

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ HITACHI

СЕРИЯ SJ700

Справочное руководство

Прочтите данное Справочное руководство и храните его в доступном месте
для будущего использования.

NT9071X

HITACHI

Введение

Благодарим вас за покупку преобразователя Hitachi серии SJ700B.

В данном Справочном руководстве рассматриваются принципы эксплуатации преобразователя Hitachi серии SJ700B. Перед использованием преобразователя внимательно прочтите данное Справочное руководство, а затем храните его в доступном месте для ознакомления персонала, осуществляющего его эксплуатацию, техническое обслуживание и осмотр.

До и во время установки, эксплуатации и осмотра преобразователя обращайтесь к данному Справочному руководству, чтобы получить необходимую информацию. Для правильного обращения с преобразователем очень важно знать и соблюдать правила техники безопасности, меры предосторожности и инструкции по эксплуатации.

При использовании преобразователя следует строго соблюдать диапазон технических характеристик, указанный в данном Справочном руководстве, а также правильно выполнять техническое обслуживание, чтобы предотвратить появление неполадок.

При использовании преобразователя совместно с дополнительными устройствами следует также прочитать прилагаемую к ним техническую документацию.

В документацию к данному преобразователю входят другие инструкции, кроме данного Справочного руководства и Руководства по эксплуатации серии SJ700B.

Изучите их, чтобы узнать о преобразователе подробнее. Справочное руководство не дает подробной информации, ее необходимо уточнять.

Обратите внимание, что конечному пользователю преобразователя должны быть предоставлены данное Справочное руководство, а также инструкции для всех дополнительных устройств.

Работа с данным Справочным руководством

- Содержание Справочного руководства может быть изменено без предварительного уведомления.
- Данное Справочное руководство предоставляется один раз, даже в случае утери, поэтому его следует бережно хранить.
- Воспроизведение данного Справочного руководства в какой-либо его части и в любой форме без разрешения издателя не допускается.
- Если вы обнаружите неверное или неполное описание, а также если у вас появятся вопросы по содержанию данного Справочного руководства, свяжитесь с издателем.

История редакций

№	Содержание изменения	Дата выпуска	Код руководства
1	Первое издание	Январь 2013 г.	NT9071X

- Текущее издание данного Справочного руководства кроме изменений, указанных в таблице истории редакций, включает некоторые исправления простых опечаток, пропущенных букв, неправильных обозначений, а также дополнительные пояснения.

Правила техники безопасности

Перед установкой, эксплуатацией, техническим обслуживанием и осмотром преобразователя внимательно и полностью прочтите данное Справочное руководство и приложенную документацию.

В данном Справочном руководстве правила техники безопасности разделены на два уровня: ОСТОРОЖНО и ВНИМАНИЕ.



ОСТОРОЖНО

: Указывает, что неправильное обращение может привести к опасным ситуациям и, как результат, к травмам персонала и к его гибели.



ВНИМАНИЕ

: Указывает, что неправильное обращение может привести к опасным ситуациям и, как результат, к легким или средней тяжести травмам персонала или повреждению.

Обратите внимание, что даже ситуации на уровне  **ВНИМАНИЕ** могут привести к серьезным последствиям, в зависимости от обстоятельств.

Обязательно следуйте всем инструкциям, содержащим важную информацию по безопасности. Также обращайте внимание и следуйте каждому пункту инструкции, отмеченному в тексте как "Примечания".

ВНИМАНИЕ

На большинстве чертежей в данном Справочном руководстве преобразователь показан без крышек и/или других частей, которые удалены для лучшего обзора.

Не эксплуатируйте преобразователь в состоянии, показанном на этих чертежах. Если крышки и/или другие части были удалены, перед началом работы убедитесь, что они установлены обратно на свое место, и соблюдайте все инструкции данного Справочного руководства при работе с преобразователем.

1 Установка

ВНИМАНИЕ

- Установите преобразователь на негорючую поверхность, например, металлическую. Иначе существует опасность возгорания.
- Не размещайте горючие материалы вблизи установленного преобразователя. Иначе существует опасность возгорания.
- При переноске преобразователя не держите его за верхнюю крышку. Иначе есть опасность травмирования при падении преобразователя.
- Не допускайте попадания в преобразователь инородных предметов (напр., кусков провода, брызг сварочных материалов, железной стружки, проволоки и грязи). Иначе существует опасность возгорания.
- Преобразователь следует устанавливать на конструкцию, способную выдержать его вес, указанный в данном Справочном руководстве. Иначе есть опасность травмирования при падении преобразователя.
- Устанавливайте преобразователь к вертикальной стене, не подверженной воздействию вибраций. Иначе есть опасность травмирования при падении преобразователя.
- Не допускается установка и эксплуатация преобразователя, если он поврежден или не полностью укомплектован. Иначе существует опасность травмирования.
- Устанавливайте преобразователь в хорошо проветриваемое помещение вдали от попадания прямых солнечных лучей. Избегайте мест, где преобразователь будет подвергаться воздействию высоких температур, влажности, конденсата, пыли, взрывоопасных и агрессивных газовых сред, брызг шлифовальной жидкости или соленой воды. Иначе существует опасность возгорания.
- Преобразователь является высокоточным оборудованием. Не допускайте его падения, оберегайте от ударов и не ставьте на него тяжелые предметы. Несоблюдение данных требований может привести к поломке преобразователя.

2 Электромонтаж

ОСТОРОЖНО

- Обязательно заземлите преобразователь. Иначе существует опасность поражения электрическим током или возгорания.
- Работы по электромонтажу должен выполнять квалифицированный электрик. Иначе существует опасность поражения электрическим током или возгорания.
- Перед электромонтажом убедитесь, что электропитание отключено. Иначе существует опасность поражения электрическим током или возгорания.
- Выполняйте монтаж электропроводки только после установки преобразователя. Иначе существует опасность поражения электрическим током или травмирования.
- Не вынимайте резиновые вкладыши из секции электрических соединений. Иначе края отверстий могут повредить кабель, что приведет к короткому замыканию или замыканию на землю.

ВНИМАНИЕ

- Убедитесь, что напряжение питания переменного тока совпадает с номинальным напряжением преобразователя. Иначе существует опасность травмирования или возгорания.
- Не подключайте к преобразователю однофазное питание. Иначе существует опасность возгорания.
- Не подключайте питание переменного тока к любым выводным клеммам (U, V и W). Иначе существует опасность травмирования или возгорания.
- Не подключайте резистор напрямую к любым клеммам постоянного тока (PD, P и N). Иначе существует опасность возгорания.
- Подсоедините прерыватель замыкания на землю к цепи подачи питания. Иначе существует опасность возгорания.
- Используйте только кабели электропитания, прерыватель замыкания на землю и электромагнитные контакторы, имеющие заданную емкость (номинал). Иначе существует опасность возгорания.
- Для остановки преобразователя запрещается использовать электромагнитные контакторы, установленные на его

Правила техники безопасности

первичной и вторичной сторонах.

- Подтяните все винты с заданным моментом затяжки. Не оставляйте винты не закрученными. Иначе существует опасность возгорания.
- Перед тем как переключить скользящий переключатель преобразователя SW1, проверьте, что электропитание отключено. Иначе существует опасность поражения электрическим током или травмирования.
- Охлаждающий вентилятор преобразователя имеет два режима работы, поэтому, даже когда он не работает, на преобразователь может подаваться питание. Соответственно, перед началом электромонтажных работ убедитесь, что электропитание отключено. Иначе существует опасность поражения электрическим током или травмирования.

3 Эксплуатация

ОСТОРОЖНО

- Когда на преобразователь подано питание, не разрешается прикасаться к его внутренним частям или любым клеммам, проверять сигналы, соединять и отсоединять любые провода или разъемы. Иначе существует опасность поражения электрическим током или возгорания.
- Перед подачей питания на преобразователь убедитесь, что крышка блока клемм закрыта. Не открывайте крышку блока клемм, пока питание преобразователя включено или пока внутри его сохраняется напряжение. Иначе существует опасность поражения электрическим током.
- Не трогайте переключатели мокрыми руками. Иначе существует опасность поражения электрическим током.
- Когда питание преобразователя включено, не касайтесь его клемм, даже если он остановлен. Иначе существует опасность травмирования или возгорания.
- Если был выбран режим автоматического перезапуска, преобразователь возобновит свою работу без предупреждения после перерыва, вызванного автоматическим отключением. В данных условиях не подходите к установке, управляемой преобразователем. (Проектируйте установку таким образом, чтобы безопасность персонала обеспечивалась даже когда преобразователь начинает работать неожиданно.) Иначе существует опасность травмирования.
- Не выбирайте режим автоматического перезапуска при управлении подъемным или передвижным оборудованием, так как в этом режиме происходит выбег на выходе устройства. При этом существует опасность травмирования или повреждения установки, управляемой преобразователем.
- Если перед непродолжительным сбоем подачи электропитания в преобразователь была введена рабочая команда, он может перезапуститься после восстановления питания. Если при таком перезапуске есть опасность травмирования персонала, проектируйте цепь управления таким образом, чтобы исключить возможность перезапуска преобразователя после восстановления электропитания. Иначе существует опасность травмирования.
- Кнопка [STOP] действует только когда ее функция активирована в настройке. Подготовьте отдельный аварийный выключатель. Иначе существует опасность травмирования.
- Если перед получением преобразователем аварийного сигнала в него была введена рабочая команда, он перезапустится сразу после сброса аварийного сигнала. Перед сбросом аварийного сигнала проверьте, что рабочая команда не была введена.
- Когда питание преобразователя включено, не касайтесь его внутренних частей и не вставляйте в него арматуру. Иначе существует опасность поражения электрическим током или возгорания.

! ВНИМАНИЕ

- Не прикасайтесь к радиатору, который нагревается во время работы преобразователя. Иначе существует опасность ожога.
- Преобразователь позволяет легко управлять скоростью двигателя или работой установки. Перед запуском преобразователя уточните мощность и номиналы двигателя или установки, управляемой им. Иначе существует опасность травмирования.
- При необходимости установите внешнюю систему торможения. Иначе существует опасность травмирования.
- При использовании преобразователя для управления стандартным двигателем на частоте свыше 60 Гц проверьте разрешенные производителем значения скорости для двигателя и установки, прежде чем начать эксплуатацию преобразователя. Иначе существует опасность повреждения двигателя и установки.
- Во время работы преобразователя проверяйте направление вращения двигателя, необычный шум и вибрации. Иначе существует опасность повреждения установки, управляемой двигателем.

4 Обслуживание, проверка и замена деталей

! ОСТОРОЖНО

- Перед проверкой преобразователя обязательно отключите питание и подождите 10 минут или больше. Иначе существует опасность поражения электрическим током. (Перед проверкой убедитесь, что лампа зарядки преобразователя не горит, а напряжение постоянного тока между клеммами P и N составляет не более 45 В.)
- Работы по обслуживанию, проверке и замене деталей должны выполняться только специализированным персоналом. (Перед выполнением работ по обслуживанию и проверке убедитесь, что наручные часы и иные металлические аксессуары, например, браслеты, сняты, а для работы используется изолированные инструменты.) Иначе существует опасность поражения электрическим током или травмирования.

5 Прочее

! ОСТОРОЖНО

- Не разрешается вносить изменения в преобразователь. Иначе существует опасность поражения электрическим током или травмирования.

! ВНИМАНИЕ

- Не утилизируйте преобразователь с бытовыми отходами. Обратитесь в компанию по утилизации промышленного мусора в вашем районе, которая сможет утилизировать оборудование без ущерба для окружающей среды.

Меры предосторожности, связанные с электромагнитной совместимостью (ЭМС)

Преобразователь серии SJ700B соответствует требованиям Директивы по электромагнитной совместимости (ЭМС) (2004/108/EC). Однако при использовании преобразователя в Европе следует соблюдать следующие спецификации и нормативы, чтобы выполнялись требования Директивы ЭМС и других стандартов:

⚠ ОСТОРОЖНО: Установку, регулировку и техническое обслуживание данного оборудования должны выполнять квалифицированные инженеры, обладающие знаниями в области электромонтажных работ, эксплуатации преобразователя и возможных рисках. Иначе существует опасность травмирования персонала.

- 1 Требования к источнику электропитания
 - a. Колебание напряжения должно составлять от -15% до +10% или менее.
 - b. Асимметрия напряжений должна составлять $\pm 3\%$ или менее.
 - c. Колебание частоты должно составлять $\pm 4\%$ или менее.
 - d. Полный коэффициент гармоник (THD) напряжения должен составлять $\pm 10\%$ или менее.
- 2 Требования к установке
 - a. Обязательна установка специального фильтра, предназначенного для преобразователя серии SJ700B.
- 3 Требования по электромонтажу
 - a. Для подключения электродвигателя необходимо использовать экранированный кабель, длина которого должна соответствовать значению следующей таблицы (Таблицы 1).
 - b. Несущая частота должна отвечать требованиям ЭМС, ее следует установить в соответствии со следующей таблицей (Таблицей 1).
 - c. Провода основной цепи должны быть отделены от проводов цепи управления.
- 4 Требования к окружающей среде (должны выполняться при использовании фильтра)
 - a. Температура окружающего воздуха должна находиться в диапазоне от -10°C до $+45^{\circ}\text{C}$.
 - b. Относительная влажность должна быть в диапазоне от 20% до 90% (образование конденсата не допускается).
 - c. Вибрация должна составлять $5,9 \text{ м/с}^2$ (0,6 G) (от 10 до 55 Гц) или менее. (от 5,5 до 30 кВт)
 $2,94 \text{ м/с}^2$ (0,3 G) (от 10 до 55 Гц) или менее. (от 37 до 160 кВт)
 - d. Преобразователь следует устанавливать в помещении (не подверженном воздействию коррозионных газов и пыли) на высоте не более 1000 м.

модель	категория	длина кабеля (м)	несущая частота (кГц)	модель	категория	длина кабеля (м)	несущая частота (кГц)
SJ700B-110L	C3	1	1	SJ700B-075H	C3	1	2,5
SJ700B-150L	C3	1	1	SJ700B-110H	C3	1	2,5
SJ700B-185L	C3	1	1	SJ700B-150H	C3	1	2,5
SJ700B-220L	C3	1	1	SJ700B-185H	C3	1	2,5
SJ700B-300L	C3	5	2,5	SJ700B-220H	C3	1	2,5
SJ700B-370L	C3	5	2,5	SJ700B-300H	C3	1	2,5
SJ700B-450L	C3	5	2,5	SJ700B-370H	C3	1	2,5
SJ700B-550L	C3	20	3	SJ700B-450H	C3	1	2,5
SJ700B-750L	C3	20	3	SJ700B-550H	C3	5	2,5
				SJ700B-750H	C3	5	2,5
				SJ700B-900H	C3	10	2,5
				SJ700B-110H	C3	10	2,5
				SJ700B-1320H	C3	10	2,5
				SJ700B-1600H	C3	10	2,5

Таблица 1

Меры предосторожности по соответствию стандартам UL и UL

(Стандарты для соответствия: UL508C и CSA C22.2 № 14-05)

Данные устройства являются преобразователями открытого и/или закрытого типа 1 (при использовании вспомогательного корпуса типа 1) переменного тока с трехфазным вводом и трехфазным выводом. Они предназначены для использования в закрытых корпусах. Используются для регулирования напряжения и частоты, подаваемых на электродвигатель. Преобразователь автоматически поддерживает необходимое соотношение напряжения и частоты в диапазоне частоты вращения двигателя.

1. "Используйте только медный провод на 60/75 C" или равноценная формулировка. Для моделей серии SJ700B за исключением SJ700B-110L, SJ700B-150L, SJ700B-075H, SJ700B-110H и SJ700B-150H.
2. "Используйте только медный провод на 75 C" или равноценная формулировка. Для моделей серии SJ700B за исключением SJ700B-110L, SJ700B-150L, SJ700B-075H, SJ700B-110H и SJ700B-150H.
3. "Подходит для использования в цепи, способной переносить не более 100 А среднеквадратичного значения периодической составляющей тока КЗ при максимальном напряжении 240 В". Для моделей с индексом L.
4. "Подходит для использования в цепи, способной переносить не более 100 А среднеквадратичного значения периодической составляющей тока КЗ при максимальном напряжении 480 В". Для моделей с индексом H.
5. "Устройство должно устанавливаться в окружающих условиях со степенью загрязнения не выше 2" или равноценная формулировка.
6. "Максимальная температура окружающего воздуха составляет 45 или 50°C" или равноценная формулировка.
7. "ОСТОРОЖНО - Опасность поражения электрическим током - Время разряда конденсатора не менее 10 минут." или равноценная формулировка.
8. Встроенная полупроводниковая защита от короткого замыкания не обеспечивает защиту параллельной цепи. "Защита параллельной цепи должна обеспечиваться в соответствии с национальными правилами устройства электроустановок США (NEC) и любыми дополнительными местными правилами". или равноценная формулировка.
9. "Полупроводниковая защита электродвигателя от перегрузки должна быть в каждой модели" или равноценная формулировка.
10. Маркировка момента затяжки и размеры провода для клемм внешних кабелей выполнена вблизи клеммы или указана на электрической схеме или в руководстве по эксплуатации.

<u>Модель №</u>	<u>Необходимый момент затяжки (Нм)</u>	<u>Размеры провода (AWG)</u>
SJ700B-110L	4,0	6
SJ700B-150L	4,0	6-4
SJ700B-185L	4,9	2
SJ700B-220L	4,9	1
SJ700B-300L	8,8	1 или 1/0
SJ700B-370L	8,8	2/0 или параллельно 1/0
SJ700B-450L	20,0	4/0 (Только подготовленный провод) или параллельно 1/0
SJ700B-550L	20,0	4/0 (Только подготовленный провод) или параллельно 1/0
SJ700B-750L	19,6	350 kcmil
		(Только подготовленный провод) или параллельно 2/0 (Только подготовленный провод)

<u>Модель №</u>	<u>Требуемое усилие (Н*м)</u>	<u>Размеры провода (AWG)</u>
SJ700B-055H	3,0	12
SJ700B-075H	4,0	12
SJ700B-110H	4,0	10
SJ700B-150H	4,0	8
SJ700B-185H	4,9	6
SJ700B-220H	4,9	6
SJ700B-300H	4,9	6 или 4
SJ700B-370H	4,9	3
SJ700B-450H	20,0	1
SJ700B-550H	20,0	1
SJ700B-750H	20,0	2/0
SJ700B-900H	20,0	Параллельно 1/0
SJ700B-1100H	20,0	Параллельно 1/0
SJ700B-1320H	35,0	Параллельно 3/0
SJ700B-1600H	35,0	Параллельно 3/0

11. Маркировка размера предохранителя распределения / прерывателя цепи включена в руководство по эксплуатации, чтобы показать, что установка должна быть соединена через указанный в списке прерыватель цепи с обратозависимой выдержкой времени на 600 В перем. тока с номиналом тока, указанным в таблице ниже.

Модель №	Размер предохранителя (Макс. А)		Прерыватель цепи (Макс. А)	
	Тип	Номинал	Тип	Номинал
SJ700B-110L	J	60 А	С обратозависимой выдержкой времени	60 А
SJ700B -150L	J	100 А	С обратозависимой выдержкой времени	100 А
SJ700B 185L	J	100 А	С обратозависимой выдержкой времени	100 А
SJ700B -220L	J	100 А	С обратозависимой выдержкой времени	100 А
SJ700B -300L	J	125 А	С обратозависимой выдержкой времени	125 А
SJ700B -370L	J	175 А	С обратозависимой выдержкой времени	175 А
SJ700B -450L	J	225 А	С обратозависимой выдержкой времени	225 А
SJ700B -550L	J	250 А	С обратозависимой выдержкой времени	250 А
SJ700B -750L	J	300 А	С обратозависимой выдержкой времени	300 А

Модель №	Размер предохранителя (Макс. А)		Прерыватель цепи (Макс. А)	
	Тип	Номинал	Тип	Номинал
SJ700B-055H	J	15А	С обратозависимой выдержкой времени	15А
SJ700B-075H	J	20А	С обратозависимой выдержкой времени	20А
SJ700B-110H	J	30 А		30 А
SJ700B-150H	J	40 А	С обратозависимой выдержкой времени	40 А
SJ700B-185H	J	50 А	С обратозависимой выдержкой времени	50 А
SJ700B-220H	J	50 А	С обратозависимой выдержкой времени	50 А
SJ700B-300H	J	75 А	С обратозависимой выдержкой времени	75 А
SJ700B-370H	J	80 А	С обратозависимой выдержкой времени	80 А
SJ700B-450H	J	100 А	С обратозависимой выдержкой времени	100 А
SJ700B-550H	J	125 А	С обратозависимой выдержкой времени	125 А
SJ700B-750H	J	150 А	С обратозависимой выдержкой времени	150 А
SJ700B-900H	J	225 А	С обратозависимой выдержкой времени	225 А
SJ700B-1100H	J	225 А	С обратозависимой выдержкой времени	225 А
SJ700B-1320H	J	300 А	С обратозависимой выдержкой времени	300 А
SJ700B-1600H	J	350 А	С обратозависимой выдержкой времени	350 А

- 12 "Внешние кабели должны проводиться с использованием кольцевого зажима с обратной связью, соответствующего UL и имеющего сертификат CSA, размер которого соответствует калибру провода. Зажим должен быть зафиксирован посредством обжимного инструмента, определенного производителем зажима." или равноценная формулировка, включенная в руководство.
13. "Защита от перегрева двигателя не обеспечивается приводом."

Содержание

Глава 1 Обзор

- 1.1 Осмотр приобретенного изделия 1 - 2
 - 1.1.1 Осмотр изделия 1 - 2
 - 1.1.2 Руководство по эксплуатации (данное руководство) 1 - 2
- 1.2 Способ обращения и гарантия на изделие 1 - 3
 - 1.2.1 Способ обращения 1 - 3
 - 1.2.2 Гарантия на изделие 1 - 3
 - 1.2.3 Гарантийные условия 1 - 3
- 1.3 Внешний вид и названия комплектующих деталей 1 - 4

Глава 2 Установка и электромонтаж

- 2.1 Установка 2 - 2
 - 2.1.1 Меры предосторожности при установке 2 - 3
 - 2.1.2 Опорное основание 2 - 5
- 2.2 Электромонтаж 2 - 6
 - 2.2.1 Схема подключения клемм и описание клемм и положений переключателей 2 - 7
 - 2.2.2 Электромонтаж основной цепи 2 - 11
 - 2.2.3 Электромонтаж цепи управления 2 - 19
 - 2.2.4 Электромонтаж цифровой панели управления 2 - 20
 - 2.2.5 Выбор и электромонтаж резистора регенеративного торможения
(для моделей мощностью от 5,5 кВт до 30 кВт) 2 - 21

Глава 3 Эксплуатация

- 3.1 Способы эксплуатации 3 - 2
- 3.2 Управление цифровой панелью управления 3 - 4
 - 3.2.1 Наименования и функции компонентов 3 - 4
 - 3.2.2 Система отображения кодов и управление кнопками 3 - 5

Глава 4 Перечень настроек данных

- 4.1 Меры предосторожности при настройке данных 4 - 2
- 4.2 Режим наблюдения 4 - 2
- 4.3 Функциональный режим 4 - 3
- 4.4 Режим расширенного функционирования 4 - 4

Глава 5 Коды ошибок

- 5.1 Коды ошибок и устранение неисправностей 5 - 2
 - 5.1.1 Коды ошибок 5 - 2
 - 5.1.2 Мониторинг состояний аварийного отключения 5 - 4
- 5.2 Коды предупреждений 5 - 5

Глава 6 Технические характеристики

- 6.1 Технические характеристики 6 - 2
- 6.2 Габаритные размеры 6 - 5

Глава 1 Обзор

В данной главе указан порядок осмотра приобретенного изделия, приведена информация о гарантии на изделие, а также указаны названия комплектующих деталей.

- 1.1 Осмотр приобретенного изделия.....1 - 2
- 1.2 Метод исследования и гарантия на изделие 1 - 3
- 1.3 Внешний вид и названия комплектующих
деталей.....1 - 4

1.1 Осмотр приобретенного изделия

1.1.1 Осмотр изделия

После распаковывания выполните осмотр изделия в соответствии со следующими указаниями. При обнаружении неисправностей или повреждений изделия свяжитесь с вашим поставщиком или ближайшим дистрибьютором компании Hitachi.

- (1) Проверьте отсутствие повреждений изделия (включая плохо закрепленные детали и вмятины на корпусе преобразователя) в результате транспортировки.
- (2) Убедитесь в комплектности преобразователя и наличии данного Справочного руководства.
- (3) Проверьте соответствие полученного изделия заказу по табличке спецификации.



Рис. 1-1 Расположение таблички спецификации

Модель преобразователя	Model: SJ700B-150HFF	HITACHI			
Максимальная мощность применяемого электродвигателя	kW/(HP): 15/(20)				
Входные параметры	Input/Entree: 50Hz, 60Hz	V	1 Ph	A	
Выходные параметры	Output/Sortie: 0-400Hz	380-480V	3 Ph	32A	
Серийный номер	MFGNo. 1716214235A00001	Date: 1107			
	Hitachi Industrial Equipment (Nanjing) Co., Ltd.	HINC	NE18042-229		

Рис. 1-2 Содержание таблички спецификации

1.1.2 Руководство по эксплуатации (данное руководство)

В данном руководстве по эксплуатации (Справочном руководстве) рассматриваются вопросы эксплуатации преобразователя Hitachi серии SJ700B.

Перед началом работы с преобразователем внимательно прочитайте данное Справочное руководство; храните его в доступном месте для будущего использования.

Когда преобразователь эксплуатируется совместно с дополнительными устройствами, следует также ознакомиться с прилагаемой к ним технической документацией.

Обратите внимание, что конечному пользователю преобразователя должны быть предоставлены данное Справочное руководство, а также инструкции для всех дополнительных устройств.

1.2 Способ обращения и гарантия на изделие

1.2.1 Способ обращения

По всем проблемам, связанным с повреждениями или неисправностями оборудования, либо по другим вопросам относительно изделия, обращайтесь к поставщику, предоставив ему следующую информацию:

- (1) Модель инвертора
- (2) Серийный номер (MFG No.)
- (3) Дата покупки
- (4) Содержание запроса
 - Расположение и характер повреждения
 - Содержание вашего вопроса

1.2.2 Гарантия на изделие

Гарантия на изделие составляет один год с даты покупки.

Гарантийный ремонт не будет осуществляться даже во время гарантийного периода (ремонт будет производиться за ваш счет) в следующих случаях:

- (1) неисправность стала результатом неправильной эксплуатации в нарушение инструкций, указанных в данном Справочном руководстве, или появилась вследствие ремонта или изменения изделия, выполненного лицом, не имеющим соответствующей квалификации,
- (2) неисправность появилась по причине, не связанной с поставленным изделием,
- (3) неисправность появилась в результате превышения пределов технических характеристик изделия,
- (4) неисправность появилась в результате чрезвычайных происшествий или обстоятельств непреодолимой силы.

Гарантия действует только в отношении поставленного преобразователя и не распространяется на любые повреждения другого оборудования, произошедшие в результате неисправности преобразователя.

Ремонт за счет покупателя

По истечении гарантийного периода любой осмотр и ремонт изделия выполняется за ваш счет. Возможен также осмотр и ремонт за счет покупателя в том числе во время гарантийного периода, если неисправность произошла по указанным выше причинам, на которые гарантийные обязательства не распространяются.

Чтобы подать заявку на ремонт за свой счет, свяжитесь с вашим поставщиком или ближайшим дистрибьютором компании Hitachi.

Список дистрибьюторов компании Hitachi указан на задней стороне обложки данного Справочного руководства.

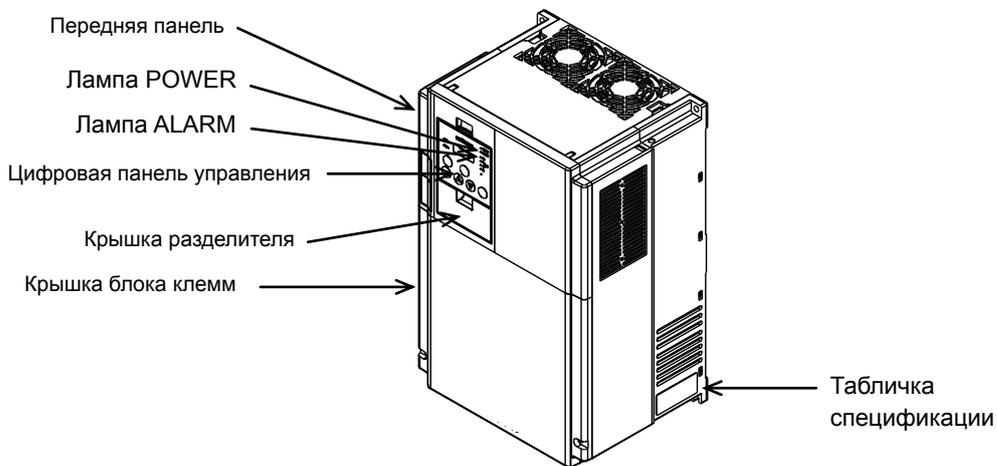
1.2.3 Гарантийные условия

Гарантийный период при нормальных условиях установки и эксплуатации составляет два (2) года от даты производства (указана в графе "DATE" на паспортной табличке), или один (1) год от даты установки, в зависимости от того, что наступит ранее. Гарантия включает ремонт или замену, на усмотрение компании Hitachi, ТОЛЬКО того преобразователя, который был установлен.

- (1) Обслуживание, даже во время гарантийного периода, будет производиться за счет покупателя в следующих случаях.
 - a. Неисправность или повреждение, вызванные неверной эксплуатацией или изменениями или неправильным ремонтом
 - b. Неисправность или повреждение, вызванные падением оборудования после покупки и транспортировки
 - c. Неисправность или повреждение, вызванные пожаром, землетрясением, наводнением, грозой, неправильным входным напряжением, загрязнением или иными стихийными бедствиями
- (2) Когда требуется обслуживание изделия по месту его эксплуатации, все расходы, связанные с ремонтом в полевых условиях, оплачиваются покупателем.
- (3) Всегда держите данное руководство под рукой, не теряйте его. Для приобретения дополнительных экземпляров руководства или для его замены обратитесь к дистрибьютору компании Hitachi.

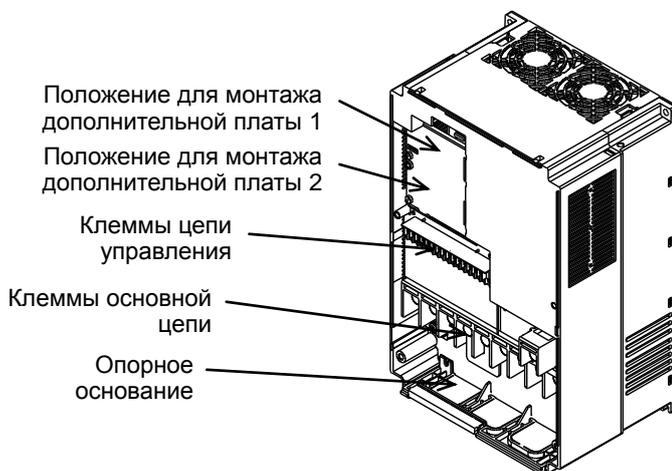
1.3 Внешний вид и названия комплектующих деталей

На следующем рисунке показан внешний вид инвертора (модели от SJ700B-185LFF/LFUF/HFF/HFUF до 300LFF/LFUF/HFF/HFUF).



Внешний вид поставляемого инвертора

Для соединения клемм основной цепи и цепи управления откройте крышку блока клемм.
Для установки дополнительных монтажных плат откройте переднюю панель.



Внешний вид инвертора со снятыми передней панелью и крышкой блока клемм

Глава 2 Установка и электромонтаж

В данной главе указан порядок установки преобразователя, подключения к клеммам основной цепи и цепи управления и приведены типичные примеры электрических схем.

2.1	Установка	2 - 2
2.2	Электромонтаж	6 - 2

2.1 Установка



- Установите преобразователь на негорючую поверхность, например, металлическую. Иначе существует опасность возгорания.
- Не размещайте горючие материалы вблизи установленного преобразователя. Иначе существует опасность возгорания.
- При переноске преобразователя не держите его за верхнюю крышку. Иначе есть опасность травмирования при падении преобразователя.
- Не допускайте попадания в преобразователь инородных предметов (напр., кусков провода, брызг сварочных материалов, железной стружки, проволоки и грязи). Иначе существует опасность возгорания.
- Преобразователь следует устанавливать на конструкцию, способную выдержать его вес, указанный в данном Справочном руководстве. Иначе есть опасность травмирования при падении преобразователя.
- устанавливайте преобразователь к вертикальной стене, не подверженной воздействию вибраций. Иначе есть опасность травмирования при падении преобразователя.
- Не допускается установка и эксплуатация преобразователя, если он поврежден или не полностью укомплектован. Иначе существует опасность травмирования.
- Устанавливайте преобразователь в хорошо проветриваемое помещение вдали от попадания прямых солнечных лучей. Избегайте мест, где преобразователь будет подвергаться воздействию высоких температур, влажности, конденсата, пыли, взрывоопасных и агрессивных газовых сред, брызг шлифовальной жидкости или соленой воды. Иначе существует опасность возгорания.
- Преобразователь является высокоточным оборудованием. Не допускайте его падения, оберегайте от ударов и не ставьте на него тяжелые предметы. Несоблюдение данных требований может привести к поломке преобразователя.

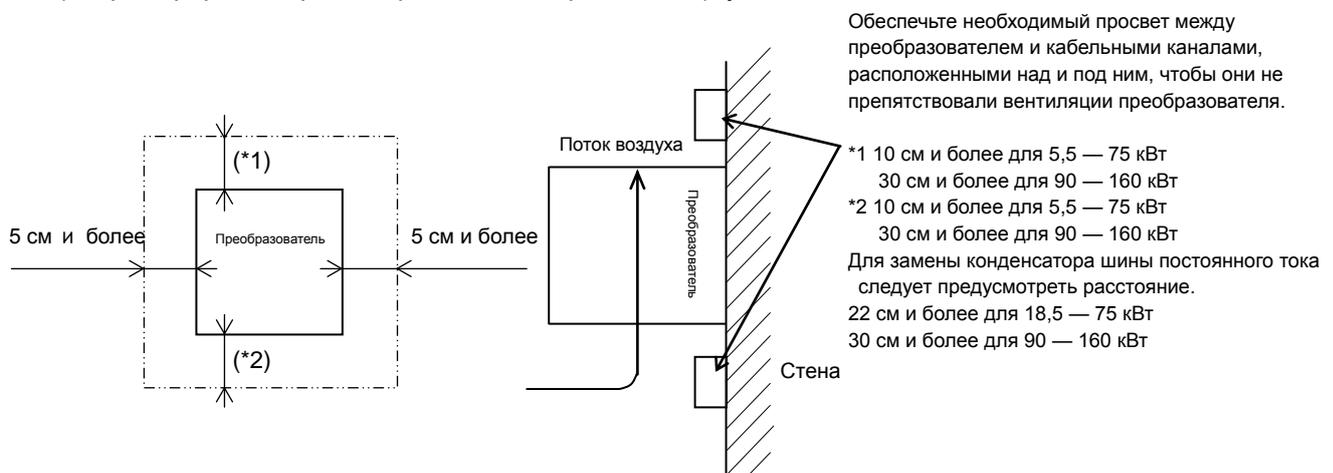
2.1.1 Меры предосторожности при установке

(1) Транспортировка

Преобразователь содержит пластмассовые детали. При переноске преобразователя следует соблюдать осторожность, чтобы не допустить повреждения этих деталей. Запрещается переносить преобразователь, держа его за переднюю панель или крышку блока клемм. Это может привести к поломке преобразователя. Не допускается установка и эксплуатация преобразователя, если он поврежден или не полностью укомплектован.

