

Преобразователи частоты серии SJ 700 Краткое справочное руководство

- Трехфазное питание 400V



Hitachi Industrial Equipment Systems
Co.,Ltd. Japan
Manual No. NT204BX • April 2008

**Внимание, это важно!!!**

При выборе комплектации привода с преобразователями частоты, обязательно уточните следующие факторы:

- Подключена ли к сети станция компенсации $\cos\phi$?
- К этой сети подключены тиристорные силовые устройства?
- Будут ли подключаться к этой же сети сварочные аппараты?
- Есть ли регулярные просадки напряжения или перекосы фаз $>3\%$?
- В эту сеть включены один или несколько преобразователей частоты, мощностью значительно большей данного преобразователя?

Если хотя бы 1 из этих факторов имеет место, то необходимо установить сетевой дроссель между питающей сетью и преобразователем частоты!
Свяжитесь пожалуйста с поставщиками оборудования!



Предостережение: Перед началом работы с данным оборудованием изучите «Инструкцию по эксплуатации преобразователей частоты серии SJ700». Настоящий документ предназначен для использования опытным квалифицированным персоналом, как краткое справочное руководство.

Описание серии

Компактный инвертор с функцией полного векторного контроля

Особые характеристики:

- Сенсорный, безсенсорный векторный контроль
- Пусковой момент более 200%
- 100% момент на частоте 0,5 Гц
- Улучшенная функция бессенсорного векторного контроля, векторный контроль в области 0 Гц
- Автонастройка на электродвигатель
- Функция оптимального разгона/торможения
- Выносная интеллектуальная панель
- Работа в режиме энергосбережения
- Встроенный логический контроллер PLC
- Многоступенчатое регулирование скорости
- 5 программируемых выходов (открытый коллектор) и 1 программируемый релейный выход
- 8 программируемых входов
- Интерфейс RS 485

Новый SJ700 один из самых мощных и компактных инверторов своего класса. Новая функция "бессенсорного векторного контроля" обеспечивает пусковой момент более 200% и 100% момент на частоте близкой к 0 Гц.

Технические характеристики:

Напряжение питания	3 фазы 380В - 10% ~ 460В + 10%, • 50, 60 Гц ± 5%
Выходное напряжение	3 фазы от 0В до напряжения питания
Выходная частота	0,1 - 400 Гц
Точность частоты	• При цифровой установке: ± 0,01% от max. значения • При аналоговой установке: ± 0,02%
Шаг изменения частоты	• При цифровой установке: 0,01 Гц • При аналоговой установке: максимальная частота/4000 Гц
Хар-ка напряжение/частота	• Базовая частота может быть установлена в диапазоне 0-400 Гц, • v/f (линейная, квадратичная), • бессенсорный векторный контроль.
Перегрузка по току	150% в течение 60 сек , 200% в течение 3 сек
Время ускорения и замедления	0,01~3600,0 сек . (при линейной и нелинейной характеристиках разгона/торможения)
Пусковой момент	200%/0,5 (режиме бессенсорного векторного контроля), 150%/0 Гц (при использовании двигателей на один класс ниже)
Установка частоты	- Цифровым оператором - Внешним сигналом: - напряжением 0...+10В, -10...+10 (входной импеданс 10кОм) - током 4-20мА (входной импеданс 100 Ом) - мотопотенциометр - сигнал через интерфейс RS485
Сигнал на запуск	- С помощью пульта оператора - Сигнал на клеммы FW\RV - Импульсный сигнал STA, STP - Сигнал через интерфейс RS 485
Входные программируемые клеммы	- 8 программируемых входных клемм (69 функций) - 3 аналоговые входные клеммы - вход термистора R допустимое 10кОм; Р минимальная 100мВт

Выходные программируемые клеммы	- 5 дискретных выходов - 1 релейный выход
Торможение	• Динамическое торможение с использованием внешнего тормозного модуля, • Торможение постоянным током.
Функции защиты	• Защита от перегрузки по току, • От повышенного и пониженного напряжения, • От работы на 2-х фазах, • Электронная термозащита двигателя, • от мгновенного отключения питания, • от неполнофазного режима работы и т.д.
Температура окружающей среды	от -10 до +50 °С (либо до +55 °С, но при этом частота ШИМ должна быть снижена до 2кГц, а потребляемый двигателем ток - не более 80% от номинального тока инвертора)
Влажность воздуха	20-90%, без конденсата
Уровень вибрации	Не более 5,9 m/s ² (0,6 G), 10-55 Гц
Место эксплуатации	Высота не более 1000 м, в помещении, свободном от коррозионных газов и пыли
Дополнительное оснащение	• Пульт дистанционного управления OPE-S • Устройство копирования SRW-0EX • Кабели ICA-1J (1м), ICA-3J (3м) для подсоединения OPE-S и SRW-0EX • Внешний тормозной резистор

Модель	Мощность, кВт	Выходной ток, А	Размеры, В*Ш*Г, мм	Масса, кг
~ 400В				
SJ700-007HFEF2	0,75	2,5	255*150*140	3,5
SJ700-015HFEF2	1,5	3,8	255*150*140	3,5
SJ700-022HFEF2	2,2	5,3	255*150*140	3,5
SJ700-037HFEF2	3,7	8,6	255*150*140	3,5
SJ700-055HFEF2	5,5	12	255*150*140	3,5
SJ700-075HFEF2	7,5	16	260*210*170	5
SJ700-110HFEF2	11	22	260*210*170	5
SJ700-150HFEF2	15	32	390*250*190	12
SJ700-185HFEF2	18,5	38	390*250*190	12
SJ700-220HFEF2	22	48	390*250*190	12
SJ700-300HFEF2	30	58	540*310*195	20
SJ700-370HFEF2	37	75	550*390*250	30
SJ700-450HFEF2	45	90	550*390*250	30
SJ700-550HFEF2	55	110	700*480*250	50
SJ700-750HFEF2	75	149	700*390*270	60
SJ700-900HFEF2	90	176	700*390*270	60
SJ700-1100HFEF2	110	217	740*480*270	80
SJ700-1320HFEF2	132	260	740*480*270	80
SJ700-1850HFEF2	185	370	995*695*370	140
SJ700-3150HFEF2	315	600	1300*680*450	210
SJ700-4000HFEF2	400	800	1700*1050*450	360

Для достижения наилучших результатов от работы с ПЧ серии SJ700, внимательно прочитайте данную инструкцию и все предупреждения, прежде чем приступить к подключению и работе, и тщательно соблюдайте все рекомендации. Данная инструкция всегда должна быть у Вас под рукой.

Обозначения и Символы

Инструкцию по безопасности обычно сопровождает символ и сигнальное слово, предупреждающее об опасности **ОСТОРОЖНО** или **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**. Каждый символ в данной инструкции по эксплуатации имеет определенное значение.



Опасное для жизни высокое напряжение. Символ используется, чтобы привлечь Ваше внимание к деталям или действиям, представляющим опасность для Вас или других людей, использующих это оборудование. Внимательно прочитайте инструкцию по безопасности и следуйте всем указаниям.



Символ «Внимание». Используется, чтобы привлечь Ваше внимание к деталям или действиям, представляющим опасность для Вас или других людей, использующих это оборудование. Внимательно прочитайте инструкцию по безопасности и следуйте всем указаниям.

ОСТОРОЖНО

Обозначает потенциально опасную ситуацию, которая при несоблюдении правил может привести к тяжким телесным повреждениям или смерти.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обозначает потенциально опасную ситуацию, которая при несоблюдении правил безопасности может привести к легким телесным повреждениям или к выходу из строя оборудования.



ОПАСНОЕ ДЛЯ ЖИЗНИ ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

Оборудование, регулирующее работу двигателя, преобразователи частоты подключены к линиям высокого напряжения. Для предотвращения поражения электрическим током следует быть предельно осторожным. При проверке следует стоять на изолирующем коврик и проверять контакты всегда одной рукой. Не следует работать в одиночестве на случай экстремальной ситуации. Прежде чем проверять преобразователи частоты или производить осмотр, отключите электроэнергию. Убедитесь, что оборудование правильно заземлено. Каждый раз при работе с преобразователями частоты или вращающимся электрическим оборудованием надевайте защитные очки.

Предупреждения по ЭМС (Электромагнитной совместимости)

При использовании SJ700 в Европейской стране необходимо выполнять требования по ЭМС (2004/108/ЕС)



Установку, настройку и обслуживание данного оборудования должны производить квалифицированные специалисты, ознакомленные с устройством и работой оборудования. Несоблюдение требований может привести к тяжким телесным повреждениям.

1. Требования к питающей сети при подключении ПЧ серии SJ700:
 - a. Пульсация напряжения не более +/-10%.
 - b. Разбаланс фаз не более +/-3%.
 - c. Отклонение частоты не более +/-4%.
 - d. Коэффициент гармоник THD = 10%.
2. Установка:
 - a. Используйте фильтр, предназначенный для инвертора серии SJ700.
3. Подключение. Для подключения двигателя используйте экранированный кабель длиной менее 20 метров.
 - a. Для соответствия требованиям по ЭМС установленная несущая частота должна быть меньше 5 кГц.
 - b. Провода сигнальной цепи (цепи управления) прокладываются отдельно от силовых цепей.
4. Условия окружающей среды. При использовании оборудования соблюдайте следующие требования:
 - a. Температура окружающей среды: -10 - +50°C.
 - b. Влажность: от 20 до 90% RH (без конденсата)
 - c. Вибрация: 1.96 м/сек² (0.2 G) 10 – 55 Гц.
 - d. Расположение: 1000 метров или меньше над уровнем моря, в помещении без коррозионных газов и пыли.

1.1 Проверка и распаковка

1.1.1 Проверка оборудования

Откройте коробку, достаньте преобразователь частоты и проверьте его состояние. Если в коробке находятся посторонние предметы, или если оборудование в плохом состоянии, пожалуйста, свяжитесь с Поставщиком или с местным дистрибьютором Hitachi.

- (1) Убедитесь, что преобразователь частоты не был поврежден при перевозке.
- (2) Убедитесь, что в коробке есть инструкция по эксплуатации преобразователя частоты.
- (3) Убедитесь, что в коробке именно то оборудование, которое Вы заказали, проверив фирменную табличку.

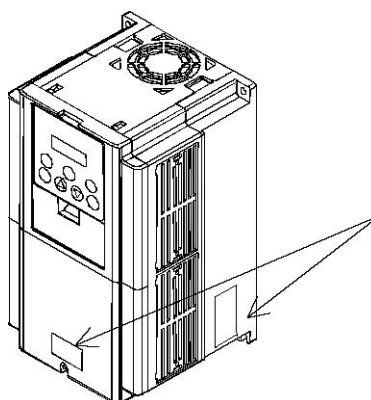


Рисунок 1-1 Положение фирменной таблички

Рисунок 1-2 Содержание фирменной таблички

	HITACHI	INVERTER
Модель инвертора	→ Model: SJ700-3150HFE2	
Мощность двигателя	→ kW/(HP): 315/(420)	
Параметры входа	→ Input/Entree: 50Hz, 60Hz	V 1 Ph A
Параметры выхода	→ Output/Sortie: 0-120Hz	380-480V 3 Ph 630A
Серийный номер	→ MFGNo. 79A T27453AA001	Date: 0709
	Hitachi Industrial Equipment Systems Co., Ltd. MADE IN JAPAN NE17914-45	

1.1.2 Инструкция по эксплуатации

Данная инструкция относится к преобразователю частоты фирмы HITACHI серии SJ700. Прежде чем начинать работу с преобразователем частоты, внимательно прочитайте данную инструкцию. Держите эту инструкцию всегда под рукой.

Если Вы используете дополнительное оборудование, ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации дополнительного оборудования.

Во время запуска в печать данная инструкция содержала правильные сведения.

1.2 Получение информации и гарантийное обслуживание

1.2.1 Получение информации

Если у Вас возникли вопросы, связанные с выходом из строя оборудования, с наличием неизвестных деталей или другие вопросы, пожалуйста, свяжитесь с Поставщиком или местным дистрибьютором Hitachi и предоставьте им следующую информацию.

(1) Модель преобразователя частоты

(2) Серийный номер (MFG, NO)

(3) Дата покупки

(4) Причина запроса

Поврежденная часть и ее состояние и т. д.

Неизвестные Вам детали и их описание и т. д.

1.2.2 Гарантийное обслуживание

Период гарантийного обслуживания преобразователя частоты составляет 12 месяцев с момента покупки. Однако, даже во время гарантийного периода, гарантия будет недействительна в следующих случаях:

(1) Если были нарушены требования инструкции по эксплуатации или ремонт оборудования производили неквалифицированные специалисты.

(2) Если прибор был поврежден не при перевозке (о повреждении при перевозке следует сообщить немедленно).

(3) Если преобразователь частоты использовали не по назначению.

(4) Если оборудование было повреждено в результате стихийного бедствия (землетрясение, удар молнии и т. д.)

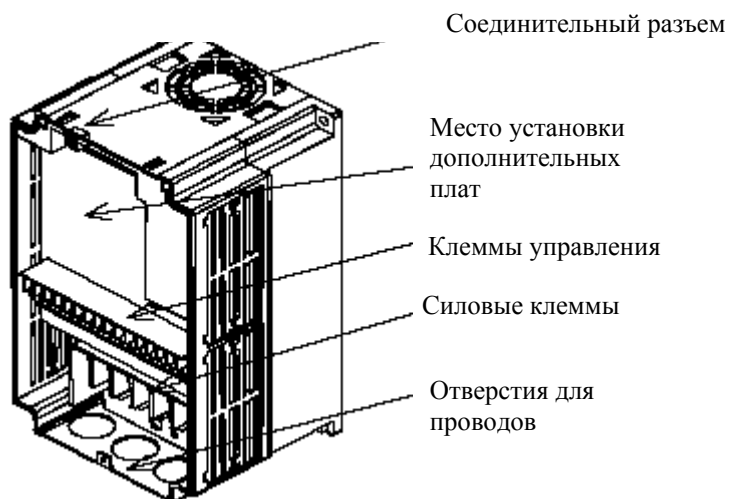
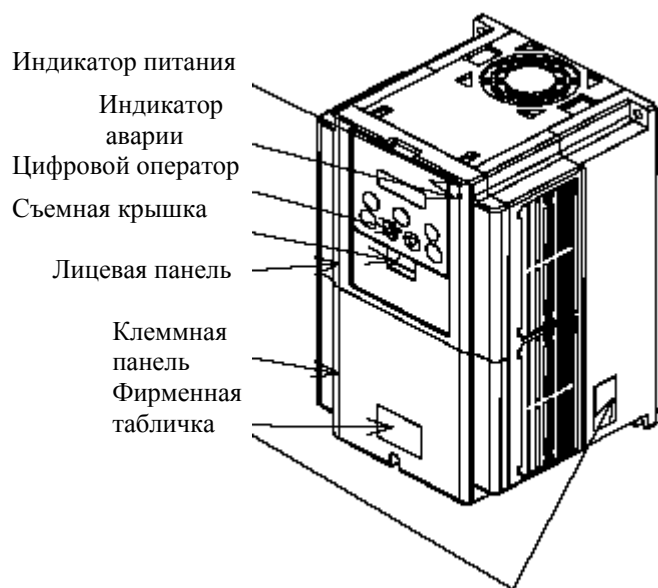
Гарантия относится только к преобразователю частоты, другое оборудование, поврежденное при поломке преобразователя частоты, не подлежит гарантийному ремонту.

