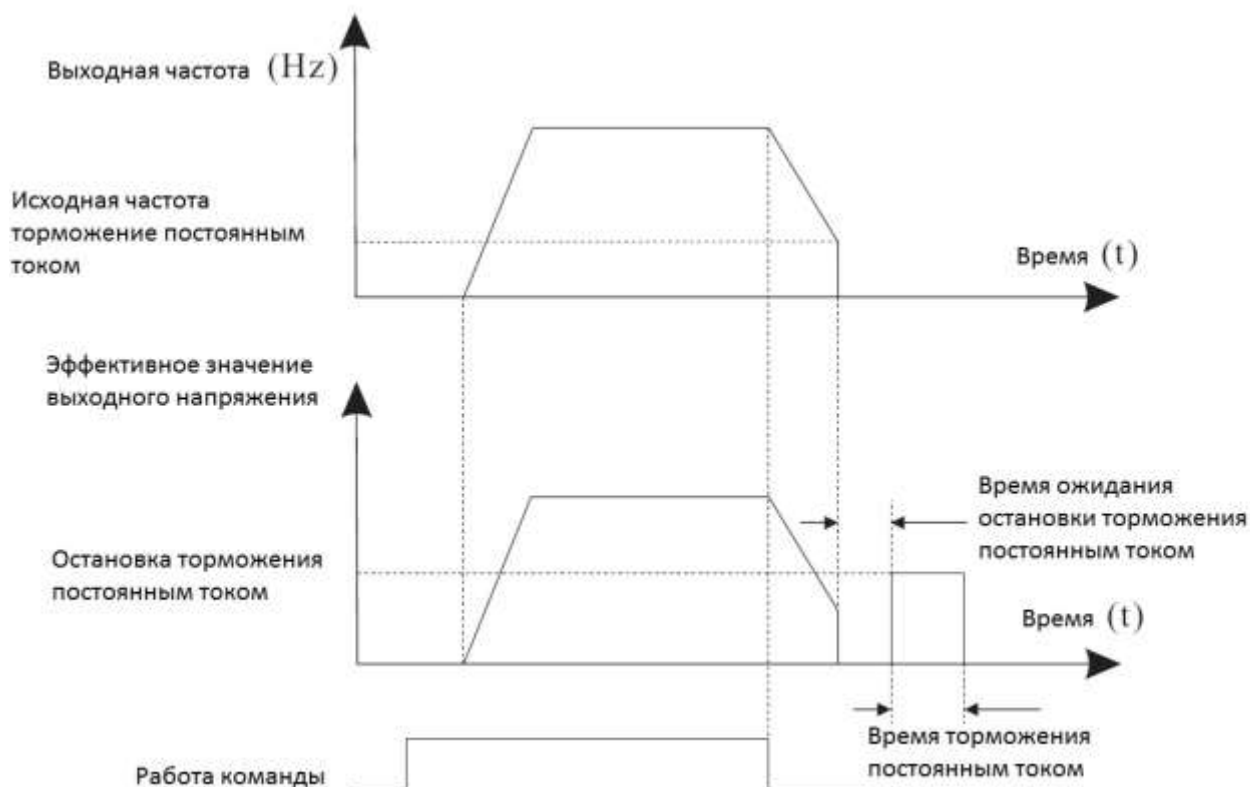


Рисунок 6-4 Остановка процесса торможения постоянного тока

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F01.13	Метод задания скорости запуска привода	0: старт с частоты остановки привода 1: запуск с нулевой скорости 2: начать с макс. Частоты	0

Чтобы завершить процесс отслеживания скорости вращения, выберите надлежащий режим, в котором преобразователь отслеживает моторную скорость вращения.

- 0: От частоты при остановке
- 1: От нулевой частоты

Применяется для перезапуска после долгого времени сбоя питания.

- 2: От максимальной частоты

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F01.14	Скорость отслеживания скорости вращения	1~100	20

В режиме перезапуска выберите скорость вращения отслеживания скорости. Чем больше значение, тем быстрее отслеживание. Однако, слишком большое значение может привести к ненадежной отслеживания

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F01.15	Коэффициент использования тормоза	0%~100%	100%

Действительно только для привода с встроенным модулем торможения и используется для регулировки. Чем больше значение этого параметра, тем лучше результат торможения. Тем не менее, слишком большая величина вызывает большие колебания напряжения привода шины переменного тока во время торможения.

## Группа F02: Параметры мотора 1

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
----------	----------	-------------------------------	-----------------------



F02.00	Выбор типа двигателя	0: общепромышленный асинхронный двигатель 1: АС двигатель переменной частоты	0
F02.01	Номинальная мощность АС двигателя 1	0.1kW~1000.0kW	В зависимости от модели
F02.02	Номинальная частота АС двигателя 1	0.01Hz~F00.03( макс. частота)	В зависимости от модели
F02.03	Номинальная частота АС двигателя 1	1 об/мин.~65535 об/мин.	В зависимости от модели
F02.04	Номинальное напряжение АС двигателя 1	1V~2000V	В зависимости от модели
F02.05	Ном. ток АС двигателя 1	0.01A ~ 655.35A (Привод ~ тока мощность <= 55kW) 0.1A ~ 6553.5A (АС мощность привода> 55kW)	В зависимости от модели

Установите параметры в соответствии с заводской табличкой двигателя независимо от того, принимается V / F управление или управление вектором.

Для достижения более высокой производительности управления V / F или векторного, требуется установить автонастройки двигателя. Точность автонастройки зависит от правильной настройки параметров паспортной таблички двигателя.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F02.06	Сопротивление статора АС двигателя 1	0.001Ω~65.535Ω ( <мощность инвертора <= 55kW) 0.0001Ω~6.5535Ω (АС мощность привода> 55kW)	В зависимости от модели
F02.07	Сопротивление ротора АС двигателя 1	0.001Ω~65.535Ω ( <мощность инвертора <= 55kW) 0.0001Ω~6.5535Ω (АС мощность привода> 55kW)	В зависимости от модели
F02.08	Индуктивное сопротивление АС двигателя 1	0.01 мГн ~655.35 мГн ( <мощность инвертора <= 55kW) 0.001 мГн ~65.535 мГн (АС мощность привода> 55kW)	В зависимости от модели
F02.09	Взаимное индуктивное сопротивление АС двигателя 1	0.01 мГн ~655.35 мГн ( <мощность инвертора <= 55kW) 0.001 мГн ~65.535 мГн (АС мощность привода> 55kW)	В зависимости от модели
F02.10	Ток без нагрузки АС двигателя 1	0.01A ~ F02.05 ( <мощность инвертора <= 55kW) 0.1A ~ F02.05 (АС мощность привода> 55kW)	В зависимости от модели

Параметры в F02.06 к F02.10 являются параметрами асинхронного двигателя. Эти параметры недоступны на шильдике двигателя и получены с помощью тестированием приводом двигателя.

Каждый раз, когда "Номинальная мощность двигателя" (F02.01) или "Номинальное напряжение двигателя" (F02.04) изменяется, привод переменного тока автоматически восстанавливает значения F02.06 к F02.10 для установки параметров для общего стандартного асинхронного двигателя ,

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F02.27	Тип энкодера	0: ABZ инкрементный датчик	0

		1: UVW инкрементный датчик	
--	--	----------------------------	--

ED6000V поддерживает два типа датчика. После того, как установка PG карты завершена, установите этот параметр должным образом на основе фактического состояния.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F02.29	Импульс энкодера за 1 оборот	1~65535	2500

Этот параметр используется для установки импульсов на оборот (PPR) из ABZ или UVW инкрементного датчика. В режиме CLVC, двигатель не может работать должным образом, если этот параметр установлен неправильно.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F02.30	последовательность фаз AB ABZ инкрементальный энкодер	0: вперед 1: реверс	0

Этот параметр действителен только для ABZ инкрементного датчика (F02.27 = 0) и используется для установки последовательности фаз A / B инкрементного датчика ABZ. Это справедливо как для асинхронного двигателя и синхронного двигателя. Последовательность фаз A / B может быть получена через параметры автонастройки двигателя.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F02.31	Угол установки энкодера	0.0~359.9°	0.0°
F02.32	UVW последовательность фаз UVW энкодера	0: Вперед 1: Реверс	0
F02.33	Угол смещения энкодера UVW	0.0~359.9°	0.0°
F02.36	Время обнаружения неисправности обрыва провода энкодера	0.0 сек: Никаких действий 0.1~10.0 сек.	0.0
F02.37	Самообучающиеся параметра двигателя	0: нет самообучения 1: динамическое самообучение асинхронного двигателя 2: статическое самообучение асинхронного двигателя	0

- нет 0: Нет автонастроек
- 1: Статическое самообучения(автонастройки) асинхронного двигателя

Применим к сценариям, где полностью автонастройки не могут быть выполнены, например, если двигатель не может быть отключен от нагрузки.

Перед выполнением статического самообучения, правильно установите параметры типа двигателя и паспортные значения F02.00 к F02.05. Преобразователь частоты получит параметры F02.06 к F02.08 динамическим самообучением.