(2) Поверхность для установки преобразователя

Во время работы преобразователь разогревается до высокой температуры (порядка 150°C). Устанавливайте преобразователь к вертикальной стене из негорючего материала (например, металла), чтобы не допустить возгорания. Вокруг преобразователя необходимо оставить достаточное свободное пространство. В частности, оставьте достаточно места между преобразователем и другими источниками тепла (например, резисторами торможения и дросселями), установленными поблизости.



(3) Температура окружающего воздуха

Не допускайте установки преобразователя там, где температура окружающего воздуха выше или ниже допустимого диапазона (от -10°C до +45°C), который указан в стандартных технических характеристиках преобразователя. Измерьте температуру в месте предполагаемого расположения преобразователя, на расстоянии приблизительно 5 см от его нижней центральной точки, и проверьте, входит ли она в допустимый диапазон. Эксплуатация преобразователя при температурах за пределами этого диапазона снижает срок службы прибора (особенно рабочий ресурс конденсатора).

(4) Влажность

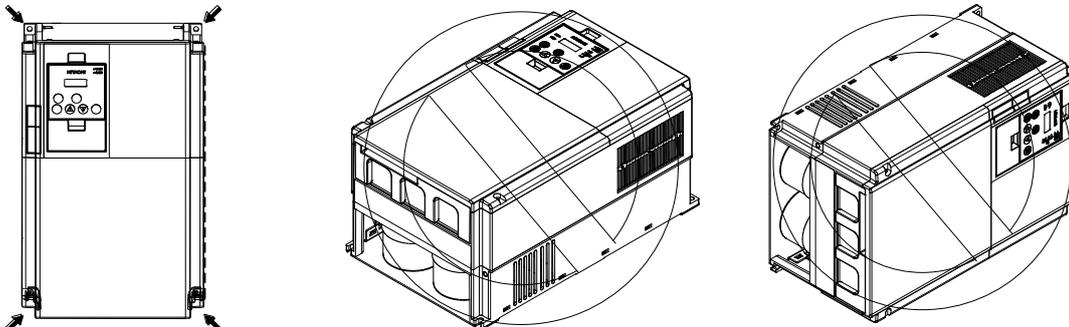
Не допускайте установки преобразователя там, где относительная влажность окружающего воздуха выше или ниже допустимого диапазона (от 20% до 90%), который указан в стандартных технических характеристиках преобразователя. Не допускайте установки преобразователя там, где на нем возможно появление конденсата. Конденсат внутри преобразователя вызывает короткие замыкания и сбои в работе электроники. Также старайтесь не устанавливать преобразователь в местах, в которых на него будет падать прямой солнечный свет.

(5) Окружающий воздух

Не допускайте установки преобразователя там, где он будет подвергаться воздействию пыли, агрессивных, взрывоопасных и горючих газов, брызг шлифовальной жидкости или соленой воды. Попадание в преобразователь посторонних частиц и пыли приведет к поломке преобразователя. Если воздух помещения значительно запылен, преобразователь следует установить внутри полностью закрытого шкафа.

(6) Способ и место установки

Установите преобразователь вертикально и прочно закрепите при помощи винтов или болтов на поверхности, которая не подвергается воздействию вибраций и выдерживает вес преобразователя. Другое установочное положение может ухудшить эффективность его охлаждения и привести к аварийному отключению или поломке преобразователя.

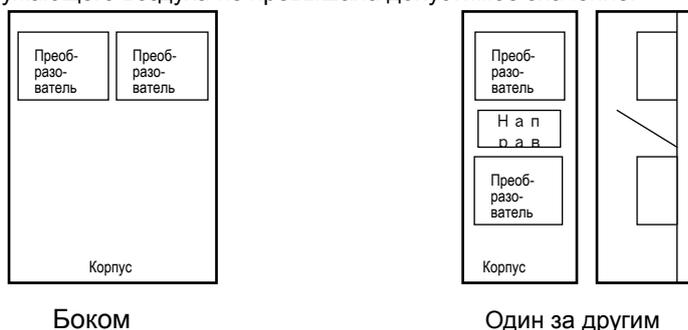


(7) Монтаж в закрытом корпусе

При подготовке к установке устройства учитывайте, что теплый воздух внутри преобразователя должен беспрепятственно подниматься из нижней его части в верхнюю при помощи встроенного вентилятора. Кроме этого, при размещении в одном корпусе нескольких преобразователей следует располагать их боком, как показано слева на рисунке ниже.

Если для экономии места в корпусе разместить преобразователи один под другим, верхний преобразователь может выйти из строя из-за нагрева теплом, выделяемым нижним преобразователем. Это следует учитывать при монтаже и не допускать такой ситуации.

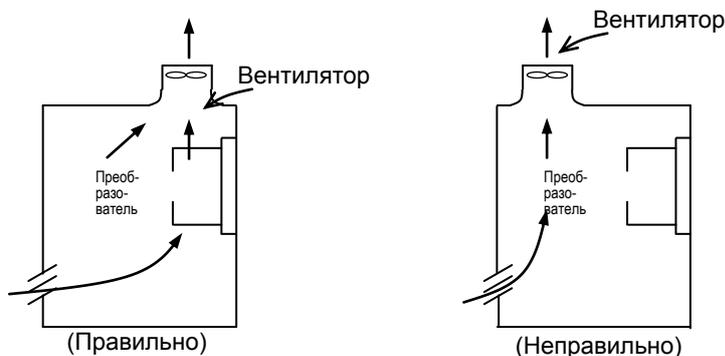
Необходимо обеспечить достаточную вентиляцию. При установке двух и более преобразователей в одном корпусе необходимо увеличить размеры вентиляционного отверстия или корпуса таким образом, чтобы температура окружающего воздуха не превышала допустимое значение.



Боком

Один за другим

- (8) При монтаже нескольких преобразователей в одном корпусе с вентиляцией, следует уделить особое внимание схеме расположения вентилятора, воздухозаборного отверстия и преобразователей. В случае неправильной схемы охлаждающая способность преобразователя сократится, а температура окружающего воздуха повысится. Схему следует разработать таким образом, чтобы температура окружающего воздуха преобразователя оставалась в допустимом диапазоне.



(Правильно)

(Неправильно)

Расположение вентилятора

(9) Уменьшение размеров корпуса

Монтаж преобразователя внутри корпуса таким образом, чтобы радиатор преобразователя находился снаружи, позволит уменьшить тепловыделение внутри корпуса и соответственно его размер.

Для монтажа преобразователя в корпусе с наружным расположением радиатора требуется дополнительная специальная металлическая арматура.

Для такого способа установки необходимо разрезать панель корпуса в соответствии с заданными размерами.

Секция охлаждения (включая радиатор), располагаемая снаружи корпуса, оснащена охлаждающим вентилятором. Поэтому нельзя помещать корпус в таких условиях, где на него будет попадать вода, масло или пыль.

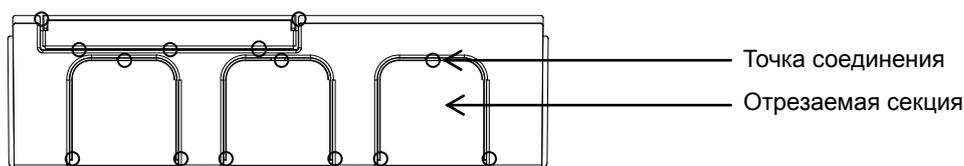
(10) Приблизительные потери мощности преобразователя

Мощность преобразователя (кВт)	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160
Потеря мощности при 70% нагрузке (Вт)	242	312	435	575	698	820	1100	1345	1625	1975	2675	3375	3900	4670	5660
Потеря мощности при 100% нагрузке (Вт)	325	425	600	800	975	1150	1550	1900	2300	2800	3800	4800	5550	6650	8060
Эффективность при номинальной выходной мощности (%)	94,4	94,6	94,8	94,9	95,0	95,0	95,0	95,1	95,1	95,1	95,2	95,2	95,2	95,2	95,2

2.1.2 Опорное основание

(1) Для моделей мощностью 30 кВт и ниже

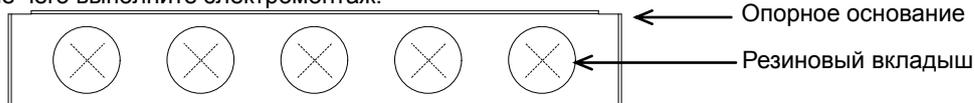
При помощи кусачек или резака сделайте вырезы по точкам соединений вокруг каждой отрезаемой секции, удалите эти участки и выполните электромонтаж.



(2) Для моделей мощностью от 37 кВт до 75 кВт

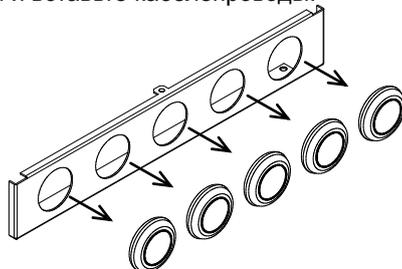
1) Для электромонтажа без использования кабелепроводов

Сделайте на каждом резиновом вкладыше опорного основания X-образный разрез при помощи кусачек или резака, после чего выполните электромонтаж.



2) Для электромонтажа с использованием кабелепроводов

Из отверстий, которые будут использоваться для электромонтажа с кабелепроводами, выньте резиновые вкладыши и вставьте кабелепроводы.



Примечание: Не вынимайте резиновые вкладыши из отверстий, которые не будут использоваться для электромонтажа с кабелепроводами.

Если кабель подключить через отверстие, не используя резиновый вкладыш и кабелепровод, края отверстия могут повредить изоляцию кабеля, что приведет к короткому замыканию или замыканию на землю.

2.2 Электромонтаж

ОСТОРОЖНО

- Обязательно заземлите преобразователь. Иначе существует опасность поражения электрическим током или возгорания.
- Работы по электромонтажу должен выполнять квалифицированный электрик. Иначе существует опасность поражения электрическим током или возгорания.
- Перед электромонтажом убедитесь, что электропитание отключено. Иначе существует опасность поражения электрическим током или возгорания.
- Выполняйте монтаж электропроводки только после установки преобразователя. Иначе существует опасность поражения электрическим током или травмирования.
- Не вынимайте резиновые вкладыши из секции электрических соединений. Иначе края отверстий могут повредить кабель, что приведет к короткому замыканию или замыканию на землю.

ВНИМАНИЕ

- Убедитесь, что напряжение питания переменного тока совпадает с номинальным напряжением преобразователя. Иначе существует опасность травмирования или возгорания.
- Не подключайте к преобразователю однофазное питание. Иначе существует опасность возгорания.
- Не подключайте питание переменного тока к любым выводным клеммам (U, V и W). Иначе существует опасность травмирования или возгорания.
- Не подключайте резистор напрямую к любым клеммам постоянного тока (PD, P и N). Иначе существует опасность возгорания.
- Подсоедините прерыватель замыкания на землю к цепи подачи питания. Иначе существует опасность возгорания.
- Используйте только кабели электропитания, прерыватель замыкания на землю и электромагнитные контакторы, имеющие заданную емкость (номинал). Иначе существует опасность возгорания.
- Для остановки преобразователя запрещается использовать электромагнитные контакторы, установленные на его первичной и вторичной сторонах.
- Подтяните все винты с заданным моментом затяжки. Не оставляйте винты не завинченными. Иначе существует опасность возгорания.
- Перед тем как переключить скользящий переключатель преобразователя SW1, проверьте, что электропитание отключено. Иначе существует опасность поражения электрическим током или травмирования.
- Охлаждающий вентилятор преобразователя имеет два режима работы, поэтому, даже когда он не работает, на преобразователь может подаваться питание. Соответственно, перед началом электромонтажных работ убедитесь, что электропитание отключено. Иначе существует опасность поражения электрическим током или травмирования.

2.2.1 Схема подключения клемм и описание клемм и положений переключателей

3-фазный источник питания

Класс 200 В: от 200 до 240 В +10%, -15% (50/60 Гц ±5%)

Класс 400 В: от 380 до 480 В +10%, -15% (50/60 Гц ±5%)

При подключении изолированных источников питания к основной цепи и цепи управления необходимо предварительно снять соединительные кабели J51.

Положение переключки по умолчанию для моделей -xFUF

Положение переключки по умолчанию для моделей -xFF

Команда вращения вперед

Программируемый вход (8 контактов)

Выход цифрового монитора (выход ШИМ)

Термистор

Схема установки частоты

от 500 до 2000 Ом

Выход аналогового монитора (выход напряжения)

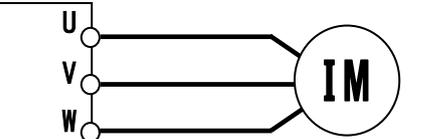
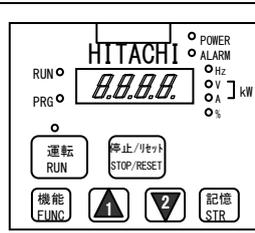
Выход аналогового монитора (выход тока)

от 0 до 10 В (10 бит)

от 4 до 20 мА (10 бит)

Переключка J51

Электропитание для цепи управления



Двигатель

Тормозной резистор (опциональный) (Модели мощностью 30кВт и меньше имеют встроенную цепь BRD.)

Пунктирной линией обозначена съемная клеммная панель управления.

Выходной контакт программируемого реле (по умолчанию: выход аварийной сигнализации)

Программируемый вывод (5 клемм)

RS485

Опция 1

Опция 2

Тип заземления D (для модели класса 200 В)
Тип заземления C (для модели класса 400 В)
(См. стр. 2-12.)

Глава 2 Установка и электромонтаж

(1) Описание клемм основной цепи

Обозначение	Название клеммы	Описание
R, S, T (L1, L2, L3)	Вход сетевого питания	Подключите к источнику переменного тока. При использовании регенеративного преобразователя (серии HS900) оставьте эти клеммы не подключенными.
U, V, W (T1, T2, T3)	Выход преобразователя	Подключите 3-фазный двигатель.
PD, P (+1, +)	Подключение дросселя постоянного тока	Снимите перемычку с клемм PD и P и подключите опциональный стабилизатор напряжения (DCL).
P, RB (+, RB)	Внешнее подключение тормозного резистора	Подключите опциональный внешний тормозной резистор. (Клемма RB имеется в моделях мощностью 30 кВт и меньше.)
P, N (+, -)	Подключение блока динамического торможения	Подключите опциональный блок динамического торможения (BRD).
G ⊕	Заземление преобразователя	Соедините "на землю" для заземления шасси преобразователя по типу D (для моделей класса 200 В) или C (для моделей класса 400 В).

(2) Описание клемм цепи управления

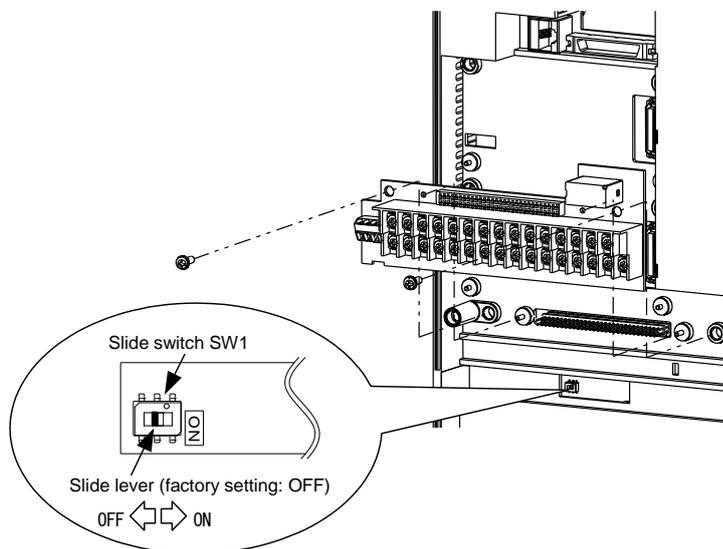
		Обозначение	Название клеммы	Описание	Электрические характеристики	
Аналоговый	Источник питания	L	Аналоговый источник питания (общий провод)	Эта общая клемма подает электропитание на клеммы команды частоты (O, O2 и OI) и клеммы аналогового выхода (AM и AMI). Не заземляйте эту клемму.		
		H	Электропитание установки частоты	Эта клемма подает питание 10 В пост. тока на клеммы O, O2 и OI.	Допустимый ток нагрузки: 20 мА и меньше	
	Вход установки частоты	O	Команда частоты (напряжение)	Введите значение напряжения (от 0 до 10 В пост. тока) в виде команды частоты. 10 В соответствует максимальной частоте. Чтобы задать максимальную частоту при помощи напряжения 10 В и меньше, настройте напряжение при помощи функции "A014".	Сопротивление ввода: 10 кОм Допустимые входные напряжения: от -0,3 до +12 В пост. тока	
		O2	Вспомогательная команда частоты (напряжение)	Введите значение напряжения (от 0 до ±10 В пост. тока) в виде сигнала, который будет добавлен к входу команды частоты от клеммы O или OI. Вы можете ввести только независимую команду частоты от этой клеммы (O2), изменив настройку.	Сопротивление ввода: 10 кОм Допустимые входные напряжения: от 0 до ±12 В пост. тока	
		OI	Команда частоты (ток)	Введите значение тока (от 4 до 20 мА пост. тока) в виде команды частоты. 20 мА соответствует максимальной частоте. Сигнал OI действует, когда включен сигнал AT. Задайте функцию AT клеммы программируемого входа.	Сопротивление ввода: 10 кОм Максимально допустимый ток: 24 мА	
	Выход монитора	AM	Аналоговый монитор (напряжение)	Эта клемма выводит один из выбранных объектов контроля "выход напряжения от 0 до 10 В пост. тока". Можно выбрать следующие объекты контроля: частоту выхода, ток выхода, выход сигнала момента вращения (значение со знаком или без знака), напряжение выхода, мощность на входе, электронную тепловую перегрузку, частоту LAD, температуру двигателя, температуру радиатора и общий выход.	Максимально допустимый ток: 2 мА Точность напряжения выхода: +/-10% (Ta=25+/-10 град. C)	
		AMI	Аналоговый монитор (ток)	Эта клемма выводит один из выбранных объектов контроля "выход тока от 4 до 20 А пост. тока". Можно выбрать следующие объекты контроля: частоту выхода, ток выхода, выход сигнала момента вращения (значение без знака), напряжение выхода, мощность на входе, электронную тепловую перегрузку, частоту LAD, температуру двигателя, температуру радиатора и общий выход.	Допустимое сопротивление нагрузки: 250 Ом и меньше Точность тока выхода: +/-10% (Ta=25+/-10 град. C)	
	Цифровой (контактный)	Выход монитора	FM	Цифровой монитор (напряжение)	Эта клемма выводит один из выбранных объектов контроля "выход напряжения от 0 до 10 В пост. тока (режим выхода ШИМ)". Можно выбрать следующие объекты контроля: частоту выхода, ток выхода, выход сигнала момента вращения (значение без знака), напряжение выхода, мощность на входе, электронную тепловую перегрузку, частоту LAD, температуру двигателя, температуру радиатора, общий выход, частоту цифрового выхода и цифровой монитор тока. Для объектов "частота цифрового выхода" и "цифровой монитор тока" эта клемма выводит сигнал цифрового импульса при 0/10 В пост. тока с коэффициентом заполнения 50%.	Максимально допустимый ток: 1,2 мА Максимальная частота: 3,6 кГц
		Источник питания	P24	Электропитание интерфейса	Эта клемма подает питание 24 В пост. тока для сигналов входа на контактах. Если выбрана логика на втекающем токе, эта клемма используется как входная клемма общего контакта.	Максимально допустимый ток выхода: 100 мА
			CM1	Источник питания интерфейса (общий провод)	Эта общая клемма подает питание на клеммы электропитания интерфейса (P24), входа термистора (TH) и цифрового монитора (FM). Если выбрана логика на втекающем токе, эта клемма используется как входная клемма общего контакта. Не заземляйте эту клемму.	
Вход контакта		Рабочая команда	FW	Команда вращения вперед	Чтобы запустить вращение двигателя вперед, включите этот сигнал FW; выключите его для остановки переднего вращения после замедления.	[Условия для включения входа контакта] Напряжение на входе и ПЛК: 18 В пост. тока и больше Входное сопротивление между входом и ПЛК: 4,7 кОм Максимально допустимое напряжение на входе и ПЛК: 27 В пост. тока Ток нагрузки при питании 27 В пост. тока: приблизительно 5,6 мА Минимальное время удержания FW и RV: 10 мс Дополнительно: 40 мс
		Выбор функции и переключение логики	1 2 3 4 5 6 7 8	Программируемый ввод	Выберите восемь из 60 функций и присвойте их клеммам с 1 по 8. Примечание: Если используется функция аварийной остановки, клеммам 1 и 3 присваивается только эта функция. Для получения подробной информации см. п. (3), "Описание переключателя" (на стр. 2-10).	

		Обозначение	Название клеммы	Описание	Электрические характеристики
Цифровой (контакт)	Вход контакта Выбор функции и переключение логики	ПЛК	Программируемый ввод (общий)	Чтобы переключить логику со втекающего тока на вытекающий, перенесите перемычку данной клеммы (PLC) на другую клемму блока клемм цепи управления. Клеммы перемычки P24 и ПЛК — для логики на втекающем токе; клеммы перемычки CM1 и ПЛК — для логики на вытекающем токе. Чтобы для питания входов контактов использовать внешний источник питания, снимите перемычку и подключите клемму ПЛК к цепи внешнего интерфейса.	
	Выход с открытым коллектором	11 12 13 14 15	Программируемый вывод	Выберите пять из 51 функции и присвойте их клеммам с 11 по 15. Если вы выбрали код аварийного сигнала, используя функцию "C062", клеммы с 11 по 13 или с 11 по 14 должны использоваться только для вывода кода причины сигнализации (например, аварийное отключение преобразователя). Логика управления между каждой из этих клемм и клеммой CM2 всегда следует логике на втекающем или вытекающем токе.	Падение напряжения между каждой клеммой и CM2 при включенном сигнале вывода: 4 В и меньше Максимально допустимое напряжение: 27 В пост. тока
	Состояние и индекс	CM2	Программируемый вывод (общий)	Эта клемма является общей для клемм программируемого вывода [11] - [15].	Максимально допустимый ток: 50 мА
Выход релейного контакта	Состояние и сигнализация	AL0 AL1 AL2	Программируемый релейный выход	Выберите три из 43 доступных функций и присвойте их этим клеммам, которые служат для вывода контактов С. В первоначальных настройках эти клеммы выводят предупреждающий сигнал, который означает срабатывание функции защиты преобразователя для остановки его выхода.	(Максимальная емкость контакта) AL1-AL0 : 250 В перем. тока, 2 А (сопротивление) или 0,2 А (индуктивная нагрузка) AL2-AL0 : 250 В перем. тока, 1 А (сопротивление) или 0,2 А (индуктивная нагрузка) (Минимальная емкость контакта) 100 В перем. тока, 10 мА 5 В пост. тока, 100 мА
	Аналоговый вход	Датчик	ТН	Вход внешнего термистора	Допустимый диапазон входного напряжения от 0 до 8 В пост. тока [Входная цепь]
Аналоговый вход	Датчик	ТН	Вход внешнего термистора	Внешний термистор подсоединяется для аварийного отключения преобразователя при значительном отклонении температуры. Клемма CM1 служит общим контактом. [Рекомендованные свойства термистора] Допустимая номинальная мощность: 100 мВт и больше Сопротивление при неправильной температуре: 3 кОм Сопротивление, указывающее неправильную температуру, может быть отрегулировано в диапазоне от 0 до 9,999 Ом.	

(3) Описание переключателя

SW1: Этот переключатель включает и отключает функцию срочного отключения (в заводских настройках на момент поставки: эта функция бездействует).

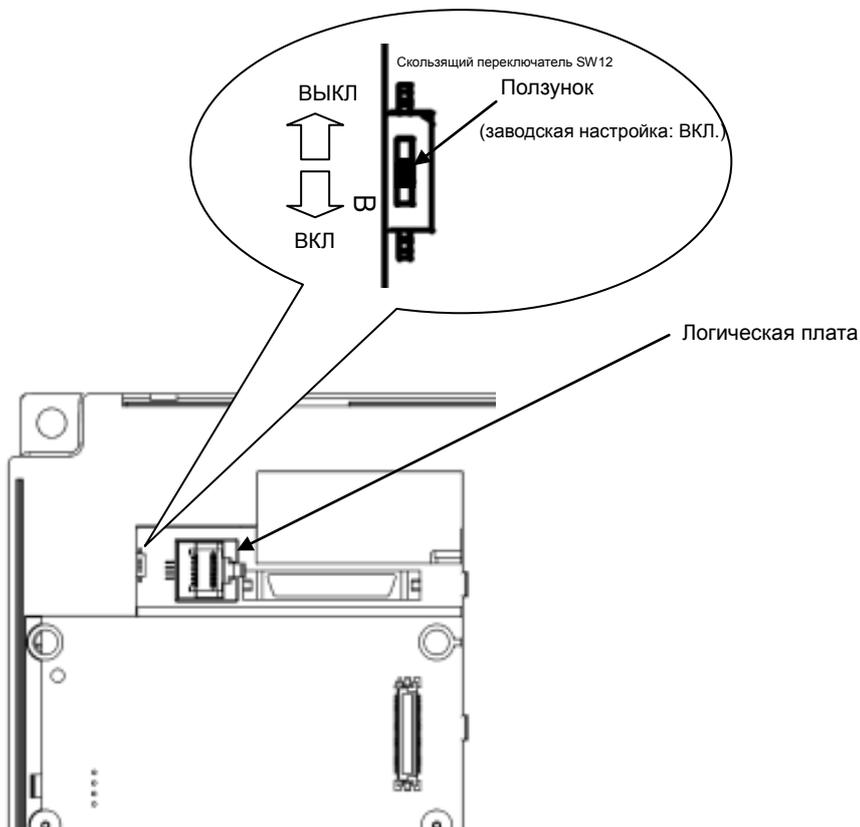
После ознакомления с п. "4.4 функция срочного отключения" используйте эту функцию в режиме бездействия.



Примечание: Скользящий переключатель SW12

В некоторых моделях используется скользящий переключатель, расположенный, как показано на рисунке внизу. По умолчанию этот переключатель находится в положении "ВКЛ".

Не изменяйте данную настройку. Ее изменение может привести к аварийному отключению преобразователя и невозможности его включения.



2.2.2 Электромонтаж основной цепи

(1) Инструкции по электромонтажу

Перед электромонтажом убедитесь, что лампочка зарядки на преобразователе не горит. Если питание преобразователя уже включалось, после его отключения во внутренних конденсаторах некоторое время сохраняется опасное высокое напряжение, независимо от того, запущен ли преобразователь или нет.

Чтобы обеспечить безопасность при выполнении электромонтажных работ, после отключения питания следует подождать не менее 10 минут, а затем убедиться, что остаточное напряжение на клеммах R и N равно нулю, замерив его мультиметром.

1) Клеммы ввода сетевого питания (R, S и T)

- Подсоедините прерыватель замыкания на землю для защиты цепи (электропроводки) между источником питания и клеммами ввода сетевого питания (R, S и T).
 - Чтобы предотвратить повреждение прерывателя замыкания на землю высокочастотными токами, используйте прерыватель с увеличенным номиналом для соответствующих характеристик.
 - При срабатывании защиты преобразователя в системе может возникнуть нарушение работы или нештатная ситуация. Поэтому рекомендуется подключить электромагнитный контактор, который прерывает подачу питания на преобразователь.
 - Не используйте электромагнитный контактор, подключенный к клемме ввода электропитания (на первичной стороне) или к клемме вывода электропитания (на вторичной стороне), для запуска или остановки преобразователя.
- Чтобы запустить или остановить преобразователь при помощи внешних сигналов, используйте только рабочие команды (сигналы FW и RV), которые вводятся через клеммы цепи управления.
- Данный преобразователь не поддерживает однофазное питание и может работать только в трехфазной сети.
- Если вам нужно использовать однофазное питание, обратитесь к вашему поставщику или к дистрибьютору компании Hitachi.
- Не допускается эксплуатация преобразователя при обрыве фазы на входе питания, это может повредить устройство.

Поскольку в заводских настройках защита входа от обрыва фазы отключена, в случае пропадания фазы электропитания преобразователь вернется к следующему состоянию:

Обрыв фазы R или T: Преобразователь не работает.

Обрыв фазы S: Преобразователь возвращается к однофазному режиму работы и может отключиться из-за недостаточного напряжения или превышения тока, либо выйти из строя.

Внутренние конденсаторы остаются заряженными, даже когда на входе электропитания регистрируется обрыв фазы. Поэтому нельзя прикасаться к внутренним деталям: из-за этого возможны травмы в результате удара электрическим током.

При замене проводки основной цепи следуйте указаниям п. (1), "Инструкции по электромонтажу."

- Приведенные далее примеры касаются универсального преобразователя. Ток большой амплитуды, который течет от основного источника питания, может повредить модуль преобразователя. Если такие ситуации можно предвидеть или если подключенное оборудование должно быть высоконадежным, установите дроссель переменного тока между источником питания и преобразователем. Также, если возможно косвенное воздействие от разряда молнии, установите грозовой разрядник: дисбаланс напряжения питания составляет 3% и больше, мощность источника питания превышает мощность преобразователя не менее чем в 10 раз и составляет 500 кВА и больше напряжение питания резко изменяется.

Пример:

- a. Данные условия могут произойти, если несколько преобразователей подключены друг к другу через короткую шину или в состав системы входит фазоопережающий конденсатор, который включается и выключается во время работы.
- b. Тиристорный преобразователь и преобразователь соединены через короткую шину.
- c. Происходит размыкание и замыкание контакта установленного фазоопережающего конденсатора.

- Включение-выключение питания преобразователя должно осуществляться не чаще одного раза в 3 минуты.

Иначе возможен выход преобразователя из строя.

- 2) Преобразователь, работающий от независимого электрогенератора, может стать причиной перегрева генератора или искажений сигнала выходного напряжения. Мощность генератора должна быть в пять раз больше мощности преобразователя (кВА) в системе управления ШИМ или в шесть раз больше в системе управления АИМ.
- 3) Клеммы вывода преобразователя (U, V и W)

- Чтобы предотвратить падение выходного напряжения между преобразователем и двигателем, используйте кабель большего сечения, чем указано в спецификации по электромонтажу выходных клемм. В частности, на низкочастотном выходе падение напряжения в кабеле приводит к уменьшению вращающего момента двигателя.
- Не подключайте фазоопережающий конденсатор или поглотитель перенапряжений на стороне вывода преобразователя. Если их подключить, может произойти отключение преобразователя или повреждение фазоопережающего конденсатора или поглотителя перенапряжений.
- Если длина кабеля между преобразователем и двигателем превышает 20 м (особенно в случае

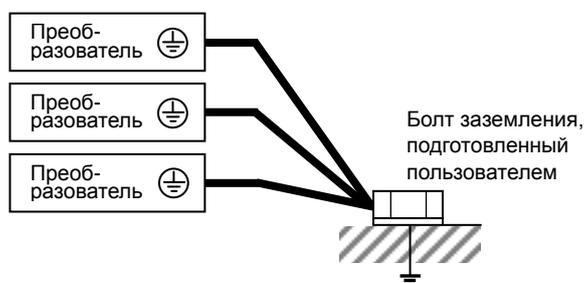
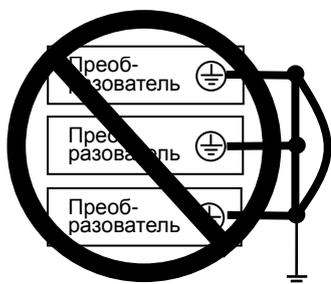
моделей класса 400 В), паразитная емкость и индуктивность кабеля могут привести к перенапряжению на клеммах двигателя, результатом чего станет перегорание двигателя.

Для подавления бросков напряжения доступен специальный фильтр. Если вам нужен такой фильтр, обратитесь к вашему поставщику или к дистрибьютору компании Hitachi.

- При подключении нескольких двигателей к преобразователю подключите термическое реле к цепи вывода преобразователя для каждого из электродвигателей.
 - Диапазон RC термического реле должен быть в 1,1 раза выше номинального тока двигателя. Термическое реле может срабатывать слишком рано, в зависимости от длины кабеля. Если такое происходит, подключите дроссель переменного тока к выводу преобразователя.
- 4) Клеммы подключения дросселя постоянного тока (PD и P)
- Используйте эти клеммы для подключения опционального стабилизатора напряжения постоянного тока (DCL).
 - В заводской настройке клеммы P и PD соединены перемычкой. Удалите ее для подключения DCL.
 - Длина кабеля между преобразователем и DCL не должна превышать 5 м.

Удаляйте перемычку только при подключении DCL.
Если перемычка будет удалена, а DCL не подключен, на основную цепь преобразователя не будет подаваться питание и он не будет работать.

- 5) Клеммы подключения внешнего тормозного резистора (P и RB) и блока динамического торможения (P и N)
- Модели мощностью 30кВт и меньше имеют встроенную цепь динамического торможения (BRD). Чтобы добиться улучшения характеристик торможения, подключите опциональный внешний тормозной резистор к клеммам P и RB. Не подключайте внешний тормозной резистор, сопротивление которого меньше указанного значения. Это может привести к повреждению цепи блока динамического торможения (BRD).
 - Модели мощностью 37 кВт и выше не имеют встроенной цепи динамического торможения (BRD). Для повышения тормозной характеристики таких моделей требуется опциональный блок динамического торможения и внешний тормозной резистор. Подключите клеммы P и N опционального блока динамического торможения к клеммам P и N преобразователя.
 - Длина кабеля между преобразователем и опциональным блоком динамического торможения не должна превышать 5 м, оба кабеля перед подключением необходимо скрутить.
 - Нельзя использовать эти клеммы для подключения других устройств, кроме опционального внешнего тормозного резистора и блока динамического торможения.
- 6) Клемма заземления преобразователя (G ⊕)
- Убедитесь, что преобразователь и двигатель заземлены, чтобы избежать поражения электрическим током.
 - В соответствии с Инженерными нормативами по электрическому оборудованию, модели класса 200 В подключают к электродам заземления, предназначенных для заземления типа D (обычное заземление типа III с сопротивлением заземления 100 Ом и меньше), а модели класса 400 В — к электродам заземления типа C (обычное заземление типа III с сопротивлением заземления 10 Ом и меньше).
 - Для заземления используйте более кабель большего сечения, чем указано в спецификации, а электропроводку заземления сделайте как можно короче.
 - При заземлении нескольких преобразователей не допускайте многоточечных соединений линии заземления и образования заземляющих петель: это может привести к выходу преобразователя из строя.
- 7) При использовании важного оборудования для сокращения времени простоя, вызванного сбоем в работе преобразователя, необходимо обеспечить резервную цепь от промышленного электроснабжения или запасной преобразователь.



