INOVANCE



Руководство пользователя

Серия MD810

Стандартный привод (многоосевая система)

Руководство пользователя

A05

Код данных 19010518

Предисловие

Благодарим за приобретение привода серии MD810 (многоосевая система), разработанного и изготовленного компанией Shenzhen Inovance Technology Co., Ltd.

Многоосевая система низкого напряжения нового поколения MD810 представляет собой приводную систему с общей шиной постоянного тока, состоящую из источника питания и нескольких приводов. Она подходит для таких областей применения, как одиночное механическое устройство с несколькими точками привода или система производственной линии с непрерывным циклом. Система широко используется в таких областях, как изготовление металлопродукции, полиграфия и упаковка, текстильная печать и крашение, химическое волокно и пластмассы, мелкое бумажное производство, подъемное оборудование и другие отрасли промышленности.

Привод серии MD810 используется с источником питания MD810. В данном руководстве пользователя приведена только информация об изделии, монтаже, обмене данными, диагностике и устранении неполадок привода MD810. Для получения более подробной информации об источнике питания см. документ 19010680 "Руководство пользователя источника питания серии 810".

Привод серии MD810 (многоосевая система) предлагается в одноосевом или двухосевом исполнении. Привод предлагается в исполнении "книжный формат" и "вертикальный блок", четырех размеров. Для получения более подробной информации см. следующую таблицу.

Тип	Конструкция	Ширина	Мощность
Привод (одноосевой)	Книжный формат	50 мм	1,5 – 7,5 кВт
		100 мм	11 – 37 кВт
		200 мм	45 – 75 кВт
		300 мм	90 – 160 кВт
	Блок в вертикальном исполнении	180 мм	90 – 160 кВт
		230 мм	200 – 355 кВт
Привод (двухосевой)	Книжный формат	50 мм	1,5 – 5,5 кВт
		100 мм	7,5 – 18,5 кВт



■ Первое использование

Необходимо внимательно ознакомиться с данным руководством пользователя при первом использовании изделия. В случае сомнений по поводу функций или характеристик обращаться в отдел технической поддержки компании Inovance для гарантии правильного использования.

■ Утверждения

В следующей таблице перечислены сертификаты и стандарты, которым соответствует изделие. Дополнительную информацию о сертификации изделия см. на сертификационных знаках на заводской табличке.

Сертификация	Директива		Стандарт
CE	Директива по ЭМС	2014/30/EU	EN 61800-3
	Директива по низковольтному оборудованию	2014/35/EU	EN 61800-5-1
	Директива RoHS	2011/65/EU	EN 50581
TUV	-		EN 61800-5-1

ПРИМЕЧАНИЕ

- Вышеуказанные директивы по электромагнитной совместимости выполняются только при строгом соблюдении требований к электроустановкам по электромагнитной совместимости.
- Сертификационные знаки на заводской табличке изделия указывают на соответствие соответствующим сертификатам и стандартам.
- Машины и устройства, используемые совместно с данным приводом, также должны быть сертифицированы на соответствие требованиям EC и иметь маркировку CE. Интегратор, включающий привод с маркировкой CE в другие устройства, несет ответственность за обеспечение соответствия стандартам EC и проверку соответствия условиям европейских стандартов.
- Для получения дополнительной информации о сертификации обращаться к нашим дистрибьюторам или торговым представителям.

История изменений

Дата	Версия	Описание изменений
Февраль 2017 г.	A00	Первый выпуск.
Сентябрь 2017 г.	A01	Добавлены параметры и обновлены диаграммы.
Декабрь 2017 г.	A02	Удалено описание источника питания. Добавлены "Таблица 1-3 Выбор периферийных электрических элементов для привода серии MD810" и "Таблица 3-2 Рекомендуемые размеры кабеля и момент затяжки".
Декабрь 2018 г.	A03	Добавлена информация о модели исполнения типа "книжный формат" 300 мм.
Апрель 2019 г.	A04	Добавлена информация о модели исполнения типа "вертикальный блок" 230 мм. Добавлены коды ошибок E25.12–E25.61. Добавлена причина и соответствующее решение для кода ошибки E10.00. Добавлены параметры, связанные с резольвером. Обновлено определение функций портов обмена данными RJ45A/RJ45B.
Август 2020 г.	A05	Удалена информация о горячей линии по вопросам обслуживания. Обновлены решения для ошибок E16.35, E16.42 и E17.05. Обновлены имена параметров AF-32–AF-63.