- 2: Полное самообучения асинхронного двигателя

Для выполнения этого типа самообучения, убедитесь, что двигатель отсоединяется от нагрузки.

В процессе полного самообучения, привод переменного тока выполняет статические автонастройки, а затем разгоняется до 80% от номинальной частоты.

Время, установленное в F00.12. задает период работы привода, после чего останавливается

Время замедления определяется F00.13

Перед выполнением полного самообучения, правильно установите тип двигателя, параметры двигателя паспортные F02.00 - F02.05, "Тип датчика" (F02.27) и "импульсы энкодера на один оборот" (F02.28) в первую очередь.

Установите этот параметр в "2," и нажмите кнопку "RUN", привод переменного тока получит параметры двигателя F02.06- F02.10, АВ фаза последовательности ABZ инкрементного датчика" (F02.30) и векторного управления тока PI контура параметры F03.13 к F03.16 полным самообучения.

Нажмите "STOP", чтобы остановить самообучения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Самообучение может быть выполнена только с клавиатуре код mode.Function превратится в 0 после чистовой самообучения.

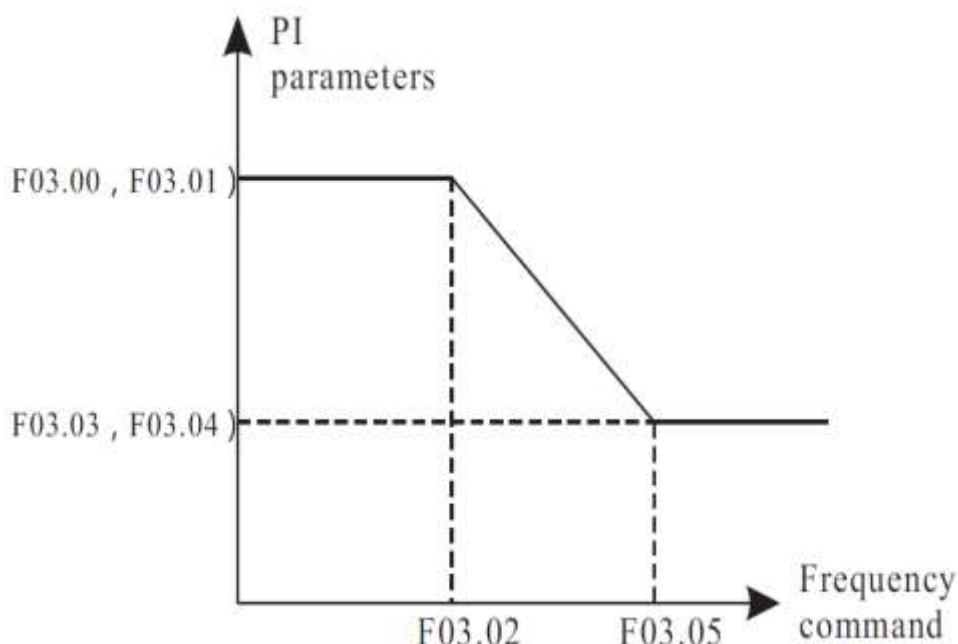
## Группа F03: Параметры векторного управления

Группа F03 действует для векторного управления и недопустима для V / F управления.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F03.00	Пропорциональное усиление 1 скорости	1~100	30
F03.01	Время интегрирования 1 контура регулирования скорости	0.01s~10.00s	0,5 сек.
F03.02	Переключение частоты нижней точки	0.00Hz~F03.05	5.00Hz
F03.03	Пропорциональное усиление 2 скорости	1~100	20
F03.04	Время интегрирования 2 контура регулирования скорости	0.01s~10.00s	1,0 сек.
F03.05	Переключение частоты верхней точки	F03.02~F00.03( макс. частота)	10Hz

Параметры PI цикла скорости меняются в зависимости от рабочих частот АС двигателя.

- Если рабочая частота меньше чем или равна " частоты 1" (F03.02), параметры PI цикла скорости - F03.00 и F03.01.
- Если рабочая частота равна или больше, чем " частота 2" (F03.05), параметры PI цикла скорости - F03.03 и F04.04.
- Если рабочая частота между F03.02 и F03.05, параметры PI цикла скорости получены из линейного переключателя между двумя группами параметров PI.



Динамические характеристики скорость отклика при векторном управлении можно регулировать путем установки пропорционального усиления и интегрального времени регулятора скорости. Для достижения более быстрого отклика системы, увеличение пропорционального усиления и уменьшения времени интегрирования. Имейте в виду, что это может привести к колебаниям системы. Рекомендуемый метод корректировки заключается в следующем: Если заводская установка не может отвечать требованиям, произведите регулировку. Сначала увеличьте пропорциональное усиление сначала, чтобы гарантировать,

что система не колеблется, а затем уменьшите интегральное время, чтобы гарантировать, что система имеет быстрый отклик. Неправильная настройка параметров PI может привести к слишком большой скорости и привести к ошибке перенапряжения.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F03.06	Векторное усиление контроля скольжения	50%~200%	100%

SFVC - используется для регулировки скорости и стабильной работы мотора. Когда двигатель под нагрузкой работает на очень низкой скорости, увеличьте значение данного параметра; когда двигатель под нагрузкой работает на очень большой скорости, уменьшите значение этого параметра.

CLVC - используется для регулировки выходного тока ПЧ с такой же нагрузкой.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F03.07	Выходной фильтр контура скорости	0.000s~0.100сек.	0.000 сек.

В режиме векторного управления, выход регулятора контура скорости тока крутящего момента Этот параметр используется для фильтрации крутящего момента. Его не нужно регулировать вообще, но он может быть увеличен в случае большого колебания скорости. В случае колебаний двигателя, уменьшите значение этого параметра должным образом.

Если значение этого параметра мало, выходной крутящий момент привода может сильно колебаться, но ответ быстрый.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F03.08	Векторное управление усилением возбуждения	0~200	64

Во время торможения привода, контроль перевозбуждения может ограничить повышение напряжения на шине, чтобы избежать неисправности от перенапряжения. Увеличьте усиление перевозбуждения, если привод выдает ошибку перенапряжения. Слишком большое усиление перевозбуждения, может привести к увеличению выходного тока. Установите усиление перевозбуждения до 0 в приложениях малой инерцией (напряжение на шине не будет повышаться во время торможения) или там, где есть тормозной резистор.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F03.09	Верхний предел крутящего момента в режиме регулировки скорости	0:F03.10 1:analog AI1 2:analog AI2 3: аналоговый AI3 4: Pulse (HDI) 5: RS485 6:MIN (AI1, AI2) 7:MAX (AI1, AI2) (соответствующий F03.10 цифровая установка)	0
F03.10	Цифровая установка крутящего момента верхнего предела в режиме управления скоростью	0.0%~200.0%	150.0%

В режиме контроля скорости, максимальный крутящий момент привода ограничен F03.09. Если верхний предел крутящего момента является аналоговым, импульсным или установками связи, 100% параметра соответствует значению F03.10

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
----------	----------	-------------------------------	-----------------------

F03.13	Пропорциональное усиление возбуждения	0~60000	2000
F03.14	Интегральное увеличение возбуждения	0~60000	1300
F03.15	Пропорциональное увеличение крутящего момента	0~60000	2000
F03.16	Интегральный коэффициент регулировки крутящего момента	0~60000	1300

Это текущие параметры контура PI для векторного управления. Эти параметры автоматически получаются с помощью автонастроек и не должны быть изменены. Размерность токовой петли интегрального регулятора является интегральный коэффициент усиления, а не время интегрирования. Обратите внимание, что слишком большой коэффициент усиления по току PI контура может привести к колебанию всего контура управления. Поэтому, когда колебание тока или пульсации вращающего момента велико, можно с помощью данного параметра вручную уменьшить пропорциональное усиление или интегральный коэффициент.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F03.17	Интегральный цикл скорости	Цифра модулей: интегральное разделение 0: недействительна 1: действительный	0
F03.21	Ослабление поля автоматическая регулировка усиления	10%~500%	100%
F03.22	Ослабление поля(кратное число)	2~10	2

ED6000V обеспечивает два режима ослабления поля: прямое вычисление и автоматическую настройку.