На проверку или ремонт оборудования после истечения гарантийного срока гарантия не распространяется.

Если оборудование вышло из строя во время гарантийного срока по одной из причин перечисленных выше, гарантия также не будет действительна.

Если у Вас возникнут вопросы по гарантии, обратитесь к местному дистрибьютору Hitachi.

1.3 Внешний вид и наименование частей



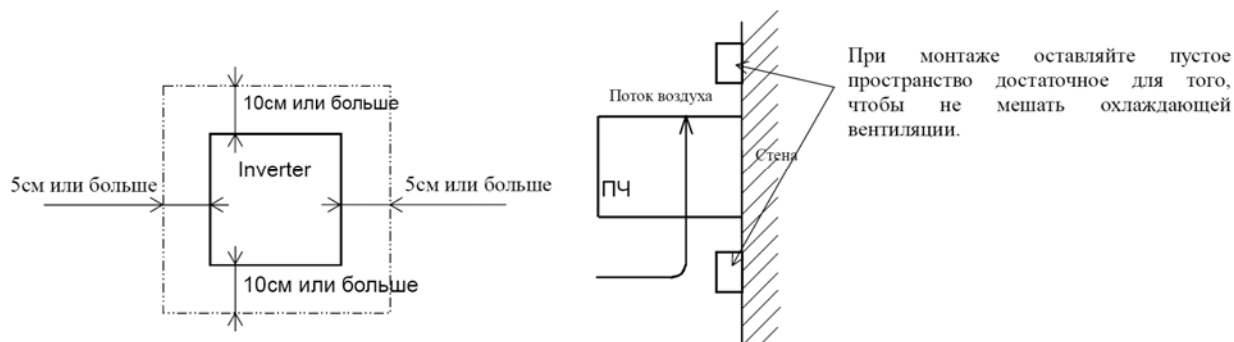
2. Подключение и установка

1. Перевозка

Данный преобразователь частоты имеет в своем составе пластиковые детали, поэтому с ним следует обращаться осторожно. Не следует слишком сильно затягивать крепления, так как они могут треснуть, что приведет к падению преобразователя частоты. Нельзя устанавливать или использовать преобразователь частоты при наличии повреждения или отсутствии деталей.

2. Поверхность для установки преобразователя частоты.

Преобразователь частоты может сильно нагреться (\approx до 150°C). Поверхность, на которой Вы устанавливаете преобразователь частоты, должна быть изготовлена из невоспламеняющегося материала (например, стали), чтобы избежать возможности возгорания. Также, следует обратить внимание на соблюдение допустимых зазоров вокруг ПЧ при установке в замкнутом пространстве. Особенно, если рядом есть источник тепла, например, тормозной резистор или дроссель (реактор).



3. Условия применения – температура окружающей среды.

Температура окружающей среды не должна выходить за рамки допустимого диапазона температур (обычно от -10 до 50°C). Следует измерять температуру вокруг ПЧ на расстоянии, указанном на рисунке выше. Если температура превышает допустимую, это сократит срок службы компонентов ПЧ, в особенности конденсаторов.

4. Условия применения – влажность.

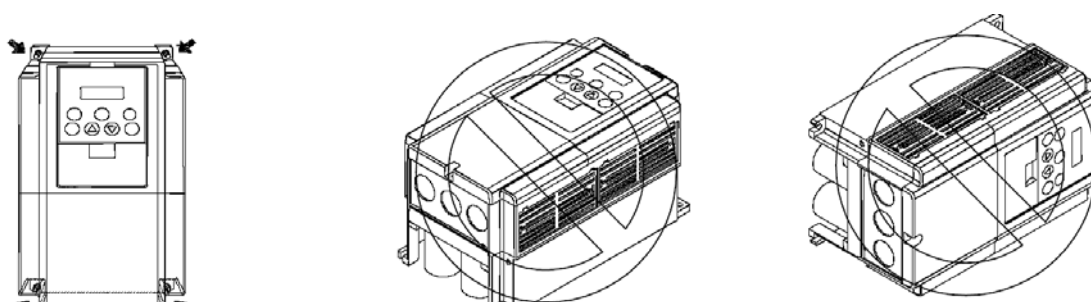
Уровень влажности окружающей среды не должен выходить за рамки диапазона допустимой влажности (обычно от 5% до 90%). Недопустимо попадание влаги внутрь ПЧ. Также, следует избегать установки преобразователя частоты в местах с попаданием прямых солнечных лучей.

5. Условия применения – воздух.

Не следует устанавливать ПЧ в помещении, содержащем пыль, коррозионный газ, взрывоопасный газ, воспламеняющийся газ и другие вредные вещества.

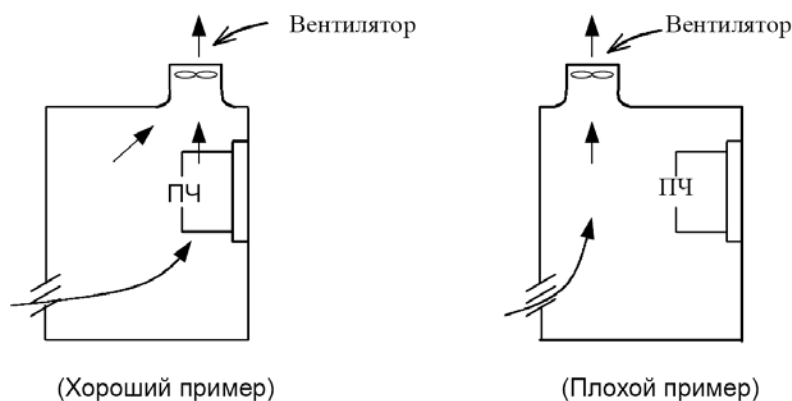
6. Положение при установке

Инвертор следует устанавливать вертикально, закрепляя при помощи винтов или болтов. Поверхность должна быть достаточно крепкой, чтобы выдержать ПЧ, и без вибрации.



7. Вентиляция в шкафу

Если Вы устанавливаете один или несколько преобразователей частоты в шкафу, следует установить вентилятор. Ниже Вы увидите схему расположения вентилятора с учетом потока воздуха. Очень важно правильно расположить ПЧ, вентилятор и место поступления воздуха. Если расположение будет неправильным, циркуляция воздуха в шкафу ухудшится и повысится температура воздуха окружающей среды преобразователя частоты. Пожалуйста, убедитесь, что температура вокруг ПЧ не выходит за рамки допустимой температуры.



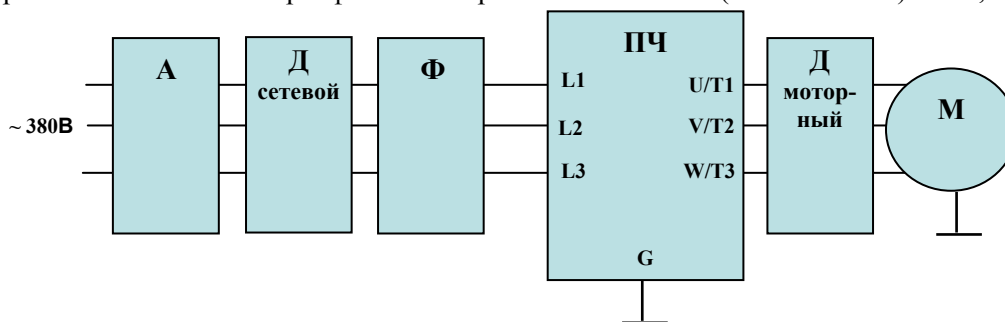
8. Внешнее охлаждение преобразователя частоты

Можно установить преобразователь частоты таким образом, чтобы радиатор находился вне шкафа. У этого способа 2 преимущества: он позволяет усилить охлаждение и уменьшить размеры шкафа. Чтобы при установке радиатор находился вне шкафа, для передачи тепла требуются дополнительные приспособления.

Не следует устанавливать в помещении, где содержатся вода, масляные брызги и пыль, так как у радиатора имеются охлаждающие вентиляторы.

Схема подключения входного сетевого питания и мотора.

Преобразователь частоты с трехфазным напряжением питания (***_**_**HFE*) 380В, 47-63Гц.



Описание назначения функциональных узлов:

А – автоматический выключатель. Применяйте выключатель с характеристикой срабатывания «В» (3-5In) или «С» (5-7In). Номинальный ток выбирайте исходя из таблицы 1.

Д сетевой – сетевой дроссель, устанавливается при перекосах входного трехфазного напряжения более чем 3%, при наличии конденсаторной батареи повышающей коэффициент мощности, при пульсациях и провалах напряжения питания, если подключены несколько преобразователей к одной сети, к сети подключены тиристорные устройства, при проведении электро-сварочных работ.

Ф – фильтр, подавляющий помехи, распространяющиеся от преобразователя в сеть. С фильтром система будет соответствовать стандарту IEC/ EN 61800-3 (EN5011 группа 1) и имеет класс “А”.

Ф(С) – входной емкостной фильтр, входит в стандартную поставку с преобразователями X200 и SJ200, обеспечивает категорию С3 в классе “А”.

ПЧ – преобразователь частоты серий SJ700. Преобразователь выбирается на номинальный или рабочий ток мотора, работающего под нагрузкой в реальных условиях. Номинальный ток преобразователя должен быть больше или равен (зависит от рода нагрузки), чем указанные выше токи мотора.

Д моторный – трехфазный моторный дроссель, применяется в случае острой необходимости удалить мотор от преобразователя более чем на 20м, устанавливается непосредственно возле преобразователя частоты.

М – асинхронный электродвигатель с короткозамкнутым ротором. Подключайте к преобразователю только исправный, проверенный мегомметром мотор. Скоммутируйте обмотки мотора так, чтобы при использовании трехфазного преобразователя частоты (***_**_**HFE*) его рабочее напряжение было 3х380В. Обратите внимание на потребляемые мотором токи в каждой схеме включения и смотрите пункт ПЧ.


Сечения сетевых и моторных силовых проводов подбираются исходя из таблицы 1. Сечение моторных силовых медных проводов желательно брать большим. При большем сечении уменьшается нагрев, потери ШИМ тока, в результате чего повышается крутящий момент мотора, особенно на низких оборотах. В таблице приведены средние значения сечения проводов, величины которых в реальных условиях зависят от многих факторов.

Таблица 1. Сечение силовых кабелей и номиналы предохранителей.

Тип преобразователя частоты	Сечение силовых проводников: R, S, T, U, V, W, мм ²	Размер клеммного винта, мм	Сила затяжки винта, Н·м	Номинальный ток автоматического выключателя, характеристика «В» или «С», А	Сечение проводов сигнальных линий, мм ²
SJ700-007HFEF2	≥1,3 мм ²	M4	1,2	5	
SJ700-015HFEF2	≥2 мм ²	M4	1,5	10	
SJ700-022HFEF2	≥2 мм ²	M4	1,5	10	
SJ700-040HFEF2	≥2,1 мм ²	M4	1,5	15	
SJ700-055HFEF2	≥3,3 мм ²	M5	2,5	30	
SJ700-075HFEF2	≥3,5 мм ²	M5	2,5	30	
SJ700-110HFEF2	≥5,5 мм ²	M6	4	30	
SJ700-150HFEF2	≥8 мм ²	M6	4,9	60	
SJ700-185HFEF2	≥14 мм ²	M6	4,9	60	
SJ700-220HFEF2	≥14 мм ²	M6	4,9	75	
SJ700-300HFEF2	≥22 мм ²	M6	4,9	100	
SJ700-370HFEF2	≥38 мм ² или 14 14 мм ²	M6	4,9	100	
SJ700-450HFEF2	≥38 мм ²	M8	8,8	150	
SJ700-550HFEF2	≥60 мм ² или 22 22 мм ²	M8	8,8	175	
SJ700-750HFEF2	≥30 30 мм ²	M8	8,8	175	
SJ700-900HFEF2	≥38 38 мм ²	M10	13,7	225	
SJ700-1100HFEF2	≥50 50 мм ²	M10	13,7	250	
SJ700-1320HFEF2	≥80 80 мм ²	M10	13,7	300	
SJ700-1850 HFEF2	≥250 мм ²	M16	35	400	
SJ700-3150 HFEF2	≥400 мм ²	M16	44	700	
SJ700-4000 HFEF2	≥600 мм ²	M12	52	1000	

Монтаж медного провода должен производиться при помощи наконечников, соответствующих сечению применяемого провода.