Правила техники безопасности

Меры предосторожности

1) Перед монтажом, эксплуатацией и техническим обслуживанием данного оборудования просим внимательно ознакомиться с правилами техники безопасности и мерами предосторожности, а также соблюдать их во время его эксплуатации.

2) Для обеспечения безопасности персонала и оборудования соблюдать все правила техники безопасности, предписываемые знаками, установленными на оборудовании, и приведенные в настоящем руководстве пользователя.

3) Пункты, отмеченные подписями "ВНИМАНИЕ!", "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!" и "ОПАСНОСТЬ!" в данном руководстве пользователя не обозначают все меры предосторожности, которые необходимо соблюдать. Они предназначены только для указания на дополнительные меры предосторожности.

4) Использовать данное оборудование в соответствии с установленными требованиями к условиям окружающей среды. На повреждения, вызванные ненадлежащим использованием, не распространяются гарантийные условия.

5) Компания Inovance не несет ответственности за травматизм и повреждение оборудования в результате его неправильного использования.

Безопасность: уровни и определения

	Несоблюдение указаний приводит к получению опасных для жизни травм, в том числе, со смертельным исходом.
	Несоблюдение указаний может привести к получению опасных для жизни травм, в том числе, со смертельным исходом.
	Несоблюдение указаний может привести к получению травм легкой степени тяжести или повреждению оборудования.

Правила техники безопасности

Распаковка

◆ Убедиться в отсутствии повреждений упаковки, а также проверить на предмет повреждения, попадания воды, и деформации. ◆ Выполнить распаковку в следующем порядке. Не допускать ударов по упаковке. ◆ Проверить поверхности изделия и вспомогательного оборудования на предмет повреждения и коррозии. ◆ Убедиться в соответствии количества упакованных материалов данным, указанным в упаковочном листе.



- Не выполнять монтаж оборудования при обнаружении повреждений, коррозии или признаков использования на изделии или вспомогательном оборудовании.
- Не выполнять монтаж оборудования при обнаружении попадания воды, отсутствия деталей или повреждений в процессе распаковки.
- Не выполнять монтаж оборудования при несоответствии полученного оборудования упаковочному листу.

Хранение и транспортировка



- Хранение и транспортировку данного оборудования производить в соответствии с требованиями к хранению и транспортировке с соблюдением условий влажности и температуры.
- Не допускать транспортировки оборудования в условиях присутствия брызг воды, воздействия прямого солнечного света, сильного электрического поля, сильного магнитного поля и сильной вибрации.
- Не хранить данное оборудование более трех месяцев. Для длительного хранения требуется более строгая защита и выполнение проверок.
- Упаковать оборудование перед транспортировкой. Использовать герметичный ящик для транспортировки на дальние расстояния.
- Не перевозить данное оборудование совместно с оборудованием или материалами, способными повредить или оказать отрицательное воздействие на данное оборудование.



- Использовать профессиональное погрузочно-разгрузочное оборудование для обращения с крупногабаритным или тяжелым оборудованием.
- При переноске данного оборудования руками крепко держать корпус оборудования, чтобы не допустить падения его частей. Несоблюдение указаний может привести к получению травмы.
- Соблюдать осторожность при обращении с оборудованием при транспортировке. Не допускать получения травм или повреждения оборудования.
- Не допускается нахождение под оборудованием, поднятым грузоподъемным оборудованием на высоту.