- В режиме прямого расчета, необходимо вычислить ток размагничивания и вручную регулировать его значение с помощью F03.19. Чем меньше ток размагничивания ток, тем меньше суммарный выходной ток.
- В режиме автоматической регулировки, значение тока размагничивания выбирается автоматически. Скорость регулировки тока ослабления поля может быть изменено путем изменения значений F03.21 и F03.22. Очень быстрая регулировка может привести к нестабильности. Поэтому, как правило, не изменять их вручную.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F03.23	Выбор режима управления: крутящий момент/ скорость	0: контроль скорости 1: управление крутящим моментом	0
F03.24	Выбор способа установки крутящего момента	0: цифровая установка (F03.26) 1: аналоговый AI1 2: аналоговый AI 2 3: аналоговый AI 3 4: Импульс (HDI) 5: RS485 Связь 6: MIN (AI1, AI2) 7: MAX (AI1, AI2) (Что соответствует F03.26 цифровой настройки)	0
F03.26	Установка вращающего момента клавиатурой	-200.0%~200.0%	150%

Если режим настройки крутящего момента 1 ~ 7, аналоговый, импульсный или настройки связи 100% от значения параметра соответствует значению F03.26.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F03.26	Установка вращающего момента клавиатурой	-200.0%~200.0%	150%
F03.28	Верхний предел частоты "вращение вперед" при управлении крутящим моментом	0.00Hz~F00.03(max. частота)	50.00Hz
F03.29	Верхний предел частоты "вращение назад" при управлении крутящим моментом	0.00Hz~F00.03( max. частота)	50.00Hz
F03.30	Время разгона при управлении крутящим моментом	0.00s~650.00s	0.00s
F03.31	Время замедления при управлении крутящим моментом	0.00s~650.00s	0.00s

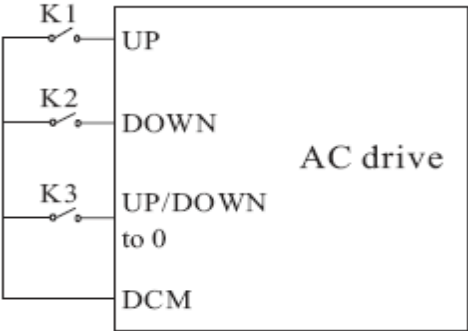
### Группа F05: Входные терминалы

ED6000V имеет шесть многофункциональных цифровых входных терминалов (DI) и три аналоговых входа (AI). Опциональная карта расширения обеспечивает еще четыре DI терминала (S7 для HDI), (HDI может быть использован для ввода высокоскоростного импульса)

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F05.00	Выбор функции терминала S1	0~50	1
F05.01	Выбор функции терминала S2	0~50	4
F05.02	Выбор функции терминала S3	0~50	9
F05.03	Выбор функции терминала S4	0~50	12
F05.04	Выбор функции терминала S5	0~50	13
F05.05	Выбор функции терминала S6	0~50	2
F05.06	Выбор функции терминала S7	0~50	0
F05.07	Выбор функции терминала S8	0~50	0
F05.08	Выбор функции терминала S9	0~50	0
F05.09	HDI Выбор функции входного терминала	0~50	0

В следующей таблице перечислены функции, доступные для терминалов DI.

Значение	Функция	Описание
0	Не работает	Установите 0 для зарезервированных терминалов, чтобы избежать неисправности
1	Пуск RUN (FWD)(Вперед)	Терминал используется для управления пуском и реверсом.
2	Реверс RUN (REV)	
3	3-х проводная схема работы	Терминал определяет контроль над тремя линиями привода. Для получения дополнительной информации, смотрите описание F05.13.
4	Толчковый режим(вперед)	Определяет работу привода в толчковом режиме. Толчковая частота, время разгона и время торможения описывается
5	Толчковый режим (реверс)	

		соответственно F08.06, F08.07 и F08.08.
6	Остановка "выбегом"	Привод блокирует выходные клеммы, двигатель останавливается и не управляется преобразователем.
7	Сброс неисправности (RESET)	Используется для сброса отказа, так же, как клавиша сброса на панели управления. Сброс и удаление ошибки реализуется с помощью этой функции.
8	Нормально открытый (NO) вход внешней неисправности	Если этот терминал будет включен, привод сообщает E00d и выполняет действие защиты от коротких замыканий. Для получения более подробной информации, смотрите описание F09.21.
9	Терминал UP(вверх)	Если частота определяется внешними источникам, терминалы с двойными функциями используются в качестве команд увеличения и уменьшения частоты.
10	Терминал DOWN(вниз)	
11	Очистить UP/DOWN(вверх/вниз) (Терминал, клавиатура)	
		 <p>Если в качестве источника частоты цифровой настройки, они используются для регулировки частоты.</p>
12	Multi- скорость терминала 1	Установка 16 скоростей может быть реализована через комбинации 16 состояний этих четырех терминалов.
13	Multi- скорость терминала 2	
14	Multi- скорость терминала 3	
15	Multi- скорость терминала 4	
16	Операция "Пауза"	Привод переменного тока тормозит до остановки, с сохранением запущенных параметров в памяти(PLC, толчковая частота, параметры ПИД-регулятора. После отключения данной функции привод переменного тока возобновляет свой статус до остановки.
17	Выбор времени разгона/замедления 1	Всего четыре группы времени разгона / торможения могут быть выбраны посредством комбинации двух состояний этих терминалов.
18	Выбор времени разгона/замедления 2	
19	Источник частоты переключение	Терминал используется для выполнения переключения между двумя источниками частоты в соответствии с настройкой в F00.09.
20	Команда "Переключение терминала"	Если источником управления установлен режим управления через терминалы (F00.01 = 1), этот терминал используется для выполнения переключения между управляющим терминалом и управления с клавиатуры. Если источник команд установлен в режим управления связями (F00.01 = 2), этот терминал используется для выполнения переключения между управлением связи и управления с клавиатуры.
21	Время разгона / торможения запрещено	Команда позволяет приводу поддержания текущей выходной частоты, исключив влияние внешних сигналов (за исключением команды СТОП).

22	ПИД пауза	PID является временно недействительным. Преобразователь частоты поддерживает текущую выходную частоту без поддержки регулировки PID.
23	Сброс состояния PLC	Терминал используется для восстановления исходного состояния управления PLC. PLC запускается снова после паузы.
24	Пауза функции "Частота качания"	Преобразователь частоты выводит двигатель на заданную частоту, функция качания частоты делает паузу.
26	Сброс счетчика	Используется для сброса состояния счетчика
27	Ввод "длины" счетчика	Используется для установки числа подсчета
28	Сброс "длины" счетчика	Используется для сброса числа подсчета
29	Управление крутящим моментом запрещено	Приводу запрещается управление крутящим моментом и происходит переход в режим управления скоростью.
30	Импульсный вход (доступен только для HDI)	HDI используется для импульсного входа.
31	Зарезервированный	Зарезервированный
32	Торможение пост. током	После того, как этот терминал будет включен, привод переходит в состояние торможения постоянным током.
33	Нормально закрытый (НЗ), вход внешней неисправности	После того, как этот терминал будет включен, привод сообщает E00d и останавливается.
34	Изменение частоты запрещено	После того, как этот терминал будет включен, привод не реагирует на любое изменение частоты.
35	Обратное направление действия ПИД-регулятора	Направление действия ПИД-регулятора меняется на противоположное, указанному в FA-03.
36	Внешняя клемма "СТОП 1"	В режиме "панель управления", этот терминал может использоваться для остановки привода, что эквивалентно функции клавиши СТОП на панели управления.
37	Источник команд переключение терминала 2	Используется для выполнения переключения между управляющим терминалом и управления связью. Если источником команд выбрано "терминальное управление", система переключится на управление связи после того, как этот терминал будет включен.
38	PID интегральная пауза	После включения этого терминала, функция интегральная регулировка останавливается. Тем не менее, пропорциональные и дифференцировку функции регулировки по-прежнему актуальны.
41	Выбор двигателя, терминал 1	Переключение между двумя группами параметров двигателя могут быть реализованы через две комбинаций этих 2-х двух терминалов.
43	Параметр ПИД переключение	Если параметры PID переключаются с помощью терминала DI (F10.18 = 1), параметры PID задаются F10.05 к F10.07, когда терминал становится OFF; ПИД-параметры задаются F10.15 к F10.17, когда этот терминал будет включен.
46	Регулирование частоты вращения / крутящего момента контроль переключение	Этот терминал позволяет приводу переключать режимы управления скоростью и крутящим моментом. Когда этот терминал будет выключен, привод работает в режиме установленном в A03.23. Когда этот терминал будет включен, привод переключается на другой режим управления.



47	Экстренная остановка	Когда этот терминал будет включен, преобразователь частоты останавливает мотор в кратчайшие сроки. Во время процесса остановки, ток остается на установленном уровне текущего верхнего предела. Эта функция используется, чтобы удовлетворить требование остановки в аварийном состоянии.
48	Внешняя клемма СТОП 2	В любом режиме управления (панель управления, терминал или связи), он может быть использован, чтобы сделать торможение до остановки. В этом случае время торможения =4.
49	Замедления при торможении DC	Когда этот терминал будет включен, привод переменного тока тормозится до начальной частоты, а затем переходит в состояние торможения постоянным током.
50	Очистить текущее время работы	Когда этот терминал будет включен, время работы привода очищается. Эта функция должна поддерживаться F08.43 п F08.54.

### Группа F09: Неисправности и способы защиты

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F09.00	Защита от обрыва фазы на входе	0: отключена 1: включена	1

Данный параметр используется для определения того, следует ли активировать защиту от обрыва фазы на входе или контактора подачи напряжения.