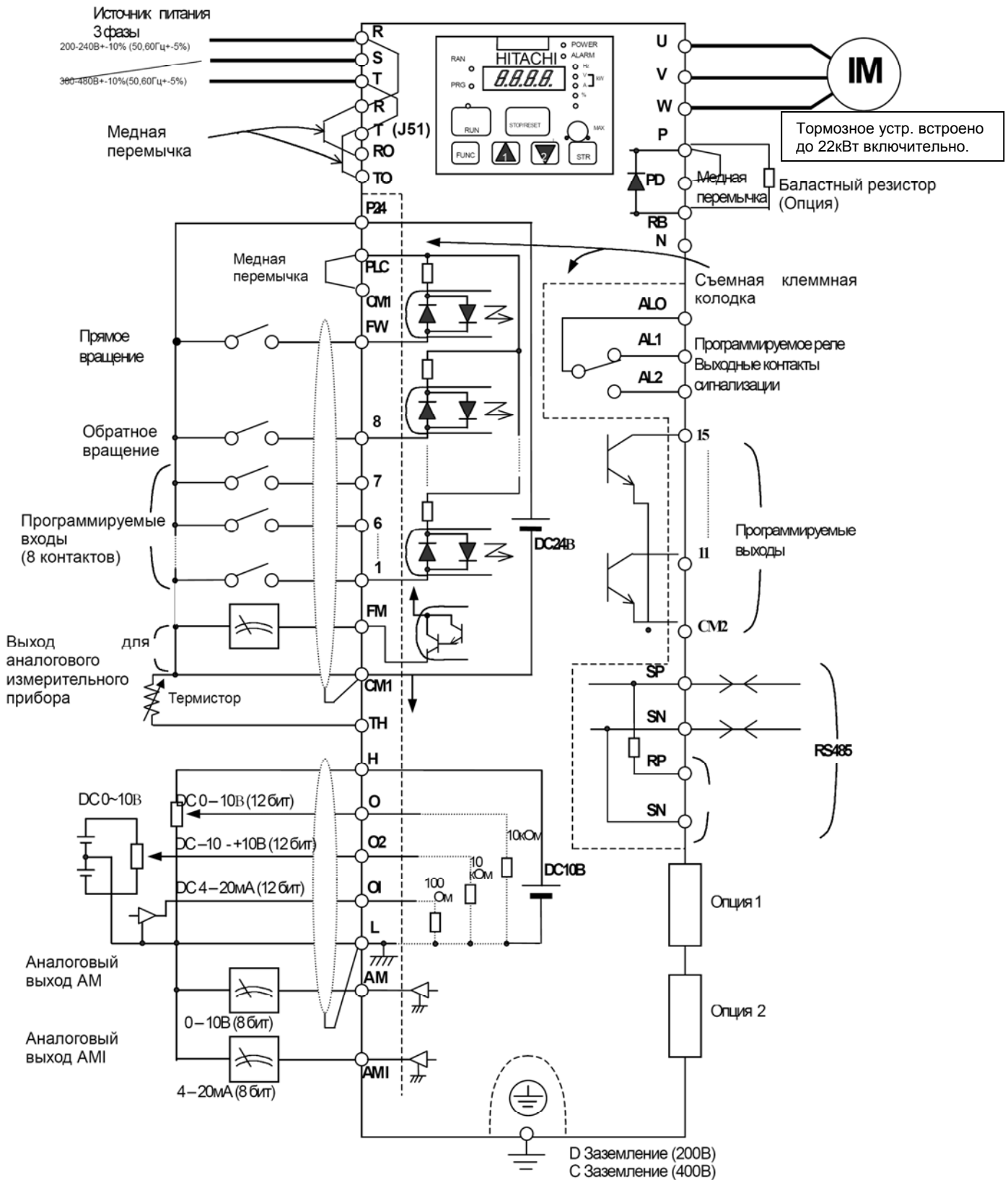
(1) Описание силовых клемм

Символ	Описание клеммы	Функциональное назначение
R, S, T (L1, L2, L3)	Клеммы питания	Подключается источник переменного тока.
U, V, W (T1, T2, T3)	Выход преобразователя частоты	Подключается трехфазный двигатель.
PD, P (+, +)	Подключение дросселя в промежуточном звене постоянного тока	При подключении дросселя необходимо убрать медную перемычку между PD и P.
P, RB (+, RB)	Внешний тормозной резистор	Подключается внешний тормозной резистор (существует возможность установки внешнего тормозного резистора на инверторы мощностью до 11 кВт)
P, N (+, -)	Внешний торможения модуль	Подключается устройство динамического торможения (BRD –XX)
G 	Защитное заземление	Клеммы (на корпусе ПЧ), к которым подключается заземление.

(2) Описание Клемм Управления

		Символ	Описание клеммы	Функциональное назначение			
Аналоговый	Источник питания	L	Клемма «общий» для аналоговых входов и выходов	Общая клемма для аналоговых входов (0, O2, O1) и аналоговых выходов, AM, AMI. Не заземляйте.			
		H	Опорное напряжение	Опорное напряжение +10 В DC для подключения внешнего потенциометра	Допустимый ток нагрузки 20 мА		
	Установка частоты	O	Клемма установки выходной частоты напряжением	При подаче сигнала DC от 0 до 10В – максимальная выходная частота будет соответствовать сигналу 10В. Если требуется, чтобы выходная частота соответствовала сигналу < 10В, необходимо дополнительное программирование A014.	Входное сопротивление 10кОм Допустимое макс. напряжение 12 В.		
		O2	Дополнительная клемма установки выходной частоты напряжением	При подаче сигнала +-10В, этот сигнал добавляется к сигналу, поданному на клемму 0 или O1.	Входное сопротивление 10кОм Допустимый макс. ток нагрузки 20мА.		
		O1	Дополнительная клемма установки выходной частоты током	При подаче сигнала 4-20мА – максимальная выходная частота будет соответствовать сигналу 20мА. Если активизирована только клемма At – сигнал, поданный на O1 эффективен.	Входное сопротивление 10кОм Допустимый макс. ток 24мА		
	Просмотр	AM	Аналоговый выход (напряжение)	Выходной сигнал значений: выходной частоты, выходного тока, момента, выходного напряжения, потребляемого тока, уровня нагрева корпуса.	Допустимый макс. ток 2мА		
		AMI	Аналоговый выход (ток)		Допустимый импеданс 250Ом		
		FM	Импульсный выход (напряжение)	Позволяет реализовать функции клеммы AM + Индикация выходной частоты в цифровой форме.	Допустимый макс. ток 1мА, макс. частота 3,6кГц		
	Дискретный	Источник питания	P24	Клемма питания	Внутренний источник питания +24В. Используется для подачи управляющего сигнала на программируемые дискретные входы.	Допустимый макс. ток 100мА	
			CM1	Клемма «общий»	Клемма «общий» для выходов FM и TH. Не заземлять.		
PLC			Общая клемма для внешнего источника питания (программируемого контроллера)	При помощи перемычки может быть произведена перенастройка на следующие режимы: "sink" (перемычка установлена на клеммы P24 и PLC) – клемма используется в качестве источника питания для подключения программируемого контроллера. "source" (перемычка на клеммах CM1 и PLC – является общей клеммой для внешнего источника питания)			
Входной сигнал		Установка	FW	Прямое вращение	При подаче управляющего сигнала – запуск двигателя в прямом направлении. При отключении – остановка.	Допустимое макс. напряжение 27В. Диапазон напряжений управления от 3 до 18В. Рекомендуется – 24В.	
			Выбор функции	1, 2 3, 4 5, 6 7, 8	Программируемые дискретные входы		Выберите любые 8 функций из 48 и запрограммируйте на клеммы с 1-й по 8-ю
Выходной сигнал		Состояние/ошибка		11 12 13 14 15	Программируемые дискретные выходы	Выберите любые 5 функций из 13 и запрограммируйте на клеммы с 11-й по 15-ю	Допустимое макс. напряжение 27В. Номинальный ток 5 мА
			CM2	Клемма «общий»	Клемма «общий» для программируемых выходов 11-15.		
			AL1 AL2	Реле сигнализации	Выберите необходимую функцию и присвойте клеммам AL1; AL2. Нормальное состояние AL1 и AL0 – замкнуты.	Характеристика контакта. Макс AL1-AL0: AC 250В, 2А (резистивная нагрузка) 0,2А (индуктивная нагрузка) AL2-AL0: 1А (резистивная нагрузка) 0,2А (индуктивная нагрузка) Минимум: AC 100В, 10мА	
			AL0	Клемма «общий»	Клемма «общий» выхода реле сигнализации		
Аналоговый		Датчик	TH	Вход термистора	Если на клеммы TH и CM1 будет подан сигнал с тиристора о перегреве двигателя, то инвертор отключится на выходе.	Допустимое макс. сопротивление 10кОм, мин. мощность 100мВт	

2.2.1 Схема Подключения Клемм



2.2.2 Подключение силовых клемм

(1) Меры предосторожности при подключении

1. Силовые клеммы (R, S, T)

Подключите силовые клеммы (R, S, и T) к источнику питания через электромагнитный контактор или автоматический контактный выключатель. Мы рекомендуем на входе инвертора устанавливать электромагнитный контактор. Это объясняется тем, что при срабатывании защитной функции преобразователя частоты, он отключает питание что предотвращает выход из строя оборудования и защищает от несчастного случая. Данный преобразователь предназначен для трехфазного питания. Он не подходит для однофазного источника питания. Если Вам необходимо использовать однофазный источник питания, пожалуйста, свяжитесь с поставщиком.

2. Выходные клеммы ПЧ. (U, V, и W)

Используйте кабель большего сечения, чтобы снизить падение напряжения. Особенно при низких выходных частотах из-за падения напряжения в проводе уменьшится момент двигателя. Категорически запрещается устанавливать на выходе конденсаторы, корректирующие коэффициент мощности, или заградительный фильтр. Иначе, из строя выйдет преобразователь частоты, или конденсаторы, или заградительный фильтр. Если длина кабеля более 20 м, возможно перенапряжение и повреждение двигателя из-за индуктивности провода (особенно 400 В). Чтобы получить сетевой фильтр ЕМС, свяжитесь с поставщиком. При использовании 2 или более двигателей, к каждому двигателю надо подключать термореле.

3. Клеммы подключения (PD, P) дросселя в звене постоянного тока (DCL)

К этим клеммам подключают дроссель в звене постоянного тока DCL (Опция) для улучшения коэффициента мощности. На заводе-изготовителе на клеммы устанавливают внутреннюю перемычку, при подключении дросселя ее необходимо убрать. Если Вы не будете использовать DCL дроссель, не убирайте перемычку.

4. Клеммы подключения внешнего тормозного резистора (P, RB).

Как правило, устройство регенеративного торможения (BRD) встроено в ПЧ мощностью до 22 кВт. При необходимости подключите внешний тормозной резистор к этим клеммам. Длина кабеля должна быть меньше 5 метров и два соединительных провода следует свить, чтобы уменьшить индуктивность. Не подключайте к этим клеммам ничего кроме внешнего тормозного резистора. При установке внешнего тормозного резистора, убедитесь, что значение сопротивления достаточно для ограничения тока, проходящего через BRD.

5. Клеммы подключения устройства динамического торможения.

Преобразователи частоты мощностью более 22кВт не содержат устройства динамического торможения. Если необходимо применение динамического торможения, требуется устройство BRD (Опция) вместе с резистором (Опция). Подключите клеммы внешнего устройства динамического торможения (P, N) к клеммам (P,N) преобразователя частоты. В данном случае тормозной резистор подключен к внешнему устройству торможения, а не непосредственно к ПЧ. Длина кабеля должна быть меньше 5 метров, также, следует свить 2 соединительных провода, чтобы уменьшить индуктивность.

6. Клеммы Заземления (G)

Убедитесь, что ПЧ и двигатель надежно заземлены, чтобы предотвратить поражение электротоком. ПЧ и двигатель должны иметь соответствующее заземление и соответствовать местным стандартам. Иначе, существует опасность поражения электротоком.

2.2.3 Клеммная Панель

(1) Подключение

1. Клеммы «общий» CM1 и L для входных и выходных сигналов изолированы друг от друга. Не замыкайте и не заземляйте эти клеммы.
2. Используйте двойные экранированные провода для сигнальной линии. Экран подключайте к клеммам «общий».
3. Убедитесь, что длина сигнальных линий не превышает 20 м. Если длина сигнальных линий превышает 20 м, необходимо использовать VX прикладной контроллер RCD-A (шина дистанционного управления) или CVD-E (изолированный преобразователь сигналов).
4. Отделяйте проводку основной (силовой) электрической цепи от сигнальных цепей управления.
5. Если провода силовой электрической цепи и сигнальных цепей управления должны пересечься, убедитесь, что они пересекаются под прямым углом.
6. При подключении термистора к клеммам TH и CM1, провода термистора должны быть проложены отдельно от остальных.
7. Если сигнал задания частоты включается и отключается при помощи контакта, используйте реле, которое обеспечит надежное срабатывание контактов даже при очень малых токах и напряжениях. (24В пост. тока, 3 мА)
8. При использовании релейного выхода, устанавливайте полупроводниковый диод для защиты от всплесков напряжения параллельно катушки индуктивности.
9. Не замыкайте клеммы H и L, а также клеммы P24 и CM1 цепи управления. Это может привести к выходу из строя ПЧ.

(2) Расположение клемм цепи управления

	H	Q2	AM	FM	TH	FW	8	CM1	5	3	1	14	13	11	AL1
L	O	CI	AM	P24	PLC	CM1	7	6	4	2	15	CM2	12	ALO	AL2

Размер клемного винта M3

(3) Изменение типа программируемых входов

По установке завода-изготовителя клеммы программируемых входов стокового типа. Для изменения типа программируемых входов необходимо снять перемычку между CM1 и PLC и установить ее между клеммами PLC и P24.

3.1 Работа

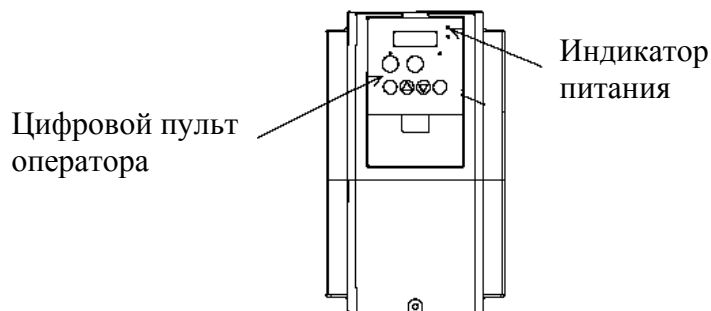
(1) Команда запуска и установка частоты производятся с цифрового пульта оператора.

При использовании этого режима функционирования используется цифровой пульт оператора, установленный на преобразователе частоты.

В данном случае и запуск привода, и установка частоты производятся с цифрового пульта оператора, при этом клеммы (FW, RV) не должны быть активированы.

(Для работы необходимо!)

[1] Дистанционный пульт оператора (не требуется в случае использования цифрового пульта оператора)



(2) Команда запуска и установка частоты производятся с клемм управления.

При использовании этого режима функционирования, управляющие сигналы на клеммы управления подаются извне (внешний выключатель, реле, внешний потенциометр и т. д.)

Работа привода начинается при подаче команды пуска на клеммы FW или RV.