Монтаж



- Перед выполнением монтажных работ внимательно ознакомиться с правилами техники безопасности и руководством по эксплуатации.
- Запрещено внесение изменений в конструкцию оборудования.
- Не поворачивать узлы и детали оборудования, не ослаблять затянутые винты (особенно отмеченные красным) на узлах и деталях оборудования.
- Не допускается монтаж данного оборудования в местах с воздействием сильного электрического или магнитного поля.
- При монтаже данного оборудования в шкафу или на терминальном оборудовании предусмотреть защитные средства, такие как использование огнеупорной оболочки, электрического кожуха или механического кожуха. Класс защиты IP должен соответствовать требованиям стандартов МЭК (IEC), а также местных норм и правил.



- К монтажу оборудования, монтажу электропроводки, техническому обслуживанию, проверкам или замене деталей допускаются только специалисты.
- К монтажу оборудования и электропроводки, техническому обслуживанию, проверкам или замене деталей допускается только опытный персонал, прошедший подготовку и обладающий необходимыми знаниями в области электротехники.
- К монтажным работам допускается персонал, в обязательном порядке ознакомленный с требованиями к монтажу оборудования и соответствующими техническими материалами.
- Перед монтажом оборудования, создающего сильные электромагнитные помехи, например, трансформатор, установить для такого оборудования экранирующее устройство, чтобы не допустить возникновения неисправностей.

Электромонтаж



- К монтажу оборудования, монтажу электропроводки, техническому обслуживанию, проверкам или замене деталей допускаются только специалисты.
- Не выполнять электромонтажные работы при включенном питании. Несоблюдение указаний приводит к поражению электрическим током.
- Перед выполнением электромонтажных работ отключить все источники питания. Подождать не менее 10 минут, поскольку после отключения питания сохраняется остаточное напряжение.
- Убедиться в надежном заземлении оборудования. Несоблюдение указаний приводит к поражению электрическим током.
- При электромонтажных работах соблюдать процедуры по снятию электростатического разряда (ЭСР) и надевать антистатический браслет. Несоблюдение указаний приводит к повреждению оборудования или его внутренних цепей.



- Не подключать кабель питания к выходным клеммам оборудования. Несоблюдение указаний может привести к повреждению оборудования, в том числе с возгоранием.
- При подключении привода к двигателю убедиться в соответствии последовательности фаз на клеммах привода и двигателя во избежание вращения двигателя в противоположном направлении.
- Электропроводка должна соответствовать требованиям по сечению и экранированию. Экранирующий слой кабеля должен быть надежно заземлен с одного края.
- После подключения проводки убедиться, что внутрь оборудования не упали винты, убедиться в отсутствии оголенных кабелей внутри оборудования.

Включение питания



- Перед включением питания убедиться в правильном монтаже оборудования, надежном монтаже электропроводки и возможности запуска двигателя.
- Перед включением питания убедиться в соответствии источника питания требованиям к оборудованию, чтобы не допустить повреждения оборудования или возгорания.
- При включении питания на оборудовании возможно выполнение неожиданных операций. Поэтому необходимо держаться подальше от оборудования.
- После включения питания не открывать дверцу шкафа и защитную крышку оборудования. Несоблюдение указаний приводит к поражению электрическим током.
- Не прикасаться к клеммам при включении питания. Несоблюдение указаний приводит к поражению электрическим током.
- Не снимать детали оборудования при включении питания. Несоблюдение указаний приводит к поражению электрическим током.

Эксплуатация

◆ Не прикасаться к клеммам во время работы. Несоблюдение указаний приводит к поражению электрическим током. ◆ Не снимать детали оборудования во время работы. Несоблюдение указаний приводит к поражению электрическим током. ◆ Не прикасаться к корпусу оборудования, вентилятору или резистору для проверки температуры. Несоблюдение указаний приводит к получению ожогов. ◆ К проверке работы аварийной сигнализации во время работы оборудования допускаются только специалисты. Несоблюдение указаний приводит к получению травм или повреждению оборудования.