Модели ED6000V  $\geq 18.5KW$  (тип G) поддерживают функцию защиты от обрыва фазы на входе.

Модели ED6000V  $< 18.5KW$  (тип P) не поддерживают функцию защиты от обрыва фазы на входе, вне зависимости от выбранного значения 0 или 1 параметра F09.00.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F09.01	Защита от обрыва фазы на выходе	0: отключена 1: включена	1

Данный параметр используется для определения того, следует ли активировать защиту от обрыва фазы на выходе.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F09.02	Выбор вариантов действия при неожиданном отключении питания	0: ошибка 1: торможение с последующим восстановлением 2: торможение до полной остановки	0
F09.03	Задание периода восстановления напряжения после неожиданного отключения питания	0.00сек ~ 100.00сек	0.50сек
F09.04	Определение порогового значения напряжения при неожиданном отключении питания	60.00% ~ 100.00%	80.00%

После отключения питания или внезапного падения напряжения на входе, напряжение на шине постоянного тока преобразователя частоты падает. Данная функция позволяет преобразователю частоты компенсировать снижение напряжения звена постоянного тока с энергией обратной нагрузки за счет уменьшения выходной частоты, чтобы поддерживать непрерывную работу на выходе в течение непродолжительного времени (см.F09.60).

- Если F09.02 = 1, после отключения питания или внезапного падения напряжения на входе, преобразователь частоты производит торможение. В случае, если напряжение на шине восстановится до нормального, преобразователь выполнит разгон до заданной частоты. Если напряжение на шине будет оставаться нормальным в течении периода времени, заданного параметром F09.03, считается, что

напряжение на шине вернулось нормальное состояние и преобразователь частоты переходит в штатный режим работы.

- Если  $F09.02 = 2$ , , после отключения питания или внезапного падения напряжения на входе, преобразователь частоты производит торможение до полной остановки.

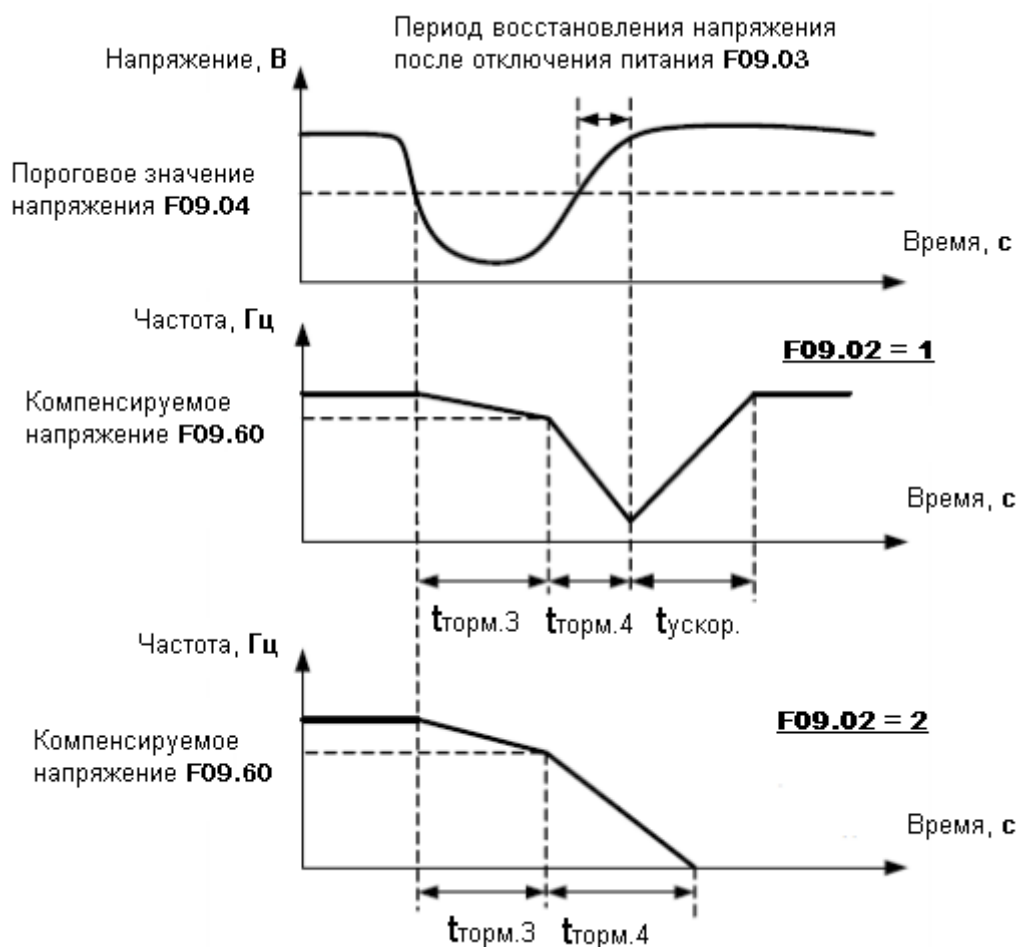


Рис.6-25 График вариантов действий при неожиданном отключении питания

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F09.05	Коэффициент усиления опрокидывания при повышенном напряжении	0.00 ~ 100.00	0.00
F09.06	Напряжение защиты опрокидывания при повышенном напряжении	120.00% ~ 150.00%	130.00%

Когда в процессе торможения, напряжение на шине постоянного тока превышает значение, заданное параметром F09.06, преобразователь частоты прекращает торможение и переходит к поддержанию текущей рабочей частоты. После того, как напряжения на шине начнет снижаться, частотный преобразователь продолжит торможение. Коэффициент F09.05 используется для регулировки способности подавления перенапряжения частотного преобразователя. Чем больше его значение, тем выше способность подавления перенапряжения.

В случае отсутствия предпосылок для возникновения повышенного напряжения, в F09.05 рекомендуется установить малое значение. Для малоинерционной нагрузки, значение параметра должно быть небольшим. В противном случае, система динамического отклика будет запоздалой. Для нагрузки с большой инерцией, значение тоже должно быть большим. В противном случае, результат подавления будет недостаточным и может возникнуть повреждение от перенапряжения.

Если значение параметра F09.05 установлено на 0, функция опрокидывания при повышенном напряжении

отключена. Если значение параметра F09.05 установлено на 100, тогда абсолютное значение напряжения защиты соответствует табличному значению:

Класс напряжения	Абсолютное значение
1ph. 220V	290V
3ph. 220V	290V
3ph. 380V	530V
3ph. 480V	620V
3ph. 690V	880V

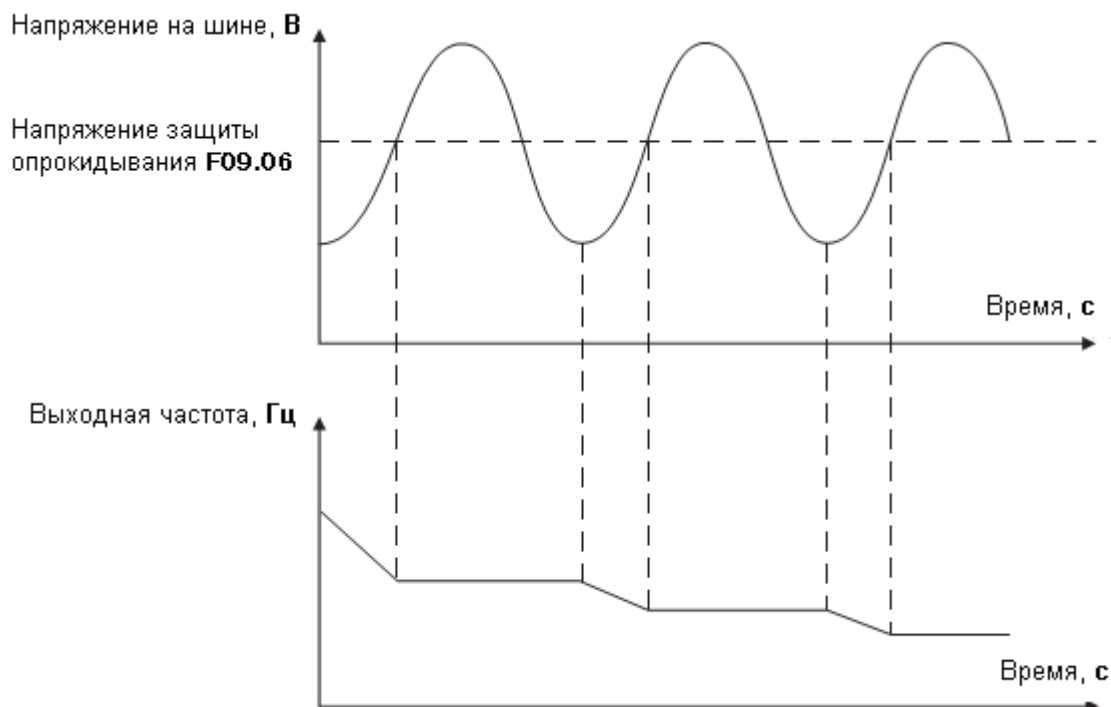


Рис.6-26 График функции опрокидывания от повышенного напряжения

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F09.07	Коэффициент усиления опрокидывания при повышенном токе	0.00 ~ 100.00	20.00
F09.08	Ток защиты опрокидывания при повышенном токе	100.00% ~ 200.00%	150.00%

Когда в процессе разгона/торможения, выходной ток превышает значение, заданное параметром F09.08, преобразователь частоты прекращает разгон/торможение и переходит к поддержанию текущей рабочей частоты. После того, как выходной ток начнет снижаться, частотный преобразователь продолжит разгон/торможение.