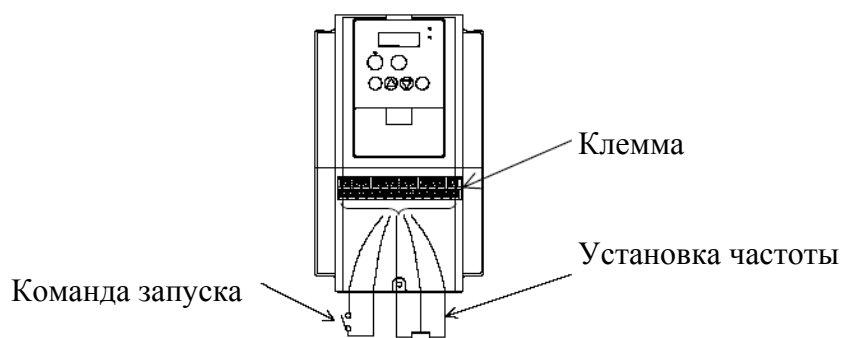
ПРИМЕЧАНИЕ: Установка частоты производится подачей на соответствующие клеммы управляющего сигнала тока или напряжения (4-20мА, -10 - +10В, 0 - +10В).

Подробная информация приведена в перечне клемм управления.

(Для работы необходимо!)

[1] Команда запуска: выключатель, реле и т.д.

[2] Команда установки частоты: внешний потенциометр, либо внешние управляющие сигналы (DC0-10В, DC-10-10В, 4-20мА и т.д.)



(3) Изменение типа программируемых входов

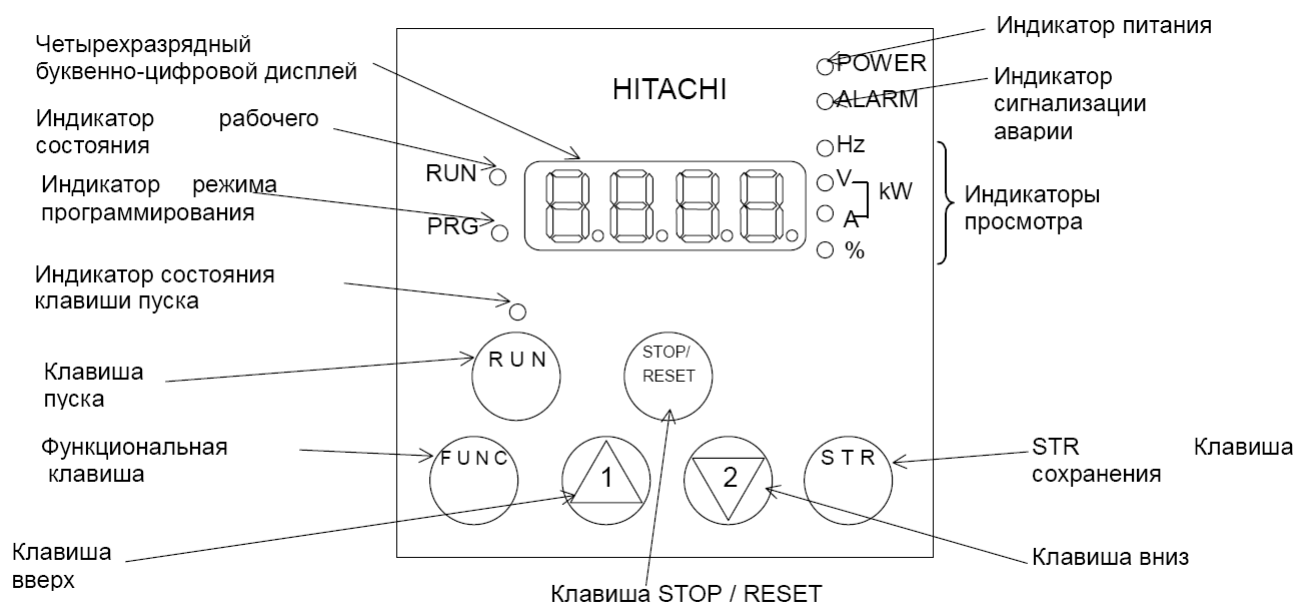
По установке завода-изготовителя клеммы программируемых входов стокового типа.

Для изменения типа программируемых входов необходимо снять перемычку между и PLC и SM1 установить ее между клеммами PLC и P24.

3.2 Цифровой пульт оператора (OPE-S)

Описание работы цифрового пульта оператора (OPE-S)
ПЧ серии SJ700 имеют встроенный пульт оператора.

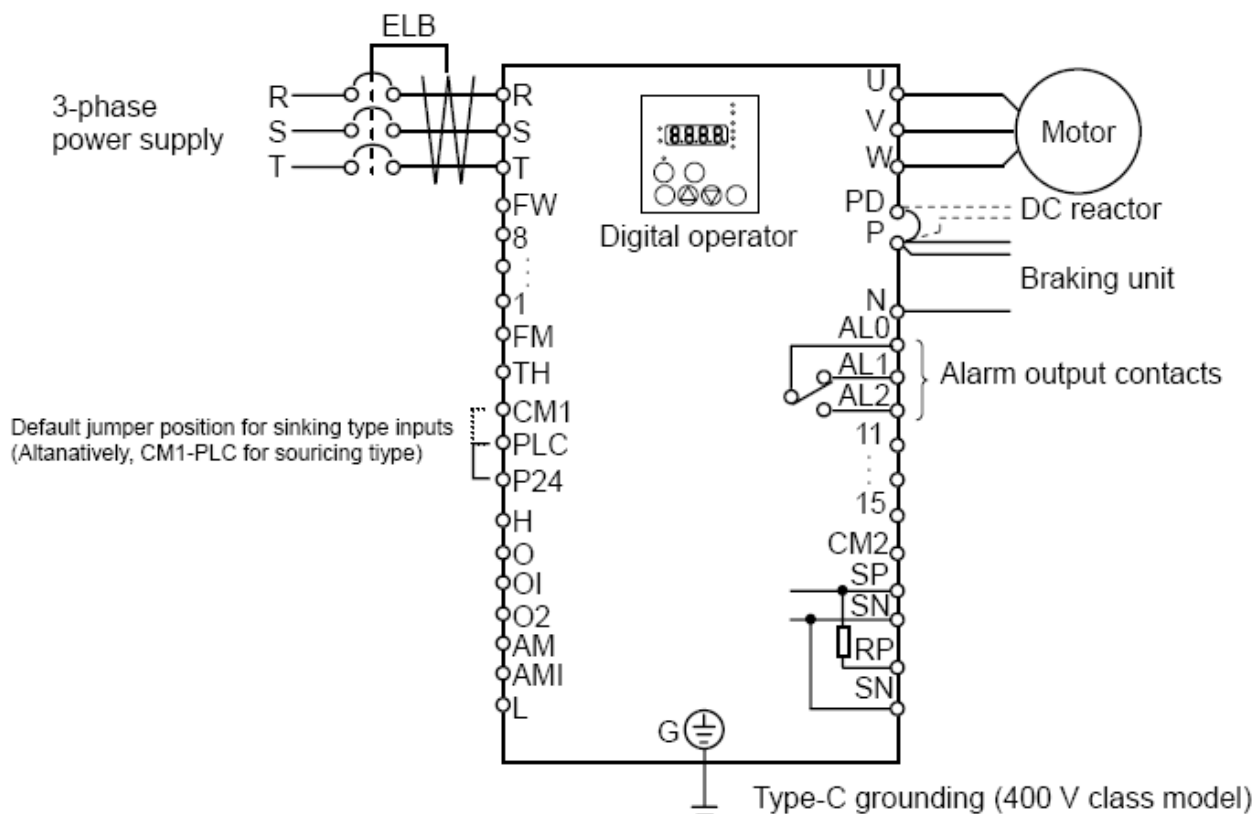
1. Название и описание органов управления и индикации цифрового пульта оператора



Название	Функции
Дисплей	Индикация вых. частоты, вых. тока, установленных значений и т.д.
Индикатор RUN	Индикация при наличии команды пуска.
Индикатор программирования	Индикация при установке параметров.
Индикатор питания	Индикация при подаче электропитания на ПЧ.
Индикатор сигнализации	Индикация при наличии сбоев в работе.
Индикаторы просмотра	Индикация просмотра Hz : Частота; V : Напряжение; A : Ток; kW : Мощность; % : единицы в процентах
Индикатор состояния клавиши пуска	Индикация, когда активирована клавиша пуска (RUN)
Клавиша пуска	Используется для запуска двигателя с пульта оператора. Убедитесь, что светится индикатор состояния клавиши пуска.
Клавиша (stop/reset)	Используется для остановки двигателя или сброса аварии.
Клавиша FUNC	Используется для входа/выхода в параметры.
Клавиша сохранения	Используется для сохранения измененных данных.
Клавиша вверх/вниз	Используется для изменения данных и перехода по параметрам.

3.3 Тестовый пуск.


(1) Пример подключения, когда запуск и установка выходной частоты производится с цифрового пульта оператора.







[1] Убедитесь, что подключение выполнено правильно.

[2] Включите автоматический выключатель ELB для подачи электропитания на ПЧ.


[3] Переведите функцию установки и регулирования на цифровой пульт оператора.


Выведите на экран пульта оператора параметр A001, нажмите клавишу  один раз (высвечиваются 2 цифры).

Установите код 02 нажатием клавиш  или , нажмите клавишу  один раз для сохранения измененных данных в памяти ПЧ.

Одновременно с нажатием клавиши  на экране пульта оператора высвечивается A001.


[4] Переведите функцию запуска на цифровой пульт оператора.




Выведите на экран пульта оператора параметр A002, нажмите клавишу  один раз. (высвечиваются 2 цифры).


Установите код 02, нажмите клавишу  один раз для сохранения измененных данных в памяти ПЧ.

Одновременно с нажатием клавиши  на экране пульта оператора высвечивается A002.

[5] Установите выходную частоту



Выведите на экран пульта оператора параметр F001, нажмите клавишу  один раз (высвечивается 4 цифры)


Установите необходимую выходную частоту нажатием клавиш  или , нажмите клавишу  один раз, для сохранения измененных данных в памяти ПЧ.


Одновременно с нажатием клавиши  на экране пульта оператора высвечивается F001.

[6] Установите направление вращения.


Выведите на экран пульта оператора параметр F004, нажмите клавишу  один раз (высвечивается 00 или 01)


Нажатием клавиш  или  установите необходимое направление вращения: 00 – прямое вращение, 01 – обратное вращение.

Нажмите клавишу  один раз для сохранения измененных данных в памяти ПЧ.

Одновременно с нажатием клавиши  на экране пульта оператора высвечивается F004.

[7] Установите режим контроля.

Для контроля выходной частоты выведите на экран пульта оператора параметр d001, и нажмите  клавишу один раз.

Для контроля направления вращения выведите на экран пульта оператора параметр d003, и нажмите клавишу  один раз.



вперед



реверс



СТОП

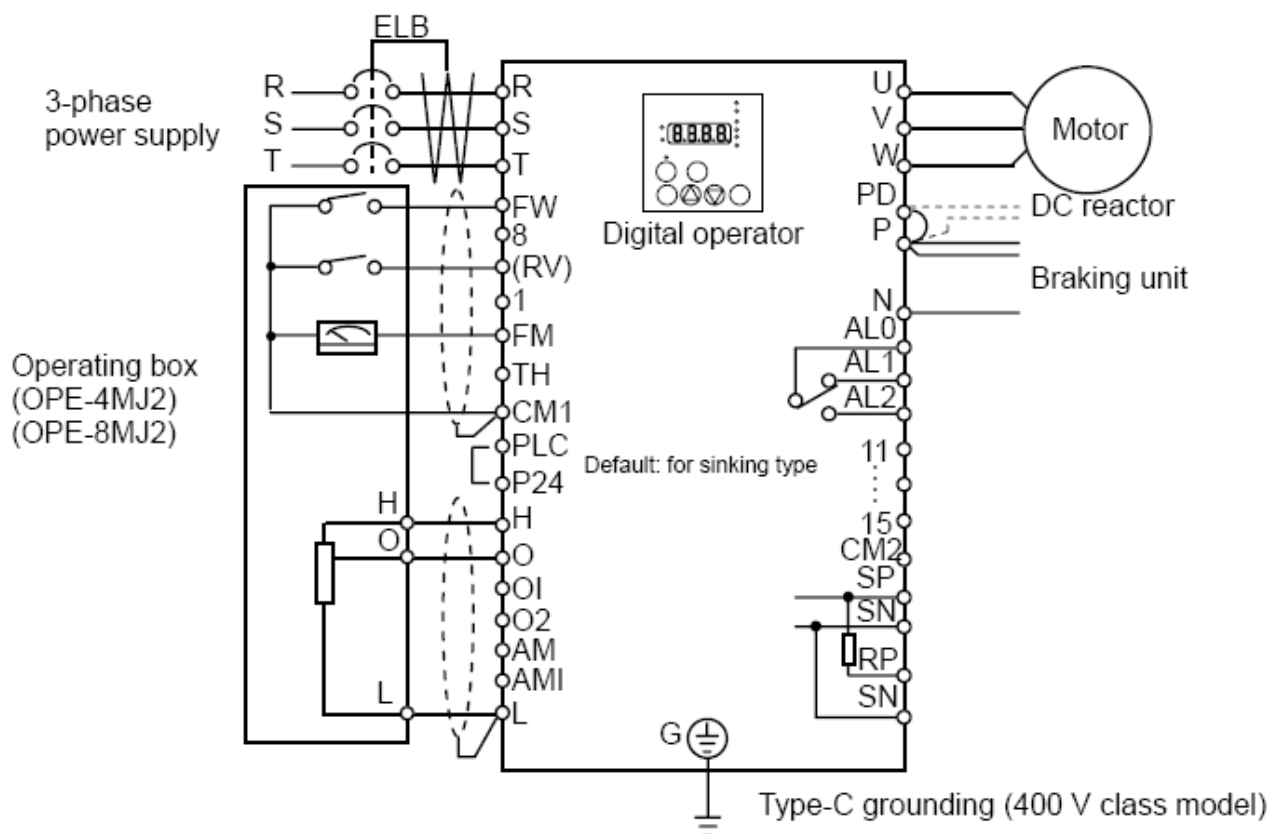
[8] Нажмите клавишу  для запуска привода.













(Включается индикатор зеленого цвета “RUN” индикация изменяется в зависимости от выбираемого режима контроля).