(2) Схема клемм основной цепи

На следующих рисунках показана схема клемм основной цепи клеммного блока преобразователя.

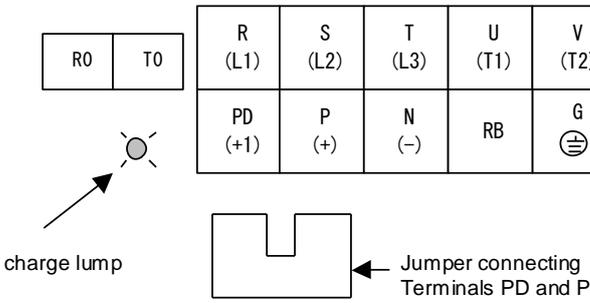
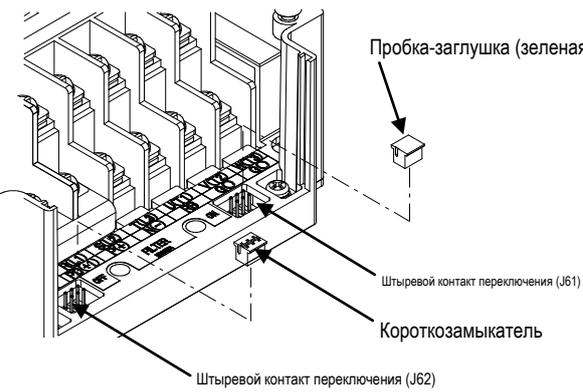
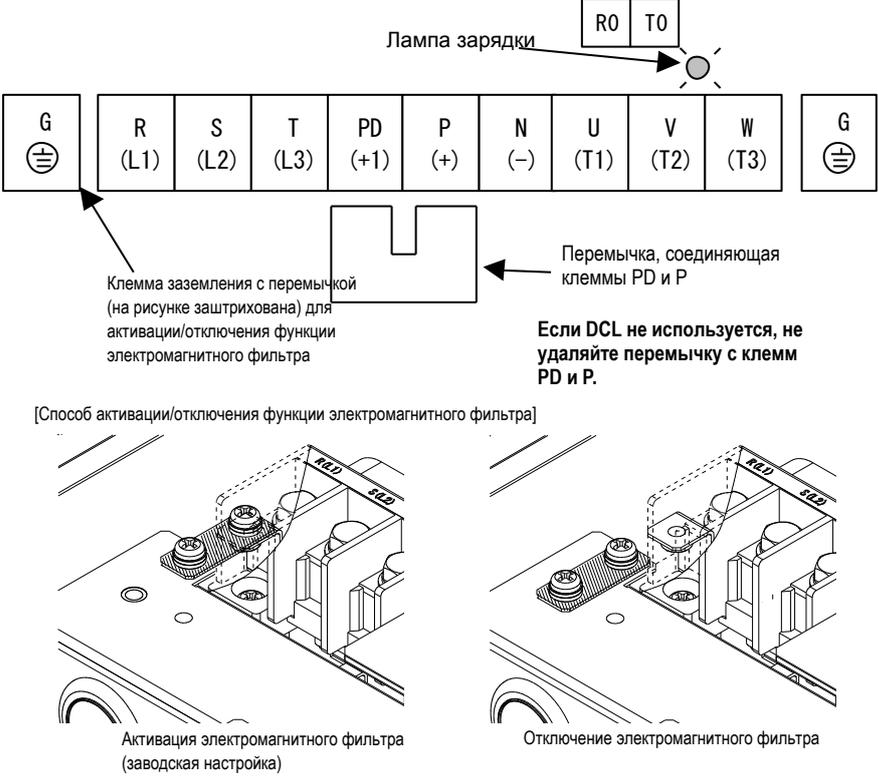
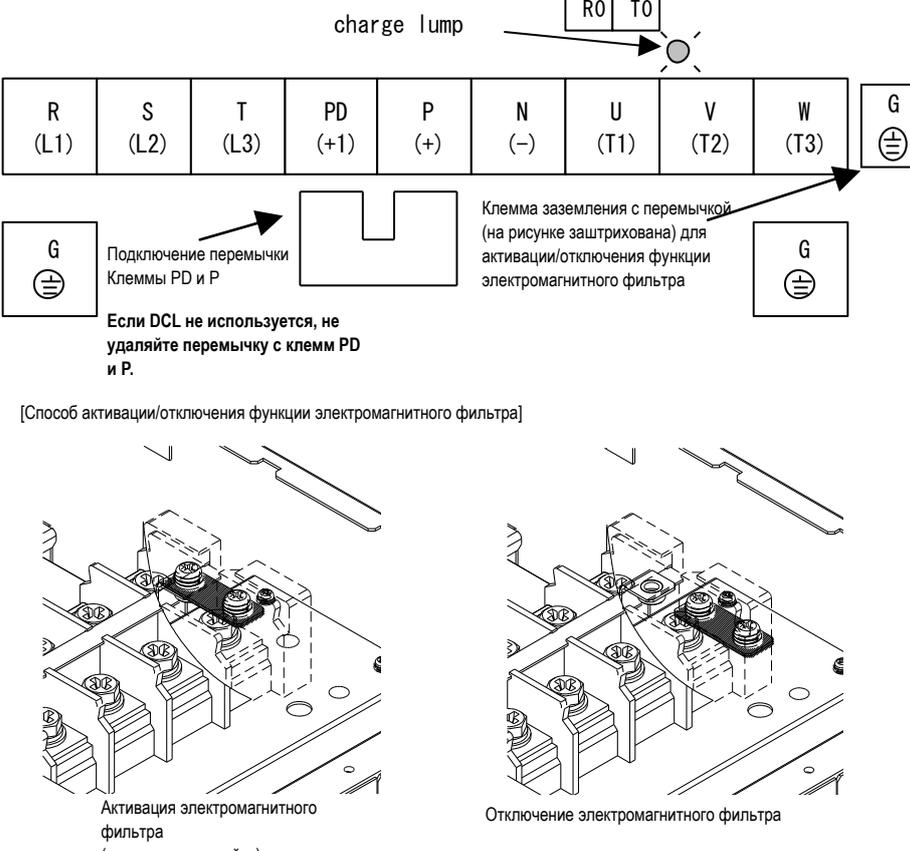
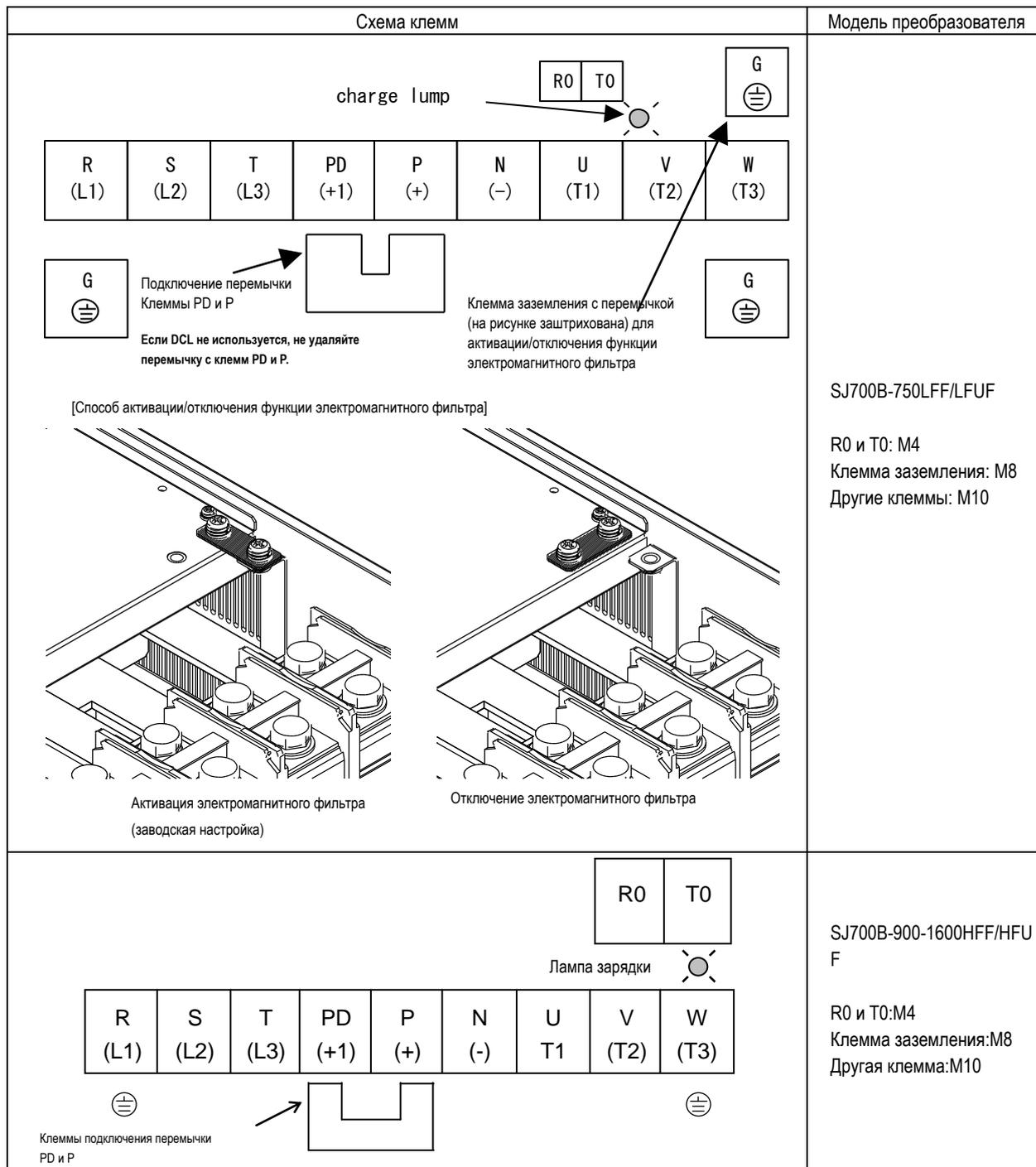
Схема клемм	Модель преобразователя																							
<div style="text-align: center;"> <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">R0</td> <td style="padding: 5px;">T0</td> </tr> </table>  <p style="text-align: center;">charge lump</p> <p style="text-align: center;">Jumper connecting Terminals PD and P</p> </div> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">R (L1)</td> <td style="padding: 5px;">S (L2)</td> <td style="padding: 5px;">T (L3)</td> <td style="padding: 5px;">U (T1)</td> <td style="padding: 5px;">V (T2)</td> <td style="padding: 5px;">W (T3)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">PD (+1)</td> <td style="padding: 5px;">P (+)</td> <td style="padding: 5px;">N (-)</td> <td style="padding: 5px;">RB</td> <td style="padding: 5px;">G </td> <td style="padding: 5px;">G </td> </tr> </table> </div> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">Если DCL не используется, не удаляйте перемычку с клемм PD и P.</p> <p>[Method of enabling/disabling the EMC filter function]</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p style="text-align: center;">Пробка-заглушка (зеленая)</p> <p style="text-align: center;">Штыревой контакт переключения (J61)</p> <p style="text-align: center;">Короткозамыкатель</p> <p style="text-align: center;">Штыревой контакт переключения (J62)</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>Чтобы активировать электромагнитный фильтр, установите конфигурацию, используя штыревой контакт активации (J61) и отключения (J62) фильтра, в соответствии со следующей таблицей.</p> <p>Перед изменением настройки убедитесь, что питание отключено. Существует опасность поражения электрическим током.</p> <p>Перед запуском преобразователя убедитесь, что разъемы вставлены правильно.</p> </div> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 35%; text-align: center;">штыревой контакт переключения (J61)</th> <th style="width: 35%; text-align: center;">штыревой контакт переключения (J62)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Активация электромагнитного фильтра (заводская настройка)</td> <td style="text-align: center;">Короткозамыкатель</td> <td style="text-align: center;">Пробка-заглушка (зеленая)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Отключение электромагнитного фильтра</td> <td style="text-align: center;">Пробка-заглушка (зеленая)</td> <td style="text-align: center;">Короткозамыкатель</td> </tr> </tbody> </table>	R0	T0	R (L1)	S (L2)	T (L3)	U (T1)	V (T2)	W (T3)	PD (+1)	P (+)	N (-)	RB	G 	G 		штыревой контакт переключения (J61)	штыревой контакт переключения (J62)	Активация электромагнитного фильтра (заводская настройка)	Короткозамыкатель	Пробка-заглушка (зеленая)	Отключение электромагнитного фильтра	Пробка-заглушка (зеленая)	Короткозамыкатель	<p style="text-align: center;">SJ700B-055HF</p> <p style="margin-top: 20px;">R0 и T0: M4 Клемма заземления: M4 Другие клеммы: M4</p>
R0	T0																							
R (L1)	S (L2)	T (L3)	U (T1)	V (T2)	W (T3)																			
PD (+1)	P (+)	N (-)	RB	G 	G 																			
	штыревой контакт переключения (J61)	штыревой контакт переключения (J62)																						
Активация электромагнитного фильтра (заводская настройка)	Короткозамыкатель	Пробка-заглушка (зеленая)																						
Отключение электромагнитного фильтра	Пробка-заглушка (зеленая)	Короткозамыкатель																						

Схема клемм	Модель преобразователя
<p>Лампа зарядки</p> <p>РБ R0 T0</p> <p>R (L1) S (L2) T (L3) PD (+1) P (+) N (-) U (T1) V (T2) W (T3)</p> <p>G</p> <p>Клемма заземления с переключкой (на рисунке заштрихована) для активации/отключения функции электромагнитного фильтра</p> <p>Переключка, соединяющая клеммы PD и P</p> <p>Если DCL не используется, не удаляйте переключку с клемм PD и P.</p>	<p>Модель преобразователя</p> <p>SJ700B-110LFF/LFUF SJ700B-075,110HFF/HFUF</p> <p>R0 и T0: M4 Клемма заземления: M5 Другие клеммы: M5</p>
<p>[Способ активации/отключения функции электромагнитного фильтра]</p> <p>Активация электромагнитного фильтра (заводская настройка)</p> <p>Отключение электромагнитного фильтра</p>	<p>Модель преобразователя</p> <p>SJ700B-150LFF/LFUF SJ700B-150HFF/HFUF</p> <p>R0 и T0: M4 Клемма заземления: M5 Другие клеммы: M6</p>
<p>Лампа зарядки</p> <p>R0 T0 RB</p> <p>R (L1) S (L2) T (L3) PD (+1) P (+) N (-) U (T1) V (T2) W (T3)</p> <p>G</p> <p>Клемма заземления с переключкой (на рисунке заштрихована) для активации/отключения функции электромагнитного фильтра</p> <p>Переключка, соединяющая клеммы PD и P</p> <p>Если DCL не используется, не удаляйте переключку с клемм PD и P.</p>	<p>Модели с SJ700B-185 по SJ700B-220LFF/LFUF Модели с SJ700B-185 по SJ700B-300HFF/HFUF</p> <p>R0 и T0: M4 Клемма заземления: M6 Другие клеммы: M6</p>
<p>[Способ активации/отключения функции электромагнитного фильтра]</p> <p>Активация электромагнитного фильтра (заводская настройка)</p> <p>Отключение электромагнитного фильтра</p>	<p>Модель преобразователя</p> <p>SJ700B-300LFF/LFUF</p> <p>R0 и T0: M4 Клемма заземления: M6 Другие клеммы: M8</p>

Схема клемм	Модель преобразователя
<p style="text-align: center;">Лампа зарядки </p> <p style="text-align: center;">R0 T0</p>  <p>[Способ активации/отключения функции электромагнитного фильтра]</p>	<p>SJ700B-370LFF/LFUF</p> <p>R0 и T0: M4 Клемма заземления: M6 Другие клеммы: M8</p> <hr/> <p>SJ700B-370HFF/HFUF</p> <p>R0 и T0: M4 Клемма заземления: M6 Другие клеммы: M6</p>
<p style="text-align: center;">charge lamp </p> <p style="text-align: center;">R0 T0</p>  <p>[Способ активации/отключения функции электромагнитного фильтра]</p>	<p>SJ700B-550LFF/LFUF SJ700B-550HFF/HFUF SJ700B-750HFF/HFUF</p> <p>R0 и T0: M4 Клемма заземления: M8 Другие клеммы: M8</p>

Глава 2 Установка и электромонтаж



Справочная информация: Ток утечки преобразователя при активированном или отключенном электромагнитном фильтре (справочные данные)

В следующей таблице указаны справочные значения тока утечки преобразователя при включенном и отключенном внутреннем электромагнитном фильтре.

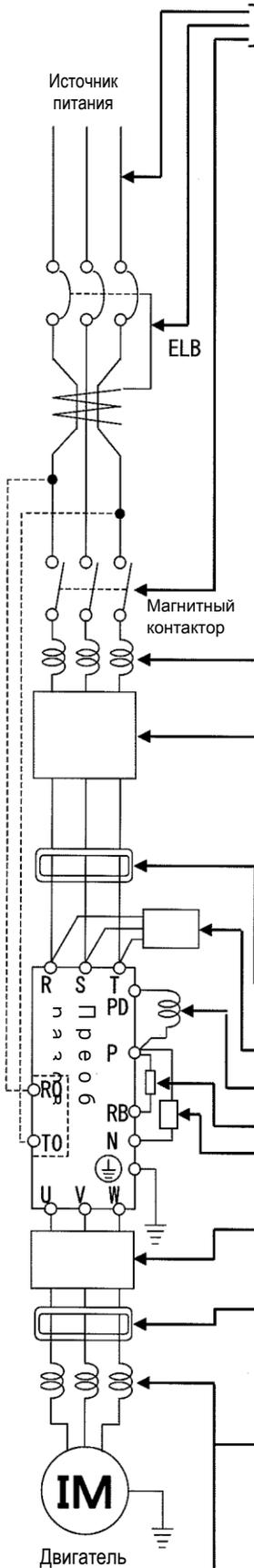
(Ток утечки пропорционален напряжению и частоте питания на входе.)

Обратите внимание, что в таблице указаны только основные значения тока утечки преобразователя. Они не включают ток утечки внешних устройств и оборудования (например, силовых кабелей).

Привод с мощностью в диапазоне от 90 кВт до 160 кВт не имеет переключателя для активации и отключения внутреннего электромагнитного фильтра. В нормальных условиях он соответствует уровню С3 Директивы по электромагнитной совместимости.

	Модель класса 200 В (входная мощность: 200 В перем. тока, 50 Гц)		Модель класса 400 В (входная мощность: 400 В перем. тока, 50 Гц)			
	11 кВт, 15 кВт	от 18,5 кВт до 75 кВт	5,5 кВт	от 7,5 кВт до 15 кВт	от 18,5 кВт до 75 кВт	от 90 кВт до 160 кВт
Внутренний электромагнитный фильтр активирован	Прибл. 48 мА	Прибл. 23 мА	Прибл. 5 мА	Прибл. 95 мА	Прибл. 56 мА	-
Внутренний электромагнитный фильтр отключен	Прибл. 0,1 мА	Прибл. 0,1 мА	Прибл. 0,2 мА	Прибл. 0,2 мА	Прибл. 0,2 мА	Прибл. 0,2 мА

(3) Применяемое вспомогательное оборудование



См. п. (4), "Рекомендованные размеры кабелей, электромонтажные материалы и зажимные клеммы."

- Примечание 1: Вспомогательное оборудование, описанное здесь, применимо при подключении преобразователя к стандартному 3-фазному 4-х полюсному короткозамкнутому электродвигателю Hitachi.
- Примечание 2: Выбирайте прерыватели с правильным номиналом. (Используйте прерыватели, подходящие преобразователям).
- Примечание 3: Для обеспечения безопасности используйте прерыватели замыкания на землю (ELB).
- Примечание 4: Используйте медные электрические провода (кабель HIV), для которых максимальная разрешенная температура изоляции составляет 75°C.
- Примечание 5: Если длина линии электропитания превышает 20 м, необходимо использовать кабель большего сечения, чем указано в спецификации.
- Примечание 6: Для подключения контакта выхода аварийной сигнализации используйте кабель сечением 0,75 мм².
- Примечание 7: Затягивайте каждый винт клеммы до заданного момента затяжки. Слабо затянутые винты клемм могут стать причиной короткого замыкания и пожара. Если затягивать винты слишком сильно, можно повредить блок клемм или корпус преобразователя.
- Примечание 8: Номинальный ток чувствительности прерывателя замыкания на землю (ELB) должен соответствовать суммарной длине кабелей, подключенных между преобразователем и источником питания и между преобразователем и двигателем. Используйте прерыватель, который соответствует преобразователям. Использование неподходящего прерывателя может привести к неисправности.
- Примечание 9: Когда для электромонтажа через металлический кабелепровод используется кабель CV, средняя утечка тока составляет 30 мА/км.
- Примечание 10: Когда используется кабель IV, имеющий высокую относительную диэлектрическую постоянную, ток утечки приблизительно в восемь раз выше, чем в случае использования обычного кабеля. Поэтому при использовании кабеля IV используйте прерыватель замыкания на землю (ELB), номинальный ток чувствительности которого в восемь раз выше значения, указанного в следующей таблице. Если суммарная длина кабеля больше 100 м, используйте кабель CV.

Суммарная длина кабеля	Ток чувствительности (мА)
100 м и меньше	50
300 м и меньше	100

Наименование	Описание
Дроссель на стороне входа (для управления гармониками, согласования подачи питания и повышения коэффициента мощности) (AL1-XXX)	Используйте этот дроссель для управления гармоническими колебаниями, а также в случаях, когда асимметрия напряжений питания составляет 3% и больше, когда мощность источника питания составляет 500 кВт и выше и когда напряжение питания может резко измениться. Данный дроссель также повышает коэффициент мощности.
Фильтр помех для преобразователя (NF-XXX)	Этот фильтр снижает кондуктивные помехи, которые создаются преобразователем и передаются по кабелям. Подключите данный фильтр помех к первичной стороне преобразователя (стороне ввода).
Фильтр радиопомех (Нуль-фазовый дроссель) (ZCL-X)	Преобразователь во время работы может создавать помехи в радиочастотном диапазоне, возникающие во время работы в проводах источника питания. Используйте данный фильтр для снижения радиопомех.
Фильтр радиопомех на стороне ввода (Емкостной фильтр) (CFI-X)	Используйте данный фильтр для снижения помех излучения от кабелей ввода.
Дроссель постоянного тока (DCL-X-XX)	Используйте данный дроссель для управления гармоническими колебаниями, которые создает преобразователь.
Тормозной резистор Блок динамического торможения	Используйте эти устройства для увеличения тормозного момента преобразователя, при котором преобразователь будет очень часто поочередно включать и выключать подсоединенную нагрузку или снижать скорость нагрузки, работающей с высоким инерционным моментом.
Фильтр помех на стороне вывода (ACF-CX)	Подключите этот фильтр помех между преобразователем и двигателем, чтобы снизить помехи излучения, создаваемые кабелями, уменьшить электромагнитные помехи в приеме радио- и телевизионного сигнала и предотвратить нарушения в работе измерительного оборудования и датчиков.
Фильтр радиопомех (Нуль-фазовый дроссель) (ZCL-XXX)	Используйте этот фильтр, чтобы снизить помехи, создаваемые на стороне вывода преобразователя. (Этот фильтр помех можно использовать и на стороне ввода, и на стороне вывода.)
Дроссель переменного тока на стороне вывода Для сокращения вибраций и предотвращения неполадок термического реле (ACL-X-XX)	Когда преобразователь используется для управления работой электродвигателя общего назначения, в последнем могут возникать более значительные вибрации по сравнению с управлением напрямую от промышленного источника питания. Чтобы сгладить вибрацию двигателя, подключите данный дроссель переменного тока между преобразователем и двигателем. Также данный дроссель переменного тока необходимо подключить между преобразователем и двигателем, когда длина кабеля между ними составляет более 10 м. Это позволит предотвратить неполадки термического реле, обусловленные гармоническими колебаниями, которые создаются при переключении преобразователя. Обратите внимание, что для предотвращения нарушений в работе термического реле можно заменить датчиком тока.
Фильтр LCR	Этот фильтр преобразует выходной сигнал преобразователя в синусоидальное колебание.

Глава 2 Установка и электромонтаж

(4) Рекомендованные размеры кабелей, электромонтажные материалы и зажимные клеммы.

Примечание: Меры предосторожности, связанные с электромагнитной совместимостью, должны соответствовать стандартам CE и UL, а правила техники безопасности — стандартам UL и C UL.

В следующей таблице в качестве справочной информации приведены технические характеристики кабелей, зажимных клемм, а также моменты затяжки клеммных винтов.

Вывод двигателя (кВт)	Модель применяемого преобразователя	Сечение кабеля линии электропитания (мм ²) (Клеммы: R, S, T, U, V, W, P, PD и N)	Кабель заземления (мм ²)	Внешний тормозной резистор на клеммах P и RB (мм ²)	Размер клеммного винта	Зажимная клемма	Момент затяжки (Н·м)	Применимое устройство	
								Прерыватель замыкания на землю (ELB)	Электромагнитный контактор (MC)
Класс 200 В	11 SJ700B-110LFF/LFUF	14	14	14	M5	R14-5	2,4(MAX4,0)	RX100 (75A)	HK50
	15 SJ700B-150LFF/LFUF	22	22	14	M6	22-6	4,0(MAX4,4)	RX100 (100A)	H65
	18,5 SJ700B-185LFF/LFUF	30	22	22	M6	38-6	4,5(MAX4,9)	RX100 (100A)	H80
	22 SJ700B-220LFF/LFUF	38	30	22	M6	38-6	4,5(MAX4,9)	RX225B (150A)	H100
	30 SJ700B-300LFF/LFUF	60 (22×2)	30	30	M8	R60-8	8,1(MAX8,8)	RX225B (200A)	H125
	37 SJ700B-370LFF/LFUF	100 (38×2)	38	—	M8	100-8	8,1(MAX8,8)	RX225B (225A)	H150
	45 SJ700B-450LFF/LFUF	100 (38×2)	38	—	M8	100-8	8,1(MAX20)	RX225B (225A)	H200
	55 SJ700B-550LFF/LFUF	150 (60×2)	60	—	M8	150-8	8,1(MAX20)	RX400B (350A)	H250
	75 SJ700B-750LFF/LFUF	150 (60×2)	80	—	M10	R150-10	19,5(MAX22)	RX400B (350A)	H300
	Класс 400 В	5,5 SJ700B-055HF	3,5	3,5	3,5	M4	3,5-4	1,2(MAX1,8)	EX50C(30A)
7,5 SJ700B-075HF/HFUF		3,5	3,5	3,5	M5	3,5-5	2,4(MAX4,0)	EX50C(30A)	HK25
11 SJ700B-110HFF/HFUF		5,5	5,5	5,5	M5	R5,5-5	2,4(MAX4,0)	EX50C (30A)	HK35
15 SJ700B-150HFF/HFUF		8	8	5,5	M6	R8-6	4,0(MAX4,4)	EX60B (60A)	HK35
18,5 SJ700B-185HFF/HFUF		14	14	8	M6	R14-6	4,5(MAX4,9)	EX60B (60A)	HK50
22 SJ700B-220HFF/HFUF		14	14	8	M6	R14-6	4,5(MAX4,9)	RX100 (75A)	HK50
30 SJ700B-300HFF/HFUF		22	22	14	M6	R22-6	4,5(MAX4,9)	RX100 (100A)	H65
37 SJ700B-370HFF/HFUF		38	22	—	M6	38-6	4,5(MAX4,9)	RX100 (100A)	H80
45 SJ700B-450HFF/HFUF		38	22	—	M8	R38-8	8,1(MAX20)	RX225B (150A)	H100
55 SJ700B-550HFF/HFUF		60	30	—	M8	R60-8	8,1(MAX20)	RX225B (175A)	H125
75 SJ700B-750HFF/HFUF		100(38X2)	38	—	M8	100-8	8,1(MAX20)	RX225B(225A)	H150
90 SJ700B-900 HFF/HFUF		100(38X2)	38	—	M10	R100-10	20,0(MAX22)	RX225B(225A)	H200
110 SJ700B-1100HFF/HFUF		150(60X2)	60	—	M10	R150-10	20,0(MAX35)	RX400B(350A)	H250
132 SJ700B-1320HFF/HFUF		80X2	80	—	M10	80-10	20,0(MAX35)	RX400B(350A)	H300
160 SJ700B-1600HFF/HFUF		100X2	80	—	M10	R100-10	20,0(MAX35)	RX400B(350A)	H400

Примечание: Сечения кабелей показаны для кабелей HIV (максимальное тепловое сопротивление: 75°C).

- *1) Используйте зажимные клеммы круглого типа (по стандарту UL), подходящие для электрических проводов при подключении их к клеммному щиту основной цепи. Обжатие клемм следует делать при помощи инструмента, рекомендованного изготовителем клеммного щита.

(5) Подключение цепи управления к источнику питания отдельно от основной цепи

Если цепь защиты преобразователя срабатывает на размыкание электромагнитного контактора в цепи подачи электропитания, питание цепи управления преобразователя будет прервано и сигнал аварийной сигнализации не сохранится.

Чтобы сохранить аварийный сигнал, подключите клеммы R0 и T0 цепи управления к источнику питания.

На следующем рисунке подробно показано, как подключить клеммы источника питания цепи управления R0 и T0 к первичной стороне электромагнитного контактора.

(Способ соединения)

Характеристики приема мощности

Модель класса 200 В:

от 200 до 240 В (+10%, -15%)

(50/60 Гц ±5%), (от 282 до 339 В пост. тока)

Модель класса 400 В:

от 380 до 480 В (+10%, -15%)

(50/60 Гц ±5%), (от 537 до 678 В пост. тока)



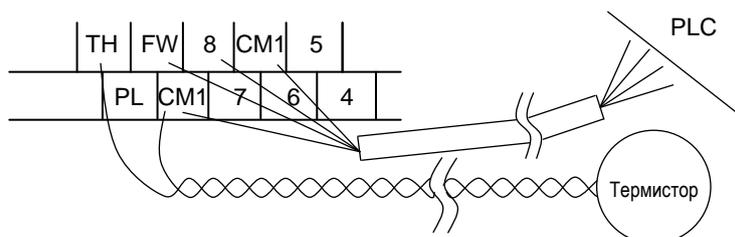
При подключении отдельных источников питания к клеммам электропитания цепи управления (R0 и T0) и основной цепи (R, S и T):

- Используйте кабель сечением больше 1,25 мм² для подключения клемм R0 и T0 (размер клеммного винта: M4).
- Подключите предохранитель 3 А к линии электропитания цепи управления. (Момент затяжки: 1,2Нм, макс. момент: 1,4Нм)
- Если источник питания цепи управления (подключенный к R0 и T0) включен раньше, чем источник питания основной цепи (подсоединенный к R, S и T), замыкание на землю при включении питания не проверяется.
- При подаче питания постоянного тока на клеммы источника питания цепи управления (R0 и T0) для клемм программируемого выхода ([11] - [15]) и клемм программируемого реле (AL0, AL1 и AL2) при выборе "a/b (NO/NC)" (код функции от C031 до C036) укажите "00". Если при выборе "a/b (NO/NC)" указать "01", то при отключении питания постоянного тока может происходить дребезг выходного сигнала.

2.2.3 Электромонтаж цепи управления

(1) Инструкции по электромонтажу

- 1) Клеммы L и CM1 являются общими для сигналов входа/выхода и изолированы друг от друга. Не подключайте эти общие клеммы друг к другу и не заземляйте их. Не заземляйте эти клеммы через какое-либо внешнее устройство. (Убедитесь, что внешние устройства, подключенные к этим клеммам, не заземлены.)
- 2) Используйте экранированный кабель с витой парой (рекомендуемое сечение: 0,75 мм²) для подключения к клеммам цепи управления и соедините изоляцию кабеля с соответствующей общей клеммой. (Момент затяжки: 0,7 Нм, макс. момент: 0,8 Нм)
- 3) Длина кабелей, подключенных к клеммам цепи управления, не должна превышать 20 м. Если длина кабеля все же превышает 20 м, используйте VX-совместимый контроллер (CVD-E) или изолированный преобразователь сигнала.
- 4) Отделите провода цепи управления от проводов основной цепи (линии электропитания) и от проводов реле цепи управления. Если эти провода все же пересекаются, расположите их перпендикулярно друг к другу. Иначе возможны нарушения в работе преобразователя.
- 5) Скрутите кабели, присоединенные одним концом к термистору, а другим к клемме входа термистора (TH) и клемме CM1, и отделите скрученные кабели от других кабелей, подсоединенных к общим клеммам. Поскольку через кабели, подключенные к термистору, проходит очень низкий ток, отделите их от проводов (линии электропитания), подключенных к основной цепи. Длина кабелей, подключенных к термистору, не должна превышать 20 м.



- 6) При подключении контакта к клемме цепи управления (например, к клемме программируемого ввода), используйте контакт реле (например, перекрестный парный контакт), в котором даже очень низкий ток или напряжение не вызовет повреждение контакта.
- 7) При подсоединении реле к клемме программируемого вывода подключите также диод, поглощающий перенапряжение, параллельно реле.
- 8) Не подключайте друг к другу аналоговые клеммы электропитания H и L и клеммы электропитания интерфейса P24 и CM1. Иначе может произойти отказ преобразователя.