Коэффициент F09.07 используется для регулировки способности подавления повышенного тока частотного преобразователя. Чем больше его значение, тем выше способность подавления повышенного тока.

В случае отсутствия предпосылок для возникновения повышенного тока, в F09.08 рекомендуется установить малое значение. Для малоинерционной нагрузки, значение параметра должно быть небольшим. В противном случае, система динамического отклика будет запоздалой. Для нагрузки с большой инерцией, значение тоже должно быть большим. В противном случае, результат подавления будет недостаточным и может возникнуть повреждение от повышенного тока.

Если значение параметра F09.08 установлено на 0, функция опрокидывания при повышенном токе отключена.

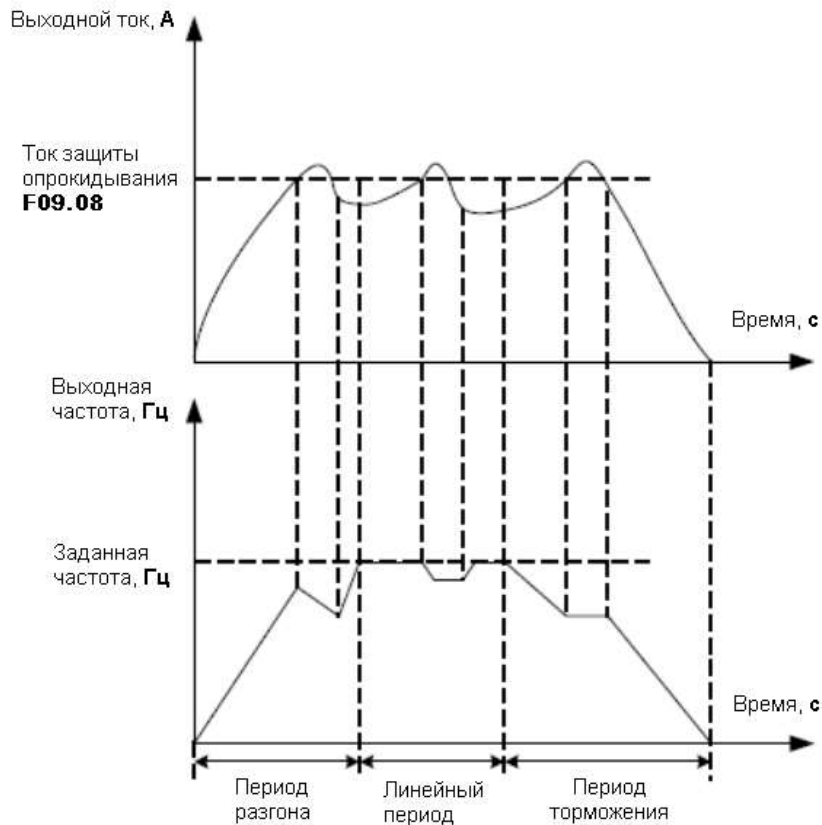


Рис.6-27 График функции опрокидывания от повышенного тока

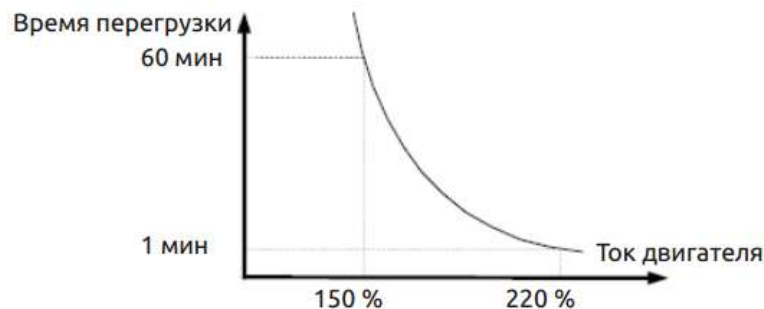
Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F09.09	Установка защиты от перегрузки эл.двигателя	0: отключена 1: включена	1
F09.10	Коэффициент усиления тока защиты от перегрузки	0.20 ~ 10.00	1.00
F09.11	Ток предупреждения о перегрузке эл.двигателя	50.00% ~ 100.00%	80.00%

Если F09.09 = 0: защита эл.двигателя от перегрузки отключена, существует риск перегрева эл.двигателя и выхода из строя, поэтому в данном случае рекомендуется использовать термореле между эл.двигателем и преобразователем.

Если F09.09 = 1: функция защиты эл.двигателя определяет факт перегрузки основываясь на зависимости тока перегрузки от периода продолжительности перегрузки .

График обратной зависимости величины тока перегрузки от времени:

- 1) **220% x номинальный ток** эл.двигателя в течение 1 минуты;
- 2) **150% x номинальный ток** эл.двигателя в течение 60 минут;



Таким образом, величина тока защиты от перегрузки зависит от времени следующим образом:

- 1) **220% x F09.10 x номинальный ток** - если нагрузка остается на этом уровне в течение 1 минуты, система защиты сообщает о перегрузке о неисправности эл.двигателя по перегрузке

2) **150% x F09.10 x номинальный ток** - если нагрузка остается на этом уровне в течение 60 минут, система защиты сообщает о перегрузке о неисправности эл.двигателя по перегрузке  
Значение параметра F09.10 должно быть указано на основе фактической величины перегрузки эл.двигателя. Если значение F09.10 установить слишком большим, это может привести к повреждению эл.двигателя в результате перегрева, но при этом преобразователь частоты не выдаст предупреждающего сигнала.

Ток предупреждения о перегрузке эл.двигателя F09.11 используется, чтобы выдать предупредительный сигнал в систему управления через выходной терминал DO перед тем, как сработает защита от перегрузки эл.двигателя. Этот параметр используется, чтобы определить процентное соотношение, при котором выполняется предварительное предупреждение перед срабатыванием защиты от перегрузки эл.двигателя. Чем больше значение F09.11, тем меньшим будет запас между предупредительным сигналом и срабатыванием защиты.

Когда выходной ток частотного преобразователя превышает, соответствующую величину тока перегрузки (см. график обратной зависимости величины перегрузки от времени), умноженное на F09.11, выходной терминал DO выдает сигнал в соответствии с функцией 4 (Предварительное предупреждение о перегрузке двигателя) и переходит в состояние ON.

1) **220% x F09.11 x номинальный ток** эл.двигателя в течение 1 минуты;

2) **150% x F09.11 x номинальный ток** эл.двигателя в течение 60 минут;

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F09.12	Защита от нулевой нагрузки	0: отключена 1: включена	0
F09.13	Порог обнаружения нулевой нагрузки	0.00% ~ 100.00% (номинал)	10.00%
F09.14	Длительность периода обнаружения нулевой нагрузки	00.00с ~ 60.00с	1.00с

При активировании защиты от 0 нагрузки, когда выходной ток преобразователя частоты падает ниже порога обнаружения (F09.13), а продолжительность периода падения превышает период обнаружения (F09.14), выходная частота преобразователя частоты автоматически снижается до 7% от номинальной. При восстановлении нагрузки до нормального уровня, преобразователь частоты автоматически разгоняется до заданной частоты.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F09.15	Порог превышения скорости вращения эл.двигателя	0.00% ~ 50.00% (F00.03 max.Hz)	20.00%
F09.16	Длительность периода превышения скорости вращения	00.00с ~ 60.00с	5.00с

Эта функция действует только тогда, когда частотный преобразователь работает в векторном режиме CLVC (Sensor Vector Control Mode).

Если фактическая скорость вращения двигателя определяемая частотным преобразователем превышает максимальное значение частоты и избыточное значение больше, чем значение F09.15, при этом продолжительность периода фиксации превышает значение F09.16, тогда частотный преобразователь выдает ошибку E035 (Превышение скорости вращения эл.двигателя) и действует в соответствии с выбранным вариантом аварийного действия.

Если длительность периода обнаружения превышения скорости F09.16 = 0.0с, то функция отключается.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F09.17	Определение величины отклонения скорости	0.00% ~ 50.00% (F00.03 max.Hz)	20.00%
F09.18	Длительность периода отклонения скорости	00.00с ~ 60.00с	0.00с

Эта функция действует только тогда, когда частотный преобразователь работает в векторном режиме CLVC (Sensor Vector Control Mode).