[9] Нажмите клавишу  для замедления и остановки.

(Когда значение частоты устанавливается в 0 (ноль), зеленый индикатор “RUN” отключается).

(2) Пример подключения для случая, когда запуск и установка выходной частоты производятся с клемм управления (терминала).

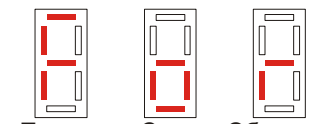
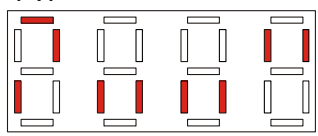
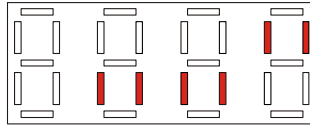
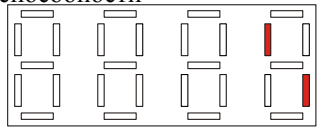


- [1] Убедитесь, что подключение выполнено правильно.
- [2] Включите автоматический выключатель ELB для подачи электропитания на ПЧ.
- [3] Переведите функцию установки и регулирования выходной частоты на терминал.
 Выведите на экран пульта управления параметр A001, нажмите клавишу  один раз (высвечиваются 2 цифры)
 Установите код 01 нажатием клавиш  или , нажмите клавишу  один раз для сохранения измененных данных в памяти ПЧ.
 Одновременно с нажатием клавиши  на экране пульта оператора высвечивается A001.
- [4] Переведите функцию запуска на тер  ил.
 Выведите на экран пульта управления параметр A002, нажмите клавишу  один раз (высвечивается 2 цифры).
 Установите код 01 нажатием клавиш  или , нажмите клавишу  один раз, для сохранения измененных данных в памяти ПЧ.
 Одновременно с нажатием клавиши  на экране пульта оператора высвечивается A002.
- [5] Установите режим контроля.
 Для контроля выходной частоты выведите на экран пульта оператора параметр d001, и нажмите  клавишу 1 раз.

 Для контроля направления вращения выведите на экран пульта оператора параметр d003 и нажмите  клавишу 1 раз.
- [6] Запустите ПЧ.
 Замкните клеммы [FW] и [P24].
 Для установки выходной частоты подайте напряжение на клеммы [O] и [L].
- [7] Остановите ПЧ.
 Для замедления и остановки разомкните клеммы [FW] и [P24].

Таблицы параметров

Группа параметров «D»: функции отображения информации

Функциональный код	Наименование/Описание	Единицы измерения
d001	Отображение выходной частоты 0.00 – 400.0	Гц
d002	Отображение выходного тока, потребляемого мотором	А
d003	Отображение режимов вращения вала двигателя  <p style="text-align: center;">Прямое вращение Стоп Обратное вращение</p>	-
d004	Действительное значение сигнала обратной связи при ПИД-регулировании	%
d005	Состояние программируемых входных логических клемм <p style="text-align: center;">FW</p>  <p style="text-align: center;">8 7 6 5 4 3 2 1</p> <p style="text-align: center;">Номера входов</p>	-
d006	Состояние программируемых выходных логических клемм  <p style="text-align: center;">AL 15 14 13 12 11</p> <p style="text-align: center;">Номера выходов</p>	-
d007	Отображение преобразованного значения выходной частоты (произведение выходной частоты на поправочный коэффициент, устанавливаемый в b086).	Определяется пользователем
d008	Отображение текущей частоты при работе с энкодером и дополнительной платой SJ-FB, -400. до 400.0	Гц
d009	Отображение задания крутящего момента, -200. до +200.	%
d010	Отображение ограничения крутящего момента, -200. до +200.	%
d012	Отображение текущего крутящего момента, -200. до +200.	%
d013	Отображение выходного напряжения, 0.0 до 600.0	В
d014	Отображение потребляемой мотором мощности, 0.0 до 999.9	кВт
d015	Счетчик потребленной электроэнергии из сети	кВт/ч
d016	Общее время работы преобразователя частоты с двигателем	час
d017	Общее время подключения преобразователя частоты к сети	час
d018	Отображение температуры радиатора, -020. до 200.0	°С
d019	Отображение температуры мотора, -020. до 200.0	°С
d022	Контроль работоспособности  <p style="text-align: center;">2 1</p> <p style="text-align: center;">1 - конденсаторы на основной плате, 2 - охлаждающие вентиляторы</p>	
d023	Счетчик программы, 0 до 1024, функция программы EzSQ	

Функциональный код	Наименование/Описание	Единицы измерения
d024	Отображение номера программы, функция программы EzSQ	
d025	Монитор 0 пользователя, функция программы EzSQ, -2147483647 до 2147483647	
d026	Монитор 1 пользователя, -2147483647 до 2147483647	
d027	Монитор 2 пользователя, -2147483647 до 2147483647	
d028	Счетчик импульсов, 0 до 2147483647	имп
d029	Отображение задания позиционирования, -1073741823 до 1073741823	имп
d030	Отображение текущей позиции, -1073741823 до 1073741823	имп.
d080	Счетчик сбоев преобразователя	шт.
d081	Отображение сбоя 1, причина, частота, ток, напряжение, время работы, время включения	
d082	Отображение сбоя 2, причина, частота, ток, напряжение, время работы, время включения	
d083	Отображение сбоя 3, причина, частота, ток, напряжение, время работы, время включения	
d084	Отображение сбоя 4, причина, частота, ток, напряжение, время работы, время включения	
d085	Отображение сбоя 5, причина, частота, ток, напряжение, время работы, время включения	
d086	Отображение сбоя 6, причина, частота, ток, напряжение, время работы, время включения	
d090	Отображение программной ошибки	
d102	Напряжение в цепи постоянного тока, 0.0 до 999.9	В
d103	Степень нагрузки на встроенное тормозное устройство, 0.0 до 100.0	%
d104	Отображение тепловой перегрузки мотора, электронное тепловое реле, 0.0 до 100.0	%

Группа параметров «F»: основные функции

Функциональный код	Наименование/ Описание	Значение по умолчанию	Установленное значение
F001	Установка выходной частоты	0.0	
F002	Установка времени разгона (1-я ступень)	30.0	
F202	Установка времени разгона для 2-го двигателя (1-я ступень)	30.0	
F302	Установка времени разгона для 3-го двигателя (1-я ступень)	30.0	
F003	Установка времени торможения (1я ступень)	30.0	
F203	Установка времени торможения для 2-го двигателя (1-я ступень)	30.0	
F303	Установка времени торможения для 3-го двигателя (1-я ступень)	30.0	
F004	Установка направления вращения двигателя при его запуске кнопкой RUN с пульта оператора: - 00: прямое вращение - 01: обратное вращение	00	

Группа параметров «A»: стандартные функции

Функциональный код	Наименование / Описание	Значение по умолчанию –FEF (Европа)	Установленное значение
A001	Установка источника задания частоты: - 00: потенциометром на пульте оператора OPE-SR, - 01: внешними аналоговыми сигналами через клеммы, - 02: с помощью функции F001, - 03: через сетевой порт RS485, - 04: опция 1, - 05: опция 2, - 06: последовательностью импульсов, - 07: программой Easy Sequence, - 10: через функцию вычисления,	01	
A002	Установка источника команды на запуск двигателя: - 01: с помощью дискретных входов FW или RV, - 02: кнопкой RUN на пульте оператора, - 03: через сетевой порт RS485, - 04: опция 1, - 05: опция 2,	01	
A003 / A203 / A303	Установка номинальной частоты мотора	50.0	

Функциональный код	Наименование / Описание	Значение по умолчанию – FEF (Европа)	Установленное значение
A004 / A204 / A304	Установка максимальной частоты, 30 до 400	50.0	
A005	[AT]: выбор входа задания частоты - 00: производится выбор между входами [O] и [OI] при отсутствии/наличии сигнала на входе [AT], - 01: выбор между [O] и [O2], - 02: выбор между входом [O] и потенциометром на пульте оператора, - 03: выбор между входом [OI] и потенциометром на пульте оператора, - 04: выбор между входом [O2] и потенциометром на пульте оператора,	00	
A006	[O2]: Выбор функционирования входа - 00: вход O2 независимый, - 01: O2 дополнительный к нереверсируемому заданию через O и OI, - 02: O2 дополнительный к реверсируемому заданию через O и OI, - 03: O2 не активен,	03	
A011	Установка начальной выходной частоты, для случая, когда задатчиком входного сигнала является потенциометр через входы [O] - [L]	0.0	
A012	Установка конечной выходной частоты, для случая, когда задатчиком входного сигнала является потенциометр через входы [O] - [L]	0.0	
A013	Установка значения в процентах от максимального уровня напряжения (10В), соответствующее начальной выходной частоте, для случая, когда задатчиком входного сигнала является потенциометр через входы [O] - [L]	0.	
A014	Установка значения в процентах от максимального уровня напряжения (10В), соответствующее конечной выходной частоте, для случая, когда задатчиком входного сигнала является потенциометр через входы [O] - [L]	100.	
A015	Выбор нижнего предела выходной частоты, для случая, когда задатчиком входного сигнала является потенциометр через входы [O] - [L] - 00: в качестве нижнего предела выходной частоты используется значение установленное в A011 - 01: в качестве нижнего предела выходной частоты используется 0Гц	01	
A016	Постоянная времени фильтра аналогового входа, 1 до 31	31.	

Функциональный код	Наименование / Описание	Значение по умолчанию –FEF (Европа)	Установленное значение
A017	Выбор функционирования EzSQ: - 00: не работает, - 01: работает,	00	
A019	Выбор функционирования многоскоростного режима: - 00: двоичным кодом 16 скоростей используя 4 дискретных входа, - 01: битовым выбором 8 скоростей используя 7 дискретных входов,	00	
A020 / A220 / A320	Нулевая скорость первого /второго/третьего мотора при многоскоростном режиме	0	
A021 A022 A023... ...A035	Установка частоты для каждой отдельной ступени скорости (от 1 до 15) при режиме ступенчатого задания скорости	0.00	
A038	Установка частоты для режима «Jog»	1.00	
A039	Установка метода останова мотора после режима «Jog»: - 00: свободный выбег, режим «Jog» невозможен во время вращения двигателя, - 01: торможение по заданному времени замедления, режим «Jog» невозможен во время вращения двигателя, - 02: торможение постоянным током, режим «Jog» невозможен во время вращения двигателя, - 03: свободный выбег, режим «Jog» возможен во время вращения двигателя, - 04: замедление и стоп, режим «Jog» возможен во время вращения двигателя, - 05: торможение постоянным током, режим «Jog» возможен во время вращения двигателя,	00	
A041 / A241 / A341	Установка способа повышения крутящего момента - 00: вручную - 01: автоматически	00	
A042 / A242 / A342	Установка значения повышения момента для ручного режима	1.0	
A043 / A243 / A343	Устанавливается частота в соответствии с заданным уровнем повышения момента для ручного режима	5.0	
A044 / A244 / A344	Выбор вида кривой V/f – характеристики - 00: характеристика V/f – линейная (постоянный момент), - 01: характеристика V/f – квадратичная (переменный момент), - 02: создаваемая V/f, - 03: безсенсорный векторный режим, - 04: безсенсорный векторный режим в области 0 Гц - 05: векторный режим с энкодером,	00	

Функциональный код	Наименование / Описание	Значение по умолчанию –FEF (Европа)	Установленное значение
A045	Величина выходного напряжения	100.	
A046 / A246	Значение компенсации напряжения при автоматическом повышении момента	100.	
A047 / A247	Значение компенсации скольжения при автоматическом повышении момента	100.	
A051	Активация торможения постоянным током: - 00: не действует, - 01: действует, - 02: действует со значения частоты,	00	
A052	Установка частоты активации торможения постоянным током	0.5	
A053	Установка времени ожидания перед активацией торможения постоянным током	0.0	
A054	Установка момента торможения постоянным током при торможении	0.	
A055	Установка времени торможения постоянным током при торможении	0.0	
A056	Торможения постоянным током: - 00: включается появлением [DB] и действует время A055, - 01: включается и действует в течении наличия сигнала [DB],	01	
A057	Установка момента торможения постоянным током при разгоне	0.	
A058	Установка времени торможения постоянным током при разгоне	0.0	
A059	Установка несущей частоты при торможении постоянным током	5.0	
A061/A261	Установка верхней границы частоты	0.0	
A062/A262	Установка нижней границы частоты	0.0	
A063 A065 A067	Установка резонансной частоты	0.0	
A064 A066 A068	Установка ширины скачка (гистерезиса)	0.5	
A069	Частота наступления задержки разгона	0.00	
A070	Время задержки разгона	0.0	
A071	Активация ПИД-регулятора - 00: не действует, - 01: действует, - 02: действует с инвертированием,	00	
A072	Пропорциональная составляющая	1.0	
A073	Интегральная составляющая	1.0	
A074	Дифференциальная составляющая	0.0	
A075	Коэффициент масштабирования сигнала обратной связи для ПИД-регулятора	1.00	
A076	Установка входа для сигнала обратной связи: - 00: аналоговый вход [OI], - 01: аналоговый вход [O], - 02: сетевой порт, - 03: импульсный вход, - 10: через функцию вычисления,	00	

Функциональный код	Наименование / Описание	Значение по умолчанию –FEF (Европа)	Установленное значение
A077	Реверсирование ПИД-регулятора: - 00: выключено, - 01: включено,	00	
A078	Ограничение выхода ПИД-регулятора	0.0	
A079	Выбор прямого значения ПИД-регулятора: - 00: не активен, - 01: аналоговый вход [O], - 02: аналоговый вход [OI], - 03: аналоговый вход [O2],	00	
A081	Режимы работы функции АРН (автоматическое регулирование напряжения): - 00: действует всегда, - 01: не действует, - 02: действует во всех режимах, кроме режима торможения,	00	
A082	Установка напряжения для режима АРН	400	
A085	Режим функционирования: - 00: нормальное функционирование, - 01: энергосберегающий режим,	00	
A086	Настройка энергосберегающего режима	50.0	
A092 / A292 / A292	Время разгона по второй ступени	15.0	
A093 / A293 / A393	Время торможения по второй ступени	15.0	
A094/A294	Выбор способа переключения Ускорение2 / Торможение2: - 00: подачей сигнала на вход 2СН, - 01: достижением частот, заданных в А095 и А096 соответственно, - 02: переключение только при смене направления вращения,	00	
A095/A295	Установка частоты перехода с первой ступени ускорения на вторую	0.0	
A096/A296	Установка частоты перехода с первой ступени торможения на вторую	0.0	
A097	Выбор кривой характеристики разгона: - 00: линейная, - 01: S-образная, - 02: U-образная, - 03: П-образная, - 04: EL-S-образная,	00	
A098	Выбор кривой характеристики торможения - 00: линейная, - 01: S-образная, - 02: U-образная, - 03: П-образная, - 04: EL-S-образная,	00	
A101	Установка начальной выходной частоты, для случая, когда входной сигнал подаётся через входы [OI] - [L]	0.0	
A102	Установка конечной выходной частоты, для случая, когда входной сигнал подаётся через входы [OI] - [L]	0.0	