◆ Не допускать падения внутрь устройства металлических или других предметов во время работы устройства. Несоблюдение указаний может привести к повреждению оборудования. ◆ Не запускать и не останавливать оборудование, используя контактор. Несоблюдение указаний может привести к повреждению оборудования.
Техническое обслуживание

◆ К монтажу оборудования, монтажу электропроводки, техническому обслуживанию, проверкам или замене деталей допускаются только специалисты. ◆ Техническое обслуживание при включенном питании не допускается. Несоблюдение указаний приводит к поражению электрическим током. ◆ Перед выполнением технического обслуживания отключить питание всего оборудования и подождать не менее 10 минут.

◆ Выполнять ежедневные и периодические проверки и техническое обслуживание оборудования в соответствии с требованиями технического обслуживания, обеспечить ведение журнала технического обслуживания.
Ремонт

◆ К монтажу оборудования, монтажу электропроводки, техническому обслуживанию, проверкам или замене деталей допускаются только специалисты. ◆ Ремонт при включенном питании не допускается. Несоблюдение указаний приводит к поражению электрическим током. ◆ Перед выполнением проверок и ремонтов отключить питание всего оборудования и подождать не менее 10 минут.



- Требовать оказание ремонтных услуг в соответствии с гарантийным соглашением на изделие.
- Если оборудование неисправно или повреждено, обратиться к специалистам для поиска и устранения неисправностей и выполнения ремонта в соответствии с указаниями по ремонту с регистрацией соответствующей информации о выполнении ремонта.
- Выполнять замену быстроизнашивающихся деталей оборудования в соответствии с руководством по замене.
- Не эксплуатировать поврежденное оборудование. Несоблюдение указаний может усугубить повреждения.
- После замены оборудования снова выполнить проверку монтажа электропроводки и настройку параметров.

Утилизация



- Утилизировать выведенное из эксплуатации оборудование в соответствии с местными нормами и стандартами. Несоблюдение указаний может привести к причинению материального ущерба и получению травм, в том числе, со смертельным исходом.
- Во избежание загрязнения окружающей среды утилизировать выведенное из эксплуатации оборудование в соответствии с отраслевыми стандартами по утилизации отходов.

Предупреждающие знаки

■ Описание предупреждающих знаков в руководстве пользователя



Перед выполнением монтажных работ и эксплуатации ознакомиться с руководством пользователя.



Надежно заземлить систему и оборудование.



Опасность!



Высокая температура!



Опасность травмы при захвате движущимися деталями.



Высокое напряжение!



Подождать xx минут перед выполнением дальнейших действий.

■ Описание предупреждающих знаков на оборудовании

Для безопасной эксплуатации и технического обслуживания оборудования соблюдать предупреждающие знаки на оборудовании, а также не повреждать и не удалять предупреждающие знаки. В следующей таблице приведено описание предупреждающих знаков.

Предупреждающий знак	Описание
	◆ Перед выполнением монтажных работ и эксплуатации ознакомиться с руководством пользователя. Несоблюдение указаний приводит к поражению электрическим током. ◆ Не снимать крышку при включенном питании и в течение 10 минут после выключения питания. ◆ Перед выполнением технического обслуживания, проверки и монтажа электропроводки отключить входное и выходное питание и подождать не менее 10 минут, пока не погаснет индикатор питания.