Если фактическая скорость вращения двигателя определяемая частотным преобразователем отличается

от заданной и соответствующее значение частоты больше, чем значение F09.17, при этом продолжительность периода фиксации превышает значение F09.18, тогда частотный преобразователь выдает ошибку E034 и действует в соответствии с выбранным вариантом аварийного действия. Если длительность периода обнаружения отклонения скорости F09.18 = 0.0с, то функция отключается.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F09.19	Количество автоматических сбросов ошибки	0.00 ~ 20.00	0

Параметр устанавливает предельное число автоматических сбросов ошибок, при достижении которого преобразователь частоты уже не выйдет и останется в состоянии ошибки.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F09.20	Длительность автоматического сброса ошибки	0.1с ~ 100.00с	1.0с

Параметр устанавливает интервал времени между сигналом о неисправности и последующим авто-сбросом ошибки. Активность или бездействие выходных терминалов DO во время автоматического сброса ошибки, устанавливается параметром F09.55

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F09.21	1 Тип аварийного действия	Блок единиц: перегрузка эл.двигателя (E007) Блок десятков: обрыв фазы питания на входе (E012) Блок сотен: обрыв фазы выходной сети (E013) Блок тысяч: неисправность внешнего оборудования (E00d) Блок десятков тысяч: Нарушение обмена данными (E018) 0: двигаться по инерции до остановки (выбегом) 1: остановиться согласно заданного режима остановки 2: продолжить вращение	00000
F09.22	2 Тип аварийного действия	Блок единиц: неисправность энкодера/PG карты (E026) 0: двигаться по инерции до остановки 1: переключиться в скалярный V/F режим, остановиться согласно заданного режима остановки 2: переключиться в скалярный V/F режим, продолжить вращение Блок десятков: сбой при чтении/записи EEPROM (E00F) 0: двигаться по инерции до остановки 1: остановиться согласно заданного режима остановки Блок сотен: резерв Блок тысяч: перегрев электродвигателя (E036) Блок десятков тысяч: достигнут предел полезной наработки (E020) см. F09.21 и перечень возможных действий 0; 1; 2;	00000

F09.23	3 Тип аварийного действия	Блок единиц: ошибка 1 заданная пользователем	00000
		Блок десятков: ошибка 2 заданная пользователем Блок сотен: достигнут предел общей наработки (E029) см. F09.21 и перечень возможных действий 0; 1; 2; Блок тысяч: потеря нагрузки(E030) 0: двигаться по инерции до остановки 1: торможение до остановки 2: продолжить вращение при 7% от номинальной частоты и возврат на 100% частоты при восстановлении нагрузки Блок десятков тысяч: потеря обратной связи с ПИД-регулятором (E02E) см. F09.21 и перечень возможных действий 0; 1; 2;	
F09.24	4 Тип аварийного действия	Блок единиц: превышение величины отклонения скорости (E034) Блок десятков: превышение скорости вращения эл.двигателя (E035) Блок сотен: ошибка начальной инициализации (E037) Блок тысяч: ошибка обратной связи по скорости Блок десятков тысяч: резерв см. F09.21 и перечень возможных действий 0; 1; 2;	00000

Если выбрано действие типа: "движение по инерции до остановки", на дисплее преобразователя частоты отобразится код E0\*\* и он остановится.

Если выбрано: "остановиться согласно заданного режима остановки", на дисплее отобразится код A\*\* и включен останов согласно выбранного режима. После полной остановки на дисплее отобразится код E0\*\*.

Если выбрано: "продолжить вращение", на дисплее отобразится код A\*\* и работа будет продолжена с частотой, заданной параметром F09.26.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F09.26	Выбор частоты для продолжения работы после ошибки	0: текущая частота 1: заданная частота 2: максимальная частота 3: минимальная частота 4: резервная частота после сбоя (см. параметр F09.56)	0

Если в процессе работы частотного преобразователя произойдет ошибка, для которой соответствующим аварийным действием выбрано "продолжить вращение", частотный преобразователь отобразит на дисплее код A\*\* и продолжит работу с частотой, определенной в параметре F09.26

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F09.27	Текущая ошибка (последняя)		-
F09.28	Вторая ошибка	0 ~ 32	-
F09.29	Первая ошибка		-

Данная группа параметров используется для записи трех последних типов ошибок. Состояние 0 означает отсутствие записи об ошибке. Описания возможных причин возникновения ошибок и методов их устранения описаны в Главе 7.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию																				
F09.30	Частота в момент текущей ошибки	Выводит частоту, при которой произошла последняя ошибка	-																				
F09.31	Выходной ток в момент текущей ошибки	Выводит ток, при котором произошла последняя ошибка	-																				
F09.32	Напряжение в момент текущей ошибки	Выводит напряжение, при котором произошла последняя ошибка	-																				
F09.33	Состояние входных терминалов в момент текущей ошибки	<p>Выводит статус всех цифровых входных терминалов, при которых произошла последняя ошибка, в следующей последовательности:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>BIT9</td><td>BIT8</td><td>BIT7</td><td>BIT6</td><td>BIT5</td><td>BIT4</td><td>BIT3</td><td>BIT2</td><td>BIT1</td><td>BIT0</td> </tr> <tr> <td>DI1</td><td>S9</td><td>S8</td><td>S7</td><td>S6</td><td>S5</td><td>S4</td><td>S3</td><td>S2</td><td>S1</td> </tr> </table> <p>Если входной терминал находится в состоянии ON, тогда его значение равно 1. Если в состоянии OFF, тогда 0. Значение является эквивалентом десятичного числа преобразованного из состояний терминалов S.</p>	BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0	DI1	S9	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	-
BIT9	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0														
DI1	S9	S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1														
F09.34	Состояние выходных терминалов прив в момент текущей ошибки	<p>Выводит статус всех выходных терминалов, при которых произошла последняя ошибка, в следующей последовательности:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>BIT4</td><td>BIT3</td><td>BIT2</td><td>BIT1</td><td>BIT0</td> </tr> <tr> <td>DO2</td><td>MO1</td><td>RA</td><td>TA</td><td>FMP</td> </tr> </table> <p>Если выходной терминал находится в состоянии ON, тогда его значение равно 1. Если в состоянии OFF, тогда 0. Значение является эквивалентом десятичного числа преобразованного из состояний терминалов S.</p>	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0	DO2	MO1	RA	TA	FMP	-										
BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0																			
DO2	MO1	RA	TA	FMP																			
		Если выходной терминал находится в состоянии ON, тогда его значение равно 1. Если в состоянии OFF, тогда 0. Значение является эквивалентом десятичного числа преобразованного из состояний терминалов S.																					
F09.35	Статус преобразователя частоты в момент текущей ошибки	Зарезервировано	-																				
F09.36	Общая наработка по времени в момент текущей ошибки	Выводит длительность общей наработки по времени, когда произошла последняя ошибка	-																				
F09.37	Полезная наработка в момент текущей ошибки	Выводит длительность полезной наработки, когда произошла последняя ошибка	-																				
F09.38	Частота в момент второй ошибки	Аналогично F09.30 - F09.37	-																				
F09.39	Выходной ток в момент второй ошибки		-																				
F09.40	Напряжение в момент второй ошибки		-																				



F09.41	Состояние входных терминалов в момент второй ошибки		-
F09.42	Состояние выходных терминалов прив момент второй ошибки		-
F09.43	Статус преобразователя частоты в момент второй ошибки		-
F09.44	Общая наработка по времени в момент второй ошибки		-
F09.45	Полезная наработка в момент второй ошибки		-
F09.46	Частота в момент первой ошибки	Аналогично F09.30 - F09.37	-
F09.47	Выходной ток в момент первой ошибки		-
F09.48	Напряжение в момент первой ошибки		-
F09.49	Состояние входных терминалов в момент первой ошибки		-
F09.50	Состояние выходных терминалов прив момент первой ошибки		-
F09.51	Статус преобразователя частоты в момент первой ошибки		-
F09.52	Общая наработка по времени в момент первой ошибки		-
F09.53	Полезная наработка в момент первой ошибки		-

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F09.54	Короткое замыкание на землю в момент включения	0: выключено 1: включено	1

Данный параметр используется для проверки короткого замыкания на землю в момент включения преобразователя частоты. Если данная функция активирована, на выходные контакты преобразователя частоты UVW некоторое время после включения будет подаваться напряжение.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F09.55	Действие выходного терминала во время автосброса ошибки	0: выключено 1: включено	0

Данный параметр используется, чтобы установить, будет ли действовать выходной терминал DO во время автоматического сброса ошибки.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F09.56	Резервная частота после сбоя	0% ~ 100% (F00.03 max.Hz)	100%

Значение параметра F09.56 представляет собой процентное соотношение к максимальной частоте F00.03

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F09.57	Тип термодатчика эл.двигателя	0: термодатчик отсутствует 1: PT100 2: PT1000	0
F09.58	Порог срабатывания защиты от перегрева эл.двигателя	0С° ~ 200С°	110С°
F09.59	Порог срабатывания аварийного предупреждения о перегреве эл.двигателя	0С° ~ 200С°	90С°

Сигнал от термодатчика эл.двигателя должен подаваться на аналоговый вход мультифункционального терминала. В качестве стандартного входа для температурных сигналов, совместимого с обоими типами датчиков PT100 и PT1000, рекомендуется использовать AI3 и общий контакт АСМ. Корректно идентифицируйте тип встроенного в эл.двигатель термодатчика.