Функциональный код	Наименование / Описание	Значение по умолчанию -FEF (Европа)	Установленное значение
A103	Установка значения в процентах от максимального уровня тока (20мА), соответствующее начальной выходной частоте, для случая, когда входной сигнал подаётся через входы [OI] - [L]	20.0	
A104	Установка значения в процентах от максимального уровня тока (20мА), соответствующее конечной выходной частоте, для случая, когда входной сигнал подаётся через входы [OI] - [L]	100.	
A105	Установка нижнего предела выходной частоты, для случая, когда входной сигнал подаётся через входы [OI] - [L]: - 00: со стартовой частоты, - 01: с 0 Гц,	00	
A111	Установка начальной выходной частоты, для случая, когда входной сигнал подаётся через входы [O2] - [L]	0.0	
A112	Установка конечной выходной частоты, для случая, когда входной сигнал подаётся через входы [O2] - [L]		
A113	Установка значения в процентах, соответствующая начальной выходной частоте, для случая, когда входной сигнал подаётся через входы [O2] - [L]	-100.	
A114	Установка значения в процентах, соответствующая конечной выходной частоте, для случая, когда входной сигнал подаётся через входы [O2] - [L]	100	
A131	Постоянная кривой разгона: - 00: наименьшая выпуклость, ... - 10: наибольшая выпуклость	02	
A132	Постоянная кривой замедления: - 00: наименьшая выпуклость, ... - 10: наибольшая выпуклость	02	
A141	Выбор ввода 1 для функции вычисления - 00: пульт оператора -F001, - 01: пульт оператора -потенциометр, - 02: вход [O], - 03: вход [OI], - 04: сетевой порт, - 05: опция 1, - 06: опция 2, - 07: импульсный вход,	02	
A142	Выбор ввода 2 для функции вычисления - 00: пульт оператора -F001, - 01: пульт оператора -потенциометр, - 02: вход [O], - 03: вход [OI], - 04: сетевой порт, - 05: опция 1, - 06: опция 2, - 07: импульсный вход,	03	

Функциональный код	Наименование / Описание	Значение по умолчанию – FEF (Европа)	Установленное значение
A143	Вычислительные действия: - 00: сумма A141+A142, - 01: вычитание A141-A142, - 02: умножение A141-A142,	00	
A145	Прибавляемое значение частоты	0.00	
A146	Выбор действия для добавления частоты: - 00: выходная частота + A145, - 01: выходная частота - A145,	00	
A150	EL-S-образная кривая разгона участка 1: от 0 до 50	25	
A151	EL-S-образная кривая разгона участка 2: от 0 до 50	25	
A152	EL-S-образная кривая остановки участка 1: от 0 до 50	25	
A153	EL-S-образная кривая остановки участка 1: от 0 до 50	25	

Группа параметров «В»: точно-регулируемые функции

Функциональный код	Наименование / Описание	Значение по умолчанию –FEF (Европа)	Установленное значение
b001	Выбор режима перезапуска: - 00: выдача сообщения об ошибке, - 01: старт с частоты 0Гц, - 02: старт с подхватом текущей частоты, - 03: старт с подхватом текущей частоты и остановка с выдачей сообщения об ошибке, - 04: перезапуск с подхватом частоты,	00	
b002	Допустимое время провала напряжения питания от 0.3 до 25.0 с	1.0	
b003	Время ожидания перед перезапуском мотора от 0.3 до 100 с	1.0	
b004	Выдача мгновенного сообщения о провале питания или о пониженном напряжении: - 00: не активирована, - 01: активирована, - 02: не активна при замедлении и стопе,	00	
b005	Количество перезапусков при провале напряжения питания до появления сбоя: - 00: перезапуск производится 16 раз, - 01: перезапуск производится всегда,	00	
b006	Определение обрыва входной питающей фазы: - 00: не активирована, - 01: активирована,	00	
b007	Порог частоты подхвата:	0.00	
b008	Выбор повторной попытки после сбоя: - 00: выдача сообщения об ошибке, - 01: старт с частоты 0Гц, - 02: старт с подхватом текущей частоты, - 03: старт с подхватом текущей частоты и остановка с выдачей сообщения об ошибке, 04: перезапуск с подхватом частоты,	00	
b009	Выбор повторной попытки после провала напряжения: - 00: 16 раз, - 01: всегда,	00	
b010	Выбор повторной попытки после перенапряжения или перегрузки по току: от 1 до 3 раз	3	
b011	Время ожидания после сбоя перед следующей попыткой: от 0.3 до 100 с	1.0	
b012 / b212 / b312	Уровень установки теплового реле	Ном. ток инвертора	
b013 / b213 / b313	Характеристика электронного теплового реле: - 00: пониженный момент, - 01: постоянный момент - 02: настраиваемая тепловая характеристика,	01	
b015	Настраиваемая тепловая характеристика, частота 1	0.	
b016	Настраиваемая тепловая характеристика, ток 1	0.0	
b017	Настраиваемая тепловая характеристика, частота 2	0.	
b018	Настраиваемая тепловая характеристика, ток 2	0.0	

Функциональный код	Наименование / Описание	Значение по умолчанию –FEF (Европа)	Установленное значение
b019	Настраиваемая тепловая характеристика, частота 3	0.	
b020	Настраиваемая тепловая характеристика, ток 3	0.0	
b021	Режим ограничения тока: - 00: не действует, - 01: действует при разгоне и постоянной скорости, - 02: действует при постоянной скорости, - 03: действует при разгоне и постоянной скорости, включая скорости с генераторным режимом,	01	
b022	Установка уровня ограничения тока, А	Ном. ток × 1.5	
b023	Время замедления для режима ограничения тока	1.0	
b024	Режим 2 ограничения тока: - 00: не действует, - 01: действует при разгоне и постоянной скорости, - 02: действует при постоянной скорости, - 03: действует при разгоне и постоянной скорости, включая скорости с генераторным режимом,	01	
b025	Установка 2 уровня ограничения тока, А	Ном. ток × 1.5	
b026	Время 2 замедления для режима ограничения тока	1.0	
b027	Сдерживание перегрузки по току: - 00: не возможно, - 01: возможно,	01	
b028	Активация частоты подхвата, определение стартовой частоты, А	Ном. ток инвертора	
b029	Активация частоты подхвата, постоянная времени определения, от 0.1 до 30.0 с	0.5	
b030	Активация частоты подхвата, выбор частоты перезапуска: - 00: частота предыдущей остановки, - 01: максимальная частота, - 02: установленная частота,	00	
b031	Выбор способа блокировки параметров - 00: редактирование параметров кроме B031 блокируется подачей сигнала [SFT], - 01: редактирование параметров кроме B031 и задания частоты блокируется подачей сигнала [SFT], - 02: редактирование кроме B031 блокируется, - 03: редактирование параметров кроме B031 и задания частоты блокируется, - 10: не блокируется изменение данных,	01	
b034	Установка счетчика времени работы/включения для выходного сигнала	0.	
b035	Ограничение направления вращения: - 00: возможно вперед и назад, - 01: возможно только вперед, - 02: возможно только назад,	00	

Функциональный код	Наименование / Описание	Значение по умолчанию –FEF (Европа)	Установленное значение
b036	Выбор возможности запуска при пониженном напряжении питания: - 0: высшее напряжение при старте, ... - 100: низшее напряжение при старте,	6	
b037	Ограничения отображаемых данных на дисплее: - 00: все данные отображаются, - 01: отображаются специальные функции, - 02: отображаются параметры пользователя (U), - 03: отображаются данные сравнения, - 04: основной дисплей,	04	
b038	Выбор начального экрана: - 00: отображается экран, на котором была нажата кнопка STR последний раз, - 01: отображается d001, - 02: отображается d002, - 03: отображается d003, - 04: отображается d007, - 05: отображается F001,	01	
b039	Функция автоматических параметров пользователя: - 00: не активна, - 01: активна,	00	
b040	Выбор ограничения момента: - 00: поквadrантное ограничение, - 01: переключением с клемм управления, - 02: аналоговым входом, - 03: опция 1, - 04: опция 2,	00	
b041	Ограничение 1, движение вперед в 4 квадрантном режиме, от 0 до 200 %	150	
b042	Ограничение 2, движение назад с регенерацией в 4 квадрантном режиме, от 0 до 200 %	150	
b043	Ограничение 3, движение назад в 4 квадрантном режиме, от 0 до 200 %	150	
b044	Ограничение 4, движение вперед с регенерацией в 4 квадрантном режиме, от 0 до 200 %	150	
b045	Ограничение момента, режим LADSTOP: - 00: не активна, - 01: активна,	00	
b046	Защита от вращения назад: - 00: не активна, - 01: активна,	00	
b050	Управляемая остановка и стоп при пропадании напряжения питания (режим беспрерывной работы): - 00: не активна, - 01: беспрерывное замедление и стоп, - 02: контроль DC напряжения с продолжением, - 03: без продолжения,		
b051	Уровень переключения DC напряжения при пропадании питания: от 0 до 1000 В	440	
b052	Порог перенапряжения при пропадании питания: от 0 до 1000 В	720	

Функциональный код	Наименование / Описание	Значение по умолчанию –FEF (Европа)	Установленное значение
b053	Время замедления при пропадании питания: от 0.01 до 3600 с	1	
b054	Начальное понижение выходной частоты при пропадании питания: от 0.00 до 10.00 Гц	0.00	
b055	Пропорциональная составляющая для режима непрерывной работы при пропадании питания: от 0.01 до 2.55	0.20	
b056	Интегральная составляющая для режима непрерывной работы при пропадании питания: от 0.000 до 65.53 с	0.100	
b060	Максимальное значение окна компаратора O, от 0 до 100% (нижняя граница b061+b062)	100	
b061	Минимальное значение окна компаратора O, от 0 до 100% (нижняя граница b060-b062)	0	
b062	Ширина гистерезиса окна компаратора O, от 0 до 10% (нижняя граница b061-b062/2)	0	
b063	Максимальное значение окна компаратора OI, от 0 до 100% (нижняя граница b064+b066)	100	
b064	Минимальное значение окна компаратора OI, от 0 до 100% (нижняя граница b063-b066)	0	
b065	Ширина гистерезиса окна компаратора OI, от 0 до 10% (нижняя граница b063-b064/2)	0	
b066	Максимальное значение окна компаратора OI, от -100 до 100% (нижняя граница b067+b068)	100	
b067	Минимальное значение окна компаратора O, OI, O2, от -100 до 100% (нижняя граница b066-b068)	0	
b068	Ширина гистерезиса окна компаратора O, OI, O2, от 0 до 10% (нижняя граница b066-b067/2)	0	
b070	Рабочий уровень отключения O, от 0 до 100% или “no”-игнорирование	no	
b071	Рабочий уровень отключения OI, от 0 до 100% или “no”-игнорирование	no	
b072	Рабочий уровень отключения O2, от -100 до 100% или “no”-игнорирование	no	
b078	Сброс накопленного значения использованной электроэнергии осуществляется установкой “01” после нажатия кнопки STR.	00	
b079	Коэффициент отображающегося значения использованной электроэнергии от 1 до 1000	1	
b082	Установка стартовой частоты, от 0.10 до 9.99Гц	0.5	
b083	Установка несущей частоты, от 0.5 до 15кГц	5.0	
b084	Режим инициализации (параметры или предыстория сбоев): - 00: очистка предыстории сбоев, - 01: установка заводских параметров, - 02: очистка предыстории сбоев и установка заводских параметров,	00	
b085	Код страны для инициализации: - 00: Япония - 01: Европа - 02: США	01	
b086	Коэффициент масштабирования для отображаемой в d007 частоты, от 0.1 до 99.0	1.0	

Функциональный код	Наименование / Описание	Значение по умолчанию –FEF (Европа)	Установленное значение
b087	Действие кнопки STOP: - 00: действует, - 01: не действует, - 02: не действует только функция стоп,	00	
b088	Режим перезапуска после FRS - 00: перезапуск с 0Гц - 01: перезапуск с подхватом частоты двигателя	00	
b089	Автоматическое понижение несущей частоты: - 00: не действует, - 01: действует,	00	
b091	Выбор способа остановки: - 00: замедление по характеристике и остановка, - 01: FRS, свободный выбег и остановка,	00	
b092	Работа вентиляторов охлаждения: - 00: работают всегда, - 01: работают при работе мотора, отключаются после 5 минут простоя мотора,	00	
b095	Работа тормозного устройства: - 00: не действует, - 01: действует (не действует, если мотор в стопе), - 02: действует (действует, если мотор в стопе),	00	
b096	Уровень напряжения для активации тормозного устройства от 660 до 760 В,	720	
b098	Температурный контроль через вход термистора: - 00: не действует, - 01: действует с термистором РТС, - 02: действует с термистором NTC,	00	
b099	- Уровень температурной защиты через вход термистора от 0 до 9999 Ом	3000	
b100	Частота 1 для создаваемой V/f, от 0Гц до b102	0.	
b101	Напряжение 1 для создаваемой V/f, от 0 до 800В	0.0	
b102	Частота 2 для создаваемой V/f, от 0Гц до b104	0.	
b103	Напряжение 2 для создаваемой V/f, от 0 до 800В	0.0	
b104	Частота 3 для создаваемой V/f, от 0Гц до b106	0.	
b105	Напряжение 3 для создаваемой V/f, от 0 до 800В	0.0	
b106	Частота 4 для создаваемой V/f, от 0Гц до b108	0.	
b107	Напряжение 4 для создаваемой V/f, от 0 до 800В	0.0	
b108	Частота 5 для создаваемой V/f, от 0Гц до b110	0.	
b109	Напряжение 5 для создаваемой V/f, от 0 до 800В	0.0	
b110	Частота 6 для создаваемой V/f, от 0Гц до b112	0.	
b111	Напряжение 6 для создаваемой V/f, от 0 до 800В	0.0	
b112	Частота 7 для создаваемой V/f, от 0Гц до 400Гц	0.	
b113	Напряжение 7 для создаваемой V/f, от 0 до 800В	0.0	
b120	Режим управления тормозом: - 00: не действует, - 01: действует,	00	
b121	Задержка наложения тормоза от 0.00 до 5.00 с	0.00	
b122	Задержка управления тормозом при разгоне от 0.00 до 5.00 с	0.00	
b123	Задержка управления тормозом при остановке от 0.00 до 5.00 с	0.00	