(2) Схема клемм цепи управления

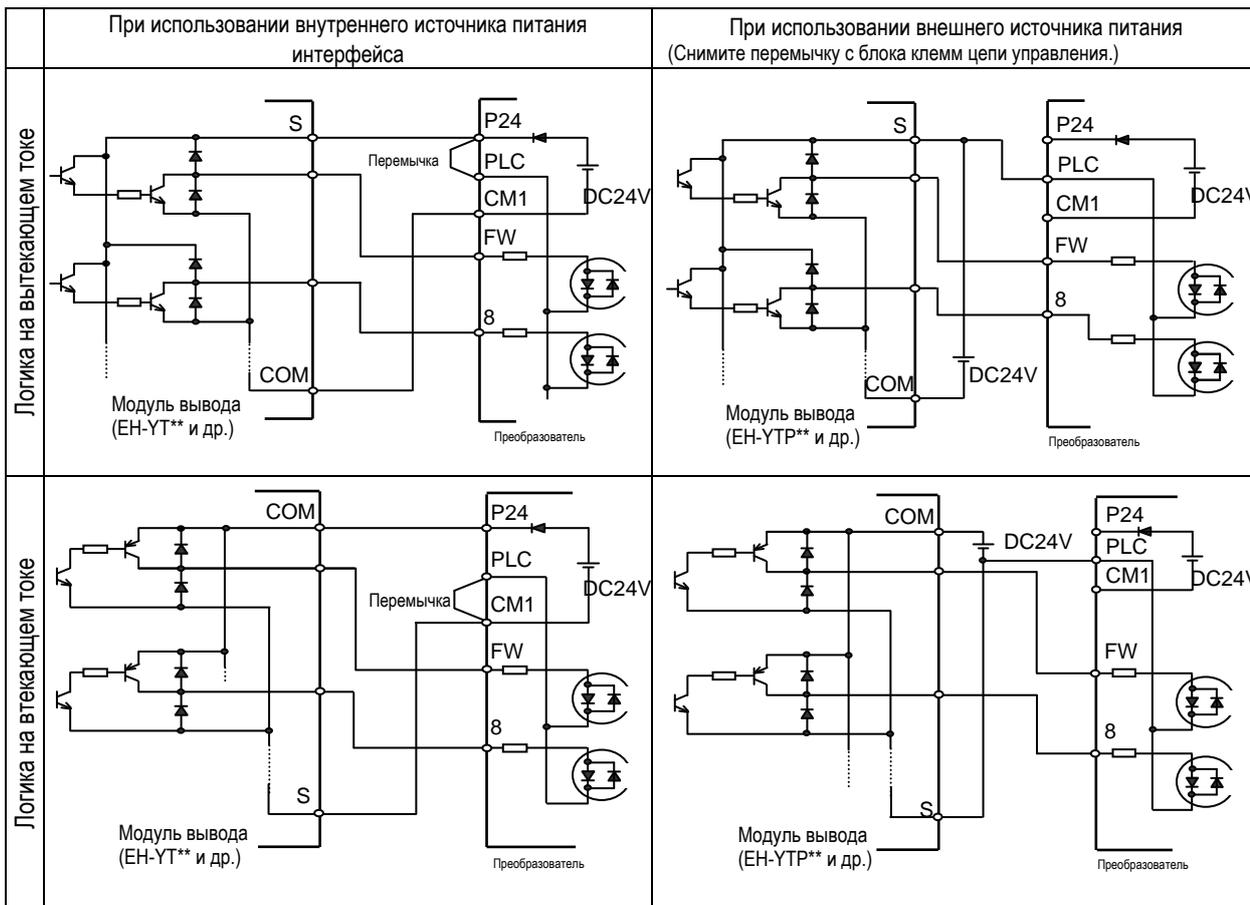
H	O2	AM	FM	TH	FW	8	CM1	5	3	1	14	13	11	AL1	
L	O	OI	AMI	P24	PLC	CM1	7	6	4	2	15	CM2	12	AL0	AL2

Размер клеммного винта: M3(Момент затяжки: 0,7 Нм, макс. момент: 0,8 Нм)

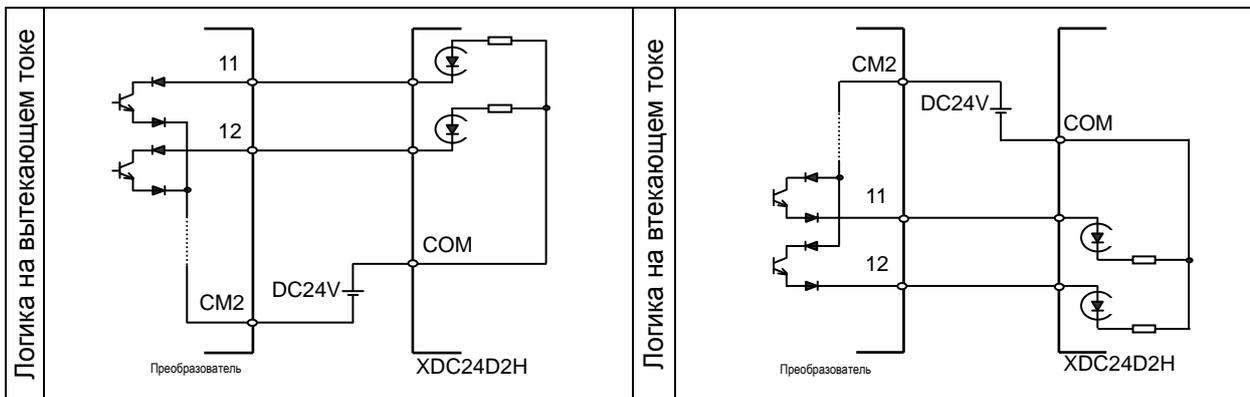
(3) Переключение управляющей логической схемы

- В заводских настройках в качестве управляющей логической схемы для клеммы FW и клемм программируемого ввода выбрана логика на втекающем токе. Для переключения логики на вытекающий ток удалите перемычку, соединяющую клеммы P24 и PLC на блоке клемм цепи управления, а затем соедините этой перемычкой клеммы PLC и CM1.

(4) Подключение программируемого контроллера к клеммам программируемого ввода



(5) Подключение программируемого контроллера к клеммам программируемого вывода



2.2.4 Электромонтаж цифровой панели управления

- Преобразователем можно управлять не только при помощи цифровой панели управления, установленной в нем в качестве стандартного оборудования, но также при помощи опциональной цифровой панели управления (OPE-S,OPE-SR,WOP).
- Если предполагается снять с преобразователя стандартную цифровую панель управления и использовать ее как дистанционное оборудование, отправьте вашему дистрибьютору компании Hitachi запрос на поставку соединительного кабеля, ICS-1 (1-метрового кабеля) или ICS-3 (3-метрового кабеля). Если вы будете самостоятельно приобретать кабель, рекомендуется использовать следующие продукты: HUP5 PC 4P -X-X: Кабель прямого подключения с разъемами на обоих концах (производства Hitachi Cable, Ltd.)
- Длина соединительного кабеля не должна превышать 3 м. Если использовать кабель длиной больше 3 м, возможны нарушения в работе преобразователя.

2.2.5 Выбор и электромонтаж резистора динамического торможения (для моделей мощностью от 5,5 кВт до 30 кВт)

Модели преобразователя серии SJ700B мощностью от 5,5 до 30 кВт имеют встроенную цепь динамического торможения.

При подключении опционального резистора динамического торможения к клеммам RB и P тормозной момент увеличится.

Модель	Мощность двигателя (кВт)	Резистор не подключен	Резистор с минимальным соединением			Минимальное сопротивление во время непрерывной работы (Ом)
		Тормозной момент (%)	Сопротивление (Ом)	Тормозной момент (%)	Коэффициент использования BRD (%)	
SJ700B-110LFF/LFUF	11	10	10	110	10	50
SJ700B-150LFF/LFUF	15	10	10	80	10	50
SJ700B-185LFF/LFUF	18,5	10	7,5	90	10	35
SJ700B-220LFF/LFUF	22	10	7,5	70	10	35
SJ700B-300LFF/LFUF	30	10	5	80	10	35
SJ700B-055HF	5,5	20	70	120	10	200
SJ700B-075HFF/HFUF	7,5	20	70	90	10	150
SJ700B-110HFF/HFUF	11	10	35	120 over	10	150
SJ700B-150HFF/HFUF	15	10	35	90	10	100
SJ700B-185HFF/HFUF	18,5	10	24	110	10	100
SJ700B-220HFF/HFUF	22	10	24	90	10	100
SJ700B-300HFF/HFUF	30	10	20	80	10	100

Глава 3 Эксплуатация

В этой главе рассказывается о стандартных способах эксплуатации преобразователя, об управлении цифровой панелью управления и о выполнении пробного запуска преобразователя.

- 3.1 Способы эксплуатации3 - 2
- 3.2 Управление цифровой панелью управления 3 - 4

3.1 Способы эксплуатации

ОСТОРОЖНО

- Когда на преобразователь подано питание, нельзя прикасаться к его внутренним частям или клеммам, проверять сигналы, соединять и отсоединять любые провода или разъемы. Иначе существует опасность поражения электрическим током или возгорания.
- Перед подачей питания на преобразователь убедитесь, что крышка блока клемм закрыта. Не открывайте крышку блока клемм, пока питание преобразователя включено или пока внутри его сохраняется напряжение. Иначе существует опасность поражения электрическим током.
- Не трогайте переключатели мокрыми руками. Иначе существует опасность поражения электрическим током.
- Когда питание преобразователя включено, не касайтесь его клеммы, даже если преобразователь остановлен. Иначе существует опасность травмирования или возгорания.
- Если был выбран режим автоматического перезапуска, преобразователь возобновит свою работу сразу после перерыва, вызванного автоматическим отключением. В данных условиях не подходите к установке, управляемой преобразователем. (Проектируйте установку таким образом, чтобы безопасность персонала обеспечивалась, даже когда преобразователь начинает работать неожиданно.) Иначе существует опасность травмирования.
- Не выбирайте режим автоматического перезапуска при управлении подъемным или передвижным оборудованием, так как в этом режиме на выходе устройства происходит свободное вращение. При этом существует опасность травмирования или повреждения установки, управляемой преобразователем.
- Если перед непродолжительным сбоем подачи электропитания в преобразователь была введена рабочая команда, он может перезапуститься после восстановления питания. Если при таком перезапуске есть опасность травмирования персонала, проектируйте цепь управления таким образом, чтобы исключить возможность перезапуска преобразователя после восстановления электропитания. Иначе существует опасность травмирования.
- Кнопка [STOP] действует, только когда ее функция активирована в настройках. Подготовьте отдельный аварийный выключатель. Иначе существует опасность травмирования.
- Если перед получением преобразователем аварийного сигнала в него была введена рабочая команда, он перезапустится сразу после сброса аварийного сигнала. Перед сбросом аварийного сигнала проверьте, что рабочая команда не была введена.
- Когда питание преобразователя включено, не касайтесь его внутренних частей и не вставляйте в него арматуру. Иначе существует опасность поражения электрическим током или возгорания.

ВНИМАНИЕ

- Не прикасайтесь к радиатору, который нагревается во время работы преобразователя. Иначе существует опасность ожога.
- Преобразователь позволяет легко управлять скоростью двигателя или работой установки. Перед запуском преобразователя уточните мощность и номиналы двигателя или установки, управляемой им. Иначе существует опасность травмирования и повреждения преобразователя.
- При необходимости установите внешнюю систему торможения. Иначе существует опасность травмирования.
- При использовании преобразователя для управления стандартным двигателем на частоте выше 60 Гц согласуйте с производителем значения скорости двигателя и установки, прежде чем начать эксплуатацию преобразователя. Иначе существует опасность повреждения двигателя и установки, а также травмирования.
- Во время работы преобразователя проверяйте направление вращения двигателя, отсутствие необычного шума и вибрации. Иначе существует опасность повреждения установки, управляемой двигателем.

Управлять преобразователем можно различными способами в зависимости от того, как вводятся рабочие команды и команды частоты.

В данном разделе дано описание особенностей способов управления и устройств, необходимых для работы.

(1) Ввод рабочих команд и команд частоты через цифровую панель управления

Этот позволяет управлять преобразователем путем нажатия кнопок на стандартной встроенной цифровой панели управления преобразователя или на опциональной цифровой панели управления.

При управлении преобразователем только при помощи цифровой панели управления нет необходимости подключать провода к клеммам цепи управления.

(Устройства, необходимые для работы)

- 1) Опциональная цифровая панель управления (не требуется при использовании стандартной цифровой панели управления)



(2) Ввод рабочих команд и команд частоты через клеммы цепи управления

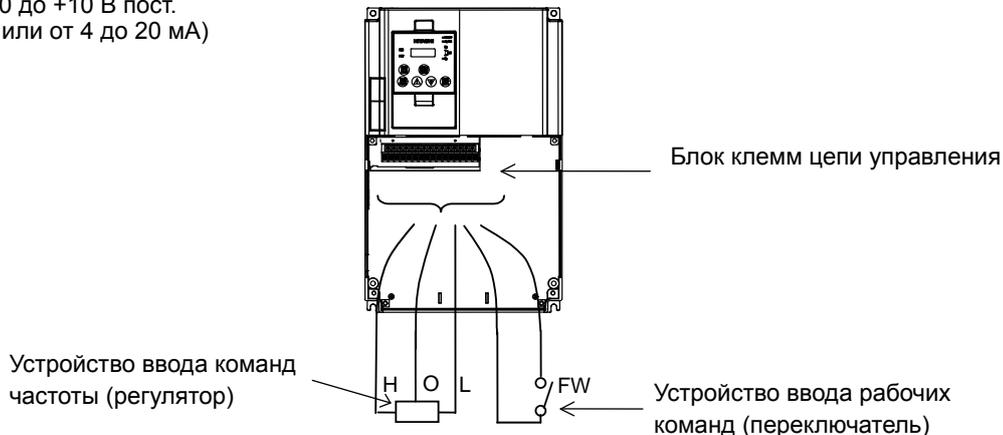
Этот способ позволяет управлять преобразователем путем ввода рабочих сигналов от внешних устройств (например, от цепи задания частоты или от пускового переключателя) к клеммам цепи управления.

Преобразователь начнет работать, когда включится сначала подача питания, а затем сигнал рабочей команды (FW или RV).

Способ задания частоты (по характеристике напряжения или тока) может быть выбран через ввод на клемме цепи управления в соответствии с имеющейся системой. Для получения подробной информации см. п. (2) «Описание клемм цепи управления» в Разделе 2.2.1 (стр. 2–7 и 2–8).

(Устройства, необходимые для работы)

- 1) Устройство ввода рабочих команд: Внешний переключатель или реле
- 2) Устройство ввода команд частоты: Внешнее устройство для ввода сигналов (от 0 до 10 В пост. тока, от -10 до +10 В пост. тока или от 4 до 20 мА)



(3) Ввод рабочих команд и команд частоты и через цифровую панель управления, и через клеммы цепи управления

Этот способ управления позволяет самостоятельно выбирать средство для ввода рабочих команд и команд частоты: цифровую панель управления или клеммы цепи управления.

(Устройства, необходимые для работы)

- 1) См. устройства, указанные для двух предыдущих способов.

(4) Способ управления через функцию простой последовательности (Easy sequence)

Инвертором можно управлять, загрузив программу пользователя для специального компьютерного программного обеспечения EzSQ. Для получения подробной информации см. раздел «Функция простой последовательности».

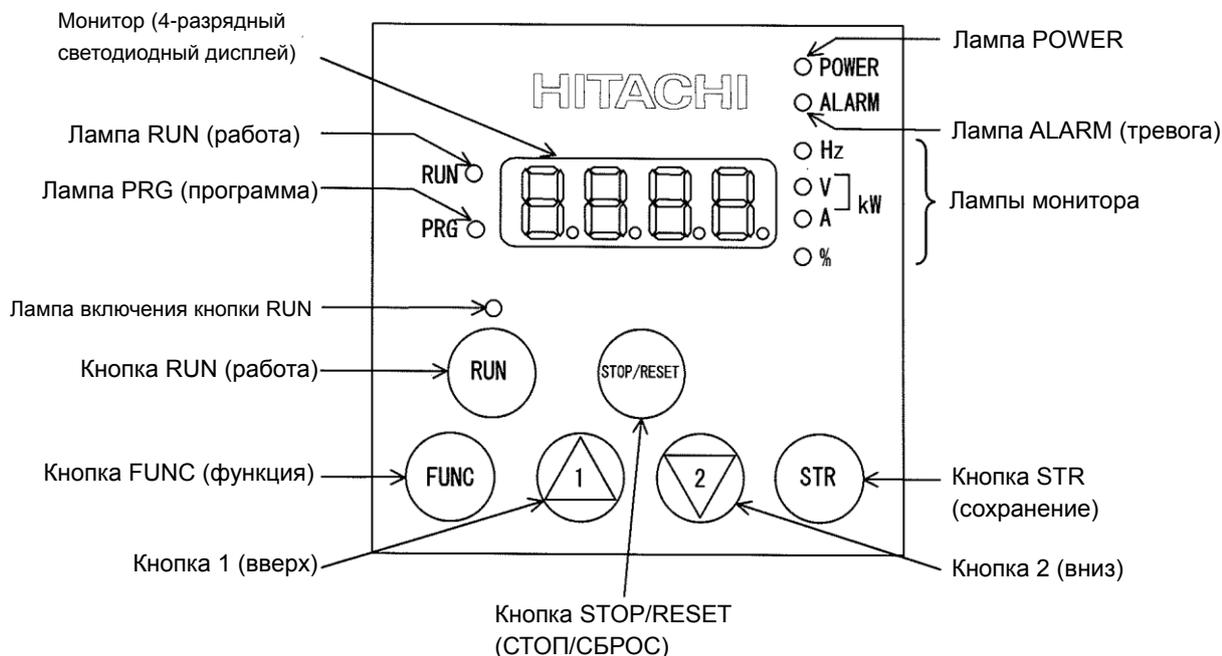
(5) Способ управления через средства дистанционной связи

В клеммной панели управления преобразователя имеется блок клемм TM2, а в нем клемма RS485. Ее можно использовать для управления преобразователем и связи с внешним телекоммуникационным оборудованием.

Для получения подробной информации см. раздел «Средства связи».

3.2 Работа с цифровой панелью управления (OPE-SBK)

3.2.1 Наименования и функции компонентов



Наименование	Функция
Лампа POWER	Загорается, когда включено питание цепи управления.
Лампа ALARM	Загорается при аварийном отключении преобразователя.
Лампа RUN (работа)	Горит во время работы преобразователя.
Лампа PRG (программа)	Горит, когда на мониторе показано значение, установленное для функции. Мигание этой лампы означает предупреждение (установленное значение неверно)
Монитор	Показывает значения частоты, выходного тока или установленное значение.
Лампы монитора	Указывают тип и единицы измерения значения, отображаемого на мониторе. «Hz» (частота), «V» (напряжение), «A» (ток), «kW» (электрическая мощность) и «%» (процентное значение)
Лампа включения кнопки RUN	Загорается, когда преобразователь готов реагировать на нажатие кнопки RUN. (Когда эта лампа горит, преобразователь может быть запущен при помощи кнопки RUN на цифровой панели управления.)
Кнопка RUN	Запускает преобразователь с целью управления работой двигателя. Эта кнопка действует, только когда в качестве управляющего устройства выбрана цифровая панель управления. (Для использования этой кнопки убедитесь, что индикаторная лампа устройства управления горит.)
Кнопка STOP/RESET (СТОП/СБРОС)	Замедляет и останавливает двигатель или перезапускает преобразователь после срабатывания аварийного сигнала.
Кнопка FUNC (функция)	Позволяет выбрать режим преобразователя: режим наблюдения, функциональный или режим расширенного функционирования.
Кнопка STR (сохранение)	Сохраняет каждое установленное значение. (Всегда нажимайте эту кнопку после изменения установленного значения.)
Кнопки 1 (вверх) и 2 (вниз)	Позволяют переключить режим работы преобразователя (режим наблюдения, функциональный или режим расширенного функционирования), а также увеличить или уменьшить значение функции, установленное на мониторе.

3.2.2 Система отображения кодов и управление кнопками

В этом разделе приведены типичные примеры работы с цифровой панелью управления (в режиме отображения основных и всех параметров) и пример работы со специальной цифровой панелью управления в режиме расширенного функционирования U.

Первоначальное изображение на экране монитора после включения питания зависит от настройки функции «b038». Подробная информация содержится в разделе «Выбор начального экрана».

Когда для функции «b038» выбрано значение «01» (заводская настройка), на начальном экране отображается  в виде настройки функции «d001» (контроль работы частоты). Если в этом состоянии нажать кнопку , значение на экране изменится на .

Примечание: Изображение на дисплее зависит от настройки функций «b037» (ограничение отображения кодов функций), «b038» (выбор начального экрана) и «b039» (автоматическая настройка параметров пользователя). Подробная информация содержится в разделах «Ограничение отображения кодов функций», «Выбор начального экрана» и «Автоматическая настройка параметров пользователя».

Параметр	Код функции	Данные	Описание
Ограничение отображения кодов функций	b037	00	Отображение всех параметров
		01	Отображение функций
		02	Настройка пользователя
		03	Отображение сопоставляемых данных
		04	Отображение основных параметров (заводская настройка)
Выбор начального экрана (Начальный экран при включении питания)	b038 (*1)	00	Отображение на экране, когда кнопка [STR] была нажата в последний раз (аналогично серии SJ300)
		01	d001 (контроль частоты выхода)
		02	d002 (контроль тока выхода)
		03	d003 (контроль направления вращения)
		04	d007 (контроль масштабированной частоты выхода)
		05	F001 (настройка частоты выхода)
Выбор автоматической настройки параметров пользователя	b039 (*1)	00	Отключение
		01	Активация

*1 Не отображается в заводской настройке

* Следующая процедура позволяет вернуть на экран изображение  или  (*1) независимо от текущего режима отображения:

- Нажмите и удерживайте кнопку  не менее 3 секунд. На мониторе поочередно появятся изображения  и  (*1).

В это время нажмите кнопку . На мониторе останется только изображение  или  (*1), в зависимости от того, какое из них было на экране в момент нажатия кнопки .

*1 На экран выводится изображение , только когда двигатель, управляемый преобразователем, остановлен. При работающем двигателе на мониторе будет отображаться частота выхода.

- (1) Пример работы в режиме отображения основных параметров («b037» = «04» [заводская настройка])
- В этом режиме отображаются только основные параметры. (Все параметры в режиме наблюдения, четыре параметра в функциональном режиме или 20 параметров в режиме расширенного функционирования)
 - Остальные параметры не отображаются. Для вывода всех параметров выберите режим полного отображения. («b037» = «00»).

<Отображаемые параметры и последовательность отображения>

№.	Код отображения	Параметр
1	от d001 до d104	Отображение показаний
2	F001	Настройка частоты выхода
3	F002	Настройка времени ускорения (1)
4	F003	Настройка времени замедления (1)
5	F004	Настройка рабочего направления
6	A001	Настройка источника частоты
7	A002	Настройка источника команды пуска
8	A003	Настройка основной частоты
9	A004	Настройка максимальной частоты
10	A005	Выбор [AT]
11	A020	Настройка частоты многоскоростного режима
12	A021	Настройка многоскоростного режима 1
13	A022	Настройка многоскоростного режима 2
14	A023	Настройка многоскоростного режима 3
15	A044	1-й способ управления
16	A045	Настройка усиления V/f
17	A085	Выбор режима управления
18	b001	Выбор режима перезапуска
19	b002	Допустимое время работы при пониженном напряжении в случае сбоя электропитания
20	b008	Выбор повторного включения после аварийного отключения
21	b011	Время ожидания перед повторным включением после аварийного отключения
22	b037	Ограничение отображения кодов функций
23	b083	Настройка несущей частоты
24	b084	Выбор режима инициализации
25	b130	Выбор функции подавления перенапряжения
26	b131	Настройка уровня подавления перенапряжения
27	C021	Настройка клеммы программируемого вывода 11
28	C022	Настройка клеммы программируемого вывода 12
29	C036	Активное состояние реле аварийной сигнализации

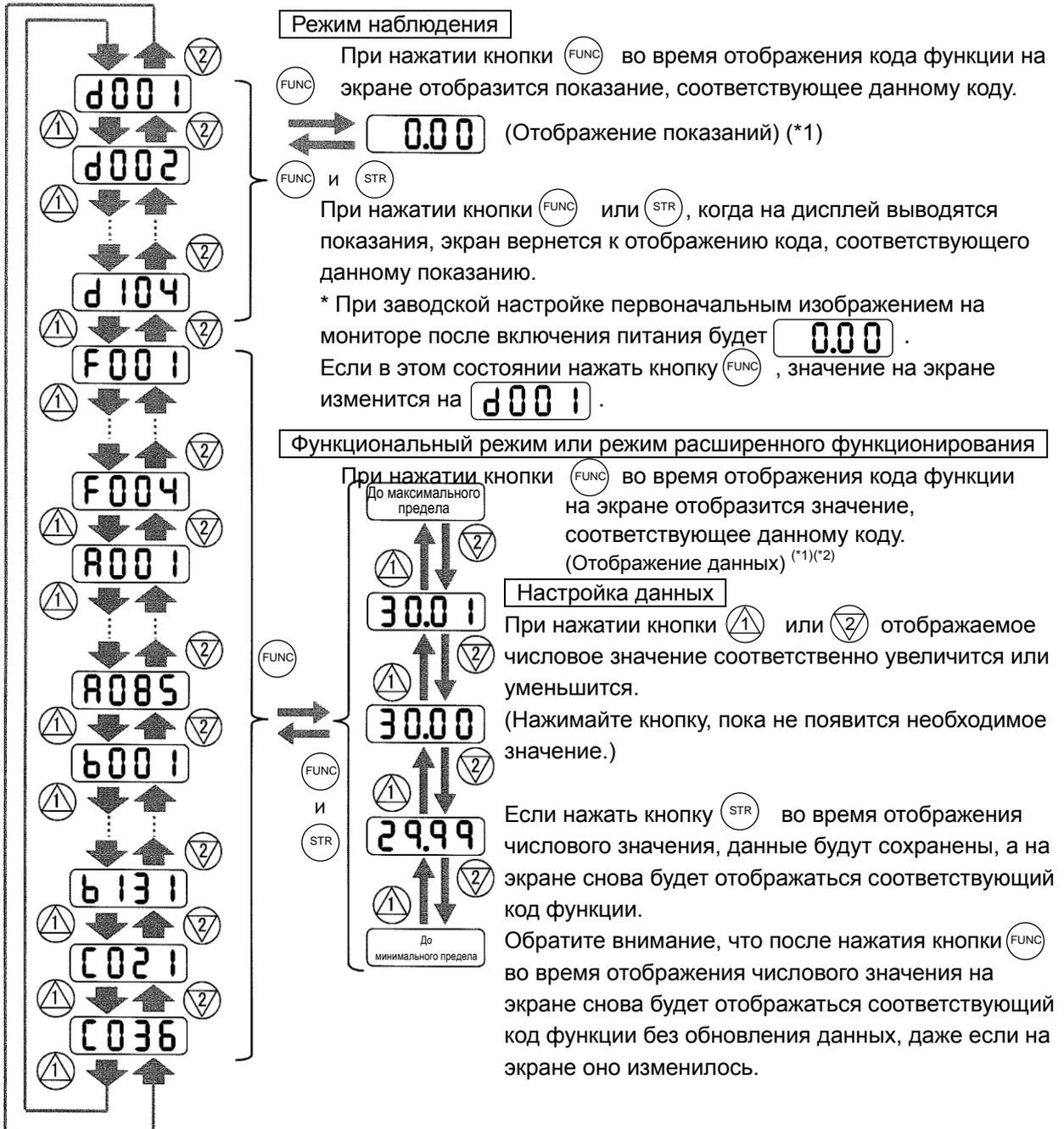
Примечание:

Если необходимый параметр не отображается, проверьте настройку функции «b037» (ограничение отображения кодов функций). Чтобы отображались все параметры, выберите «00» для «b037».

Управление кнопками и переключение кодов на дисплее

Управление кнопками и переключение показаний на дисплее

При нажатии кнопки \uparrow или \downarrow в режиме отображения кодов происходит прокручивание списка кодов вверх или вниз, а в режиме отображения данных — увеличивается или уменьшается числовое значение на экране. Нажимайте кнопку \uparrow или \downarrow , пока не появится необходимый код или числовое значение. Нажмите и удерживайте эту кнопку, чтобы быстрее прокрутить список кодов или увеличить/уменьшить числовое значение.



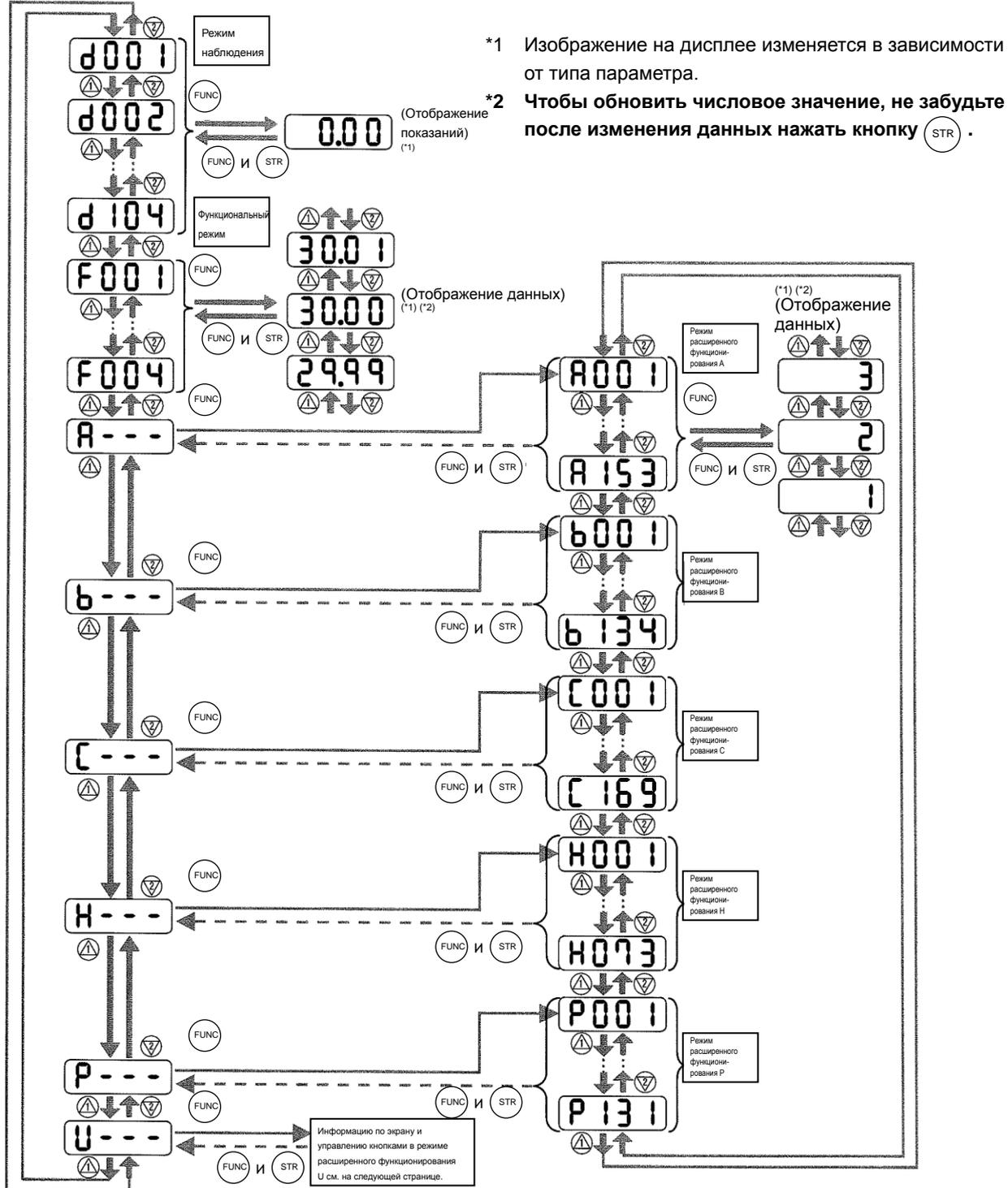
*1 Изображение на дисплее изменяется в зависимости от типа параметра.

*2 Чтобы обновить числовое значение, не забудьте после изменения данных нажать кнопку STR .

(2) Пример работы в режиме отображения всех параметров («b037» = «00») В этом режиме могут отображаться все параметры. Последовательность отображения параметров совпадает с очередностью, указанной в Главе 8 «Перечень настроек данных.»

Управление кнопками и переключение кодов на дисплее (в режиме наблюдения и в функциональном режиме)	Управление кнопками и переключение показаний на дисплее (в режиме наблюдения и в функциональном режиме)	Управление кнопками и переключение кодов на дисплее (в режиме расширенного функционирования)	Управление кнопками и переключение показаний на дисплее (в режиме расширенного функционирования)
---	---	--	--

При нажатии кнопки \uparrow или \downarrow в режиме отображения кодов происходит прокручивание списка кодов вверх или вниз, а в режиме отображения данных – увеличивается или уменьшается числовое значение на экране. Нажимайте кнопку \uparrow или \downarrow , пока не появится необходимый код или числовое значение. Нажмите и удерживайте эту кнопку, чтобы быстро прокрутить список кодов или увеличить/уменьшить числовое значение.



(3) Отображение кодов/значений и управление кнопками в режиме расширенного функционирования U

Работа в режиме расширенного функционирования U отличается от работы в других аналогичных режимах, поскольку он используется для регистрации (или автоматической записи) других кодов расширенных функций как параметров пользователя U.