Оглавление

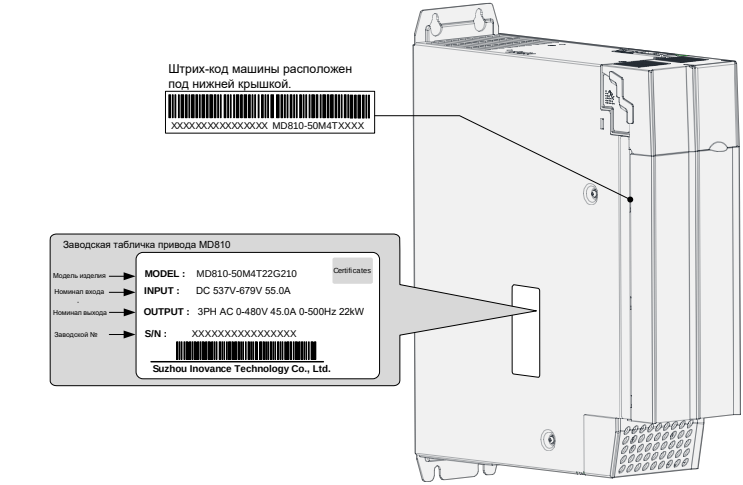
Предисловие....1
История изменений....3
Правила техники безопасности....4
Меры предосторожности....4
Безопасность: уровни и определения....4
Правила техники безопасности....4
Предупреждающие знаки....10
1 Информация об изделии....13
1.1 Заводская табличка и номер модели....13
1.2 Узлы и детали....14
1.3 Технические характеристики....14
1.4 Структура системы....19
1.5 Выбор периферийных электрических устройств....20
2 Монтаж....22
2.1 Конструкция шкафа....22
2.1.1 Требования к свободному пространству....22
2.1.2 Расположение монтажных отверстий на задней панели....24
2.2 Монтаж....25
2.2.1 Способы монтажа....25
2.2.2 Монтаж привода....26
2.2.3 Монтаж в шкаф....31
2.2.4 Монтаж устройства плавной зарядки постоянным током....36
3 Электромонтаж....40
3.1 Типовой электромонтаж системы....40
3.2 Подключение силовых цепей....41
3.2.1 Описание клемм питания....41
3.2.2 Рекомендуемый кабель для клемм питания....42
3.3 Подключение цепи управления....43
3.3.1 Описание клемм управления (одноосевой привод)....43
3.3.2 Описание клемм управления (двухосевой привод)....50
4 Работа с панелью....55
4.1 Введение....55
4.2 Светодиодная панель управления....55
4.2.1 Индикаторы....56
4.2.2 Светодиодный дисплей....57
4.2.3 Функции кнопок....57

4.2.4 Порядок работы с тремя уровнями меню 58
4.3 Внешняя панель управления с ЖК-дисплеем 59
4.3.1 Внешний вид 59
5 Быстрый ввод в эксплуатацию 61
6 Диагностика и устранение неисправностей 71
6.1 Отображение ошибок и способы устранения 71
6.2 Коды ошибок и способы устранения 72
6.3 Общие признаки и способы устранения 90
Приложение А Таблица параметров 93
А.1 Базовые параметры 93
А.2 Параметры контроля 150
Гарантийное соглашение 153

1 Информация об изделии

В данной главе представлена только информация о приводе. Для получения более подробной информации об источнике питания см. документ "Руководство пользователя источника питания серии 810".

1.1 Заводская табличка и номер модели



MD810 - 50M 4T D45 G0 0 0W

Код	Категория изделия
MD810	Серия приводов переменного тока
TD810	Привод переменного тока для текстильной промышленности

Код	Тип блока
20M	Источник питания
50M	Привод

Код	Класс напряжения
4T	380 – 480 В

Код		Количество осей
Привод	Нет	Одноосевой
	D	Двухосевой

Код		Диапазон мощности, кВт
Источник питания	22	22
	45	45
	110	110
	160	160
	355	355
Привод	1.5	1.5
	…	…
	355	355

Код	Модель
G	Общего назначения

Код	Теплоотвод
N	1.5–160 кВт (блок книжного формата)
H	90–355 кВт (блок в вертикальном исполнении)
W	11–30 кВт (с водяным охлаждением)

Код	Варианты функциональной защиты
0	Нет
1	1.5–160 кВт (со встроенной функцией безопасного отключения крутящего момента (STO))