Функциональный код	Наименование / Описание	Значение по умолчанию –FEF (Европа)	Установленное значение
b124	Задержка управления тормозом при подтверждении от 0.00 до 5.00 с	0.00	
b125	Частота наложения тормоза, от 0.00 до 400Гц	0.00	
b126	Ток наложения тормоза, от 0.0 до 2× ном. ток	Ном.ток	
b127	Частота торможения, от 0.00 до 400Гц	0.00	
b130	Действие режима ограничения перегрузки по напряжению: - 00: не действует ограничение, - 01: действует при замедлении, - 02: действует при разгоне,	00	
b131	Напряжение ограничения перегрузки по напряжению, от 660 до 780В	760	
b132	Значение разгона и остановки для функции ограничения перегрузки по напряжению, от 0.1 до 30 с	1.0	
b133	Пропорциональная составляющая для функции ограничения перегрузки по напряжению, от 0.00 до 2.55	0.50	
b134	Интегральная составляющая для функции ограничения перегрузки по напряжению, от 0.000 до 65.53 с	0.060	

Группа параметров «С»: функции программируемых клемм

Функциональный код	Наименование / Описание		Значение по умолчанию –FEF (Европа)	Установленное значение
C001	Функция клеммы [1]	Есть возможность присвоить данным входам по одной из 69 функции (см. стр. 44)	18	
C002	Функция клеммы [2]		16	
C003	Функция клеммы [3]		06	
C004	Функция клеммы [4]		11	
C005	Функция клеммы [5]		09	
C006	Функция клеммы [6]		03	
C007	Функция клеммы [7]		02	
C008	Функция клеммы [8]		01	
C011	Активное состояние контакта для клеммы [1]	- 00: нормально открытый [NO] - 01: нормально закрытый [NC]	00	
C012	Активное состояние контакта для клеммы [2]		00	
C013	Активное состояние контакта для клеммы [3]		00	
C014	Активное состояние контакта для клеммы [4]		00	
C015	Активное состояние контакта для клеммы [5]		00	
C016	Активное состояние контакта для клеммы [6]		00	
C017	Активное состояние контакта для клеммы [7]		00	
C018	Активное состояние контакта для клеммы [8]		00	
C019	Активное состояние контакта для клеммы [FW]		00	
C021	Функция клеммы [11]	Есть возможность присвоить данным выходам по 1 из 51 функций (см. стр.45)	01	
C022	Функция клеммы [12]		00	
C023	Функция клеммы [13]		03	
C024	Функция клеммы [14]		07	
C025	Функция клеммы [15]		40	
C026	Функция клемм реле аварийной сигнализации		05	
C027	Выбор сигнала для аналогового выхода [FM]	Есть возможность присвоить данному выходу 1 из 12 функции (см. стр.46)	00	
C028	Выбор сигнала для аналогового выхода [AM]	Есть возможность присвоить данному выходу 1 из 11 функции (см. стр.46)	00	
C029	Выбор сигнала для аналогового выхода [AMI]	Есть возможность присвоить данному выходу 1 из 10 функции (см. стр.46)	00	

Функциональный код	Наименование / Описание	Значение по умолчанию –FEF (Европа)	Установленное значение
C030	Ссылка на величину отображения тока, От 0.2×ном. ток до 2×ном. ток	Ном. ток	
C031	Активное состояние контакта для клеммы [11]	- 00: нормально открытый [NO] - 01: нормально закрытый [NC]	00
C032	Активное состояние контакта для клеммы [12]		00
C033	Активное состояние контакта для клеммы [13]		00
C034	Активное состояние контакта для клеммы [14]		00
C035	Активное состояние контакта для клеммы [15]		00
C036	Активное состояние контакта для клемм реле аварийной сигнализации		01
C038	Выбор режима индикации о пониженном потребляемом токе: - 00: при разгоне, остановке и постоянной скорости, - 01: только при постоянной скорости,		01
C039	Значение для режима индикации о пониженном потребляемом токе, от 0 до 2×ном.ток	Ном. ток инвертора	
C040	Выбор режима индикации о повышенном потребляемом токе: - 00: при разгоне, остановке и постоянной скорости, - 01: только при постоянной скорости,	01	
C041	Значение для режима индикации о повышенном потребляемом токе, от 0 до 2×ном.ток	Ном. ток инвертора	
C042	Установка значения достигнутой частоты при разгоне, от 0 до 400Гц	0.00	
C043	Установка значения достигнутой частоты при замедлении, от 0 до 400Гц	0.00	
C044	Установка превышения уровня допустимой ошибки ПИД-регулирования	3.0	
C045	Установка значения достигнутой частоты 2 при разгоне, от 0 до 400Гц	0.00	
C046	Установка значения достигнутой частоты 2 при замедлении, от 0 до 400Гц	0.00	
C052	Верхнее ограничение для выхода ПИД	100.0	
C053	Нижнее ограничение для выхода ПИД	0.0	
C055	Значение превышения момента, движение вперед, от 0 до 200 %	100.	
C056	Значение превышения момента, движение назад с регенерацией, от 0 до 200 %	100.	
C057	Значение превышения момента, движение назад, от 0 до 200 %	100.	
C058	Значение превышения момента, движение вперед с регенерацией, от 0 до 200 %	100.	
C061	Значение электронного термодатчика для предупреждения, от 0 до 100%	80	

Функциональный код	Наименование / Описание	Значение по умолчанию –FEF (Европа)	Установленное значение
C062	Аварийный выходной код: - 00: не активен, - 01: 3 бита, - 02: 4 бита,	00	
C063	Уровень определения нулевой скорости, от 0.00 до 100.0Гц	0.00	
C064	Уровень перегрева радиатора для предупреждения, от 0 до 200.0°C	120	
C071	Выбор скорости связи: - 02: автоопределение, - 03: 2400 бит/с, - 04: 4800 бит/с, - 05: 9600 бит/с, - 06: 19200 бит/с,	04	
C072	Позиционный адрес в сети, от 1 до 32	1.	
C073	Выбор длины данных: - 7: 7 бит, - 8: 8 бит,	7	
C074	Выбор четности связи - 00: нет равенства - 01: чётное равенство - 02: нечётное равенство	00	
C075	Выбор стопового бита связи: - 1: 1 бит, - 2: 2 бита,	1	
C076	Выбор действия при ошибке связи: - 00: сообщение о сбое, - 01: замедление до полной остановки и сообщение о сбое, - 02: игнорирование ошибки, - 03: остановка свободным выбегом (движение по инерции), - 04: замедление до полной остановки,	02	
C077	Тайм-аут ошибки связи, от 0.00 до 99.99 с	0.00	
C078	Время ожидания связи, от 0 до 1000 мс	0.	
C079	Выбор типа связи: - 00: ASCII, - 01: Modbus-RTU,	00	
C081	Калибровка входа [O], от 0 до 6553	Заводское зн.	
C082	Калибровка входа [OI], от 0 до 6553	Заводское зн.	
C083	Калибровка входа [O2], от 0 до 6553	Заводское зн.	
C085	Настройка входа термистора, от 0.0 до 1000	Заводское зн.	
C091	Режим отладки – не изменять этот параметр	00	
C101	Выбор режима памяти Up/Down: - 00: очищается последняя частота (возврат к значению частоты по умолчанию в F001), - 01: сохраняется последняя частота, установленная посредством кнопок UP/DWN	00	

Функциональный код	Наименование / Описание	Значение по умолчанию –FEF (Европа)	Установленное значение
C102	Выбор вида сброса: - 00: отмена состояния сбоя при подаче сигнала RS, - 01: отмена состояния сбоя при исчезании сигнала RS, - 02: только отмена состояния сбоя при подаче сигнала RS, - 03: только отмена состояния сбоя,	00	
C103	Выбор перезапуска после сброса: - 00: старт с 0Гц, - 01: старт с подхватом частоты, - 02: старт с заданной частоты,	00	
C105	Установка поправки FM, от 50 до 200%	100.	
C106	Установка поправки AM, от 50 до 200%	100.	
C107	Установка поправки AMI, от 50 до 200%	100.	
C109	Установка базового значения AM, от 0 до 100%	0.	
C110	Установка базового значения AMI, от 0 до 100%	20.	
C111	Установка 2 перегрузки по току, От 0.0 до 2×ном.ток	Ном.ток	
C121	Калибровка нуля входа O, от 0 до 6553	Заводское зн.	
C122	Калибровка нуля входа OI, от 0 до 6553	Заводское зн.	
C123	Калибровка нуля входа O2, от 0 до 6553	Заводское зн.	
C130	Задержка включения выхода 11, от 0.0 до 100.0с	0.0	
C131	Задержка выключения выхода 11, от 0.0 до 100с	0.0	
C132	Задержка включения выхода 12, от 0.0 до 100.0с	0.0	
C133	Задержка выключения выхода 12, от 0.0 до 100с	0.0	
C134	Задержка включения выхода 13, от 0.0 до 100.0с	0.0	
C135	Задержка выключения выхода 13, от 0.0 до 100с	0.0	
C136	Задержка включения выхода 14, от 0.0 до 100.0с	0.0	
C137	Задержка выключения выхода 14, от 0.0 до 100с	0.0	
C138	Задержка включения выхода 15, от 0.0 до 100.0с	0.0	
C139	Задержка выключения выхода 15, от 0.0 до 100с	0.0	
C140	Задержка включения выхода AL, от 0.0 до 100с	0.0	
C141	Задержка выключения выхода AL, от 0.0 до 100с	0.0	
C142	Выбор 1 для логического выхода 1, настройка такая же, как C021-C026 (кроме LOG1-LOG6)	00	
C143	Выбор 2 для логического выхода 1, настройка такая же, как C021-C026 (кроме LOG1-LOG6)	00	
C144	Выбор логического действия для логического выхода 1: - 00: И, - 01: ИЛИ, - 02: исключающее ИЛИ,	00	
C145	Выбор 1 для логического выхода 2, настройка такая же, как C021-C026 (кроме LOG1-LOG6)	00	
C146	Выбор 2 для логического выхода 2, настройка такая же, как C021-C026 (кроме LOG1-LOG6)	00	
C147	Выбор логического действия для логического выхода 2: - 00: И, - 01: ИЛИ, - 02: исключающее ИЛИ,	00	
C148	Выбор 1 для логического выхода 3, настройка такая же, как C021-C026 (кроме LOG1-LOG6)	00	

Функциональный код	Наименование / Описание	Значение по умолчанию –FEF (Европа)	Установленное значение
C149	Выбор 2 для логического выхода 3, настройка такая же, как C021-C026 (кроме LOG1-LOG6)	00	
C150	Выбор логического действия для логического выхода 3: - 00: И, - 01: ИЛИ, - 02: исключающее ИЛИ,	00	
C151	Выбор 1 для логического выхода 4, настройка такая же, как C021-C026 (кроме LOG1-LOG6)	00	
C152	Выбор 2 для логического выхода 4, настройка такая же, как C021-C026 (кроме LOG1-LOG6)	00	
C153	Выбор логического действия для логического выхода 4: - 00: И, - 01: ИЛИ, - 02: исключающее ИЛИ,	00	
C154	Выбор 1 для логического выхода 5, настройка такая же, как C021-C026 (кроме LOG1-LOG6)	00	
C155	Выбор 2 для логического выхода 5, настройка такая же, как C021-C026 (кроме LOG1-LOG6)	00	
C156	Выбор логического действия для логического выхода 5: - 00: И, - 01: ИЛИ, - 02: исключающее ИЛИ,	00	
C157	Выбор 1 для логического выхода 6, настройка такая же, как C021-C026 (кроме LOG1-LOG6)	00	
C158	Выбор 2 для логического выхода 6, настройка такая же, как C021-C026 (кроме LOG1-LOG6)	00	
C159	Выбор логического действия для логического выхода 6: - 00: И, - 01: ИЛИ, - 02: исключающее ИЛИ,	00	
C160	Время отклика дискретного входа 1, от 0 до 200 (×2мс)	1	
C161	Время отклика дискретного входа 2, от 0 до 200 (×2мс)	1	
C162	Время отклика дискретного входа 3, от 0 до 200 (×2мс)	1	
C163	Время отклика дискретного входа 4, от 0 до 200 (×2мс)	1	
C164	Время отклика дискретного входа 5, от 0 до 200 (×2мс)	1	
C165	Время отклика дискретного входа 6, от 0 до 200 (×2мс)	1	
C166	Время отклика дискретного входа 7, от 0 до 200 (×2мс)	1	
C167	Время отклика дискретного входа 8, от 0 до 200 (×2мс)	1	
C168	Время отклика дискретного входа FW, от 0 до 200 (×2мс)	1	
C169	Время определения многоэтапной скорости/ позиции, от 0 до 200 (×10мс)	0	

Группа параметров «Н»: постоянные функции двигателя

Функциональный код	Наименование / Описание	Значение по умолчанию –FEF (Европа)	Установленное значение
H001	Установка метода автонастройки: - 00: без автонастройки, - 01: автонастройка без вращения двигателя, - 02: автонастройка с вращением двигателя,	00	
H002 / H202	Выбор параметров для 1-го/2-го двигателя: - 00: стандартный двигатель HITACHI, - 01: данные автонастройки, - 02: данные автонастройки в реальных условиях,	00	
H003 / H203	Мощность двигателя	Заводское зн.	
H004 / H204	Установка числа пар полюсов двигателя - 2 пары полюсов - 4 пары полюсов - 6 пар полюсов - 8 пар полюсов	4	
H005 / H205	Постоянная скорости мотора, от 0.001 до 80.00	1.590	
H006 / H206 / H306	Константа стабилизации мотора, от 0 до 255	100.	
H020 / H220	Установка параметра R1, от 0.001 до 65.53 Ом	Заводское зн.	
H021 / H221	Установка параметра R2, от 0.001 до 65.53 Ом	Заводское зн.	
H022 / H222	Установка параметра L, от 0.001 до 65.53 Ом	Заводское зн.	
H023 / H223	Установка параметра I ₀ , от 0.01 до 655.3 А	Заводское зн.	
H024 / H224	Установка параметра J, от 0.001 до 9999	Заводское зн.	
H030 / H230	Автонастройка параметра R1, от 0.001 до 65.53 Ом	Заводское зн.	
H031 / H231	Автонастройка параметра R2, от 0.001 до 65.53 Ом	Заводское зн.	
H032 / H232	Автонастройка параметра L, от 0.001 до 65.53 Ом	Заводское зн.	
H033 / H233	Автонастройка параметра I ₀ , от 0.01 до 655.3 А	Заводское зн.	
H034 / H234	Автонастройка параметра J, от 0.001 до 9999	Заводское зн.	
H050 / H250	PI пропорциональная составляющая, от 0.0 до 1000	100.0	
H051 / H251	PI интегральная составляющая, от 0.0 до 1000	100.0	
H052 / H252	P пропорциональная составляющая, от 0.0 до 10.00	1.00	
H060 / H260	Нулевая граница LV, от 0.0 до 100.0	100.0	
H061 / H261	Стартовое увеличение тока нулевого LV, от 0 до 50%	50	
H070	PI пропорциональная составляющая, выбор с терминала, от 0.0 до 1000	100.0	
H071	PI интегральная составляющая, выбор с терминала, от 0.0 до 1000	100.0	
H072	P пропорциональная составляющая, выбор с терминала, от 0.0 до 10.00	1.00	
H073	Значение времени переключения, от 0 до 9999мс	100	

Внимание, это важно!!!