Управление кнопками и переключение кодов на дисплее (в режиме наблюдения и в функциональном режиме)

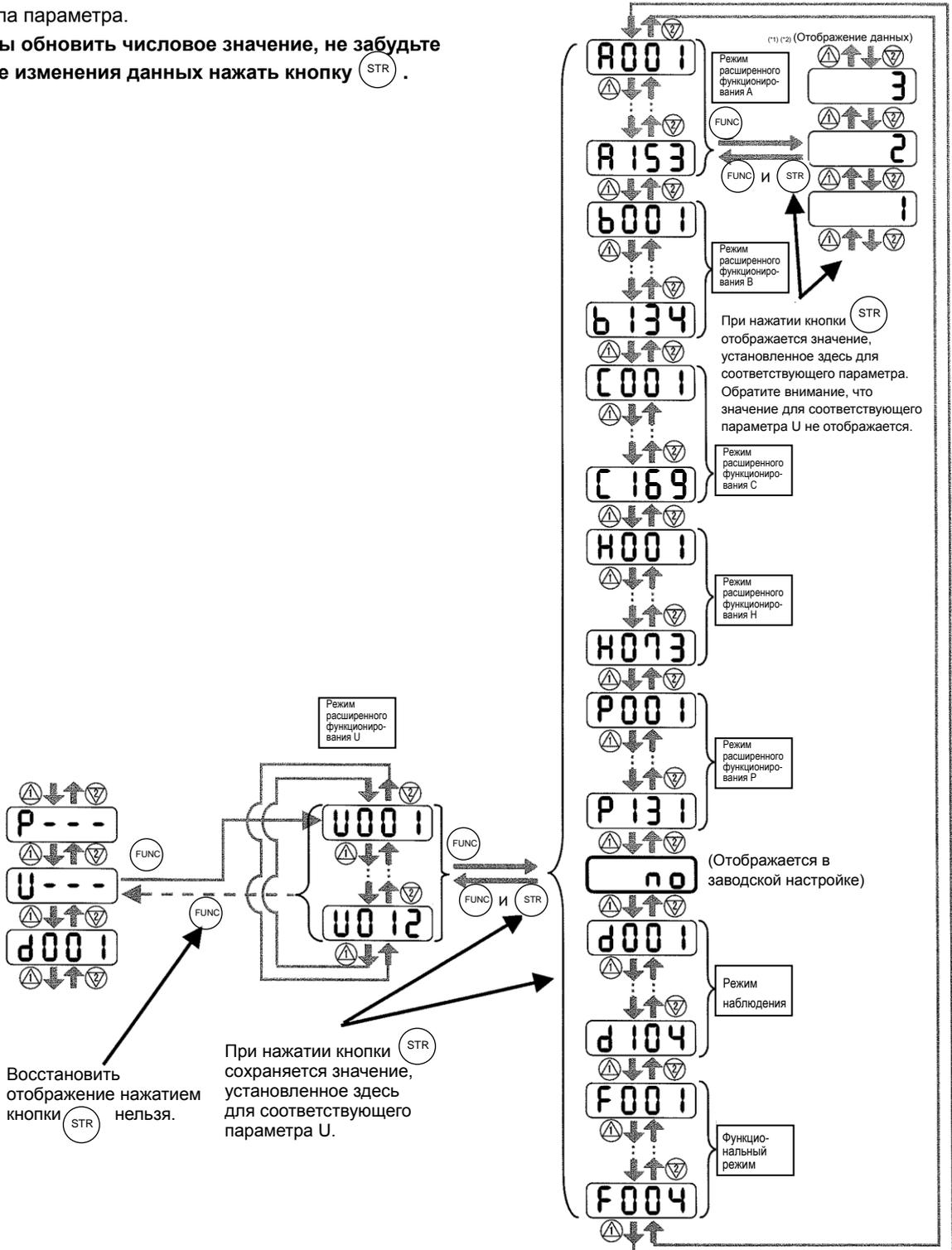
Управление кнопками и переключение кодов на дисплее (в режиме расширенного функционирования U)

Управление кнопками и переключение кодов на дисплее (при отображении параметров в режиме расширенного функционирования U)

Управление кнопками и переключение кодов на дисплее (в режиме наблюдения, в функциональном режиме или в режиме расширенного функционирования)

*1 Изображение на дисплее изменяется в зависимости от типа параметра.

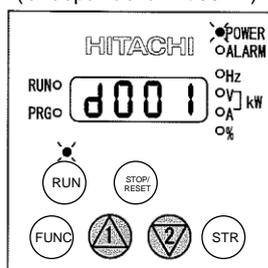
*2 Чтобы обновить числовое значение, не забудьте после изменения данных нажать кнопку **STR**.



(4) Процедура для прямого указания или выбора кода

- В режиме наблюдения, функциональном режиме и режиме расширенного функционирования указать или выбрать код или значение можно путем ввода цифр кода или данных, вместо их поиска в списке кодов или значений путем прокручивания.
- Пример ниже показывает, как изменить код режима наблюдения «d001» на дисплее на код расширенной функции «A029»:

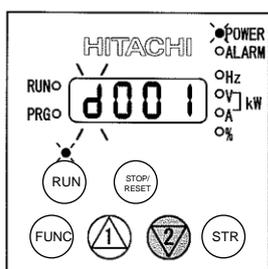
1) Вывод на дисплее кода режима наблюдения.
(Отображается «d001».)



(*2)
(*3)

Нажмите одновременно кнопки (1) и (2) (*1)

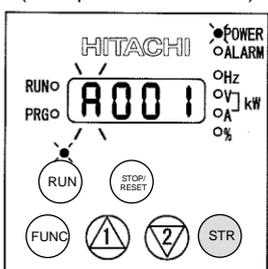
2) Изменение режима расширенного функционирования.



- Символ «d» в самом левом разряде (четвертом справа) начинает мигать.

Нажмите кнопку (2) дважды.

(Отображается "A001".)



(*3)

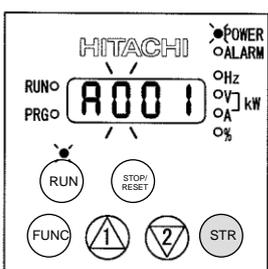
- Символ «A» мигает.

- Нажатие кнопки [STR] определяет мигающий символ.

(*2)

Нажмите кнопку (STR) (чтобы определить символ «A»).

3) Изменение третьего разряда кода.



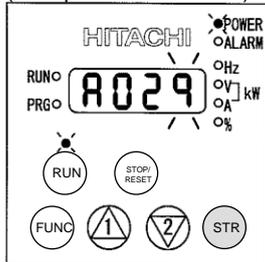
Нажмите кнопку (STR)

(Символ «0» определен.)

(*2)

- Символ «0» в третьем разряде мигает.
- Поскольку третий разряд не нужно изменять, нажмите кнопку [STR], чтобы определить символ «0».

(Отображается «A029».)



(*2)

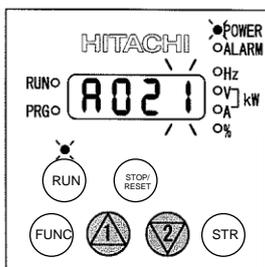
Нажмите кнопку (STR)

(Символ «9» определен.)

- Символ «9» в первом разряде мигает.

Нажмите восемь раз кнопку (1) или два раза кнопку (2)

5) Изменение первого разряда кода.



- Символ «1» в первом разряде мигает.

Нажмите кнопку (STR)

(Отображается "A021".)

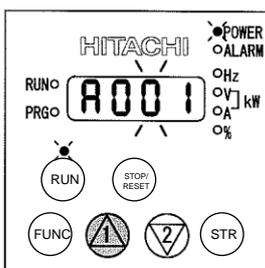


(*2)

- Символ «2» во втором разряде мигает.

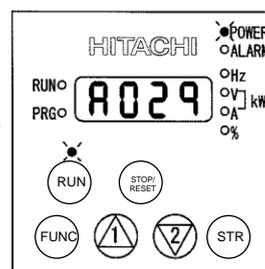
Нажмите кнопку (1) дважды.

4) Изменение второго разряда кода.



- Символ «0» во втором разряде мигает.

6) Завершение измененного кода расширенной функции.



- Выбор кода «A029» завершен.

* Если введен код, который не указан в списке кодов или не предназначен для отображения, самый левый разряд (четвертый) (символ «A» в данном примере) снова начнет мигать.

В этом случае проверьте код, который необходимо ввести, и введите его правильно. Для получения подробной информации см. Раздел 4.2.84. «Ограничение отображения кодов функций» (стр. 4-79), Раздел 4.2.85 «Выбор начального экрана» (стр. 4-81), Раздел 4.2.86 «Автоматическая настройка параметров пользователя» (стр. 4-82) и Раздел 8 «Перечень настроек данных.»

7) Нажмите кнопку (FUNC) для отображения значения, соответствующего коду функции, измените значение при помощи кнопки (1) и/или (2), а затем нажмите кнопку (STR), чтобы сохранить измененное значение. (*4)

Обратите внимание, что для изменения данных может также использоваться описанная здесь процедура (шаги с 1 по 6). (*3)(*4)

*1 Эту процедуру можно использовать, когда на экране отображается другой код, а не только «d001».

*2 Если кнопку (FUNC) нажать, когда символ продолжает мигать, дисплей вернется к предыдущему состоянию, где можно ввести значение в разряд, расположенный справа от мигающего знака.

*3 Если кнопку (FUNC) нажать, когда мигает крайний левый (четвертый) разряд, то символы, введенные прежде для изменения кода, будут сброшены и дисплей вернется к первоначальному коду, который выводился до нажатия кнопок (1) и (2) в шаге 1).

*4 При изменении значения не забудьте сначала нажать кнопку (FUNC).

Глава 4 Перечень настроек данных

4.1	Меры предосторожности при настройке данных.....	4-2
4.2	Режим наблюдения.....	4-2
4.3	Функциональный режим.....	4-3
4.4	Режим расширенного функционирования.....	4-4

Глава 4 Перечень настроек данных

ВАЖНО! Чтобы обеспечить правильность работы и защиту электродвигателя установите параметры в соответствии с данными, указанными на его паспортной табличке.

- *B012 - значение защиты от перегрузки электродвигателя
- *A082 - выбор напряжения электродвигателя
- *H003 - мощность электродвигателя в кВт
- *H004 - количество полюсов электродвигателя

Для получения подробной информации см. соответствующие страницы в данном руководстве и в руководстве пользователя.

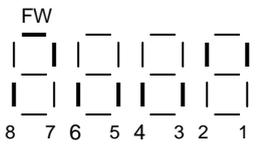
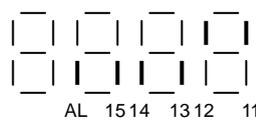
4.1 Меры предосторожности при настройке данных

В стандартном режиме отображения число отображаемых параметров может быть ограничено. Чтобы отображались все параметры, укажите значение «00» (отображение всех параметров) для ограничения отображения кодов функций (b037).

Чтобы параметры можно было изменять во время работы преобразователя, укажите значение «10» для выбора режима защиты программного обеспечения (b031).

4.2 Режим наблюдения

При стандартной настройке на мониторе всегда отображаются выходные данные в зависимости от контроля частоты выхода (d001) после включения питания. Чтобы изменить первоначальное содержание выводимых на дисплей данных, измените выбранную настройку начального экрана (b038) в соответствии с указаниями.

Код	Название функции	Показание или настройка	По умолчанию	Настройка во время работы (допускается или нет)	Изменение во время работы (допускается или нет)
d001	Мониторинг частоты выхода	0,00 — 99,99, 100,0 — 400,0 (Гц)	—	○	—
d002	Мониторинг тока выхода	0,0 — 999,9, 1000 — 9999 (А)	—	—	—
d003	Мониторинг направления вращения	F (вращение вперед), o (остановка), r (вращение назад)	—	—	—
d004	Мониторинг регулируемого параметра (PV), обратной связи PID	0,00 — 99,99, 100,0 — 999,9, 1000 — 9999. 1000 — 9999 (10000 — 99990), 1100 — 1999 (100000 — 999000)	—	—	—
d005	Состояние клеммы программируемого ввода	 (Пример) Клеммы FW, 7, 2 и 1: ВКЛ. Клеммы 8, 6, 5, 4 и 3: ВЫКЛ.	—	—	—
d006	Состояние клеммы программируемого вывода	 (Пример) Клеммы 12 и 11: ВКЛ. Клеммы AL, 15, 14 и 13: ВЫКЛ.	—	—	—
d007	Мониторинг масштабированной частоты выхода	0,00 — 99,99, 100,0 — 999,9, 1000 — 9999, 1000 — 3996 (10000 до 39960)	—	○	—
d008	Мониторинг действительной частоты	-400 — -100, -99,9 — 0,00 - 99,99, 100,0 — 400,0 (Гц)	—	—	—
d009	Мониторинг команды момента вращения	от -200 до +200 (%)	—	—	—
d010	Мониторинг смещения момента вращения	от -200 до +200 (%)	—	—	—
d012	Мониторинг момента вращения	от -200 до +200 (%)	—	—	—
d013	Мониторинг напряжения выхода	0,0 — 600,0 (В)	—	—	—
d014	Мониторинг мощности	0,0 — 999,9 (кВт)	—	—	—
d015	Мониторинг суммарной мощности	0,0 — 999,9, 1000 — 9999 1000 — 9999 (10000 — 99990), 1100 — 1999 (100000 — 999000)	—	—	—
d016	Мониторинг суммарного времени операции пуска (RUN)	0 — 9999, 1000 — 9999 (10000 — 99990), 1100 — 1999 (100000 — 999000) (ч)	—	—	—
d017	Мониторинг суммарного времени включения питания	0 — 9999, 1000 — 9999 (10000 — 99990), 1100 — 1999 (100000 — 999000) (ч)	—	—	—
d018	Мониторинг температуры радиатора	от -020 до 200,0 (°C)	—	—	—
d019	Мониторинг температуры двигателя	от -020 до 200,0 (°C)	—	—	—

Код	Название функции	Показание или настройка	По умолчанию	Настройка во время работы (допускается или нет)	Изменение во время работы (допускается или нет)
d022	Мониторинг срока службы	<p>1: Конденсатор монтажной платы основной цепи 2: Снижение скорости охлаждающего вентилятора</p>	-	-	-
d023	Счетчик программы	от 0 до 1024	-	-	-
d024	Мониторинг числа программы	от 0000 до 9999	-	-	-
d025	Мониторинг пользователя 0	-2147483647 — 2147483647 (4 верхних разряда включают знак «-»)	-	-	-
d026	Мониторинг пользователя 1	-2147483647 — 2147483647 (4 верхних разряда включают знак «-»)	-	-	-
d027	Мониторинг пользователя 2	-2147483647 — 2147483647 (4 верхних разряда включают знак «-»)	-	-	-
d028	Счетчик импульсов	0 — 2147483647 (4 верхних разряда)	-	-	-
d029	Мониторинг настройки положения	-1073741823 — 1073741823 (4 верхних разряда включают знак «-»)	-	-	-
d030	Мониторинг обратной связи по положению	-1073741823 — 1073741823 (4 верхних разряда включают знак «-»)	-	-	-
d080	Счетчик аварийных отключений	0 — 9999, 1000 — 6553 (10000 — 65530) (раз)	-	-	-
d081	Мониторинг аварийных отключений 1	Индекс, частота (Гц), ток (А), напряжение на P-N (В), время работы (ч), время подачи питания (ч)	-	-	-
d082	Мониторинг аварийных отключений 2	Индекс, частота (Гц), ток (А), напряжение на P-N (В), время работы (ч), время подачи питания (ч)	-	-	-
d083	Мониторинг аварийных отключений 3	Индекс, частота (Гц), ток (А), напряжение на P-N (В), время работы (ч), время подачи питания (ч)	-	-	-
d084	Мониторинг аварийных отключений 4	Индекс, частота (Гц), ток (А), напряжение на P-N (В), время работы (ч), время подачи питания (ч)	-	-	-
d085	Мониторинг аварийных отключений 5	Индекс, частота (Гц), ток (А), напряжение на P-N (В), время работы (ч), время подачи питания (ч)	-	-	-
d086	Мониторинг аварийных отключений 6	Индекс, частота (Гц), ток (А), напряжение на P-N (В), время работы (ч), время подачи питания (ч)	-	-	-
d090	Мониторинг ошибок программирования	Код предупреждения	-	-	-
d102	Мониторинг напряжения пост. тока	0,0 — 999,9 (В)	-	-	-
d103	Мониторинг коэффициента нагрузки BRD	0,0 — 100,0 (%)	-	-	-
d104	Мониторинг перегрева электронных схем	0,0 — 100,0 (%)	-	-	-

4.3 Функциональный режим

Код	Название функции	Показание или настройка	По умолчанию	Настройка во время работы (допускается или нет)	Изменение во время работы (допускается или нет)
F001	Настройка частоты выхода	0,0 от «начальной частоты» до «максимальной частоты» (или максимальная частота, 2-й/3-й двигатель) (Гц) 0,0 — 100,0 (когда активирована функция PID)	0,00	○	○
F002	Настройка времени ускорения (1)	0,01 — 99,99, 100,0 — 999,9, 1000 — 3600. (с)	30,00	○	○
F202	Настройка времени ускорения (1), 2-й двигатель	0,01 — 99,99, 100,0 — 999,9, 1000 — 3600. (с)	30,00	○	○
F302	Настройка времени ускорения (1), 3-й двигатель	0,01 — 99,99, 100,0 — 999,9, 1000 — 3600. (с)	30,00	○	○
F003	Настройка времени замедления (1)	0,01 — 99,99, 100,0 — 999,9, 1000 — 3600. (с)	30,00	○	○
F203	Настройка времени замедления, 2-й двигатель	0,01 — 99,99, 100,0 — 999,9, 1000 — 3600. (с)	30,00	○	○
F303	Настройка времени замедления, 3-й двигатель	0,01 — 99,99, 100,0 — 999,9, 1000 — 3600. (с)	30,00	○	○
F004	Маршрутизация сигнала кнопки пуска кнопочной панели	00 (вращение вперед), 01 (вращение назад)	00	×	×

4.4 Режим расширенного функционирования

Код	Название функции	Показание или настройка	По умолчанию		Настройка во время работы (допускается или нет)	Изменение во время работы (допускается или нет)	
			_F_FF	_FUF			
Основные настройки	A001	Настройка источника частоты	00 (потенциометр кнопочной панели) (*1), 01 (блок клемм цепи управления), 02 (цифровая панель управления), 03 (RS485), 04 (плата расширения 1), 05 (плата расширения 2), 06 (ввод серии импульсов), 07 (простая последовательность), 10 (результат рабочей функции)		01	×	×
	A002	Настройка источника команды пуска	01 (блок клемм цепи управления), 02 (цифровая панель управления), 03 (RS485), 04 (плата расширения 1), 05 (плата расширения 2)		01	×	×
	A003	Настройка основной частоты	от 30 до «максимальной частоты» (Гц)		50 60	×	×
	A203	Настройка основной частоты, 2-й двигатель	от 30 до «максимальной частоты, 2-й двигатель» (Гц)		50 60	×	×
	A303	Настройка основной частоты, 3-й двигатель	от 30 до «максимальной частоты, 3-й двигатель» (Гц)		50 60	×	×
	A004	Настройка максимальной частоты	от 30 до 400 (Гц)		50 60	×	×
	A204	Настройка максимальной частоты, 2-й двигатель	от 30 до 400 (Гц)		50 60	×	×
	A304	Настройка максимальной частоты, 3-й двигатель	от 30 до 400 (Гц)		50 60	×	×
Аналоговый вход и другие	A005	Выбор [АТ]	00 (переключение между клеммами О и О1), 01 (переключение между клеммами О и О2), 02 (переключение между клеммой О и потенциометром кнопочной панели) (*1), 03 (переключение между клеммой О1 и потенциометром кнопочной панели) (*1), 04 (переключение между клеммой О2 и потенциометром кнопочной панели) (*1)		00	×	×
	A006	Выбор [O2]	00 (одиночный), 01 (ввод вспомогательной частоты через клеммы О и О1) (необратимый), 02 (ввод вспомогательной частоты через клеммы О и О1) (обратимый), 03 (отключение клеммы О2)		03	×	×
	A011	Начальная частота активного диапазона входа [O]-[L]	0,00 — 99,99, 100,0 — 400,0 (Гц)		0,00	×	○
	A012	Конечная частота активного диапазона входа [O]-[L]	0,00 — 99,99, 100,0 — 400,0 (Гц)		0,00	×	○
	A013	Начальное напряжение активного диапазона входа [O]-[L]	от 0 до «конечного напряжения активного диапазона входа [O]-[L]» (%)		0	×	○
	A014	Конечное напряжение активного диапазона входа [O]-[L]	от «начального напряжения активного диапазона входа [O]-[L]» до 100 (%)		100	×	○
	A015	Выбор начальной частоты активного диапазона входа [O]-[L]	00 (внешняя начальная частота), 01 (0 Гц)		01	×	○
	A016	Постоянная времени фильтра внешней частоты	1 — 30 или 31 (фильтр 500 мс ±0.1 Гц с запаздыванием)		31	×	○
A017	Выбор функции простой последовательности	00 (отключение), 01 (активация)		00	×	×	
Многоскоростной и толчковый режимы	A019	Выбор многоскоростного режима	00 (бинарная кодировка: выбор 16 скоростей на 4 клеммах), 01 (битовая кодировка: выбор 8 скоростей на 7 клеммах)		00	×	×
	A020	Настройка частоты многоскоростного режима	от 0,0 или «начальной частоты» до «максимальной частоты» (Гц)		0,00	○	○
	A220	Настройка частоты многоскоростного режима, 2-й двигатель	от 0,0 или «начальной частоты» до «максимальной частоты, 2-й двигатель» (Гц)		0,00	○	○
	A320	Настройка частоты многоскоростного режима, 3-й двигатель	от 0,0 или «начальной частоты» до «максимальной частоты, 3-й двигатель» (Гц)		0,00	○	○
	A021	Настройка многоскоростного режима 1	от 0,0 или «начальной частоты» до «п-ной максимальной частоты» (Гц)		0,00	○	○
	A022	Настройка многоскоростного режима 2	от 0,0 или «начальной частоты» до «п-ной максимальной частоты» (Гц)		0,00	○	○
	A023	Настройка многоскоростного режима 3	от 0,0 или «начальной частоты» до «п-ной максимальной частоты» (Гц)		0,00	○	○
	A024	Настройка многоскоростного режима 4	от 0,0 или «начальной частоты» до «п-ной максимальной частоты» (Гц)		0,00	○	○
	A025	Настройка многоскоростного режима 5	от 0,0 или «начальной частоты» до «п-ной максимальной частоты» (Гц)		0,00	○	○
	A026	Настройка многоскоростного режима 6	от 0,0 или «начальной частоты» до «п-ной максимальной частоты» (Гц)		0,00	○	○
	A027	Настройка многоскоростного режима 7	от 0,0 или «начальной частоты» до «п-ной максимальной частоты» (Гц)		0,00	○	○
	A028	Настройка многоскоростного режима 8	от 0,0 или «начальной частоты» до «п-ной максимальной частоты» (Гц)		0,00	○	○
	A029	Настройка многоскоростного режима 9	от 0,0 или «начальной частоты» до «п-ной максимальной частоты» (Гц)		0,00	○	○
	A030	Настройка многоскоростного режима 10	от 0,0 или «начальной частоты» до «п-ной максимальной частоты» (Гц)		0,00	○	○
	A031	Настройка многоскоростного режима 11	от 0,0 или «начальной частоты» до «п-ной максимальной частоты» (Гц)		0,00	○	○
	A032	Настройка многоскоростного режима 12	от 0,0 или «начальной частоты» до «п-ной максимальной частоты» (Гц)		0,00	○	○
	A033	Настройка многоскоростного режима 13	от 0,0 или «начальной частоты» до «п-ной максимальной частоты» (Гц)		0,00	○	○
	A034	Настройка многоскоростного режима 14	от 0,0 или «начальной частоты» до «п-ной максимальной частоты» (Гц)		0,00	○	○
	A035	Настройка многоскоростного режима 15	от 0,0 или «начальной частоты» до «п-ной максимальной частоты» (Гц)		0,00	○	○
	A038	Настройка частоты толчкового режима	от «начальной частоты» до 9,99 (Гц)		1,00	○	○
	A039	Режим остановки толчков	00 (свободное вращение после остановки толчков [отключается во время работы]), 01 (замедление и остановка после остановки толчков [отключается во время работы]), 02 (торможение постоянным током после остановки толчков [отключается во время работы]), 03 (свободное вращение после остановки толчков [активирована во время работы]), 04 (замедление и остановка после остановки толчков [активирована во время работы]), 05 (торможение постоянным током после остановки толчков [активирована во время работы])		00	×	○

*1 Эта настройка действует, только когда подключена OPE-SR.

Глава 4 Перечень настроек данных

Код	Название функции	Показание или настройка	По умолчанию		Настройка во время работы (допускается или нет)	Изменение во время работы (допускается или нет)
			_F/_FF	_FUF		
Характеристика V/f	A041	Выбор способа повышения момента вращения	00 (ручное повышение момента вращения), 01 (автоматическое повышение момента вращения)		×	×
	A241	Выбор способа повышения момента вращения, 2-й двигатель	00 (ручное повышение момента вращения), 01 (автоматическое повышение момента вращения)		×	×
	A042	Значение ручного повышения момента вращения	0,0 — 20,0 (%)		○	○
	A242	Значение ручного повышения момента вращения, 2-й двигатель	0,0 — 20,0 (%)		○	○
	A342	Значение ручного повышения момента вращения, 3-й двигатель	0,0 — 20,0 (%)		○	○
	A043	Регулировка ручного повышения момента вращения	0,0 — 50,0 (%)		○	○
	A243	Регулировка ручного повышения момента вращения, 2-й двигатель	0,0 — 50,0 (%)		○	○
	A343	Регулировка ручного повышения момента вращения, 3-й двигатель	0,0 — 50,0 (%)		○	○
	A044	Выбор характеристической кривой V/f, 1-й двигатель	00 (VC), 01 (VP), 02 (свободная V/f), 03 (бессенсорное векторное управление), (*1)04 (бессенсорный вектор диапазона 0 Гц), (*1)05 (вектор с сенсором)		×	×
	A244	Выбор характеристической кривой V/f, 2-й двигатель	00 (VC), 01 (VP), 02 (свободная V/f), 03 (бессенсорное векторное управление), (*1)04 (бессенсорный вектор диапазона 0 Гц)		×	×
	A344	Выбор характеристической кривой V/f, 3-й двигатель	00(VC), 01(VP)		×	×
	A045	Настройка усиления V/f	от 20 до 100 (%)		○	○
	A046	Коэффициент усиления компенсации напряжения при автоматическом повышении момента вращения, 1-й двигатель	от 0 до 255		○	○
	A246	Коэффициент усиления компенсации напряжения при автоматическом повышении момента вращения, 2-й двигатель	от 0 до 255		○	○
	A047	Коэффициент усиления компенсации скольжения при автоматическом повышении момента вращения, 1-й двигатель	от 0 до 255		○	○
	A247	Коэффициент усиления компенсации скольжения при автоматическом повышении момента вращения, 2-й двигатель	от 0 до 255		○	○
Торможение постоянным током	A051	Активация торможения постоянным током	00 (отключение), 01 (активация), 02 (только установленная частота)		×	○
	A052	Настройка частоты торможения постоянным током	0,00 — 99,99, 100,0 — 400,0 (Гц)		×	○
	A053	Время ожидания торможения постоянным током	от 0,0 до 5,0 (с)		×	○
	A054	Усилие торможения постоянным током при замедлении	от 0 до 70 (%) <от 0 до 50 (%)>		×	○
	A055	Время торможения постоянным током при замедлении	от 0,0 до 60,0 (с)		×	○
	A056	Торможение постоянным током (определение границы или уровня для входа [DB])	00 (определение границы), 01 (определение уровня)		×	○
	A057	Усилие торможения постоянным током при запуске	0 — 70 (%) <0 — 50 (%)>		×	○
	A058	Время торможения постоянным током при запуске	от 0,0 до 60,0 (с)		×	○
	A059	Настройка несущей частоты торможения постоянным током	от 0,5 до 12,0 (кГц)		×	×
Верхний/нижний предел частоты и частота скачка	A061	Настройка верхнего предела частоты	от 0,00 или «1-го предела минимальной частоты» до «максимальной частоты» (Гц)		×	○
	A261	Настройка верхнего предела частоты, 2-й двигатель	от 0,00 или «2-го предела минимальной частоты» до «максимальной частоты 2-го двигателя» (Гц)		×	○
	A062	Настройка нижнего предела частоты	от 0,00 или «начальной частоты» до «предела максимальной частоты» (Гц)		×	○
	A262	Настройка нижнего предела частоты, 2-й двигатель	от 0,00 или «начальной частоты» до «предела максимальной частоты, 2-й двигатель» (Гц)		×	○
	A063	Настройка частоты скачка (центра) 1	0,00 — 99,99, 100,0 — 400,0 (Гц)		×	○
	A064	Настройка частоты скачка (запаздывания) 1	0,00 — 10,00 (Гц)		×	○
	A065	Настройка частоты скачка (центра) 2	0,00 — 99,99, 100,0 — 400,0 (Гц)		×	○
	A066	Настройка ширины частоты скачка (запаздывания) 2	0,00 — 10,00 (Гц)		×	○
	A067	Настройка частоты скачка (центра) 3	0,00 — 99,99, 100,0 — 400,0 (Гц)		×	○
	A068	Настройка ширины частоты скачка (запаздывания) 3	0,00 — 10,00 (Гц)		×	○
	A069	Настройка частоты остановки ускорения	0,00 — 99,99, 100,0 — 400,0 (Гц)		×	○
A070	Настройка частоты в момент остановки ускорения	от 0,0 до 60,0 (с)		×	○	
ПИД-управление	A071	Активация функции ПИД	00 (отключение), 01 (активация), 02 (активация обратного вывода данных)		×	○
	A072	Пропорциональный коэффициент ПИД	от 0,2 до 5,0		○	○
	A073	Постоянная времени интегрирования ПИД	0,0 — 999,9, 1000 — 3600 (с)		○	○
	A074	Дифференциальный коэффициент ПИД	от 0,00 до 99,99, 100,0 (с)		○	○
	A075	Изменение масштаба регулируемого параметра (PV)	от 0,01 до 99,99		×	○
	A076	Настройка источника PV	00 (ввод через OI), 01 (ввод через O), 02 (внешняя связь), 03 (ввод частоты серии импульсов), 10 (вывод результата операции)		×	○
	A077	Вывод обратного отклонения ПИД	00(ВЫКЛ.), 01 (ВКЛ.)		×	○
	A078	Диапазон отклонений ПИД	0,0 — 100,0 (%)		×	○
	A079	Выбор регулирования ПИД прямого действия	00 (отключено), 01 (ввод O), 02 (ввод OI), 03 (ввод O2)		×	○

(Примечание) <> означает диапазон настройки от 90 до 160 кВт

*1 Для SJ700B применяется снижение номинальных значений. Перед применением свяжитесь с техническим специалистом компании Hitachi или ее дистрибьютора.

Глава 4 Перечень настроек данных

Код	Название функции	Показание или настройка	По умолчанию		Настройка во время работы (допускается или нет)	Изменения во время работы (допускается или нет)	
			_F_FF	_FUF			
AVR	A081	Выбор функции AVR	00 (всегда включена), 01 (всегда выключена), 02 (выключена во время замедления)		00	×	×
	A082	Выбор напряжения AVR	Класс 200 В: 200, 215, 220, 230, 240 (В) Класс 400 В: 380, 400, 415, 440, 460, 480 (В)		230/400	230/460	×
Режим работы и функция ускорения/замедления	A085	Выбор режима управления	00 (нормальный режим работы), 01 (энергосберегающий режим), 02 (гибкий режим)		00	×	×
	A086	Регулировка энергосберегающего режима	от 0,1 до 100,0		50,0	○	○
	A092	Настройка времени ускорения (2)	0,01 — 99,99, 100,0 — 999,9, 1000 — 3600. (с)		15,00	○	○
	A292	Настройка времени ускорения (2), 2-й двигатель	0,01 — 99,99, 100,0 — 999,9, 1000 — 3600. (с)		15,00	○	○
	A392	Настройка времени ускорения (2), 3-й двигатель	0,01 — 99,99, 100,0 — 999,9, 1000 — 3600. (с)		15,00	○	○
	A093	Настройка времени замедления (2)	0,01 — 99,99, 100,0 — 999,9, 1000 — 3600. (с)		15,00	○	○
	A293	Настройка времени замедления (2), 2-й двигатель	0,01 — 99,99, 100,0 — 999,9, 1000 — 3600. (с)		15,00	○	○
	A393	Настройка времени замедления (2), 3-й двигатель	0,01 — 99,99, 100,0 — 999,9, 1000 — 3600. (с)		15,00	○	○
	A094	Выбор способа перехода на профиль ускорения 2/замедления 2	00 (переключение по клемме 2СН), 01 (переключение по настройке), 02 (переключение только при переключении вращения на обратное)		00	×	×
	A294	Выбор способа перехода на профиль ускорения 2/замедления 2, 2-й двигатель	00 (переключение по клемме 2СН), 01 (переключение по настройке), 02 (переключение только при переключении вращения на обратное)		00	×	×
	A095	Точка перехода частоты с ускорения 1 на ускорение 2	0,00 — 99,99, 100,0 — 400,0 (Гц)		0,00	×	×
	A295	Точка перехода частоты с ускорения 1 на ускорение 2, 2-й двигатель	0,00 — 99,99, 100,0 — 400,0 (Гц)		0,00	×	×
	A096	Точка перехода частоты с замедления 1 на замедление 2	0,00 — 99,99, 100,0 — 400,0 (Гц)		0,00	×	×
	A296	Точка перехода частоты с замедления 1 на замедление 2, 2-й двигатель	0,00 — 99,99, 100,0 — 400,0 (Гц)		0,00	×	×
	A097	Выбор кривой ускорения	00 (линейное), 01 (S-образная кривая), 02 (U-образная кривая), 03 (перевернутая U-образная кривая), 04 (EL-S-образная кривая)		00	×	×
	A098	Настройка кривой замедления	00 (линейное), 01 (S-образная кривая), 02 (U-образная кривая), 03 (перевернутая U-образная кривая), 04 (EL-S-образная кривая)		00	×	×
Регулировка внешней частоты	A101	Начальная частота активного диапазона входа [O1]-[L]	0,00 — 99,99, 100,0 — 400,0 (Гц)		0,00	×	○
	A102	Конечная частота активного диапазона входа [O1]-[L]	0,00 — 99,99, 100,0 — 400,0 (Гц)		0,00	×	○
	A103	Начальный ток активного диапазона входа [O1]-[L]	от 0 до «конечного тока активного диапазона входа [O1]-[L]» (%)		20	×	○
	A104	Конечный ток активного диапазона входа [O1]-[L]	от «начального тока активного диапазона входа [O1]-[L]» до 100 (%)		100	×	○
	A105	Активация начальной частоты входа [O1]-[L]	00 (внешняя начальная частота), 01 (0 Гц)		00	×	○
	A111	Начальная частота активного диапазона входа [O2]-[L]	-400 — -100, -99,9 — 0,00 — 99,99, 100,0 — 400,0 (Гц)		0,00	×	○
	A112	Конечная частота активного диапазона входа [O2]-[L]	-400 — -100, -99,9 — 0,00 — 99,99, 100,0 — 400,0 (Гц)		0,00	×	○
	A113	Начальное напряжение активного диапазона входа [O2]-[L]	от -100 до значения конечной частоты 02 (%)		-100	×	○
A114	Конечное напряжение активного диапазона входа [O2]-[L]	от «значения начальной частоты 02» до 100 (%)		100	×	○	
Ускорение и замедление	A131	Настройка постоянных кривой ускорения	от 01 (наименьшее возвышение) до 10 (наибольшее возвышение)		02	×	○
	A132	Настройка постоянных кривой замедления	от 01 (наименьшее возвышение) до 10 (наибольшее возвышение)		02	×	○
Запланированная рабочая частота	A141	Выбор запланированной рабочей частоты 1	00 (цифровая панель управления), 01 (потенциометр кнопочной панели), 02 (ввод через O), 03 (ввод через O1), 04 (внешняя связь), 05 (плата расширения 1), 06 (плата расширения 2), 07 (ввод частоты серии импульсов)		02	×	○
	A142	Выбор запланированной рабочей частоты 2	00 (цифровая панель управления), 01 (потенциометр кнопочной панели), 02 (ввод через O), 03 (ввод через O1), 04 (внешняя связь), 05 (плата расширения 1), 06 (плата расширения 2), 07 (ввод частоты серии импульсов)		03	×	○
	A143	Выбор оператора	00 (сложение: A141 + A142), 01 (вычитание: A141 - A142), 02 (умножение: A141 x A142)		00	×	○
	A145	Добавляемая частота	0,00 — 99,99, 100,0 — 400,0 (Гц)		0,00	×	○
	A146	Знак добавляемой частоты	00 (команда частоты + A145), 01 (команда частоты - A145)		00	×	○
Ускорение и замедление	A150	Кратность ускорения EL-S-образной кривой 1	от 0 до 50 (%)		25	×	×
	A151	Кратность ускорения EL-S-образной кривой 2	от 0 до 50 (%)		25	×	×
	A152	Кратность замедления EL-S-образной кривой 1	от 0 до 50 (%)		25	×	×
	A153	Кратность замедления EL-S-образной кривой 2	от 0 до 50 (%)		25	×	×

*1 Эта настройка действует только когда подключена OPE-SR.

