

## 7. Тестовый запуск и использование

Перед проведением тестового запуска проверьте следующее:

- Соответствует ли номинальная мощность устройства плавного пуска двигателю.
- Соответствует ли требованиям изоляция двигателя.
- Корректно ли подключение входа и выхода.
- Все ли винты на клеммах затянуты.

### 7.1 Включение питания для тестового запуска

- Не снимайте крышку устройства плавного пуска после включения питания!
- Когда питание будет подключено, на дисплее отобразится сообщение *ГРДЧ* и загорится лампочка готовности, нажмите клавишу **пуск** чтобы запустить устройство.
- Задайте **FP** в соответствии с номинальным током двигателя, указанным на заводской табличке.
- После запуска двигателя проверьте направление и исправность работы двигателя. Если двигатель работает неправильно, нажмите **СТОП СБРОС** или отключите питание, чтобы прекратить работу.
- Если режим запуска устройства плавного пуска не подходит, см. подробную информацию в 7.2: Режимы запуска и их применение.
- Если начального крутящего момента недостаточно, Вы можете изменить начальное напряжение (когда режим запуска – рампа по напряжению) или определенное значение тока (когда режим – ограничение тока), чтобы изменить крутящий момент.
- Не открывайте внешнюю панель во избежание удара током.
- При появлении нехарактерных звуков, дыма или запаха отключите питание как можно скорее и выясните, в чем причина.
- Если при включении или во время запуска устройства горит лампочка ошибки, и на экране отображается "Err???", см. табл. 7.1 для выявления причины.
- Для сброса ошибки нажмите клавишу **СТОП СБРОС** или внешнюю клавишу остановки.

**Примечание:** Когда температура окружающей среды ниже -10°C, необходимо включить питание на 30 минут для предварительного нагрева, а затем запустить устройство плавного пуска.

<b>Номер ошибки</b>	Error 00	<b>Тип неисправности</b>	Неисправность ликвидирована
<b>Причина и решение</b>	Любые неисправности (такие как: низкое напряжение, перенапряжение, перегрев) ликвидированы. Горит лампа готовности, и можно запускать двигатель.		
<b>Номер ошибки</b>	Error 01	<b>Тип неисправности</b>	Внешняя клемма мгновенного останова не замкнута
<b>Причина и решение</b>	Замкните контур мгновенного останова (клемма ⑦) и клемма 8 должны быть сединены с клеммой ⑩)		
<b>Номер ошибки</b>	Error 02	<b>Тип неисправности</b>	Устройство плавного пуска перегревается
<b>Причина и решение</b>	Устройство запускается слишком часто; номинальный ток устройства плавного пуска ниже, чем ток двигателя или двигатель перегружен.		
<b>Номер ошибки</b>	Error 03	<b>Тип неисправности</b>	Время запуска превышено (более 60с.)

<b>Причина и решение</b>	Параметры устройства заданы неправильно; двигатель перегружен; нагрузки преобразователя недостаточно или кабель питания слишком длинный. Если мощности устройства плавного пуска достаточно, а подключенное устройство – вентилятор или насос, задайте для <b>FU</b> значение 10 или 15 сек.		
<b>Номер ошибки</b>	Error 04	<b>Тип неисправности</b>	Потеря входной фазы
<b>Причина и решение</b>	Проверьте, входные цепи, цепи байпасного контактора и тиристоров.		
<b>Номер ошибки</b>	Error 05	<b>Тип неисправности</b>	Потеря выходной фазы
<b>Причина и решение</b>	Проверьте нет ли короткого замыкания в подключенной выходной цепи, байпасном контакторе и тиристоре; Источник питания должен быть подключен к R,S,T, а байпасный контактор – к L1,L2,L3, если мощность двигателя намного меньше, чем мощность устройства плавного пуска, задайте параметр FA=2.		
<b>Номер ошибки</b>	Error 06	<b>Тип неисправности</b>	Дисбаланс трех фаз
<b>Причина и решение</b>	Проверьте баланс напряжения на входе в трех фазах и фазы двигателя. Или задайте параметры FC=2 and E1=0.		
<b>Номер ошибки</b>	Error 07	<b>Тип неисправности</b>	Перегрузка по току при запуске
<b>Причина и решение</b>	Перегрузка или двигатель не совместим с устройством плавного пуска.		
<b>Номер ошибки</b>	Error 08	<b>Тип неисправности</b>	Перегрузка при работе
<b>Причина и решение</b>	Перегрузка или код <b>F6</b> задан неверно.		
<b>Номер ошибки</b>	Error 09	<b>Тип неисправности</b>	Низкое напряжение
<b>Причина и решение</b>	Проверьте входное напряжение питания; Возможно, <b>F7</b> задан неверно.		
<b>Номер ошибки</b>	Error 10	<b>Тип неисправности</b>	Перенапряжение
<b>Причина и решение</b>	Проверьте входное напряжение питания; Возможно, <b>F8</b> задан неверно.		
<b>Номер ошибки</b>	Error 11	<b>Тип неисправности</b>	Параметры заданы неверно
<b>Причина и решение</b>	Задайте корректные параметры или нажмите клавишу <b>Да</b> чтобы перезагрузить устройство и вернуться к настройкам по умолчанию.		
<b>Номер ошибки</b>	Error 12	<b>Тип неисправности</b>	Короткое замыкание нагрузки
<b>Причина и решение</b>	Проверьте нагрузку и убедитесь, что тиристоры исправны и нет короткого замыкания.		