Подробное описание всех указанных, а также специальных параметров и функций представлено в полной версии: «*Инструкция по эксплуатации преобразователей частоты серии SJ700*»

Программируемые входные клеммы

Обозначение	Код	Наименование клеммы
RV	01	Обратное вращение (Пуск/Стоп)
CF1	02	Режим ступенчатого задания скорости, бит 0
CF2	03	Режим ступенчатого задания скорости, бит 1
CF3	04	Режим ступенчатого задания скорости, бит 2
CF4	05	Режим ступенчатого задания скорости, бит 3
JG	06	Режим JOG
DB	07	Динамическое торможение
SET	08	Установка (выбор) параметров для второго двигателя
2CH	09	Второй этап разгона и торможения
FRS	11	Останов свободным выбегом
EXT	12	Сбой во внешней цепи
USP	13	Предотвращение перезапуска
CS	14	Переключение мотора на сеть
SFT	15	Блокировка изменения параметров
AT	16	Выбор аналогового входного сигнала (напряжение/ток)
SET3	17	Установка (выбор) параметров для третьего двигателя
RS	18	Сброс
STA	20	Старт (3-проводной интерфейс)
STP	21	Стоп (3-проводной интерфейс)
F/R	22	FWD, REV (3-проводной интерфейс)
PID	23	ПИД не действует
PIDC	24	Сброс интегральной составляющей ПИД
CAS	26	Выбор режимов коррекции
UP	27	Дистанционное управление при разгоне
DWN	28	Дистанционное управление при замедлении
UDC	29	Дистанционное управление при очистке параметров
OPE	31	Управление с пульта оператора
SF1	32	Фиксированные скорости 1 (битовая установка)
SF2	33	Фиксированные скорости 2 (битовая установка)
SF3	34	Фиксированные скорости 3 (битовая установка)
SF4	35	Фиксированные скорости 4 (битовая установка)
SF5	36	Фиксированные скорости 5 (битовая установка)
SF6	37	Фиксированные скорости 6 (битовая установка)
SF7	38	Фиксированные скорости 7 (битовая установка)
OLR	39	Переключение пределов срабатывания для функции защиты от перегрузки по току
TL	40	Включение ограничителя момента
TRQ1	41	Включение ограничения момента 1
TRQ2	42	Включение ограничения момента
PPI	43	Переключение режимов коррекции
BOK	44	Приостановка разгона/замедления
ORT	45	Ориентация
LAC	46	Отмена LAD
PCLR	47	Очистка позиционных отклонений
STAT	48	Включение/выключение функции позиционирования
ADD	50	Возможность прибавить частоту
F-TM	51	Режим действия клемм
ATR	52	Разрешение для входа задания момента
KHC	53	Очистка счетчика электроэнергии
SON	54	Серво ВКЛ
FOC	55	Функция принуждения
MI1	56	Вход 1 общего назначения для функции EzSQ
MI2	57	Вход 2 общего назначения для функции EzSQ
MI3	58	Вход 3 общего назначения для функции EzSQ
MI4	59	Вход 4 общего назначения для функции EzSQ
MI5	60	Вход 5 общего назначения для функции EzSQ

Обозначение	Код	Наименование клеммы
MI6	61	Вход 6 общего назначения для функции EzSQ
MI7	62	Вход 7 общего назначения для функции EzSQ
MI8	63	Вход 8 общего назначения для функции EzSQ
AHD	65	Хранение значения аналогового сигнала
CP1	66	Выбор значения 1 многоступенчатого позиционирования
CP2	67	Выбор значения 2 многоступенчатого позиционирования
CP3	68	Выбор значения 3 многоступенчатого позиционирования
ORL	69	Функция ограничения возврата в нулевую точку
ORG	70	Функция выбора возврата в нулевую точку
FOT	71	Остановка управления в прямом направлении
ROT	72	Остановка управления в обратном направлении
SPD	73	Переключение режимов скорость / позиционирование
PCNT	74	Счетчик импульсов
PCC	75	Сброс счетчика импульсов

Программируемые выходные клеммы

Обозначение	Код	Наименование клеммы
RUN	00	Сигнал на запуск двигателя
FA1	01	Достижение частоты 1-го типа – постоянная частота
FA2	02	Достижение частоты 2-го типа – диапазон частот
OL	03	Сигнал предварительного уведомления о перегрузке
OD	04	Выходное отклонение для ПИД-регулирования
AL	05	Сигнал об ошибке
FA3	06	Сигнал при работе на участках постоянной выходной частоты
OTQ	07	
IP	08	Сигнал при кратковременном пропадании напряжения питания
UV	09	Сигнал при провалах напряжения питания
TRQ	10	Ограничение момента
RNT	11	Сигнал при достижении установленного суммарного времени работы
ONT	12	Сигнал при достижении установленного суммарного времени подключения к питающей сети
THM	13	Сигнал о превышении установленного уровня температуры
BRK	19	Сигнал при включении режима торможения
BER	20	Сигнал ошибки в режиме торможения
ZS	21	Сигнал обнаружения нулевой скорости
DSE	22	Сигнал о чрезмерной девиации скорости
POC	23	Сигнал завершения позиционирования
FA4	24	Сигнал при работе в заданном диапазоне частот 2
FA5	25	Сигнал при работе на участках постоянной выходной частоты 2
OL2	26	Сигнал предупреждения о перегрузке 2
ODc	27	Определение обрыва аналогового сигнала O
OIDc	28	Определение обрыва аналогового сигнала OI
O2Dc	29	Определение обрыва аналогового сигнала O2
FBV	31	Сравнение обратной связи ПИД
NDc	32	Отключение линии связи RS484
LOG1	33	Результат логической операции 1
LOG2	34	Результат логической операции 2
LOG3	35	Результат логической операции 3
LOG4	36	Результат логической операции 4
LOG5	37	Результат логической операции 5
LOG6	38	Результат логической операции 6
WAC	39	Предупреждение о проблеме с конденсаторами
WAF	40	Предупреждение о проблеме со скоростью вентиляторов
FR	41	Сигнал наличия команды Пуск
OHF	42	Предупреждение о перегреве радиатора

Обозначение	Код	Наименование клеммы
LOC	43	Сигнал предупреждения о пониженном потребляемом токе
M01	44	Выход 1 общего назначения для функции EzSQ
M02	45	Выход 2 общего назначения для функции EzSQ
M03	46	Выход 3 общего назначения для функции EzSQ
M04	47	Выход 4 общего назначения для функции EzSQ
M05	48	Выход 5 общего назначения для функции EzSQ
M06	49	Выход 6 общего назначения для функции EzSQ
IRDY	50	Инвертор готов
FWR	51	Вращение в прямом направлении
RVR	52	Вращение в обратном направлении
MJA	53	Основные аварии
WCO	54	Сигнал компаратора аналогового сигнала O
WCOI	55	Сигнал компаратора аналогового сигнала OI
WCO2	56	Сигнал компаратора аналогового сигнала O2

Перечень функций импульсного аналогового выхода [FM]

Код опции C027	Наименование функции	Соответствующий диапазон сигнала
00	Отображение частоты	От 0Гц до максимальной частоты
01	Отображение выходного тока	От 0 до 200%
02	Отображение выходного момента	От 0 до 200%
03	Цифровое отображение частоты	От 0Гц до максимальной частоты
04	Отображение выходного напряжения	От 0 до 133%
05	Отображение потребляемой мощности	От 0 до 200%
06	Значение электронного теплового реле	От 0 до 100%
07	Частота LAD	От 0Гц до максимальной частоты
08	Цифровое отображение тока	
09	Температура мотора	От 0 до 200°C
10	Температура радиатора	От 0 до 200°C
12	Основной аналоговый сигнал YA(0)	От 0 до 100%

Перечень функций аналоговых выходов [AM, AMI]

Код опции C027	Наименование функции	Соответствующий диапазон сигнала
00	Отображение частоты	От 0Гц до максимальной частоты
01	Отображение выходного тока	От 0 до 200%
02	Отображение выходного момента	От 0 до 200%
04	Отображение выходного напряжения	От 0 до 133%
05	Отображение потребляемой мощности	От 0 до 200%
06	Значение электронного теплового реле	От 0 до 100%
07	Частота LAD	От 0Гц до максимальной частоты
09	Температура мотора	От 0 до 200°C
10	Температура радиатора	От 0 до 200°C
11	Выходной момент	От 0 до 200%
13	Основной аналоговый сигнал YA(1)	От 0 до 100%
14	Основной аналоговый сигнал YA(2)	От 0 до 100%

Коды ошибок

Преобразователи частоты серии SJ700 имеют защиту от перегрузки по току, от повышенного и пониженного напряжения и др. При срабатывании защиты отключается выход инвертора и остановка двигателя происходит в режиме свободного выбега. Перегрузка частотного преобразователя и сброс ошибки производится нажатием кнопки STOP/RESET.

Код ошибки	Наименование	Возможные причины сбоя
E01	Защита от перегрузки по току при постоянной скорости	Замыкание на выходе инвертора Блокировка вала двигателя Слишком большая нагрузка
E02	Защита от перегрузки по току при замедлении	Неправильно установлено выходное напряжение Замечание: для серии SJ200 защита от перегрузки по току будет срабатывать при перегрузке 200% от номинального тока
E03	Защита от перегрузки по току при разгоне	
E04	Защита от перегрузки по току при других условиях	Установлен слишком большой тормозной момент (A054) Влияние электромагнитных помех на трансформатор тока
E05	Защита от перегрузки	- Электронное тепловое реле определило перегрузку двигателя
E06	Защита от перегрузки тормозного резистора	Превышается время использования или коэффициент использования регенеративного тормозного резистора
E07	Защита от повышенного напряжения	- Энергия, отдаваемая двигателем при торможении, вызывает увеличение напряжения в контуре постоянного тока выше порогового значения
E08	Ошибка EEPROM	- Влияние электромагнитных помех, высокой температуры и т.п. на встроенную память EEPROM
E09	Защита от пониженного напряжения	- Снижение напряжения в контуре постоянного тока вызывает неправильное функционирование инвертора
E11	Ошибка CPU	- Сбой в работе микропроцессорного модуля CPU
E12	Сбой во внешней цепи	- Подан сигнал на вход [EXT] (сбой в работе внешнего устройства)
E13	USP – предотвращение произвольного перезапуска при восстановлении напряжения питания	- На инвертор подаётся питание от сети при поданной команде на запуск двигателя. Срабатывает, если установлена функция USP.
E14	Защита от замыкания на землю	- Замыкание на землю между выходом инвертора и двигателем. Данная функция обеспечивает защиту инвертора, но не людей.
E15	Защита от повышенного напряжения на входе	- Сетевое напряжение превышало допустимое значение в течение 100сек после подачи питания на инвертор.

E16	Защита от пикового значения мощности	-Проверить источник питания - Проверить магнитный контактор
E20	Защита по температуре из-за снижения скорости вращения вентилятора охлаждения	- Инвертор определяет, что скорость охлаждающего вентилятора снизилась до критического значения и высвечивает данную ошибку
E21	Тепловая защита	- Внутренняя температура инвертора превышает пороговое значение.
E23	Сбой в схеме управления	Произошел внутренний сбой в коммуникациях между CPU и схемой управления
E24	Защита от неполнофазного режима работы	Если на входе инвертора R(L1), S(L2), T(L3) определен провал фазы, выход отключается.
E25	Ошибка основной платы	- Срабатывает, когда основная плата не получает сигнала о статусе IGBT модуля вследствие отказа, повреждения элементов главной платы.
E 30	Защита IGBT - модуля	- При обнаружении перегрузки по току на выходе, инвертор отключится для защиты IGBT-модуля.
E35	Терморезисторная защита	- Температура на входе терморезистора, [ТНМ] и [L], превышает пороговое значение
E 36	Ошибка торможения	Когда значение «01» установлено в функции b120 и инвертор не может получить подтверждающий сигнал от тормозного устройства в течении времени, установленного в функции b124, он выдает ошибку
E 37	Аварийная остановка	При приходе сигнала на аварийный входной терминал, выход инвертора отключается.
E 38	Защита от малой скорости вращения	При вращении двигателя с частотой 0,2Гц или менее, электронно-термическая цепь обнаруживает перегрузку и выдает ошибку
E41	Ошибка сети Modbus	- При отключении связи с модулем Modbus
E60 – E69	Ошибка опции 1 (0 – 9)	опции 1 (разъем для подключения дополнительных плат), необходимо пользоваться инструкцией по эксплуатации на применяемую дополнительную плату.
E70-E79	Ошибка опции 2 (0 – 9)	Если на дисплее высвечивается сообщение о сбое опции 2 (разъем для подключения дополнительных плат), необходимо пользоваться инструкцией по эксплуатации на применяемую дополнительную плату.