Глава 4 Перечень настроек данных

Код	Название функции	Показание или настройка	По умолчанию		Настройка во время работы (допускается или нет)	Изменение во время работы (допускается или нет)	
			_F/_FF	_FUF			
Перезапуск после кратковременного сбоя подачи питания или автоматического отключения	b001	Выбор режима перезапуска	00 (автоматическое отключение), 01 (запуск с 0 Гц), 02 (запуск с совпадающей частотой), 03 (автоматическое отключение после замедления и остановки с совпадающей частотой), 04 (перезапуск с активной совпадающей частотой)		00	×	○
	b002	Допустимое время работы при пониженном напряжении в случае сбоя электропитания	от 0,3 до 25,0 (с)		1,0	×	○
	b003	Время ожидания перед повторной попыткой пуска электродвигателя	от 0,3 до 100,0 (с)		1,0	×	○
	b004	Активация аварийной сигнализации при кратковременном сбое подачи электропитания/понижении напряжения	00 (отключение), 01 (активация), 02 (отключена во время остановки и замедления до момента остановки)		00	×	○
	b005	Количество перезапусков при сбое в подаче электропитания/пониженном напряжении	00 (16 раз), 01 (неограниченно)		00	×	○
	b006	Активация выявления обрыва фазы	00 (отключение), 01 (активация)		00	×	○
	b007	Порог частоты перезапуска	0,00 — 99,99, 100,0 — 400,0 (Гц)		0,00	×	○
	b008	Выбор режима перезапуска после аварийного отключения	00 (автоматическое отключение), 01 (запуск с 0 Гц), 02 (запуск с совпадающей частотой), 03 (автоматическое отключение после замедления и остановки с совпадающей частотой), 04 (перезапуск с активной совпадающей частотой)		00	×	○
	b009	Выбор режима перезапуска после понижения напряжения	00 (16 раз), 01 (неограниченно)		00	×	○
	b010	Выбор числа попыток перезапуска после превышения напряжения или тока	1 — 3 (раза)		3	×	○
	b011	Время ожидания перед повторным включением после аварийного отключения	от 0,3 до 100,0 (с)		1,0	×	○
Выбор функции электронной тепловой нагрузки	b012	Настройка электронной тепловой нагрузки (вычисленная инвертором по току выхода)	от 0,20 x «номинальный ток» до 1,00 x «номинальный ток» (A)		Номинальный ток преобразователя	×	○
	b212	Настройка электронной тепловой нагрузки (вычисленная инвертором по току выхода), 2-й двигатель	от 0,20 x «номинальный ток» до 1,00 x «номинальный ток» (A)		Номинальный ток преобразователя	×	○
	b312	Настройка электронной тепловой нагрузки (вычисленная инвертором по току выхода), 3-й двигатель	от 0,20 x «номинальный ток» до 1,00 x «номинальный ток» (A)		Номинальный ток преобразователя	×	○
	b013	Характеристика электронной тепловой нагрузки	00 (характеристика уменьшенного момента вращения), 01 (характеристика постоянного момента вращения), 02 (свободная установка)		01	×	○
	b213	Характеристика электронной тепловой нагрузки, 2-й двигатель	00 (характеристика уменьшенного момента вращения), 01 (характеристика постоянного момента вращения), 02 (свободная установка)		01	×	○
	b313	Характеристика электронной тепловой нагрузки, 3-й двигатель	00 (характеристика уменьшенного момента вращения), 01 (характеристика постоянного момента вращения), 02 (свободная установка)		01	×	○
	b015	Свободная установка частоты электронной тепловой нагрузки (1)	от 0 до 400 (Гц)		0	×	○
	b016	Свободная установка тока электронной тепловой нагрузки (1)	от 0,0 до номинального тока (A)		0,0	×	○
	b017	Свободная установка частоты электронной тепловой нагрузки (2)	от 0 до 400 (Гц)		0	×	○
	b018	Свободная установка тока электронной тепловой нагрузки (2)	от 0,0 до номинального тока (A)		0,0	×	○
	b019	Свободная установка частоты электронной тепловой нагрузки (3)	от 0 до 400 (Гц)		0	×	○
b020	Свободная установка тока электронной тепловой нагрузки (3)	от 0,0 до номинального тока (A)		0,0	×	○	
Ограничение перегрузки и превышения по току	b021	Режим работы при ограничении перегрузки	00 (отключен), 01 (включен во время ускорения и замедления), 02 (включен во время постоянной скорости), 03 (включен во время ускорения и постоянной скорости (увеличении скорости во время регенерации))		01	×	○
	b022	Настройка ограничения перегрузки	от 0,20 x «номинальный ток» до 1,50 x «номинальный ток» (A)		Номинальный ток преобразователя x 1,20	×	○
	b023	Интенсивность замедления при ограничении перегрузки	от 0,10 до 30,00 (с)		1,00	×	○
	b024	Режим работы при ограничении перегрузки (2)	00 (отключен), 01 (включен во время ускорения и замедления), 02 (включен во время постоянной скорости), 03 (включен во время ускорения и постоянной скорости (увеличении скорости во время регенерации))		01	×	○
	b025	Настройка ограничения перегрузки (2)	от 0,20 x «номинальный ток» до 1,50 x «номинальный ток» (A)		Номинальный ток преобразователя x 1,20	×	○
	b026	Интенсивность замедления при ограничении перегрузки (2)	от 0,10 до 30,00 (с)		1,00	×	○
	b027	Активация подавления превышения по току	00 (отключение), 01 (активация)		01	×	○
	b028	Согласование активной частоты, начальная частота развертки	от 0,20 x «номинальный ток» до 1,50 x «номинальный ток» (A)		Номинальный ток преобразователя	×	○
	b029	Согласование активной частоты, постоянная времени считывания	от 0,10 до 30,00 (с)		0,50	×	○
	b030	Согласование активной частоты, выбор частоты перезапуска	00 (частота при последнем отключении), 01 (максимальная частота), 02 (установленная частота)		00	×	○
программное обеспечение	b031	Выбор режима защиты программного обеспечения	00 (нельзя изменять данные, отличные от «b031», при включенной SFT), 01 (нельзя изменять данные, отличные от «b031», и настройки частоты при включенной SFT), 02 (нельзя изменять данные, отличные от «b031»), 03 (нельзя изменять данные, отличные от «b031», и настройки частоты), 10 (можно изменять данные во время работы)		01	×	○

Глава 4 Перечень настроек данных

Код	Название функции	Показание или настройка	По умолчанию		Настройка во время работы (допускается или нет)	Изменения во время работы (допускается или нет)
			_F/_FF	_FUF		
Прочие	b034	Время предупреждения запуска/выключения питания	от 0 до 9999 (0 — 99990), 1000 — 6553 (100000 — 655300) (ч)	0	×	○
	b035	Ограничение направления вращения	00 (возможно вращение вперед и назад), 01 (возможно вращение только вперед), 02 (возможно вращение только назад)	00	×	×
	b036	Выбор запуска при пониженном напряжении	от 0 (время запуска при минимальном пониженном напряжении) до 255 (время запуска при максимальном пониженном напряжении)	6	×	○
	b037	Ограничение отображения кодов функции	00 (отображение всех функций), 01 (отображение указанных функций), 02 (настройка пользователя), 03 (отображение сопоставляемых данных), 04 (отображение основных функций)	04	×	○
	b038	Выбор начального экрана	00 (отображение на экране, когда последней нажата кнопка STR), 01 (d001), 02 (d002), 03 (d003), 04 (d007), 05 (F001)	01	×	○
	b039	Активация функции автоматической настройки параметров пользователя	00 (отключение), 01 (активация)	00	×	○
Ограничение момента вращения	b040	Выбор предела момента вращения	00 (режим установки квадранта), 01 (переключение по клемме), 02 (аналоговый вход), 03 (плата расширения 1), 04 (плата расширения 2)	00	×	○
	b041	Предел момента вращения (1) (прямое вращение в 4-квadrантном режиме)	от 0 до 150 (%), отсутствует (ограничение момента вращения отключено)	120	×	○
	b042	Предел момента вращения (2) (обратная регенерация в 4-квadrантном режиме)	от 0 до 150 (%), отсутствует (ограничение момента вращения отключено)	120	×	○
	b043	Предел момента вращения (3) (обратное вращение в 4-квadrантном режиме)	от 0 до 150 (%), отсутствует (ограничение момента вращения отключено)	120	×	○
	b044	Предел момента вращения (4) (прямая регенерация в 4-квadrантном режиме)	от 0 до 150 (%), отсутствует (ограничение момента вращения отключено)	120	×	○
	b045	Активация предела момента вращения LADSTOP	00 (отключение), 01 (активация)	00	×	○
	b046	Активация защиты от вращения назад	00 (отключение), 01 (активация)	00	×	○
Беспрерывная работа при кратковременном сбое электроснабжения	b050	Замедление контроллера и остановка потери питания	00 (отключение), 01 (непрерывное замедление до остановки), 02 (постоянный контроль напряжения постоянного тока с возобновлением), 03 (без возобновления)	00	×	×
	b051	Уровень включения напряжения шины постоянного тока во время потери питания	от 0,0 до 999,9, 1000 (В)	220,0/440,0	×	×
	b052	Порог перенапряжения во время потери питания	от 0,0 до 999,9, 1000 (В)	360,0/720,0	×	×
	b053	Настройка времени замедления во время потери питания	0,01 — 99,99, 100,0 — 999,9, 1000 — 3600. (с)	1,00	×	×
	b054	Начальное уменьшение частоты выхода во время потери питания	0,00 — 10,00 (Гц)	0,00	×	×
	b055	Настройка пропорционального коэффициента для бесперебойной работы при потере питания	от 0,00 до 2,55	0,20	○	○
	b056	Настройка времени интегрирования для бесперебойной работы при потере питания	от 0,000 до 9,999 / 10,00 до 65,53 (с)	0,100	○	○
Двухполюсовый компаратор	b060	Уровень максимального предела двухполюсовых компараторов O	от 0 до 100 (нижний предел: b061 + b062 * 2) (%)	100	○	○
	b061	Уровень минимального предела двухполюсовых компараторов O	от 0 до 100 (нижний предел: b060 — b062 * 2) (%)	0	○	○
	b062	Ширина запаздывания двухполюсовых компараторов O	от 0 до 10 (нижний предел: (b060 — b061) / 2) (%)	0	○	○
	b063	Уровень максимального предела двухполюсовых компараторов OI	от 0 до 100 (нижний предел: b064 + b065 * 2) (%)	100	○	○
	b064	Уровень минимального предела двухполюсовых компараторов OI	от 0 до 100 (нижний предел: b063 — b065 * 2) (%)	0	○	○
	b065	Ширина запаздывания двухполюсовых компараторов OI	от 0 до 10 (нижний предел: (b063 — b064) / 2) (%)	0	○	○
	b066	Уровень максимального предела двухполюсовых компараторов OI	от -100 до 100 (нижний предел: b067 + b068 * 2) (%)	100	○	○
	b067	Уровень минимального предела двухполюсовых компараторов OI/O2	от -100 до 100 (нижний предел: b066 — b068 * 2) (%)	-100	○	○
	b068	Ширина запаздывания двухполюсовых компараторов OI/O2	от 0 до 10 (нижний предел: (b066 — b067) / 2) (%)	0	○	○
	b070	Уровень работы при отсоединении O	от 0 до 100 (%) или «нет» (игнорирование)	нет	×	○
	b071	Уровень работы при отсоединении OI	от 0 до 100 (%) или «нет» (игнорирование)	нет	×	○
	b072	Уровень работы при отсоединении O2	от -100 до 100 (%) или «нет» (игнорирование)	нет	×	○

Глава 4 Перечень настроек данных

Код	Название функции	Показание или настройка	По умолчанию		Настройка во время работы (допускается или нет)	Изменение во время работы (допускается или нет)	
			_F/_FF	_FUF			
Прочие	b078	Удаление данных суммарной входной мощности	Удаление по настройке «01» и при нажатии кнопки STR		00	○	○
	b079	Настройка усиления отображения суммарной входной мощности	от 1 до 1000		1	○	○
	b082	Регулировка начальной частоты	0,10 — 9,99 (Гц)		0,50	×	○
	b083	Настройка несущей частоты	0,5 — 12,0 (кГц) (с учетом понижения номинала)		3,0	×	×
	b084	Режим инициализации (параметры или история аварийных отключений)	00 (удаление истории аварийных отключений), 01 (инициализация данных), 02 (удаление истории аварийных отключений и инициализация данных)		00	×	×
	b085	Код страны для инициализации	01 (Европа)/02(США)		01 02	×	×
	b086	Пересчетный множитель частотного масштабирования	от 0,1 до 99,9		1,0	○	○
	b087	Активация кнопки «STOP» (ОСТАНОВКА)	00 (активация), 01 (отключение), 02 (отключено только функционирование до остановки)		00	×	○
	b088	Режим перезапуска после FRS	00 (запуск с 0 Гц), 01 (запуск с совпадающей частотой), 02 (запуск с активной совпадающей частотой)		00	×	○
	b089	Автоматическое понижение несущей частоты	00: не действует, 01: действует		00	×	×
	b090	Динамический коэффициент использования торможения	0,0 — 100,0 (%)		0,0	×	○
	b091	Выбор режима остановки	00 (замедление до остановки), 01 (самостоятельная остановка)		00	×	○
	Свободная установка характеристик V/f	b092	Управление вентилятором охлаждения	00 (вентилятор работает всегда), 01 (вентилятор работает только во время работы преобразователя <включая 5 минут после включения и отключения питания>)		00	×
b095		Блок динамического торможения	00 (отключен), 01 (активирован <отключается при остановке двигателя>), 02 (активирован <работает при остановленном двигателе>)		00	×	○
b096		Уровень активации динамического торможения	от 330 до 380, от 660 до 760 (В)		360/720	×	○
b098		Термистор для управления тепловой защитой	00 (термистор отключен), 01 (термистор включен с PTC), 02 (термистор включен с NTC)		00	×	○
b099		Настройка уровня тепловой защиты	от 0 до 9999 (°C)		3000	×	○
b100		Свободная настройка частоты V/f (1)	от 0 до «свободной настройки частоты V/f (2)» (Гц)		0	×	×
b101		Свободная настройка напряжения V/f (1)	0,0 — 800,0 (В)		0,0	×	×
b102		Свободная настройка частоты V/f (2)	от 0 до «свободной настройки частоты V/f (3)» (Гц)		0	×	×
b103		Свободная настройка напряжения V/f (2)	0,0 — 800,0 (В)		0,0	×	×
b104		Свободная настройка частоты V/f (3)	от 0 до «свободной настройки частоты V/f (4)» (Гц)		0	×	×
b105		Свободная настройка напряжения V/f (3)	0,0 — 800,0 (В)		0,0	×	×
b106		Свободная настройка частоты V/f (4)	от 0 до «свободной настройки частоты V/f (5)» (Гц)		0	×	×
b107		Свободная настройка напряжения V/f (4)	0,0 — 800,0 (В)		0,0	×	×
b108	Свободная настройка частоты V/f (5)	от 0 до «свободной настройки частоты V/f (6)» (Гц)		0	×	×	
b109	Свободная настройка напряжения V/f (5)	0,0 — 800,0 (В)		0,0	×	×	
b110	Свободная настройка частоты V/f (6)	от 0 до «свободной настройки частоты V/f (7)» (Гц)		0	×	×	
b111	Свободная настройка напряжения V/f (6)	0,0 — 800,0 (В)		0,0	×	×	
b112	Свободная настройка частоты V/f (7)	от 0 до 400		0	×	×	
b113	Свободная настройка напряжения V/f (7)	0,0 — 800,0 (В)		0,0	×	×	
Прочие	b120	Активация управления тормозом	00 (отключение), 01 (активация)		00	×	○
	b121	Время ожидания тормоза перед отпуском	от 0,00 до 5,00 (с)		0,00	×	○
	b122	Время ожидания тормоза перед включением ускорения	от 0,00 до 5,00 (с)		0,00	×	○
	b123	Время ожидания тормоза перед остановкой	от 0,00 до 5,00 (с)		0,00	×	○
	b124	Время ожидания тормоза перед подтверждением	от 0,00 до 5,00 (с)		0,00	×	○
	b125	Настройка частоты отпущения тормоза	0,00 — 99,99, 100,0 — 400,0 (Гц)		0,00	×	○
	b126	Настройка тока отпущения тормоза	от 0,0 до 1,50 x «номинальный ток»		Номинальный ток преобразователя	×	○
	b127	Частота торможения	0,00 — 99,99, 100,0 — 400,0 (Гц)		0,00	×	○
	b130	Активация подавления перенапряжения	00 (ограничение отключено), 01 (управляемое замедление), 02 (активация ускорения)		00	×	○
	b131	Уровень подавления перенапряжения	330 — 390 (В) (модели класса 200 В), 660 — 780 (В) (модели класса 400 В),		380/760	×	○
	b132	Интенсивность ускорения и замедления при подавлении перенапряжения	от 0,10 до 30,00 (с)		1,00	×	○
b133	Пропорциональный коэффициент подавления перенапряжения	от 0,00 до 2,55		0,50	○	○	
b134	Время интегрирования подавления перенапряжения	0,000 — 9,999 / 10,00 — 65,53 (с)		0,060	○	○	

Глава 4 Перечень настроек данных

Код	Название функции	Показание или настройка	По умолчанию		Настройка во время работы (допускается или нет)	Изменение во время работы (допускается или нет)	
			_F_FF	_F_UF			
Клеммы программируемого ввода	C001	Функция клеммы [1] (*2)	18 (*2)		×	○	
	C002	Функция клеммы [2]	16		×	○	
	C003	Функция клеммы [3] (*2)	06 (*2)		×	○	
	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 (RV: Вращение назад), 02 (CF1: Настройка многоскоростного режима 1), 03 (CF2: Настройка многоскоростного режима 2), 04 (CF3: Настройка многоскоростного режима 3), 05 (CF4: Настройка многоскоростного режима 4), 06 (JG: Толчковый режим), 07 (DB: торможение внешним пост. током), 08 (SET: Установка параметров 2-го двигателя), 09 (2CH: 2-этапное ускорение/замедление), 11 (FRS: самостоятельная остановка), 12 (EXT: внешнее аварийное отключение), 13 (USP: защита от автоматического пуска), 14: (CS: активация промышленного источника питания), 15 (SFT: защита программного обеспечения), 16 (AT: выбор напряжения/тока аналогового входа), 17 (SET3: управление 3-м двигателем), 18 (RS: сброс), 20 (STA: запуск от 3-проводного ввода), 21 (STP: остановка от 3-проводного ввода), 22 (F/R: переключение вращения вперед/назад от 3-проводного ввода), 23 (PID: Отключение ПИД), 24 (PIDC: Сброс ПИД), 26 (CAS: настройка коэффициент усиления системы управления), 27 (UP: функция повышения частоты удаленного управления), 28 (DWN: функция понижения частоты удаленного управления), 29 (DWN: очистка данных удаленного управления), 31 (OPE: принудительный режим работы), 32 (SF1: многоскоростной режим, бит 1), 33 (SF2: многоскоростной режим, бит 2), 34 (SF3: многоскоростной режим, бит 3), 35 (SF4: многоскоростной режим, бит 4), 36 (SF5: многоскоростной режим, бит 5), 37 (SF6: многоскоростной режим, бит 6), 38 (SF7: многоскоростной режим, бит 7), 39 (OLR: выбор ограничения перегрузки), 40 (TL: активация предела момента вращения), 41 (TRQ1: выбор предела момента вращения, бит 1), 42 (TRQ2: выбор предела момента вращения, бит 2), 43 (PPI: выбор режима P/Pi), 44 (BOK: подтверждение торможения), 45 (ORT: ориентация), 46 (LAC: отмена LAD), 47 (PCLR: очистка данных об отклонении положения), 48 (STAT: активация ввода команды серии импульсов), 50 (ADD: условие срабатывания для добавления частоты [A145]), 51 (F-TM: принудительный режим работы клемм), 52 (ATR: разрешение ввода команды момента вращения), 53 (KHC: удаление данных суммарной мощности), 54 (SON: включение сервоустройства), 55 (FOC: форсировка), 56 (MI1: универсальный ввод 1), 57 (MI2: универсальный ввод 2), 58 (MI3: универсальный ввод 3), 59 (MI4: универсальный ввод 4), 60 (MI5: универсальный ввод 5), 61 (MI6: универсальный ввод 6), 62 (MI7: универсальный ввод 7), 63 (MI8: универсальный ввод 8), 65 (AHD: удержание аналоговой команды), 66 (CP1: выбор настроек многоконтурного позиционного переключателя 1), 67 (CP2: выбор настроек многоконтурного позиционного переключателя 2), 68 (CP3: выбор настроек многоконтурного позиционного переключателя 3), 69 (ORL: функция ограничения возврата на нуль), 70 (ORG: триггерная функция возврата на нуль), 71 (FOT: остановка вращения вперед), 72 (ROT: остановка вращения назад), 73 (SPD: переключение скорости / положения), 74 (PCNT: счетчик импульсов), 75 (PCC: сброс счетчика импульсов), по (NO: назначение отсутствует)	01	×	○	
	C011	Активное состояние клеммы [1]	00 (NO) / 01 (NC)		×	○	
	C012	Активное состояние клеммы [2]	00 (NO) / 01 (NC)		×	○	
	C013	Активное состояние клеммы [3]	00 (NO) / 01 (NC)		×	○	
	C014	Активное состояние клеммы [4]	00 (NO) / 01 (NC)		×	○	
	C015	Активное состояние клеммы [5]	00 (NO) / 01 (NC)		×	○	
	C016	Активное состояние клеммы [6]	00 (NO) / 01 (NC)		00 01	×	○
	C017	Активное состояние клеммы [7]	00 (NO) / 01 (NC)		00	×	○
	C018	Активное состояние клеммы [8]	00 (NO) / 01 (NC)		00	×	○
	C019	Активное состояние клеммы [FW]	00 (NO) / 01 (NC)		00	×	○

*2 При активации функции аварийной остановки (SW1 = ON), параметрам «C001» и «C003» принудительно присваиваются значения «18» (RS) и «64» (EMR) соответственно. (Вы не можете самостоятельно ввести «64» в «C001»). Если сигнал SW1 будет выключен, а затем включен, для параметра «C003» будет установлено значение «по» (не назначено).

Глава 4 Перечень настроек данных

Код	Название функции	Показание или настройка	По умолчанию		Настройка во время работы (допускается или нет)	Изменение во время работы (допускается или нет)	
			_F/_FF	_FUF			
Клеммы программируемого вывода	C021	Функция клеммы [11]	00 (RUN: запуск), 01 (FA1: постоянная скорость достигнута), 02 (FA2: установленная частота превышена), 03 (OL: сигнал предварительного предупреждения о перегрузке (1)), 04 (OD: отклонение выхода для ПИД-управления), 05 (AL: аварийный сигнал), 06 (FA3: установленная частота достигнута), 07 (OTQ: превышение момента вращения), 08 (IP: кратковременный сбой подачи питания), 09 (UV: пониженное напряжение), 10 (TRQ: момент вращения ограничен), 11 (RNT: время работы превышено), 12 (ONT: время включения превышено), 13 (THM: сигнализатор перегрева), 19 (BRK: отпущение тормоза), 20 (BER: ошибка торможения), 21 (ZS: сигнал определения частоты 0 Гц), 22 (DSE: максимальное отклонение скорости), 23 (POK: установка в заданное положение завершена), 24 (FA4: установленная частота превышена 2), 25 (FA5: установленная частота достигнута 2), 26 (OL2: сигнал предварительного предупреждения о перегрузке (2)), 27 (Odc: определение отсоединения аналогового выхода O), 28 (OIDC: определение отсоединения аналогового выхода OI), 29 (O2Dc: определение отсоединения аналогового выхода O2), 31 (FBV: сравнение обратной связи ПИД), 32 (NDC: отсоединение линии связи), 33 (LOG1: результат логической операции 1), 34 (LOG2: результат логической операции 2), 35 (LOG3: результат логической операции 3), 36 (LOG4: результат логической операции 4), 37 (LOG5: результат логической операции 5), 38 (LOG6: результат логической операции 6), 39 (WAC: предупреждение о продолжительности работы конденсатора), 40 (WAF: снижение скорости вентилятора охлаждения), 41 (FR: сигнал контакта пуска), 42 (ONF: предупреждение о перегреве радиатора), 43 (LOC: сигнал индикации низкого тока), 44 (M01: универсальный вывод 1), 45 (M02: универсальный вывод 2), 46 (M03: универсальный вывод 3), 47 (M04: универсальный вывод 4), 48 (M05: универсальный вывод 5), 49 (M06: универсальный вывод 6), 50 (IRDY: преобразователь готов), 51 (FVR: вращение вперед), 52 (RVR: вращение назад), 53 (MJA: значительная неисправность), 54(WCO: двухпороговый компаратор O), 55(WCOI: двухпороговый компаратор OI), 56 (WCO2: двухпороговый компаратор O2) (Если для «C062» будет выбран выход аварийного сигнала, клеммам программируемого ввода 11 — 13 или 11 — 14 будут принудительно назначены функции «AC0» — «AC2» или «AC0» — «AC3» соответственно [ACn: вывод кода аварийного сигнала].)	01		×	○
	C022	Функция клеммы [12]		00		×	○
	C023	Функция клеммы [13]		03		×	○
	C024	Функция клеммы [14]		07		×	○
	C025	Функция клеммы [15]		40		×	○
C026	Функция клеммы реле аварийной сигнализации	05		×	○		
Аналоговый мониторинг	C027	Выбор сигнала [FM]	00 (частота выхода), 01 (ток выхода), 02 (момент вращения выхода), 03 (частота цифрового выхода), 04 (напряжение выхода), 05 (входная мощность), 06 (электронная тепловая перегрузка), 07 (частота LAD), 08 (мониторинг тока цифрового сигнала), 09 (температура двигателя), 10 (температура радиатора), 12 (универсальный вывод YA0)	00		×	○
	C028	Выбор сигнала [AM]	00 (частота выхода), 01 (ток выхода), 02 (момент вращения выхода), 04 (напряжение выхода), 05 (входная мощность), 06 (электронная тепловая перегрузка), 07 (частота LAD), 09 (температура двигателя), 10 (температура радиатора), 11 (выход сигнала момента вращения [знаковое значение])13 (универсальный вывод YA1)	00		×	○
	C029	Выбор сигнала [AMI]	00 (частота выхода), 01 (ток выхода), 02 (момент вращения выхода), 04 (напряжение выхода), 05 (входная мощность), 06 (электронная тепловая перегрузка), 07 (частота LAD), 09 (температура двигателя), 10 (температура радиатора), 14 (универсальный вывод YA2)	00		×	○
	C030	Опорное значение мониторинга тока цифрового сигнала	от 0,20 x «номинальный ток» до 1,50 x «номинальный ток» (A) (Ток с выхода мониторинга тока цифрового сигнала при 1440 Гц)	Номинальный ток преобразователя		○	○
Клеммы программируемого вывода	C031	Активное состояние клеммы [11]	00 (NO) / 01 (NC)	00		×	○
	C032	Активное состояние клеммы [12]	00 (NO) / 01 (NC)	00		×	○
	C033	Активное состояние клеммы [13]	00 (NO) / 01 (NC)	00		×	○
	C034	Активное состояние клеммы [14]	00 (NO) / 01 (NC)	00		×	○
	C035	Активное состояние клеммы [15]	00 (NO) / 01 (NC)	00		×	○
	C036	Активное состояние реле аварийной сигнализации	00 (NO) / 01 (NC)	01		×	○

Глава 4 Перечень настроек данных

Код	Название функции	Показание или настройка	По умолчанию		Настройка во время работы (допускается или нет)	Изменение во время работы (допускается или нет)
			_F/_FF	_FUF		
Уровни и состояние клеммы вывода	C038	Выбор режима вывода сигнала индикации низкого тока	00 (вывод во время режима ускорения/замедления и постоянной скорости), 01 (вывод только во время постоянной скорости)	01	×	○
	C039	Уровень определения сигнала индикации низкого тока	0 от 00 до 1,50 х «номинальный ток» (А)	Номинальный ток преобразователя	○	○
	C040	Режим вывода сигнала перегрузки	00 (вывод во время режима ускорения/замедления и постоянной скорости), 01 (вывод только во время постоянной скорости)	01	×	○
	C041	Настройка уровня перегрузки	от 0,00 до 1,50 х «номинальный ток» (А)	Номинальный ток преобразователя	○	○
	C042	Настройка достижения частоты при ускорении	0,00 — 99,99, 100,0 — 400,0 (Гц)	0,00	×	○
	C043	Настройка достижения частоты при замедлении	0,00 — 99,99, 100,0 — 400,0 (Гц)	0,00	×	○
	C044	Настройка уровня отклонения ПИД	0,0 — 100,0 (%)	3,0	×	○
	C045	Настройка достижения частоты при ускорении (2)	0,00 — 99,99, 100,0 — 400,0 (Гц)	0,00	×	○
	C046	Настройка достижения частоты при замедлении (2)	0,00 — 99,99, 100,0 — 400,0 (Гц)	0,00	×	○
	C052	Данные максимальной обратной связи ПИД	0,0 — 100,0 (%)	100,0	×	○
	C053	Данные минимальной обратной связи ПИД	0,0 — 100,0 (%)	0,0	×	○
	C055	Настройка уровня превышения момента вращения (вращение вперед)	от 0 до 150 (%)	100	×	○
	C056	Настройка уровня превышения момента вращения (обратная регенерация)	от 0 до 150 (%)	100	×	○
	C057	Настройка уровня превышения момента вращения (обратное вращение)	от 0 до 150 (%)	100	×	○
	C058	Настройка уровня превышения момента вращения (регенерация вперед)	от 0 до 150 (%)	100	×	○
	C061	Настройка уровня аварийного сигнала электронной тепловой нагрузки	от 0 до 100 (%)	80	×	○
	C062	Вывод кода аварийного сигнала	00 (отключение), 01 (3 бит), 02 (4 бит)	00	×	○
	C063	Уровень определения нулевой скорости	0,00 — 99,99, 100,0 (Гц)	0,00	×	○
C064	Уровень аварийного сигнала перегрева радиатора	от 0 до 200,0 (°C)	120	×	○	
Функция передачи данных	C071	Выбор скорости передачи данных	02 (кольцевая проверка), 03 (2400 бит/с), 04 (4800 бит/с), 05 (9600 бит/с), 06 (19200 бит/с)	04	×	○
	C072	Назначение узлов	от 1 до 32	1	×	○
	C073	Выбор размера передаваемых данных	7 (7 бит), 8 (8 бит)	7	×	○
	C074	Выбор проверки четности передачи данных	00 (проверка четности отсутствует), 01 (четность), 02 (нечетность)	00	×	○
	C075	Выбор стопового разряда передачи данных	1 (1 бит), 2 (2 бит)	1	×	○
	C076	Выбор действия после ошибки передачи данных	00 (аварийное отключение), 01 (аварийное отключение после замедления и остановки двигателя), 02 (игнорирование ошибок), 03 (остановка двигателя после свободного вращения), 04 (замедление и остановка двигателя)	02	×	○
	C077	Предел времени ожидания передачи данных перед аварийным отключением	от 0,00 до 99,99 (с)	0,00	×	○
	C078	Время ожидания передачи данных	от 0 до 1000 (мс)	0	×	○
C079	Выбор режима передачи данных	00(ASCII), 01(Modbus-RTU)	00	×	○	
Регулировка	C081	Калибровка разброса входа [O]	0 — 9999, 1000 — 6553 (10000 — 65530)	Заводская настройка	○	○
	C082	Калибровка разброса входа [OI]	0 — 9999, 1000 — 6553 (10000 — 65530)	Заводская настройка	○	○
	C083	Калибровка разброса входа [O2]	0 — 9999, 1000 — 6553 (10000 — 65530)	Заводская настройка	○	○
	C085	Настройка входа термистора	от 0,0 до 999,9, 1000	Заводская настройка	○	○
	C091	Активация режима отладки	(Не изменяйте этот параметр, он предназначен для заводской регулировки.)	00	×	×
Прочие	C101	Выбор режима сохранения с помощью кнопок «ВВЕРХ» и «ВНИЗ»	00 (информация о частоте не сохраняется), 01 (информация о частоте сохраняется)	00	×	○
	C102	Выбор режима сброса	00 (сброс аварийного отключения, когда RS включен), 01 (сброс аварийного отключения, когда RS выключен), 02 (активация сброса только после аварийного отключения [сброс, когда RS включен]), 03(сброс только аварийного отключения)	00	○	○
	C103	Режим перезапуска после сброса	00 (запуск с 0 Гц), 01 (запуск с совпадающей частотой), 02 (перезапуск с активной совпадающей частотой)	00	×	○
Регулировка измерителей	C105	Регулировка коэффициента FM	от 50 до 200 (%)	100	○	○
	C106	Регулировка коэффициента AM	от 50 до 200 (%)	100	○	○
	C107	Регулировка коэффициента AMI	от 50 до 200 (%)	100	○	○
	C109	Регулировка смещения AM	от 0 до 100 (%)	0	○	○
C110	Регулировка смещения AMI	от 0 до 100 (%)	20	○	○	