Код		Способы передачи данных
Источник питания	0	Встроенный интерфейс RS485 с шиной CAN
	1	Встроенный сетевой мост Profbus-DP с шиной CAN
	2	Встроенный сетевой мост PROFINET с шиной CAN (кроме модели 355 кВт)
Привод	0	Встроенный интерфейс RS485 с шиной CAN
	1	Встроенный сетевой мост PROFIBUS-DP с шиной CAN

Код		Варианты исполнения
Источник питания	0	Исполнение без встроенного тормозного модуля
	1	Исполнение с встроенным тормозным модулем (только для моделей 22 и 45 кВт)
Привод	2	Исполнение с встроенной платой дифференциального генератора импульсов (PG)
	3	Исполнение с встроенной платой 23-разрядного генератора импульсов (PG)
	4	Исполнение с встроенной комбинированной платой резольвера и делителя частоты

Рис. 1-1 Заводская табличка и код привода

ПРИМЕЧАНИЕ

- Сетевой мост ProfiNet не предназначен для использования с источником питания мощностью 355 кВт.
- Модели с водяным охлаждением включают источник питания мощностью 160 кВт, одноосевые приводы мощностью 11–37 кВт и двухосевые приводы мощностью 7,5–18,5 кВт.
- Встроенными тормозными модулями оснащены только источники питания мощностью 22 кВт и 45 кВт.

1.2 Узлы и детали

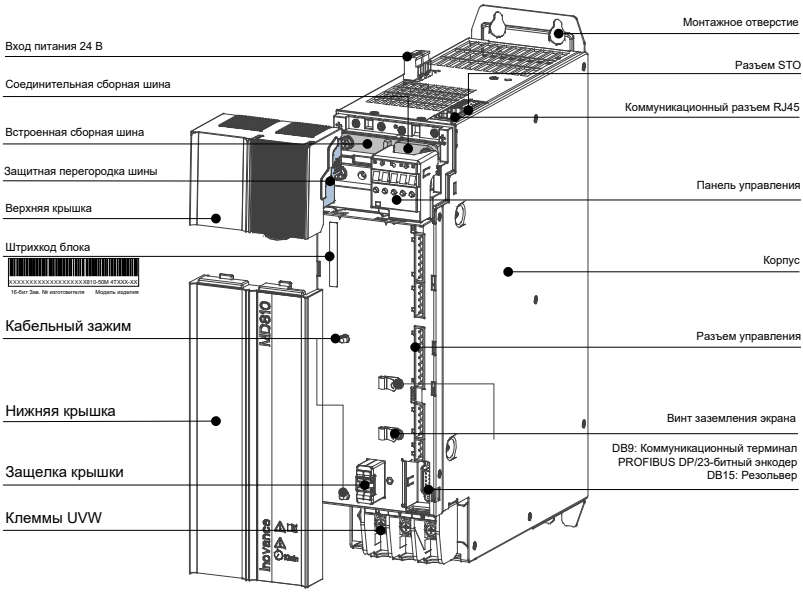


Рис. 1-2 Узлы и детали привода

1.3 Технические характеристики

Табл. 1-1 Технические характеристики привода (одноосевой, 1,5 – 75 кВт)

Номинальное напряжение	380–480 В перем. тока													
Модель: MD81050M4TxxxGxxx(W)	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75
Физические размеры	[H]: 350 мм [H1]: 384 мм [H2]: 400 мм [W]: 100 мм [W1]: 50 мм [D]: 305 мм					Воздушное охлаждение: [H]: 350 мм [H1]: 384 мм [H2]: 400 мм [W]: 100 мм [W1]: 50 мм [D]: 305 мм			Водяное охлаждение: [H]: 350 мм [H1]: 384 мм [H2]: 415,5 мм [W]: 100 мм [W1]: 50 мм [D]: 305 мм			[H]: 350 мм [H1]: 384 мм [H2]: 400 мм [W]: 200 мм [W1]: 150 мм [D]: 305 мм		
Монтажные отверстия (мм)	Ф7													
Масса (кг)	3,8				4	7,5		8	8,5	9,4		18,4	18,4	19,5