<b>Номер ошибки</b>	Error 13	<b>Тип неисправности</b>	Неправильное подключение автоматического перезапуска
<b>Причина и решение</b>	Внешние клеммы подключены не по схеме 2-проводного подключения.		
<b>Номер ошибки</b>	Error 14	<b>Тип неисправности</b>	Соединение внешних клемм выполнено неверно
<b>Причина и решение</b>	Задайте $Fb=0$ ; Когда режим внешнего управления разрешен и внешние клеммы останова не замкнуты, устройство плавного пуска не может быть запущено.		
<b>Примечание:</b> Когда двигатель успешно запускается, клеммы ① и ② будут замкнуты для включения байпасного контактора. Если контактор не сработал, проверьте правильность его подключения.			

## 7.2 Режимы запуска и их применение

Устройство плавного пуска серии SL-GJ3 имеет шесть режимов запуска в зависимости от двигателя и приводимого им оборудования.

### 7.2.1 Ограничение тока при запуске

(Код  $F9$  задан как "0") На рисунке 7.1 изображена диаграмма тока двигателя.  $I_1$  – номинальное значение ограничения по току при запуске. Во время запуска выходное напряжение быстро повышается до тех пор, пока ток двигателя не достигнет значения  $I_1$  и не превысит его. По мере разгона двигателя, повышается выходное напряжение. Когда двигатель достигает номинальной скорости, выходной ток быстро понижается до заданного значения ( $I_e$ ), после чего срабатывает байпасный контактор, и процесс запуска завершается.

**Примечание:** Если нагрузка двигателя слишком низкая или заданное значение  $I_1$  слишком большое, максимальный ток при запуске не сможет достигнуть значения  $I_1$ . Этот режим запуска подходит при необходимости строгого соблюдения ограничения по току при запуске.

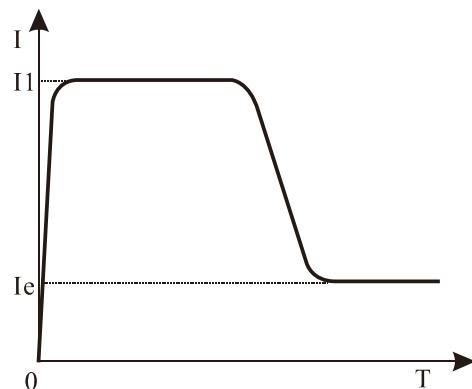


Рис. 7.1

### 7.2.2 Запуск в режиме рампы по напряжению

(Код  $F9$  задан как "1") На рис. 7.2 изображена диаграмма выходного напряжения. На диаграмме  $U_1$  – начальное значение напряжения при запуске. Если ток двигателя при запуске не превышает 400% номинального тока, выходное напряжение устройства плавного пуска быстро поднимется до значения  $U_1$ , а затем постепенно поднимется до заданного значения ( $U_e$ ), а двигатель будет постепенно ускоряться, пока не достигнет заданных напряжения и скорости, после чего байпасный контактор замкнется и процесс запуска будет завершен.