Глава 4 Перечень настроек данных

Код	Название функции	Показание или настройка	По умолчанию		Настройка во время работы (допускается или нет)	Изменение во время работы (допускается или нет)	
			_F/_FF	_FUF			
Клемма	C111	Настройка перегрузки (2)	от 0,00 до 1,50 x «номинальный ток» (A)		Номинальный ток преобразователя	○ ○	
	Регулировка	C121	Калибровка нуля входа [0]	0 — 9999, 1000 — 6553 (10000 — 65530)		Заводская настройка	○ ○
		C122	Калибровка нуля входа [01]	0 — 9999, 1000 — 6553 (10000 — 65530)		Заводская настройка	○ ○
C123	Калибровка нуля входа [02]	0 — 9999, 1000 — 6553 (10000 — 65530)		Заводская настройка	○ ○		
Функция работы клеммы выхода	C130	Задержка включения выхода 11	от 0,0 до 100,0 (с)		0,0	× ○	
	C131	Задержка выключения выхода 11	от 0,0 до 100,0 (с)		0,0	× ○	
	C132	Задержка включения выхода 12	от 0,0 до 100,0 (с)		0,0	× ○	
	C133	Задержка выключения выхода 12	от 0,0 до 100,0 (с)		0,0	× ○	
	C134	Задержка включения выхода 13	от 0,0 до 100,0 (с)		0,0	× ○	
	C135	Задержка выключения выхода 13	от 0,0 до 100,0 (с)		0,0	× ○	
	C136	Задержка включения выхода 14	от 0,0 до 100,0 (с)		0,0	× ○	
	C137	Задержка выключения выхода 14	от 0,0 до 100,0 (с)		0,0	× ○	
	C138	Задержка включения выхода 15	от 0,0 до 100,0 (с)		0,0	× ○	
	C139	Задержка выключения выхода 15	от 0,0 до 100,0 (с)		0,0	× ○	
	C140	Задержка включения выхода RY	от 0,0 до 100,0 (с)		0,0	× ○	
	C141	Задержка выключения выхода RY	от 0,0 до 100,0 (с)		0,0	× ○	
	C142	Выбор 1 сигнала логического вывода 1	Аналогично настройке C021 — C026 (за исключением LOG1 — LOG6)		00	× ○	
	C143	Выбор 2 сигнала логического вывода 1	Аналогично настройке C021 — C026 (за исключением LOG1 — LOG6)		00	× ○	
	C144	Выбор оператора сигнала логического вывода 1	00 (И), 01 (ИЛИ), 02 (исключающее ИЛИ)		00	× ○	
	C145	Выбор 1 сигнала логического вывода 2	Аналогично настройке C021 — C026 (за исключением LOG1 — LOG6)		00	× ○	
	C146	Выбор 2 сигнала логического вывода 2	Аналогично настройке C021 — C026 (за исключением LOG1 — LOG6)		00	× ○	
	C147	Выбор оператора сигнала логического вывода 2	00 (И), 01 (ИЛИ), 02 (исключающее ИЛИ)		00	× ○	
	C148	Выбор 1 сигнала логического вывода 3	Аналогично настройке C021 — C026 (за исключением LOG1 — LOG6)		00	× ○	
	C149	Выбор 2 сигнала логического вывода 3	Аналогично настройке C021 — C026 (за исключением LOG1 — LOG6)		00	× ○	
C150	Выбор оператора сигнала логического вывода 3	00 (И), 01 (ИЛИ), 02 (исключающее ИЛИ)		00	× ○		
C151	Выбор 1 сигнала логического вывода 4	Аналогично настройке C021 — C026 (за исключением LOG1 — LOG6)		00	× ○		
C152	Выбор 2 сигнала логического вывода 4	Аналогично настройке C021 — C026 (за исключением LOG1 — LOG6)		00	× ○		
C153	Выбор оператора сигнала логического вывода 4	00 (И), 01 (ИЛИ), 02 (исключающее ИЛИ)		00	× ○		
C154	Выбор 1 сигнала логического вывода 5	Аналогично настройке C021 — C026 (за исключением LOG1 — LOG6)		00	× ○		
C155	Выбор 2 сигнала логического вывода 5	Аналогично настройке C021 — C026 (за исключением LOG1 — LOG6)		00	× ○		
C156	Выбор оператора сигнала логического вывода 5	00 (И), 01 (ИЛИ), 02 (исключающее ИЛИ)		00	× ○		
C157	Выбор 1 сигнала логического вывода 6	Аналогично настройке C021 — C026 (за исключением LOG1 — LOG6)		00	× ○		
C158	Выбор 2 сигнала логического вывода 6	Аналогично настройке C021 — C026 (за исключением LOG1 — LOG6)		00	× ○		
C159	Выбор оператора сигнала логического вывода 6	00 (И), 01 (ИЛИ), 02 (исключающее ИЛИ)		00	× ○		
Отклик входной клеммы	C160	Настройка 1 времени отклика входной клеммы	от 0 до 200 (× 2 мс)		1	× ○	
	C161	Настройка 2 времени отклика входной клеммы	от 0 до 200 (× 2 мс)		1	× ○	
	C162	Настройка 3 времени отклика входной клеммы	от 0 до 200 (× 2 мс)		1	× ○	
	C163	Настройка 4 времени отклика входной клеммы	от 0 до 200 (× 2 мс)		1	× ○	
	C164	Настройка 5 времени отклика входной клеммы	от 0 до 200 (× 2 мс)		1	× ○	
	C165	Настройка 6 времени отклика входной клеммы	от 0 до 200 (× 2 мс)		1	× ○	
	C166	Настройка 7 времени отклика входной клеммы	от 0 до 200 (× 2 мс)		1	× ○	
	C167	Настройка 8 времени отклика входной клеммы	от 0 до 200 (× 2 мс)		1	× ○	
	C168	Настройка FW времени отклика входной клеммы	от 0 до 200 (× 2 мс)		1	× ○	
Прочие	C169	Время определения многоскоростного режима/положения	от 0 до 200 (× 10 мс)		0	× ○	

Глава 4 Перечень настроек данных

Код	Название функции	Показание или настройка	По умолчанию		Настройка во время работы (допускается или нет)	Изменение во время работы (допускается или нет)
			_F/_FF	_FUF		
Постоянные управления	H001	Настройка автоматической настройки	00 (автоматическая настройка отключена), 01 (автоматическая настройка без вращения), 02 (автоматическая настройка с вращением)		×	×
	H002	Выбор параметров двигателя, 1-й двигатель	00 (стандартные параметры Hitachi), 01 (параметры автоматической настройки), 02 (параметры автоматической настройки [с функцией автоматической настройки по сети])		×	×
	H202	Выбор параметров двигателя, 2-й двигатель	00 (стандартные параметры Hitachi), 01 (параметры автоматической настройки), 02 (параметры автоматической настройки [с функцией автоматической настройки по сети])		×	×
	H003	Мощность двигателя, 1-й двигатель	от 0,20 до 90,00 (кВт) <от 0,20 до 160 (кВт)>		×	×
	H203	Мощность двигателя, 2-й двигатель	от 0,20 до 90,00 (кВт) <от 0,20 до 160 (кВт)>		×	×
	H004	Настройка числа полюсов двигателя, 1-й двигатель	2, 4, 6, 8, 10 (полюсы)		×	×
	H204	Настройка числа полюсов двигателя, 2-й двигатель	2, 4, 6, 8, 10 (полюсы)		×	×
	H005	Постоянная скорости двигателя, 1-й двигатель	0,001 — 9,999, 10,00 — 80,00 (10,000 — 80,000)		○	○
	H205	Постоянная скорости двигателя, 2-й двигатель	0,001 — 9,999, 10,00 — 80,00 (10,000 — 80,000)		○	○
	H006	Постоянный параметр стабилизации двигателя, 1-й двигатель	от 0 до 255		○	○
	H206	Постоянный параметр стабилизации двигателя, 2-й двигатель	от 0 до 255		○	○
	H306	Постоянный параметр стабилизации двигателя, 3-й двигатель	от 0 до 255		○	○
	H020	Постоянный параметр двигателя R1, 1-й двигатель	0,001 — 9,999, 10,00 — 65,53 (Ω)		×	×
	H220	Постоянный параметр двигателя R1, 2-й двигатель	0,001 — 9,999, 10,00 — 65,53 (Ω)		×	×
	H221	Постоянный параметр двигателя R2, 1-й двигатель	0,001 — 9,999, 10,00 — 65,53 (Ω)		×	×
	H221	Постоянный параметр двигателя R2, 2-й двигатель	0,001 — 9,999, 10,00 — 65,53 (Ω)		×	×
	H222	Постоянный параметр двигателя L, 1-й двигатель	0,01 — 99,99, 100,0 — 655,3 (мГн)		×	×
	H222	Постоянный параметр двигателя L, 2-й двигатель	0,01 — 99,99, 100,0 — 655,3 (мГн)		×	×
	H223	Постоянный параметр двигателя I _o	0,01 — 99,99, 100,0 — 655,3 (A)		×	×
	H223	Постоянный параметр двигателя I _o , 2-й двигатель	0,01 — 99,99, 100,0 — 655,3 (A)		×	×
	H224	Постоянный параметр двигателя J	0,001 — 9,999, 10,00 — 99,99, 100,0 — 999,9, 1000 — 9999 (кгм ²)		×	×
	H224	Постоянный параметр двигателя J, 2-й двигатель	0,001 — 9,999, 10,00 — 99,99, 100,0 — 999,9, 1000 — 9999 (кгм ²)		×	×
	H030	Постоянный параметр автоматической настройки R1, 1-й двигатель	0,001 — 9,999, 10,00 — 65,53 (Ω)		×	×
	H230	Постоянный параметр автоматической настройки R1, 2-й двигатель	0,001 — 9,999, 10,00 — 65,53 (Ω)		×	×
	H231	Постоянный параметр автоматической настройки R2, 1-й двигатель	0,001 — 9,999, 10,00 — 65,53 (Ω)		×	×
	H231	Постоянный параметр автоматической настройки R2, 2-й двигатель	0,001 — 9,999, 10,00 — 65,53 (Ω)		×	×
	H232	Постоянный параметр автоматической настройки L, 1-й двигатель	0,01 — 99,99, 100,0 — 655,3 (мГн)		×	×
	H232	Постоянный параметр автоматической настройки L, 2-й двигатель	0,01 — 99,99, 100,0 — 655,3 (мГн)		×	×
	H233	Постоянный параметр автоматической настройки I _o , 1-й двигатель	0,01 — 99,99, 100,0 — 655,3 (A)		×	×
	H233	Постоянный параметр автоматической настройки I _o , 2-й двигатель	0,01 — 99,99, 100,0 — 655,3 (A)		×	×
H234	Постоянный параметр автоматической настройки J, 1-й двигатель	0,001 — 9,999, 10,00 — 99,99, 100,0 — 999,9, 1000 — 9999 (кгм ²)		×	×	
H234	Постоянный параметр автоматической настройки J, 2-й двигатель	0,001 — 9,999, 10,00 — 99,99, 100,0 — 999,9, 1000 — 9999 (кгм ²)		×	×	

(Примечание) <> означает диапазон настройки от 90 до 160 кВт

Глава 4 Перечень настроек данных

Код	Название функции	Показание или настройка	По умолчанию		Настройка во время работы (допускается или нет)	Изменение во время работы (допускается или нет)
			_F/_FF	_FUF		
Постоянные управления	H050	Пропорциональный коэффициент PI для 1-го двигателя	от 0,0 до 999,9, 1000	100,0	○	○
	H250	Пропорциональный коэффициент PI для 2-го двигателя	от 0,0 до 999,9, 1000	100,0	○	○
	H051	Интегральный коэффициент PI для 1-го двигателя	от 0,0 до 999,9, 1000	100,0	○	○
	H251	Интегральный коэффициент PI для 2-го двигателя	от 0,0 до 999,9, 1000	100,0	○	○
	H052	Настройка пропорционального коэффициента P для 1-го двигателя	от 0,01 до 10,00	1,00	○	○
	H252	Настройка пропорционального коэффициента P для 2-го двигателя	от 0,01 до 10,00	1,00	○	○
	H060	Предел нуля LV для 1-го двигателя	от 0,0 до 70,0	70,0	○	○
	H260	Предел нуля LV для 2-го двигателя	от 0,0 до 70,0	70,0	○	○
	H061	Повышение тока для запуска нуля LV для 1-го двигателя	от 0 до 50 (%)	50	○	○
	H261	Повышение тока для запуска нуля LV для 2-го двигателя	от 0 до 50 (%)	50	○	○
	H070	Настройка пропорционального коэффициента PI выбора клемм	от 0,0 до 999,9, 1000	100,0	○	○
	H071	Настройка интегрального коэффициента PI выбора клемм	от 0,0 до 999,9, 1000	100,0	○	○
	H072	Настройка пропорционального коэффициента P выбора клемм	от 0,00 до 10,00	1,00	○	○
	H073	Время переключения усиления	от 0 до 9999 (мс)	100	○	○

Глава 4 Перечень настроек данных

Код	Название функции	Показание или настройка	По умолчанию		Настройка во время работы (допускается или нет)	Изменение во время работы (допускается или нет)
			_F_FF	_FUF		
Дополнительные функции	P001	Ошибка режима работы на плате расширения 1	00 (аварийное отключение), 01 (продолжение работы)	00	×	○
	P002	Ошибка режима работы на плате расширения 2	00 (аварийное отключение), 01 (продолжение работы)	00	×	○
	P011	Настройка кодового датчика «импульс за оборот» (PPR)	128 — 9999, 1000 — 6553(10000 — 65535) (импульсы)	1024	×	×
	P012	Настройка импульса управления	00 (ASR), 01 (APR), 02 (APR2), 03 (HAPR)	00	×	×
	P013	Настройка режима серии импульсов	00 (режим 0), 01 (режим 1), 02 (режим 2)	00	×	×
	P014	Настройка положения остановки поиска исходного положения	от 0 до 4095	0	×	○
	P015	Настройка скорости поиска исходного положения	от «начальной частоты» до «максимальной частоты» (до 120,0) (Гц)	5,00	×	○
	P016	Настройка направления поиска исходного положения	00 (вращение вперед), 01 (вращение назад)	00	×	×
	P017	Настройка диапазона завершения поиска исходного положения	0 — 9999, 1000 (10000) (импульсы)	5	×	○
	P018	Настройка времени задержки завершения поиска исходного положения	от 0,00 до 9,99 (с)	0,00	×	○
	P019	Выбор установленного положения электронного редуктора	00 (сторона обратной связи), 01 (сторона выдачи команд)	00	×	○
	P020	Настройка числителя передаточного числа электронного редуктора	от 1 до 9999	1	○	○
	P021	Настройка знаменателя передаточного числа электронного редуктора	от 1 до 9999	1	○	○
	P022	Настройка коэффициента усиления прямого направления	0,00 — 99,99, 100,0 — 655,3	0,00	○	○
	P023	Настройка коэффициент усиления контура позиционирования	от 0,00 до 99,99, 100,0	0,50	○	○
	P024	Настройка смещения положения	-204 (-2048) / от -999 до 2048	0	○	○
	P025	Активация термистора температурной компенсации	00 (компенсация отсутствует), 01 (компенсация)	00	×	○
	P026	Настройка уровня определения ошибки превышения скорости	0,0 — 150,0 (%)	135,0	×	○
	P027	Настройка уровня определения ошибки отклонения от заданной скорости	0,00 — 99,99, 100,0 — 120,0 (Гц)	7,50	×	×
	P028	Числитель передаточного числа двигателя	от 1 до 9999	1	×	○
	P029	Знаменатель передаточного числа двигателя	от 1 до 9999	1	×	○
	P031	Выбор ввода времени ускорения/замедления	00 (цифровая панель управления), 01 (плата расширения 1), 02 (плата расширения 2), 03 (простая последовательность)	00	×	×
	P032	Выбор ввода команды позиционирования	00 (цифровая панель управления), 01 (плата расширения 1), 02 (плата расширения 2)	00	×	○
	P033	Выбор ввода команды момента вращения	00 (клемма O), 01 (клемма O1), 02 (клемма O2), 03 (цифровая панель управления)	00	×	×
	P034	Настройка команды момента вращения	от 0 до 150 (%)	0	○	○
	P035	Выбор полярности на вводе команды момента вращения через клемму O2	00 (в соответствии со знаком), 01 (в зависимости от направления действия)	00	×	×
	P036	Режим смещения момента вращения	00 (режим отключен), 01 (цифровая панель управления), 02 (ввод через клемму O2)	00	×	×
	P037	Значение смещения момента вращения	от -150 до +150 (%)	0	○	○
P038	Выбор полярности смещения момента вращения	00 (в соответствии со знаком), 01 (в зависимости от направления действия)	00	×	×	
P039	Предел скорости для режима работы с управлением моментом вращения (вращение вперед)	от 0,00 до «максимальной частоты» (Гц)	0,00	○	○	
P040	Предел скорости для режима работы с управлением моментом вращения (вращение назад)	от 0,00 до «максимальной частоты» (Гц)	0,00	○	○	
P044	Таймер наблюдения за периодом связи с DeviceNet	от 0,00 до 99,99 (с)	1,00	×	×	
P045	Действие преобразователя при ошибке связи с DeviceNet	00 (аварийное отключение), 01 (аварийное отключение после замедления и остановки двигателя), 02 (игнорирование ошибок), 03 (остановка двигателя после свободного вращения), 04 (замедление и остановка двигателя)	01	×	×	
P046	Входы/выходы, опрошенные DeviceNet Количество случаев вывода	20, 21, 100	21	×	×	
P047	Входы/выходы, опрошенные DeviceNet Количество случаев ввода	70, 71, 101	71	×	×	
P048	Действие преобразователя при режиме ожидания связи с DeviceNet	00 (аварийное отключение), 01 (аварийное отключение после замедления и остановки двигателя), 02 (игнорирование ошибок), 03 (остановка двигателя после свободного вращения), 04 (замедление и остановка двигателя)	01	×	×	
P049	Настройка числа полюсов двигателя DeviceNet для RPM	0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38 (полюсов)	0	×	×	
P055	Масштаб частоты серии импульсов	от 1,0 до 50,0 (кГц)	25,0	×	○	
P056	Постоянная времени фильтра частоты серии импульсов	от 0,01 до 2,00 (с)	0,10	×	○	
P057	Смещение частоты серии импульсов	от -100 до +100 (%)	0	×	○	
P058	Предел частоты серии импульсов	от 0 до 100 (%)	100	×	○	

Глава 4 Перечень настроек данных

Код	Название функции	Показание или настройка	По умолчанию		Настройка во время работы (допускается или нет)	Изменение во время работы (допускается или нет)
			_F_FF	_FUF		
Параметры пользователя	U001	Функция 1, заданная пользователем	no/d001 — P131	нет	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	U002	Функция 2, заданная пользователем	no/d001 — P131	нет	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	U003	Функция 3, заданная пользователем	no/d001 — P131	нет	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	U004	Функция 4, заданная пользователем	no/d001 — P131	нет	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	U005	Функция 5, заданная пользователем	no/d001 — P131	нет	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	U006	Функция 6, заданная пользователем	no/d001 — P131	нет	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	U007	Функция 7, заданная пользователем	no/d001 — P131	нет	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	U008	Функция 8, заданная пользователем	no/d001 — P131	нет	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	U009	Функция 9, заданная пользователем	no/d001 — P131	нет	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	U010	Функция 10, заданная пользователем	no/d001 — P131	нет	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	U011	Функция 11, заданная пользователем	no/d001 — P131	нет	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	U012	Функция 12, заданная пользователем	no/d001 — P131	нет	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Глава 5 Коды ошибок

В этой главе дано описание кодов ошибок преобразователя, индикаций ошибок по функциям и способы устранения неисправностей.

5.1	Коды ошибок и устранение неисправностей.....	5 - 2
5.2	Коды предупреждений.....	5 - 5

5.1 Коды ошибок и устранение неисправностей

5.1.1 Коды ошибок

Наименование	Описание	Отображение на цифровой панели управления
Защита от перегрузки по току	В случае принудительного торможения или резкого ускорения или замедления двигателя через преобразователь начнет проходить повышенный ток, что может повредить его. Чтобы не допустить этого, преобразователь отключит выход и выведет на дисплей код ошибки, показанный справа. Чтобы не допустить этого, преобразователь отключит выход и выведет на дисплей код ошибки, показанный справа, когда ток превысит указанный уровень. Для обнаружения перегрузки по току эта функция защиты использует прибор измерения постоянного тока (СТ). Когда значение тока составит 220% номинального выходного тока преобразователя, сработает цепь защиты и преобразователь перейдет в режим аварийного отключения.	Во время работы с постоянной скоростью E01
	Во время замедления E02	
	Во время ускорения E03	
	Прочие E04	
Защита от перегрузки (*1)	Эта функция защиты следит за выходным током преобразователя и отключает его выход и выводит на дисплей код ошибки, показанный справа, когда внутренняя цепь защиты от электронной тепловой нагрузки выявляет перегрузку двигателя. В случае возникновения ошибки преобразователь перейдет в режим аварийного отключения в соответствии с настройкой функции электронной тепловой нагрузки.	E05
Защита от перегрузки резистора торможения	Когда коэффициент использования BRD превышает установленный параметр «b090», функция защиты отключает выход преобразователя и отображает код ошибки, показанный справа.	E06
Защита от перенапряжения	Если напряжение постоянного тока на клеммах Р и N будет слишком высоким, может произойти повреждение преобразователя. Чтобы не допустить этого, защитная функция отключит выход преобразователя и выведет на дисплей код ошибки, показанный справа, когда напряжение постоянного тока на клеммах Р и N превысит указанный уровень по причине возрастания рекуперативной энергии двигателя, или входного напряжения (во время работы). Преобразователь перейдет в режим аварийной остановки, если напряжение постоянного тока на клеммах Р и N превысит 400 В пост. тока (для моделей класса 200 В) или 800 В пост. тока (для моделей класса 400 В).	E07
Ошибка ЭСППЗУ (*2) (*3)	Если ошибка внутреннего ЭСППЗУ произойдет по причине внешних помех или значительного повышения температуры, преобразователь отключит выход и выведет на дисплей код ошибки, показанный справа. Примечание: Ошибка ЭСППЗУ может привести к ошибке ЦП.	E08

Наименование	Описание	Отображение на цифровой панели управления
Понижение напряжения	При понижении входного напряжения преобразователя нормальное функционирование цепи управления в нем невозможно. Поэтому преобразователь отключает ее выход, когда входное напряжение падает ниже указанного уровня. Преобразователь перейдет в режим аварийной остановки, если напряжение постоянного тока на клеммах Р и N превысит 175 В пост. тока (для моделей класса 200 В) или 380 В пост. тока (для моделей класса 400 В).	E09
Ошибка СТ	При возникновении ошибки внутренней системы определения тока (СТ) преобразователь выключает ее выход и выводит на дисплей код ошибки, показанный справа. Преобразователь перейдет в режим аварийной остановки, когда при включении питания напряжение на выходах СТ превысит 0,6 В.	E10
Ошибка ЦП (*3)	При сбоях в работе внутреннего ЦП преобразователь выключает его выход и выводит на дисплей код ошибки, показанный справа. Примечание: Ошибка ЦП может произойти из-за аномалий в данных, полученных от ЭСППЗУ.	E11
Аварийное отключение по внешним причинам	При возникновении ошибки во внешнем оборудовании или устройстве, подключенном к преобразователю, последний выдает сигнал ошибки и отключает выход. (Эта функция защиты активируется при включении функции внешнего аварийного отключения.)	E12
Ошибка USP	Индикация ошибки USP выдается, когда при включении питания преобразователя в нем сохраняется входной рабочий сигнал. (Эта функция защиты активируется при включении функции USP.)	E13
Защита от замыкания на землю (*3)	Эта функция защищает преобразователь при включении питания, выявляя замыкание на землю между цепью выхода преобразователя и двигателем. (Функция не работает, если в двигателе имеется остаточное напряжение.)	E14
Защита от перенапряжения на входе	Эта функция защиты определяет ошибку, если входное напряжение превышает заданный уровень в течение 100 секунд после остановки преобразователя. Преобразователь перейдет в режим аварийной остановки, если напряжение постоянного тока основной цепи будет выше 390 В пост. тока (для моделей класса 200 В) или 780 В пост. тока (для моделей класса 400 В).	E15
Защита при кратковременном сбое питания	Если кратковременный сбой питания длится 15 мс или более, преобразователь отключает выход. При длительном отсутствии питания преобразователь переходит в режим штатного отключения. Если был выбран режим перезапуска и рабочая команда остается в инверторе, преобразователь перезапустится после возобновления подачи питания.	E16
Ошибка температуры из-за низкой скорости вентилятора охлаждения	При возникновении ошибки температуры, описание которой дано ниже, преобразователь выведет код ошибки, показанный справа, если будет выявлено замедление скорости вращения вентилятора охлаждения.	E20
Ошибка температуры	Если температура основной цепи повысится из-за высокой температуры окружающего воздуха или по другим причинам, преобразователь отключит выход.	E21

*1 Преобразователь не будет принимать команды сброса в течение 10 секунд после аварийного отключения (например, после срабатывания функции защиты).

*2 Преобразователь не будет принимать команды сброса после возникновения ошибки ЭСППЗУ с кодом **E08**. Отключите питание преобразователя один раз. Если после последующего включения питания преобразователя отображается код ошибки «E08», возможно, произошло повреждение внутреннего запоминающего устройства или параметры были сохранены неправильно. В таких случаях необходимо выполнить инициализацию преобразователя и повторно установить параметры.

*3 Преобразователь не будет принимать команды сброса, которые вводятся через клемму RS или при помощи кнопки STOP/RESET. Поэтому необходимо отключить питание преобразователя.

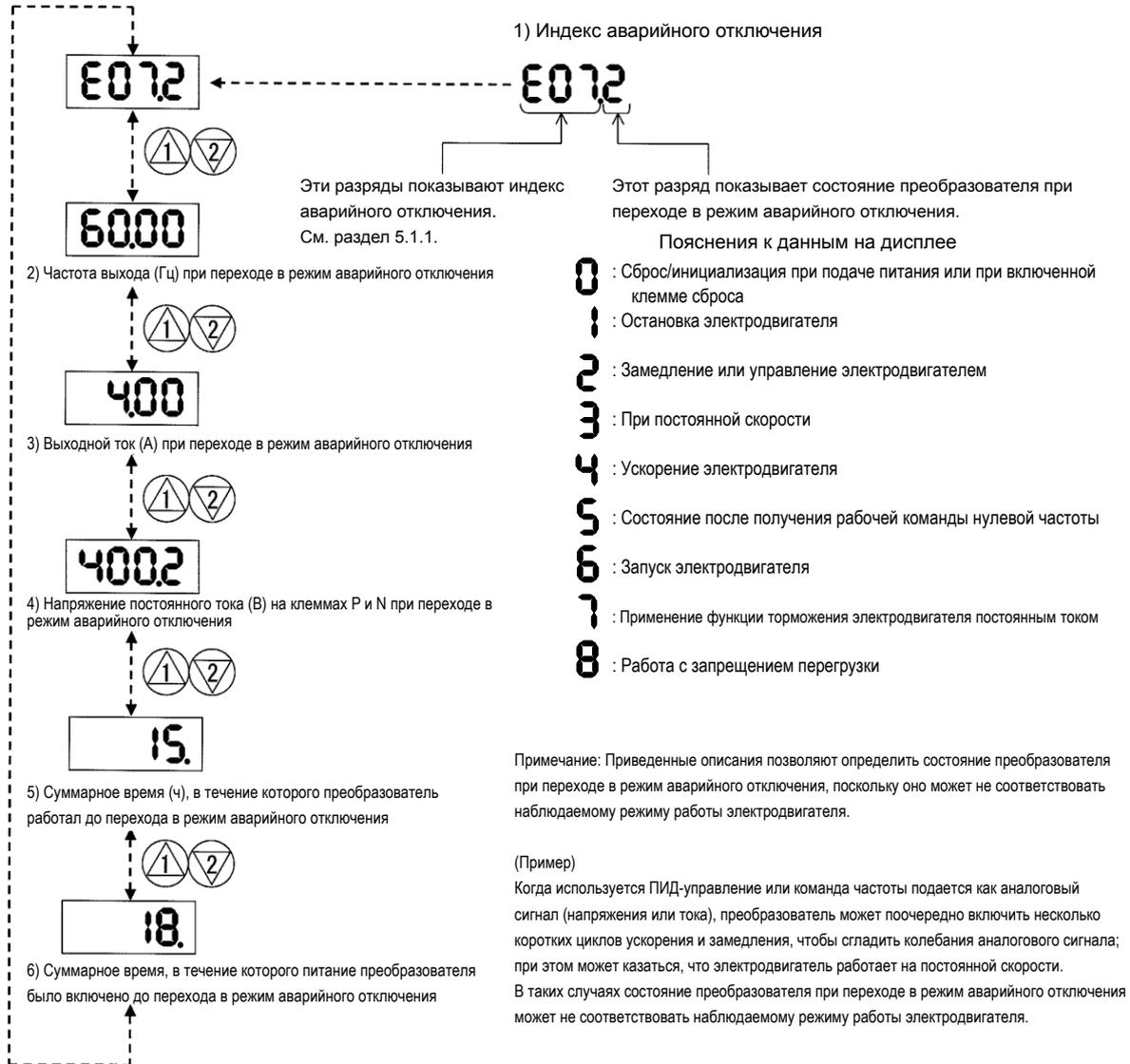
Наименование	Описание	Отображение на цифровой панели управления
Ошибка связи с логической матрицей	Если произошла ошибка связи между внутренним ЦП и логической матрицей, преобразователь перейдет в режим аварийного отключения.	
Защита входа от обрыва фазы	Если включена защита входа от обрыва фазы (b006 = 01), то при выявлении обрыва фазы, чтобы не допустить повреждений, преобразователь перейдет в режим аварийного отключения. Преобразователь перейдет в режим аварийного отключения, когда обрыв фазы на входе будет продолжаться примерно 1 секунду или дольше.	
Неисправность основной цепи (*4)	Преобразователь переходит в режим аварийного отключения, если логическая матрица не может подтвердить включенное/отключенное состояние БТИЗ в связи с наличием помех, короткого замыкания или из-за повреждения элементов основной цепи.	
Ошибка БТИЗ	Если происходит кратковременная перегрузка по току, аномальное изменение температуры элемента основной цепи или снижение мощности приводов элементов основной цепи, преобразователь отключает выход, чтобы обеспечить защиту этого элемента. (После аварийного отключения, вызванного этой функцией защиты, преобразователь не сможет перезапуститься.)	
Ошибка термистора	Преобразователь контролирует сопротивление термистора (в двигателе), который подключен к клемме преобразователя ТН, и отключает выход при повышении температуры двигателя.	
Аварийная остановка (*5)	Если сигнал EMR (на трех клеммах) будет включен, когда скользящий переключатель (SW1) логической платы установлен на включение (ON), аппаратное обеспечение преобразователя отключит его выход и выведет на дисплей код ошибки, показанный справа. Неисправность, обусловленная входящими помехами, когда клемма EMR не установлена на включение (ON).	
Защита от перегрузки при низкой скорости вращения	Если при вращении электродвигателя на очень низкой скорости при частоте ниже 0,2 Гц возникает перегрузка, ее обнаруживает цепь защиты от электронной тепловой нагрузки преобразователя, которая отключает выход. (2-й регулятор электронной тепловой нагрузки) (Обратите внимание, что повышенная частота может быть записана в историю ошибочных значений.)	
Ошибка связи через сеть Modbus	Если из-за разрыва соединения во время работы в режиме Modbus-RTU будет превышено время ожидания, на дисплее преобразователя выводится код ошибки, показанный справа. (Преобразователь перейдет в режим аварийного отключения в соответствии с настройкой «C076».)	

Наименование	Описание	Отображение на цифровой панели управления
Ошибка платы расширения 1	Преобразователь определяет ошибку платы расширения, установленной в слот 1. Для получения подробной информации см. техническую документацию к установленной плате расширения.	 Д 
Ошибка платы расширения 2	Преобразователь определяет ошибку платы расширения, установленной в слот 1. Для получения подробной информации см. техническую документацию к установленной плате расширения.	 Д 
Ожидание в состоянии пониженного напряжения	При понижении входного напряжения преобразователь отключит выход, выведет на дисплей код ошибки, показанный справа, и будет ожидать восстановления входного напряжения. Преобразователь выведет на дисплей тот же код ошибки, что и при кратковременном сбое питания. (замечание) Преобразователь перейдет в режим аварийного отключения при понижении напряжения, если это состояние будет продолжаться 40 секунд.	
Ошибка связи	При возникновении проблем связи между цифровой панелью управления и преобразователем, будет выведен код ошибки, показанный справа.	
Ожидание перезапуска	Когда активирована функция перезапуска после кратковременного сбоя питания или аварийного отключения, во время ожидания перезапуска после кратковременного сбоя питания или аварийного отключения на дисплее преобразователя будет выведен код, показанный справа.	
Отключение питания	При отключении питания на дисплее преобразователя будет выведен код, показанный справа.	
Команда ограничения действия	Когда направление действия ограничено настройкой «b035», на дисплее преобразователя будет выведен код ошибки, показанный справа, если введена рабочая команда, указывающая ограничение по рабочему направлению.	
Отсутствие записей истории аварийных отключений	Если преобразователь ранее не переходил в режим аварийного отключения, на дисплее отобразится  .	

*4 Преобразователь не будет принимать команды сброса, которые вводятся через клемму RS или при помощи кнопки STOP/RESET. Поэтому необходимо отключить питание преобразователя.

*5 Преобразователь не будет принимать команды сброса, которые вводятся через цифровую панель управления. Поэтому необходимо выполнить сброс преобразователя, включив клемму RS.

5.1.2 Мониторинг состояний аварийного отключения



5.2 Коды предупреждений

В следующей таблице перечислены коды предупреждений и параметры, подлежащие повторной регулировке.