Если температура двигателя превысит значение, установленное в F09.58, то преобразователь частоты выдает ошибку E036 (Перегрев двигателя) и действует в соответствии с выбранным вариантом аварийного действия.

Если температура двигателя превысит значение, установленное в F09.59, выходной терминал DO выдает сигнал в соответствии с функцией 39 (Предварительное предупреждение о перегреве двигателя) и переходит в состояние ON.

Функ.код	Название	Описание (диапазон настройки)	Значение по умолчанию
F09.60	Уровень компенсируемого напряжения при неожиданном отключении питания	F09.04 ~ 100.00%	90.00%

## Глава 7 ДИАГНОСТИКА ОШИБОК И РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ

### 7.1 Неисправности и способы решения

Серия ED6000V поддерживает информацию в общей сложности о 34 видах неисправностей устройства и соответствующих функциях защиты. После возникновения неисправности, преобразователь частоты реализует функцию защиты, и отображает код ошибки на панели управления (если панель управления подключена).

Перед тем как обратиться в службу технической поддержки, вы можете сначала определить тип неисправности, проанализировать причины, а также выполнить устранение неисправности в соответствии со следующими таблицами. Если неисправность не может быть устранена, свяжитесь с поставщиком или "EDS".

E033 является аппаратным средством защиты инвертора от перегрузки по току или повышенного напряжения. В большинстве ситуаций, именно повышенное напряжение вызывает аппаратную ошибку E033.

Код ошибки	Тип ошибки	Вероятные причины	Способы решения
E001	Отсутствие напряжения на шине	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неожиданный обрыв питания</li> <li>2. Входное напряжение не соответствует заявленным требованиям</li> <li>3. Напряжение на шине является некорректным</li> <li>4. Неисправность выпрямительного моста и буферного сопротивления</li> <li>5. Неисправность силовой платы</li> <li>6. Неисправность управляющей платы</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сбросить ошибку</li> <li>2. Подать напряжение соответствующее номиналу</li> <li>3. Обратиться в тех.поддержку</li> <li>4. Обратиться в тех.поддержку</li> <li>5. Обратиться в тех.поддержку</li> <li>6. Обратиться в тех.поддержку</li> </ol>
E002	Перегрузка по напряжению в процессе разгона	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слишком высокое входное напряжение</li> <li>2. Внешняя нагрузка затрудняет работу эл.двигателя в процессе разгона</li> <li>3. Слишком короткое время разгона</li> <li>4. Отсутствие тормозного модуля или тормозного резистора</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подать напряжение соответствующее номиналу</li> <li>2. Снизить внешнюю нагрузку или подключить тормозной резистор</li> <li>3. Увеличить время разгона</li> <li>4. Подключить тормозной модуль или тормозной резистор</li> </ol>

E003	Перегрузка по напряжению при работе с постоянной скоростью	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слишком высокое входное напряжение</li> <li>2. Внешняя нагрузка затрудняет работу эл.двигателя в процессе работы</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подать напряжение соответствующее номиналу</li> <li>2. Снизить внешнюю нагрузку или подключить тормозной резистор</li> </ol>
E004	Перегрузка по току в процессе разгона	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эл.двигатель коротко замкнут или замкнут на землю</li> <li>2. Не выполнен процесс самонастройки параметров эл.двигателя</li> <li>3. Слишком короткое время разгона</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устраните внешние неисправности</li> <li>2. Выполнить процесс самонастройки параметров эл.двигателя</li> <li>3. Увеличить время разгона</li> </ol>
		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Принудительный подъем крутящего момента или кривая V/F выбраны некорректно</li> <li>5. Слишком низкое напряжение</li> <li>6. Процесс разгона начат при вращающемся эл.двигателе</li> <li>7. Возникновение дополнительной нагрузки в процессе разгона</li> <li>8. Преобразователь частоты недостаточной мощности</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Перенастроить функцию принудительного подъема крутящего момента или пере выбрать кривую V/F</li> <li>5. Подать напряжение соответствующее номиналу</li> <li>6. Произвести перезапуск функции отслеживания скорости вращения или приступить к процессу разгона эл.двигателя только после его остановки</li> <li>7. Снизить возникшую дополнительную нагрузку</li> <li>8. Замените на преобразователь частоты более высокой мощности</li> </ol>
ёE005	Перегрузка по току в процессе торможения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эл.двигатель коротко замкнут или замкнут на землю</li> <li>2. Не выполнен процесс самонастройки параметров эл.двигателя</li> <li>3. Слишком короткое время торможения</li> <li>4. Слишком низкое напряжение</li> <li>5. Возникновение дополнительной нагрузки в процессе торможения</li> <li>6. Отсутствие тормозного модуля или тормозного резистора</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устраните внешние неисправности</li> <li>2. Выполнить процесс самонастройки параметров эл.двигателя</li> <li>3. Увеличить время торможения</li> <li>4. Подать напряжение соответствующее номиналу</li> <li>5. Снизить возникшую дополнительную нагрузку</li> <li>6. Подключить тормозной модуль или тормозной резистор</li> </ol>
ёёE006	Перегрузка по току при работе с постоянной скоростью	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Эл.двигатель коротко замкнут или замкнут на землю</li> <li>2. Не выполнен процесс самонастройки параметров эл.двигателя</li> <li>3. Слишком низкое напряжение</li> <li>4. Возникновение дополнительной нагрузки в процессе работы</li> <li>5. Преобразователь частоты недостаточной мощности</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устраните внешние неисправности</li> <li>2. Выполнить процесс самонастройки параметров эл.двигателя</li> <li>3. Подать напряжение соответствующее номиналу</li> <li>4. Снизить возникшую дополнительную нагрузку</li> <li>5. Замените на преобразователь частоты более высокой мощности</li> </ol>

E007	Перегрузка электродвигателя	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Некорректно заданы параметры защиты эл.двигателя F09.10</li> <li>2. Превышение допустимой нагрузки или заклинивание вала эл.двигателя</li> <li>3. Преобразователь частоты недостаточной мощности</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задать корректные параметры защиты эл.двигателя F09.10</li> <li>2. Снизить нагрузку, проверить эл.двигатель и механизм</li> <li>3. Замените на преобразователь частоты более высокой мощности</li> </ol>
E008	Перегрузка преобразователя частоты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Превышение допустимой нагрузки или заклинивание вала эл.двигателя</li> <li>2. Преобразователь частоты недостаточной мощности</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Снизить нагрузку, проверить эл.двигатель и механизм</li> <li>2. Замените на преобразователь частоты более высокой мощности</li> </ol>
E00A	Перегрузка по напряжению в процессе торможения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слишком высокое входное напряжение</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подать напряжение соответствующее номиналу</li> </ol>
		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Внешняя нагрузка затрудняет работу эл.двигателя в процессе торможения</li> <li>3. Слишком короткое время торможения</li> <li>4. Отсутствие тормозного модуля или тормозного резистора</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Снизить внешнюю нагрузку или подключить тормозной резистор</li> <li>3. Увеличить время торможения</li> <li>4. Подключить тормозной модуль или тормозной резистор</li> </ol>
E00d	Неисправность внешнего оборудования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Внешний сигнал об ошибке поступает на вход через интерфейс передачи данных S</li> <li>2. Внешний сигнал об ошибке поступает через виртуальный вход I/O</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сбросить ошибку</li> <li>2. Сбросить ошибку</li> </ol>
E00E	Перегрев IGBT модуля	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слишком высокая температура окружающей среды</li> <li>2. Засорен воздушный фильтр</li> <li>3. Повреждение вентилятора</li> <li>4. Повреждение термочувствительного резистора</li> <li>5. Повреждение IGBT модуля преобразователя</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понизить температуру окружающей среды</li> <li>2. Прочистить воздушный фильтр</li> <li>3. Заменить вентилятор</li> <li>4. Заменить терморезистор</li> <li>5. Заменить IGBT модуль преобразователя</li> </ol>
E00F	Сбой при чтении, записи EEPROM	Повреждение микросхемы EEPROM	Заменить плату управления
E012	Обрыв фазы входной сети питания	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. неполадки питающей сети</li> <li>2. Неисправность силовой платы</li> <li>3. Неисправность подсветки дисплея</li> <li>4. Неисправность управляющей платы</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устраните внешние неисправности</li> <li>2. Обратиться в тех.поддержку</li> <li>3. Обратиться в тех.поддержку</li> <li>4. Обратиться в тех.поддержку</li> </ol>
E013	Обрыв фазы выходной сети	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. неполадки соединительного кабеля между преобразователем частоты и эл.двигателем</li> <li>2. Дисбаланс фаз на выходе трехфазного преобразователя частоты при работающем электродвигателе</li> <li>3. Неисправность силовой платы</li> <li>4. Неисправность модуля</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устраните внешние неисправности</li> <li>2. Прозвонить трехфазные обмотки электродвигателя</li> <li>3. Обратиться в тех.поддержку</li> <li>4. Обратиться в тех.поддержку</li> </ol>