Номинальное напряжение		380–480 В перем. тока													
Модель: MD81050M4TxxxGxxx(W)		1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75
Вход	Входное напряжение	537–679 В пост. тока													
	Входной ток, постоянный ток (A)	4,9	7	12	17	22	31	40	46	55	73	90	105	129	172
Выход	Выходной ток, переменный ток (A)	3,8	5,1	9	13	17	25	32	37	45	60	75	91	112	150
	Несущая частота	Управление наряжением/частотой: 0,8–12 кГц SVC/FVC: 2–10 кГц Автоматическая регулировка в зависимости от температуры радиатора													
	Выходное напряжение	0–480 В перем. тока													
	Выходная частота	Управление наряжением/частотой: 0–500 Гц SVC/FVC: 0–500 Гц													
Соответствующий двигатель	кВт	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75
	HP	2	3	5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	100
Тепловой режим	Тепловые потери (Вт)	47	59	76	127	155	249	294	343	425	526	669	817	1033	1379
	Расход воздуха (куб. фт/мин)	10	10	10	10	10	40	40	55	65	75	105	130	175	195
Категория защиты от перенапряжения		OVCIII													
Степень загрязнения		PD2													
Класс защиты IP		IP20													

Табл. 1-2 Технические характеристики привода (одноосевой, 90 – 355 кВт)

Класс напряжения		380–480 В перем. тока											
Модель: MD810-50M4TxxxGxxx(H)		90	110	132	160	90	110	132	160	200	250	315	355
		Блок в исполнении "книжный формат"				Блок в вертикальном исполнении							
Физические размеры (мм)		[H]: 350 мм [H1]: 384 мм [H2]: 400 мм [W]: 300 мм [W1]: 150 мм [D]: 305 мм				[H]: 750 мм [H1]: 730 мм [H2]: 770 мм [W]: 180 мм [W1]: 125 мм [D]: 441,5 мм		[H]: 900 мм [H1]: 885 мм [H2]: 920 мм [W]: 180 мм [W1]: 125 мм [D]: 466,5 мм		[H]: 1395 мм [H1]: 1365 мм [W]: 230 мм [W1]: 100 мм [W2]: 75 мм [D]: 633 мм			
Монтажные отверстия (мм)		Ф7				Ф8				Ф9			
Масса (кг)		24,2	24,2	25,2	25,2	35	35	45	45	100	100	100	100
Вход	Входное напряжение	537–679 В пост. тока											
	Входной ток, постоянный ток (A)	205	245	290	335	205	245	290	335	420	515	650	725

Класс напряжения		380–480 В перем. тока											
Модель: MD810-50M4TxxxGxxx(H)		90	110	132	160	90	110	132	160	200	250	315	355
		Блок в исполнении "книжный формат"				Блок в вертикальном исполнении							
Выход	Выходной ток, переменный ток (А)	184	224	262	304	184	224	262	304	377	465	585	650
	Несущая частота (кГц)	Управление наряжением/частотой: 0,8–6 кГц SVC/FVC: 2–6 кГц Автоматическая регулировка в зависимости от температуры радиатора											
	Выходное напряжение	0–480 В перем. тока											
	Выходная частота	Управление наряжением/частотой: 0–500 Гц; SVC/FVC: 0–500 Гц											
Соответствующий двигатель	кВт	90	110	132	160	90	110	132	160	200	250	315	355
	HP	125	150	180	220	125	150	180	220	270	330	420	475
Тепловой режим	Тепловые потери (Вт)	1457	1728	2135,12	2389,1	1435	1800	2178	2405	3342	5109	6143	7912
	Расход воздуха (куб. фт/мин)	145	311	270	270	118	118	248	189	265	353	447	706
Категория защиты от перенапряжения		OVCIII											
Степень загрязнения		PD2											
Класс защиты IP		IP20				IP00							