Код предупреждения	Код целевой функции	Состояние	Код базовой функции
001/201	Настройка верхнего предела частоты (A061/A261)	>	Настройка максимальной частоты (A004/A204/A304)
002/202	Настройка нижнего предела частоты (A062/A262)	>	
004/204/304	Настройка основной частоты (A003/A203/A303) (*1)	>	
005/205/305	Настройка частоты выхода (F001), многоскоростной режим 0 (A202/A220/A320) (*2)	>	
006/206/306	Настройки многоскоростного режима с 1 по 15 (A021 - A035)	>	
009	Настройка скорости поиска исходного положения (P015)	>	
012/212	Настройка нижнего предела частоты (A062/A262)	>	Настройка верхнего предела частоты (A061/A261)
015/215	Настройка частоты выхода (F001), многоскоростной режим 0 (A202/A220/A320) (*2)	>	
016/216	Настройки многоскоростного режима с 1 по 15 (A021 - A035)	>	
019	Настройка верхнего предела частоты (A061/A261)	<	Настройка скорости поиска исходного положения (P015)
021/221		<	Настройка нижнего предела частоты (A062/A262)
025/225	Настройка частоты выхода (F001), многоскоростной режим 0 (A202/A220/A320) (*2)	<	Регулировка начальной частоты (b082)
031/231	Настройка верхнего предела частоты (A061/A261)	<	
032/232	Настройка нижнего предела частоты (A062/A262)	<	
035/235/335	Настройка частоты выхода (F001), многоскоростной режим 0 (A202/A220/A320) (*2)	<	
036	Настройки многоскоростного режима с 1 по 15 (A021 - A035)	<	
037	Настройка частоты толчкового режима (A038)	<	
085/285/385	Настройка частоты выхода (F001), многоскоростной режим 0 (A202/A220/A320) (*2)	<>	Настройки частоты скачка (центра) 1/2/3 ± « Настройка ширины частоты скачка (запаздывания) 1/2/3» A063 ± A064, A065 ± A066, A067 ± A068 (*3)
086	Настройки многоскоростного режима с 1 по 15 (A021 - A035)	<>	
091/291	Настройка верхнего предела частоты (A061/A261)	>	Свободная настройка частоты V/f (7) (b112)
092/292	Настройка нижнего предела частоты (A062/A262)	>	
095/295	Настройка частоты выхода (F001), многоскоростной режим 0 (A202/A220/A320) (*2)	>	
096	Настройки многоскоростного режима с 1 по 15 (A021 - A035)	>	
110	Свободная настройка частоты V/f (1) - (6) (b100, b102, b104, b106, b108, b110)	>	Свободная настройка частоты V/f (1) (b100)
	Свободная настройка частоты V/f (2) - (6) (b102, b104, b106, b108, b110)	<	
	Свободная настройка частоты V/f (1) (b100)	>	Свободная настройка частоты V/f (2) (b102)
	Свободная настройка частоты V/f (3) - (6) (b104, b106, b108, b110)	<	
	Свободная настройка частоты V/f (1) (2) (b100, b102)	>	Свободная настройка частоты V/f (3) (b104)
	Свободная настройка частоты V/f (4) - (6) (b106, b108, b110)	<	
	Свободная настройка частоты V/f (1) - (3) (b100, b102, b104, b110)	>	Свободная настройка частоты V/f (4) (b106)
	Свободная настройка частоты V/f (5) (6) (b108, b110)	<	
	Свободная настройка частоты V/f (1) - (4) (b100, b102, b104, b106)	>	Свободная настройка частоты V/f (5) (b108)
	Свободная настройка частоты V/f (6) (b110)	<	
Свободная настройка частоты V/f (1) - (5) (b100, b102, b104, b106, b108)	>	Свободная настройка частоты V/f (6) (b110)	
120	Свободная настройка частоты электронной тепловой нагрузки (2) (3) (b017/b019)	<	Свободная настройка частоты электронной тепловой нагрузки (1) (b015)
	Свободная настройка частоты электронной тепловой нагрузки (1) (b015)	>	
	Свободная настройка частоты электронной тепловой нагрузки (3) (b019)	<	Свободная настройка частоты электронной тепловой нагрузки (2) (b017)
	Свободная настройка частоты электронной тепловой нагрузки (1) (2) (b015/b017)	>	Свободная настройка частоты электронной тепловой нагрузки (3) (b019)

Преобразователь выводит на дисплей код предупреждения, когда значение, установленное для кода целевой функции, соответствует состоянию (указанному в столбце «Состояние») в зависимости от значения, установленного для соответствующего кода базовой функции.

Каждый параметр (код целевой функции) повторно регулируется на значение, установленное для кода базовой функции (путем обновления при запуске преобразователя).

- *1 В этом случае основная частота переписывается при повторной регулировке параметра. Если основная частота после обновления будет иметь неправильное значение, может произойти перегорание двигателя. Поэтому при появлении предупреждения следует изменить текущее значение основной частоты на правильное значение.
- *2 Эти параметры следует проверять даже в том случае, когда цифровая панель управления (02) не указана в настройках в качестве источника частоты (A001).
- *3 Текущее значение частоты скачка (центра) обновляется до значения, вычисляемого следующим образом: «текущее значение частоты скачка» - «значение ширины частоты скачка (запаздывания) (минимальное)».

Глава 6 Технические характеристики

В данной главе дана информация о технических характеристиках и габаритных размерах преобразователя.

6.1 Технические характеристики	5-2
6.2 Габаритные размеры.....	5-5

Глава 6 Технические характеристики

6.1 Технические характеристики

(1) Технические характеристики модели класса 200 В

Наименование модели (типа) SJ700B-XXXLFF/LFUF	110	150	185	220	300	370	450	550	750	
Макс. допустимая мощность двигателя (4-полюсного) (кВт) (Примечание 1)	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	
Номинальная мощность (кВА)	200 В	15,2	20,0	25,2	29,4	39,1	48,4	58,5	72,7	93,5
	240 В	18,2	24,1	30,3	35,3	46,9	58,1	70,2	87,2	112,2
Номинальное входное напряжение перем. тока	Трехфазное (3-проводное), 200 — 240 В (+10%, -15%), 50/60 Гц (±5%)									
Номинальное выходное напряжение	Трехфазное (3-проводное), 200 — 240 В (соответствует входному напряжению)									
Номинальный выходной ток (А)	44	58	73	85	113	140	169	210	270	
Торможение	Динамическое торможение	Внутренняя цепь BRD (внешний разрядный резистор)					Внешний блок динамического торможения			
	Минимальное сопротивление соединения (Ω)	10	10	7,5	7,5	5	-			
Температура окружающего воздуха, температура хранения (Примечание 5), влажность	от -10°C до 40°C(окружающий воздух), от -20°C до 65°C(хранение), от 20% до 90% относит. влажности (не допускается образование конденсата)									
Приблизительный вес (кг)	6	6	14	47	14	22	30	30	43	

(2) Технические характеристики модели класса 400 В

Наименование модели (типа) SJ700B-XXXHF/HFF/HFUF	055	075	110	150	185	220	300	370	450	550	750	900	1100	1320	1600	
Макс. допустимая мощность двигателя (4-полюсного) (кВт) (Примечание 1)	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	
Номинальная мощность (кВА)	400 В	8,3	11,0	15,2	20,0	25,6	29,7	39,4	48,4	58,8	72,7	93,5	110,8	135	159,3	200,9
	480 В	9,9	13,3	18,2	24,1	30,7	35,7	47,3	58,1	70,6	87,2	112,2	133	162,1	191,2	241,1
Номинальное входное напряжение перем. тока	Трехфазное (3-проводное), 380 — 480 В (+10%, -15%), 50/60 Гц (±5%)															
Номинальное выходное напряжение	Трехфазное (3-проводное), 380 — 480 В (соответствует входному напряжению)															
Номинальный выходной ток (А)	14	16	22	29	37	43	57	70	85	105	135	160	195	230	290	
Торможение	Динамическое торможение	Внутренняя цепь BRD (внешний разрядный резистор)							Внешний блок динамического торможения							
	Минимальное сопротивление соединения (Ω)	70	70	35	35	24	24	20	-							
Температура окружающего воздуха, температура хранения (Примечание 5), влажность	от -10°C до 45°C(окружающий воздух), от -20°C до 65°C(хранение), от 20% до 90% относит. влажности (не допускается образование конденсата)															
Приблизительный вес (кг)	3,5	6	6	6	14	14	14	22	30	30	30	30	55	55	70	70

(3) Общие технические характеристики моделей класса 200 В и 400 В

Наименование модели (типа) SJ700B-XXXF/FF/FUF	055	075	110	150	185	220	300	370	450	550	750	900	1100	1320	1600
Защитная конструкция	Н	Н	L/H	Н	Н	Н	Н								
Система управления	Система управления ШИМ с гармоническими сигналами														
Диапазон частоты выхода	от 0,1 до 400 Гц														
Точность частоты	В пределах ±0,01% максимальной частоты выхода для цифровой панели управления. В пределах ±0,2% максимальной частоты выхода для цифровой панели управления (при 25±10°C)														
Разрешение установки частоты	Цифровой ввод: 0,01 Гц Аналоговый ввод: Максимальная частота вывода / 4000 (вход клеммы O: от 12 бит / 0 до +10 В, ввод клеммы O2: от 12 бит / -10 до +10 В, ввод клеммы O1: от 12 бит / 0 до +20 мА)														
Вольт-частотная характеристика	Характеристика V/f регулируется настройкой основной частоты в диапазоне от 30 до 400 Гц, регулятором V/f с постоянным или уменьшенным моментом вращения, бессенсорным векторным управлением, бессенсорным векторным управлением диапозона 0 Гц (несущая частота: ниже 3 кГц), векторным управлением (используется плата расширения SJ-FB)														
Номинальный ток перегрузки	120% / 60 секунд каждые 10 минут														
Время ускорения/замедления	от 0,01 до 3600,0 секунд (в прямолинейной или криволинейной модели)														
Пусковой момент вращения	150% / 0,5 Гц (с бессенсорным векторным управлением)										120% / 0,5 Гц (do to)				
Торможение постоянным током	Срабатывает при пуске двигателя, когда фактическая частота двигателя превышает частоту ускорения, установленную командой остановки, командой частоты или внешней входной командой (усилие торможения, время и частоту можно изменять).														

(3) Общие технические характеристики моделей класса 200 В и 400 В (продолжение)

Наименование модели (типа)		055	075	110	150	185	220	300	370	450	550	750	900	1100	1320	1600	
SJ700B-XXXF/FF/FUF		H	H	L/H	L/H	L/H	L/H	L/H	L/H	L/H	L/H	L/H	H	H	H	H	
Вход	Настройка частоты	Стандартное управление	Настройка при помощи кнопок и														
		Внешний сигнал	от 0 до +10 В пост. тока, от -10 до +10 В пост. тока (входное сопротивление: 10 кΩ), от 4 до 20 мА (входное сопротивление: 100Ω) (Примечание 2)														
		Внешний порт	Настройка через обмен данными по RS485														
	Команда запуска/остановки вращения вперед/назад	Стандартное управление	Команды запуска/остановки (переключение вращения вперед/назад в соответствии с настройкой параметра)														
		Внешний сигнал	Команды запуска/остановки вращения вперед (запуск/остановка вращения назад возможны только при назначении соответствующих команд клеммам программируемого ввода) Возможен 3-проводной ввод (когда соответствующие команды назначены клеммам цепи управления)														
		Внешний порт	Настройка через связь с RS485														
	Клеммы программируемого ввода	8 клемм, с переключением в нормально открытой/закрытой форме контакта, с переключением логики на вытекающем/втекающем токе [Функции клемм] Выберите восемь из 69 функций. Вращение назад (RV), настройка многоскоростного режима 1 (CF1), настройка многоскоростного режима 2 (CF2), настройка многоскоростного режима 3 (CF3), настройка многоскоростного режима 4 (CF4), толчковый режим (JG), торможение внешним постоянным током (DB), управление 2-м двигателем (SET), 2-этапное ускорение/замедление (2CH), самостоятельная остановка (FRS), внешнее аварийное отключение (EXT), защита от автоматического пуска (USP), переключение промышленного источника питания (CS), защита программного обеспечения (SFT), переключение аналогового входа (AT), управление 3-м двигателем (SET3), сброс (RS), запуск от 3-проводного ввода (STA), остановка от 3-проводного ввода (STP), переключение вращения вперед/назад от 3-проводного ввода (F/R), отключение ПИД (PID), сброс интеграции ПИД (PIDC), переключение усиления системы управления (CAS), ускорение от дистанционного управления (UP), замедление от дистанционного управления (DWN), удаление данных от дистанционного управления (UDC), принудительный режим работы (OPE), многоскоростной режим, бит 1 (SF1), многоскоростной режим, бит 2 (SF2), многоскоростной режим, бит 3 (SF3), многоскоростной режим, бит 4 (SF4), многоскоростной режим, бит 5 (SF5), многоскоростной режим, бит 6 (SF6), многоскоростной режим, бит 7 (SF7), выбор ограничения перегрузки (OLR), выбор предела момента вращения (активация/отключение) (TL), предел момента вращения 1 (TRQ1), предел момента вращения 2 (TRQ2), переключение P/PI (PPI), отмена LAD (LAC), условие срабатывания для добавления частоты (A145) (ADD), принудительный режим работы клемм (F-TM), удаление данных суммарной мощности (KHC), универсальный вход 1 (MI1), универсальный вход 2 (MI2), универсальный вход 3 (MI3), универсальный вход 4 (MI4), универсальный вход 5 (MI5), универсальный вход 6 (MI6), универсальный вход 7 (MI7), универсальный вход 8 (MI8), удержание аналоговой команды (AHD), аварийная остановка (EMR), (Примечание 3)назначение отсутствует (no)															
	Клемма входа термистора	1 клемма (с переключением резистора на положительный/отрицательный температурный коэффициент)															
	Выход	Клеммы программируемого вывода	5 клемм вывода с открытым коллектором, с переключением в нормально открытой/закрытой форме контакта, с переключением логики на вытекающем/втекающем токе 1 клемма вывода реле (контакт 1с): с переключением в нормально открытой/закрытой форме контакта [Функции клемм] Выберите шесть из 51 функции. Работа (RUN), постоянная скорость достигнута (FA1), установленная частота превышена (FA2), сигнал предварительного предупреждения о перегрузке (1) (OL), отклонение выхода для ПИД-управления (OD), аварийный сигнал (AL), установленная частота достигнута (FA3), превышение момента вращения (OTQ), кратковременный сбой подачи питания (IP), пониженное напряжение (UV), момент вращения ограничен (TRQ), время работы превышено (RNT), время включения превышено (ONT), сигнализатор перегрева (THM), сигнал определения частоты 0 Гц (ZS), установленная частота превышена 2 (FA4), установленная частота достигнута 2 (FA5), сигнал предварительного предупреждения о перегрузке (2) (OL2), сравнение обратной связи ПИД (FBV), отсоединение линии связи (NDC), результат логической операции 1 (LOG1), результат логической операции 2 (LOG2), результат логической операции 3 (LOG3), результат логической операции 4 (LOG4), результат логической операции 5 (LOG5), результат логической операции 6 (LOG6), предупреждение о продолжительности работы конденсатора (WAC), снижение скорости вентилятора охлаждения (WAF), сигнал контакта пуска (FR), предупреждение о перегреве радиатора (OHF), сигнал индикации низкого тока (LOC), универсальный вывод 1 (M01), универсальный вывод 2 (M02), универсальный вывод 3 (M03), универсальный вывод 4 (M04), универсальный вывод 5 (M05), универсальный вывод 6 (M06), преобразователь готов (IRDY), вращение вперед (FWR), вращение назад (RVR), значительная неисправность (MJA), код аварийного сигнала от 0 до 3 (AC0 — AC3)														
			Клеммы программируемого вывода монитора	Аналоговый выход напряжения (Примечание 4), аналоговый выход тока (Примечание 4), выход серии импульсов (например, A-F, D-F [только n-кратный импульсный выход], A, T, V, P)													
Мониторинг по дисплею		Выходная частота, выходной ток, выходной момент вращения, значения преобразования частоты, история аварийных отключений, состояние клемм ввода/вывода, электрическая мощность и другие															
Другие функции	Свободная настройка V/f (7 точек прерывания), верхний/нижний предел частоты, частота скачка (центра), ускорение/замедление в соответствии с характеристической кривой, уровень/точка прерывания ручного повышения момента вращения, энергосберегающий режим работы, регулировка аналогового измерителя, настройка начальной частоты, регулировка несущей частоты, функция электронной тепловой нагрузки (также возможна свободная настройка), внешняя начальная/конечная частота/период, выбор аналогового ввода, перезапуск после аварийной остановки, перезапуск после кратковременного сбоя питания, вывод различных сигналов, запуск при пониженном напряжении, ограничение перегрузки, настройка исходного значения, автоматическое замедление при сбое питания, функция AVR, гибкое ускорение/замедление, автоматическая настройка по сети/автономно, управление несколькими двигателями с высоким моментом вращения (бессенсорное векторное управление или управление двумя двигателями от одного преобразователя)																
Отклонение несущей частоты	от 0,5 до 12 кГц										от 0,5 до 8 кГц						
Функции защиты	Защита от превышения по току, защита от перенапряжения, защита от понижения напряжения, защита от электронной тепловой нагрузки, защита от перегрева, защита от кратковременного сбоя подачи питания, защита входа от обрыва фазы, защита тормозного резистора от перегрузки, обнаружение тока замыкания на землю при включенном питании, ошибка USP, внешнее аварийное отключение, отключение при аварийной остановке, ошибка CT, ошибка связи, ошибка платы расширения и другие																

Глава 6 Технические характеристики

(3) Общие технические характеристики моделей класса 200 В и 400 В (продолжение)

Наименование модели (типа) SJ700B-XXXF/FF/FUF		055	075	110	150	185	220	300	370	450	550	750	900	1100	1320	1600
		Н	Н	L/H	L/H	L/H	L/H	L/H	L/H	L/H	L/H	L/H	Н	Н	Н	Н
Рабочие условия	Устойчивость к вибрации (см. Примечание 6)	5,9 м/с ² (0,6 G), от 10 до 55 Гц							2,94 м/с ² (0,3 G), от 10 до 55 Гц							
	Условия установки	Не допускается содержание в окружающем воздухе коррозионных газов и пыли; установка на высоте не более 1000 м (Примечание 7)														
Цвет покрытия		Серый														
Встроенные дополнительные устройства		Нуль-фазовый дроссель, фильтр EMI (Класс C3)														
Срок службы комплектующих		Сглаживающий конденсатор: 10 лет (расчетный срок службы)														
		Охлаждающий вентилятор: 10 лет (расчетный срок службы)														
Панели расширения	Опция обратной связи	Векторное управление с сенсором														
	Опция цифрового ввода	4-разрядный ввод BCD, 16-битный бинарный ввод														
	Опция DeviceNet	Для поддержки функции открытой сети DeviceNet														
	Опция LonWorks	Для поддержки функции открытой сети LonWorks														
Опция Profibus-DP		Для поддержки функции открытой сети Profibus-DP														
Другие дополнительные компоненты		Тормозной резистор, дроссель перем. тока, дроссель пост. тока, фильтр помех, рабочие кабели, устройство подавления гармонических колебаний, фильтр LCR, аналоговая панель управления, устройство рекуперативного торможения, контроллеры различного назначения														

Примечание 1: Устойчивость к вибрации проверялась в соответствии с JIS C60068-2-6:2010 (IEC 60068-2-6:2007).

Примечание 2: Изоляционное расстояние соответствует стандартам UL и CE.

Примечание 3: Применяемый двигатель относится к стандартному 3-фазному двигателю Hitachi (4-полюсному). Будьте внимательны при использовании других двигателей: номинальный ток двигателя (50/60Hz) не должен превышать номинальный ток преобразователя.

Примечание 4: Функцию «64 (EMR)» нельзя назначить для клеммы ввода 3 с панели управления. Эта функция автоматически назначается клемме при переключении скользящего переключателя SW1 в положение ON.

Примечание 5: Температура хранения указана для транспортировки в течение непродолжительного периода времени.

Примечание 6: Команда частоты будет равна максимальной частоте при 9,8 В для входного напряжения от 0 до 10 В постоянного тока или при 19,8 мА для входного тока от 4 до 20 мА. Если данная характеристика не соответствует вашим требованиям, свяжитесь с торговым представителем компании Hitachi.

Примечание 7: Показания аналогового монитора напряжения и аналогового монитора тока являются приблизительными выходными значениями для подключения аналогового измерителя. Максимальное выходное значение может немного отклоняться от значения 10 В или 20 мА из-за перепада в цепи аналогового выхода. Если есть вероятность, что это может создать какие-либо трудности, направьте запрос для уточнения.

Примечание 8: Величина диапазона изменения скорости зависит от обстоятельств установки, характеристик и условий эксплуатации двигателя. Для получения подробной информации направьте запрос.

Примечание 9: На высотах свыше 1000 м уменьшение плотности воздуха составляет 1 % на каждые 100 м. Поэтому необходимо снижать теплотворную способность. Теплотворная способность полупроводника основной цепи, например, IGBT, пропорциональна току и напряжению. Поэтому следует снижать текущий показатель на 1 % каждые 100 м. Для получения информации по высоте более 2500 м направьте запрос.

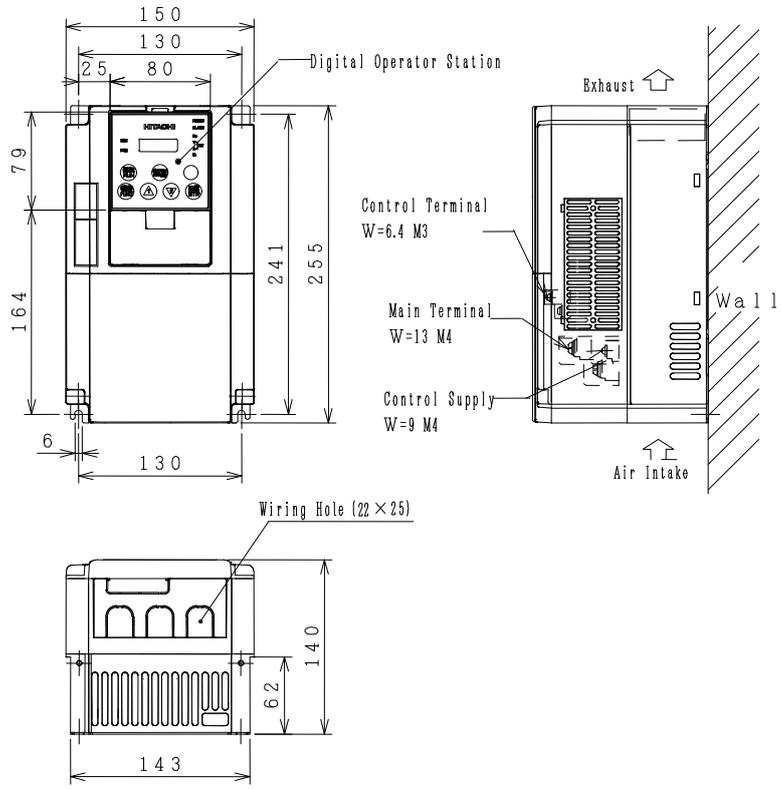
Примечание 10: Если выбрано бессенсорное векторное управление (A044=03), вы можете не получить ожидаемое значение пускового момента вращения или двигатель может перейти в режим аварийного отключения, в зависимости от применяемого двигателя.

Примечание 11: В качестве защитной функции преобразователь определяет ошибку БТИЗ (E30). Однако ошибка БТИЗ (E30) не является защитой от короткого замыкания выхода, поэтому существует вероятность повреждения БТИЗ.

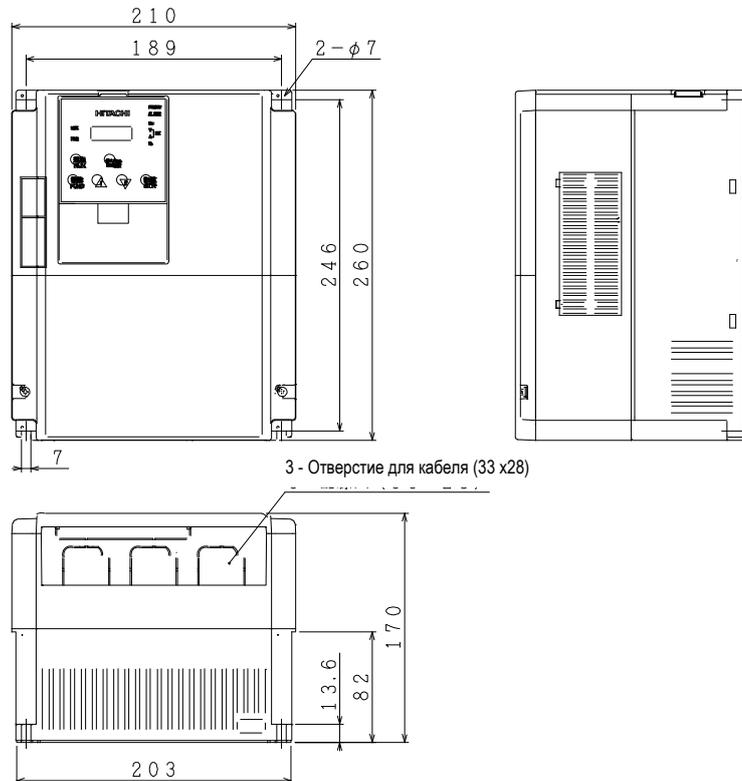
Кроме того, вместо ошибки БТИЗ может быть определена ошибка превышения по току (E01 — E04), в зависимости от рабочего состояния преобразователя.

6.2 Габаритные размеры

SJ700B-055HF

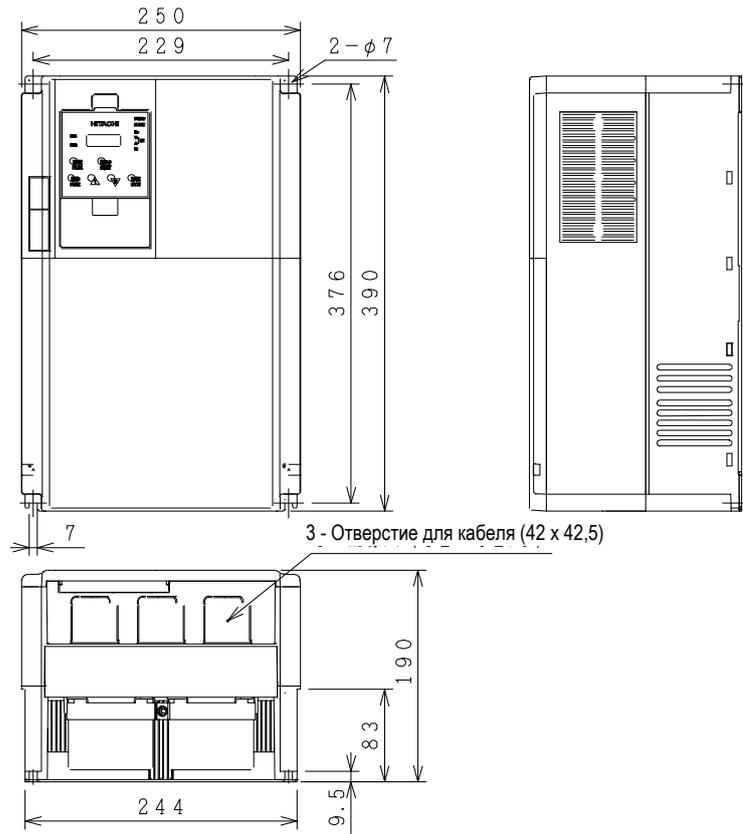


SJ700B-110-150LFF/LFUF, 075-150HFF/HFUF

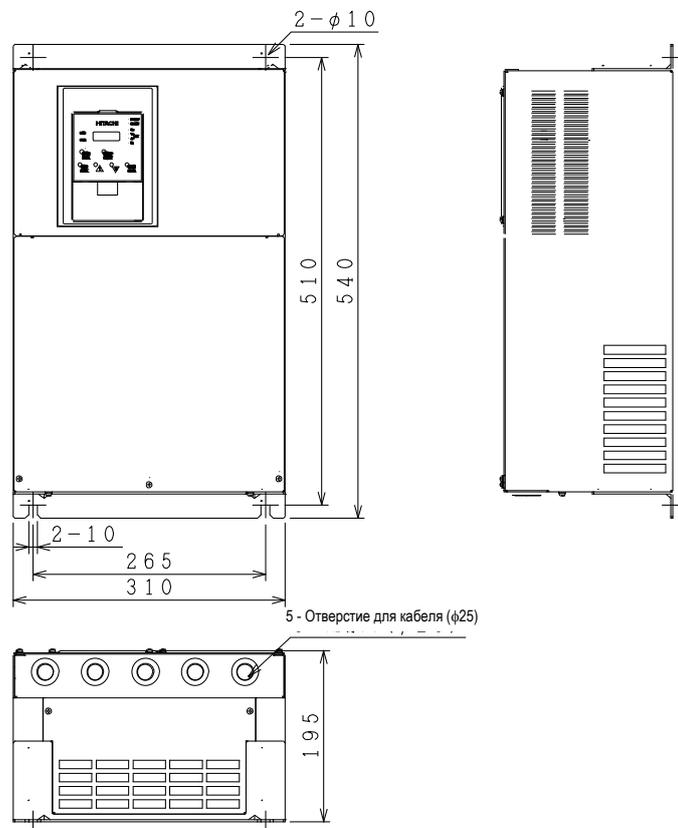


от SJ700B-185 до 300 LFF/LFUF/ HFF/HFUF

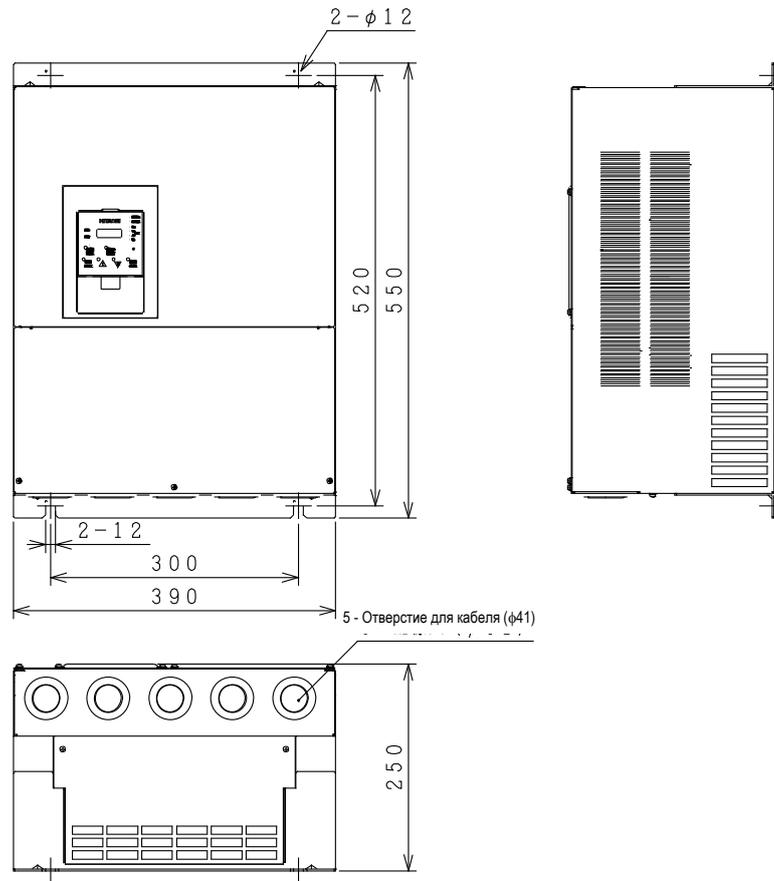
Глава 6 Технические характеристики



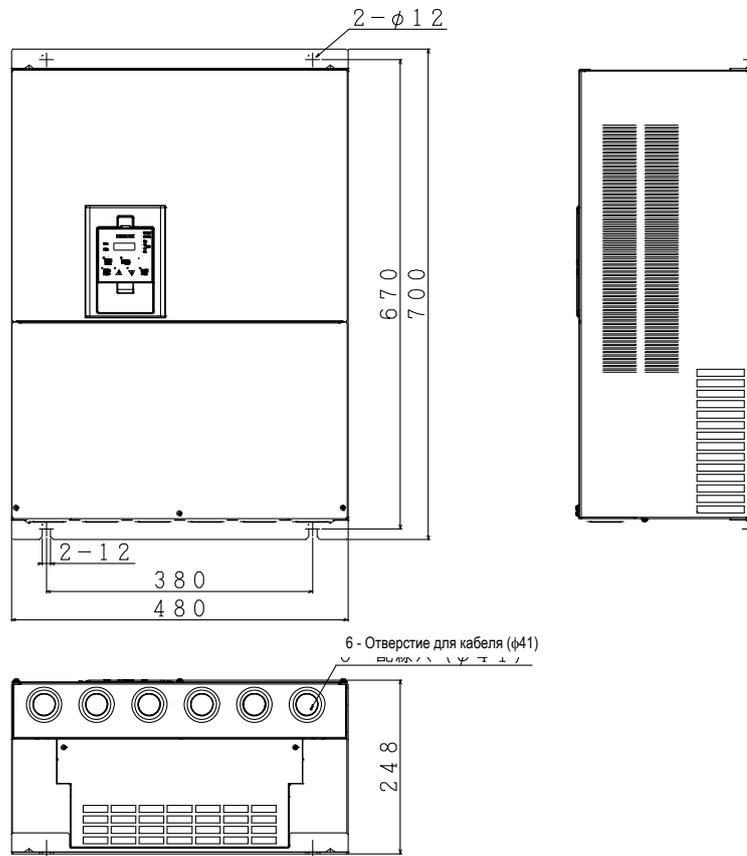
SJ700B-370 LFF/LFUF/HFF/HFUF



SJ700B-450-550 LFF/LFUF/HFF/HFUF, 750 HFF/HFUF

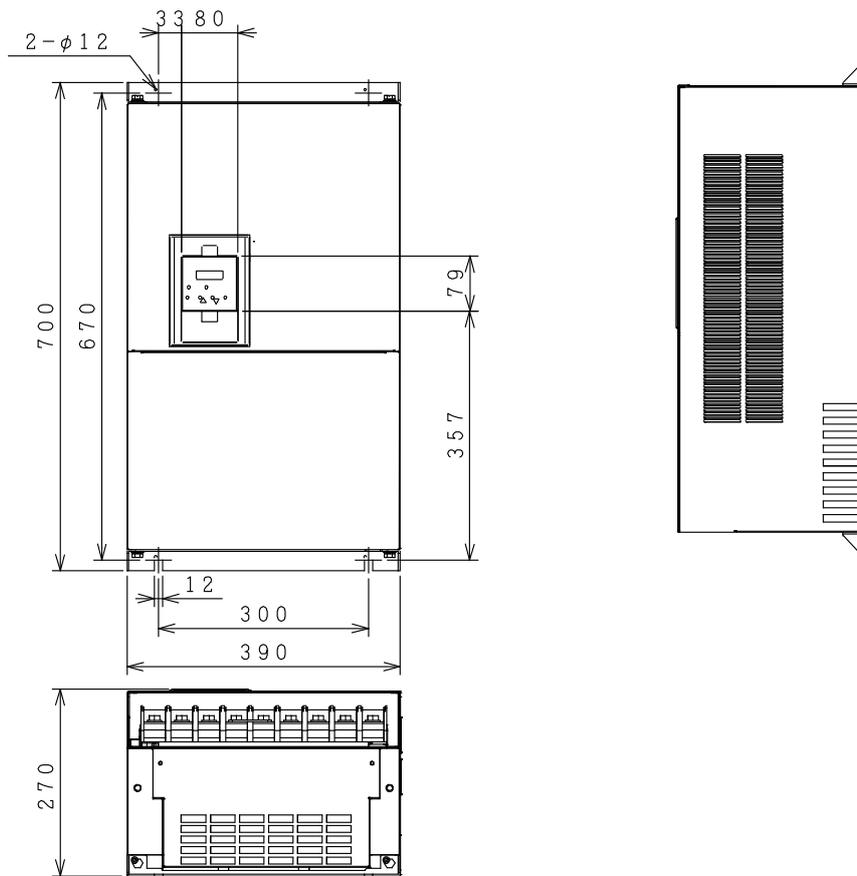


SJ700B-750 LFF/LFUF



от SJ700B-900 до 1100HFF/HFUF

Глава 6 Технические характеристики



от SJ700B-1320 до 1600HFF/HFUF