E015	Отсутствует ток	1. Неисправность датчика Холла 2. Неисправность силовой платы	1. Заменить датчик Холла 2. Заменить силовую плату
E016	Ошибка самонастройки эл.двигателя	1. Заданные параметры эл.двигателя не соответствуют указанным на информационной табличке 2. Сбой самонастройки эл.двигателя	1. Корректно задать параметры эл.двигателя согласно информационной табличке 2. Проверить соединяющий с эл.двигателем кабель
E017	Неисправность контактора	1. Неисправность силовой платы или источника питания 2. Неисправность контактора	1. Заменить силовую плату или источник питания 2. Заменить контактор
E018	Нарушение обмена данными	1. Недоступен сервер 2. Неисправность коммуникационного кабеля 3. Параметр F00.02 установлен некорректно 4. Параметры обмена данными группы F13 установлены некорректно	1. Проверить питание сервера 2. Проверить исправность кабеля 3. Корректно задать значение параметра F00.02 4. Корректно задать значения параметров обмена данными
E020	Достигнут предел полезной наработки	Совокупное время полезной работы достигло заданного значения	Очистить запись с помощью функции инициализации параметров
E023	Короткое замыкание на землю	Эл.двигатель коротко замкнут на землю	Заменить провод питания или эл.двигатель
E026	Неисправность энкодера	1. Задан неверный тип энкодера 2. Неисправность соединительного кабеля энкодера 3. Повреждение энкодера 4. Неисправность PG платы расширения	1. Корректно инициализировать тип энкодера 2. Устраните внешние неисправности 3. Заменить энкодер 4. Заменить PG плату расширения
E029	Достигнут предел общей наработки	Совокупное время работы под напряжением достигло заданного значения	Очистить запись с помощью функции инициализации параметров
E02E	Потеря обратной связи с ПИД-регулятором в процессе работы	Уровень потерь или задержка обратной связи ПИД-регулятора превышает максимально заданные параметрами F10.26, F10.27	Проверить наличие сигнала обратной связи ПИД-регулятора или корректно задать значения параметров F10.26, F10.27
E030	Потеря нагрузки	Значение номинального тока преобразователя меньше значения, заданного параметром F09.13	Убедиться что нагрузка отключена или верны настройки параметров F09.13, F09.14
E032	Ошибка импульсного ограничения тока	1. Превышение допустимой нагрузки или заклинивание вала эл.двигателя 2. Преобразователь частоты недостаточной мощности	1. Снизить нагрузку, проверить эл.двигатель и механизм 2. Замените на преобразователь частоты более высокой мощности
E033	Аппаратная защита преобразователя частоты	1. Перегрузка по напряжению 2. Перегрузка по току	1. Срабатывает защита от перегрузки по напряжению 2. Срабатывает защита от перегрузки по току

E034	Превышение величины отклонения скорости	1. Некорректно заданы параметры энкодера 2. Не выполнен процесс самонастройки параметров эл.двигателя 3. Параметры F09.17, F09.60 заданы некорректно	1. Корректно задать параметры энкодера 2. Выполнить процесс самонастройки параметров эл.двигателя 3. Корректно задать значение параметров F09.17, F09.60
E035	Превышение скорости вращения эл.двигателя	1. Некорректно заданы параметры энкодера 2. Не выполнен процесс самонастройки параметров эл.двигателя 3. Параметры F09.17, F09.60 заданы некорректно	1. Корректно задать параметры энкодера 2. Выполнить процесс самонастройки параметров эл.двигателя 3. Корректно задать значение параметров F09.17, F09.60
E036	Перегрев эл.двигателя	1. Не закреплен кабель температурного датчика 2. Перегрев двигателя	1. Проверить кабель температурного датчика 2. Сократить подаваемую частоту или выполнить другие мероприятия по снижению температурных значений
E037	Ошибка начальной инициализации	Параметры эл.двигателя заданы некорректно	Задать корректно параметры эл.двигателя и удостовериться, что номинальный ток не слишком мал
E038	Переключение эл.двигателя во время работы	Изменение выбора эл.двигателя через терминал, во время работы преобразователя частоты	Выполнить переключение эл.двигателя после остановки преобразователя частоты

## 7.2 Распространенные неисправности и способы решения

В процессе эксплуатации преобразователей частоты серии ED6000V, вы можете столкнуться с некоторыми проблемами. Проанализируем наиболее распространенные из них в следующей таблице.

Таблица 7-1 Наиболее распространенные проблемы

№	Тип проблемы	Вероятные причины	Способы решения
1	При включении не загорается дисплей	1. Отсутствует электропитание, или уровень напряжения слишком мал	1. Проверить напряжение в сети питания
		2. В включенном состоянии отсутствует электропитание на входе силовой платы	2. Проверить напряжение на шине
		3. Неисправен выпрямительный мост	3. Проверить соединительный разъем
		4. Неисправна управляющая плата или панель управления	4. Заменить панель управления
		5. Неисправен соединительный кабель между управляющей платой, силовой платой и панелью управления	5. Переподключить 34-х контактный шлейф
2	При включении на дисплее отображается "ED6000V"	1. Плохой контакт соединительного кабеля между силовой платой и управляющей платой	1. Переподключить 34-х контактный шлейф
		2. Повреждены соответствующие компоненты управляющей платы	2. Обратиться в тех.поддержку
		3. Эл.двигатель или кабель его питания коротко замкнуты на землю	3. Устранить внешние неисправности
		4. Неисправен датчик Холла	4. Заменить датчик Холла

		5. Уровень электропитания преобразователя частоты слишком мал	5. Проверить напряжение в сети питания
3	При включении на дисплее отображается код ошибки "E023"	1. Эл.двигатель или кабель его питания коротко замкнуты на землю	1. Измерить изоляцию эл.двигателя и выходного кабеля мегаометром
		2. Преобразователь частоты поврежден	2. Обратиться в тех.поддержку
4	После включения дисплей работает штатно. Однако после пуска эл.двигателя загорается "ED6000V" и происходит останов	1. Неисправен вентилятор охлаждения эл.двигателя или заклинивание вала эл.двигателя	1. Заменить вентилятор, проверить вал эл.двигателя и механизм
		2. Коротко замкнут кабель внешнего терминала управления	2. Устранить внешние неисправности
5	Часто загорается код ошибки "E00E" (перегрев IGBT модуля)	1. Установлена слишком высокая несущая частота	1. Уменьшить частоту, отрегулировав параметр F00.17
		2. Поврежден вентилятор охлаждения или засорен воздушный фильтр преобразователя частоты	2. Заменить вентилятор и прочистить воздушный фильтр
		3. Повреждены соответствующие компоненты преобразователя частоты, такие как термический ответвитель и пр.	3. Обратиться в тех.поддержку
6	После пуска вал эл.двигателя не вращается	1. Проверить эл.двигатель и соединительные кабели	1. Проверить соединительные кабели подключены корректно
		2. Параметры эл.двигателя заданы некорректно	2. Задать корректно параметры эл.двигателя
		3. Неисправен соединительный кабель между управляющей платой и силовой платой	3. Переподключить 34-х контактный шлейф
		4. Неисправность силовой платы	4. Обратиться в тех.поддержку
7	Отключен терминальный вход S	1. Параметры F05 заданы неверно	1. Проверить или сбросить параметры группы F05
		2. Некорректный внешний сигнал	2. Переподключить кабели внешних входов
		3. Ослабела перемычка между DCM и +24V	3. Повторно зафиксировать перемычку между DCM и +24V
		4. Неисправна управляющая плата	4. Обратиться в тех.поддержку
8	В режиме управления с замкнутым вектором скорость эл.двигателя всегда низкая	1. Неисправен энкодер	1. Заменить энкодер
		2. Соединительный кабель энкодера подключен некорректно или нет контакта	2. Корректно подключить кабель энкодера
		3. Неисправность PG платы расширения	3. Заменить PG плату расширения
		4. Неисправна силовая плата	4. Обратиться в тех.поддержку
9	Часто загораются сообщения о перегрузке по току и напряжению	1. Параметры эл.двигателя заданы некорректно	1. Задать корректно параметры эл.двигателя или выполнить операцию самонастройки
		2. Время разгона/торможения установлено некорректно	2. Установить корректное время разгона/торможения
		3. Нагрузка пульсирует	3. Обратиться в тех.поддержку

10	После включения или пуска эл.двигателя загорается код ошибки "E017"	Неисправен контактор плавного пуска	1. Проверить соединительный кабель контактора
			2. Проверить подается ли на контактор питание 24V
			3. Проверить работоспособность контактора
			4. Обратиться в тех.поддержку
11	После включения загорается код ошибки "8888"	Повреждены соответствующие компоненты управляющей платы	Заменить управляющую плату