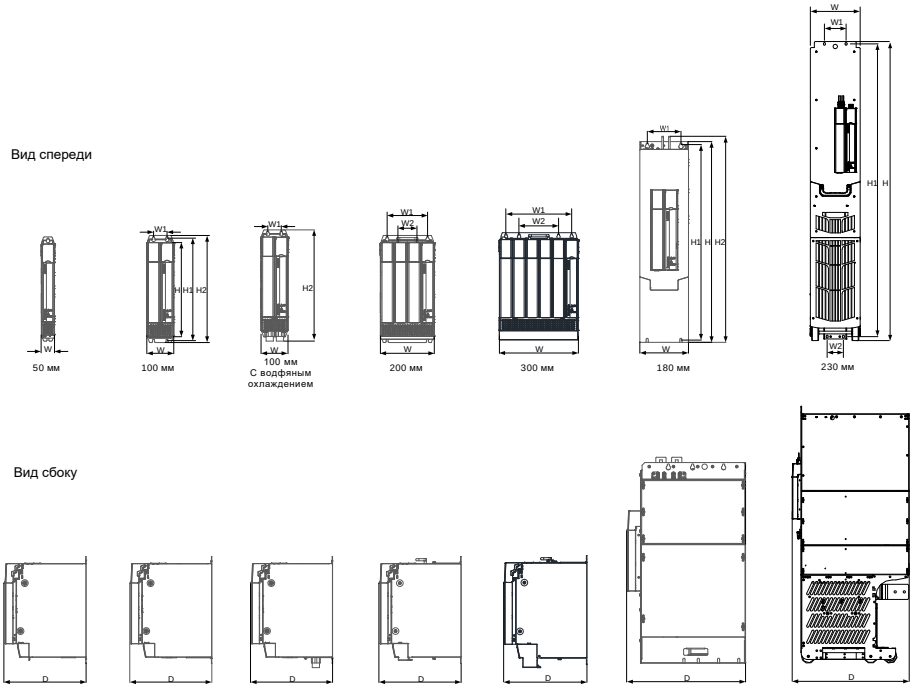
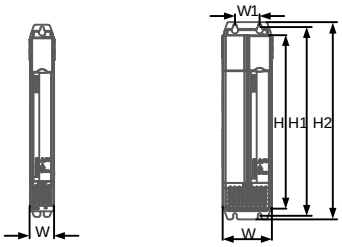


Рис. 1-3 Габаритные размеры привода (одноосевой)

Табл. 1-3 Технические характеристики привода (двухосевой)

Класс напряжения		380–480 В перем. тока							
Модель: MD810-50M4TDxxxGxxxW		1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5
Физические размеры (мм)		[H]: 350 мм [H1]: 384 мм [H2]: 400 мм		[W]: 50 мм [D]: 305 мм		[H]: 350 мм [H1]: 384 мм [H2]: 400 мм [W]: 100 мм		[W]: 100 мм [W1]: 50 мм [D]: 305 мм	
Монтажные отверстия (мм)		Ф7				Ф7			
Масса (кг)		4,5	4,5	4,5	4,5	6,5	9,5	9,5	9,5
Вход	Входное напряжение	537–679 В пост. тока							
	Входной ток, постоянный ток (A)	10	14	24	34	44	62	80	92
Выход	Выходной ток, переменный ток (A)	3,8	5,1	9	13	17	25	32	37
	Несущая частота	Управление наряжением/частотой: 0,8–12 кГц SVC/FVC: 2–10 кГц Автоматическая регулировка в зависимости от температуры радиатора							
	Выходное напряжение	0–480 В перем. тока							
	Выходная частота	Управление наряжением/частотой: 0–500 Гц; SVC/FVC: 0–500 Гц							
Соответствующий двигатель	кВт	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5
	HP	2	3	5	7,5	10	15	20	25
Тепловой режим	Тепловые потери (Вт)	90	115	150	252	307	482	573	672
	Расход воздуха (куб. фт/мин)	11	11	11	16	21	39	37	104
Категория защиты от перенапряжения		OVCIII							
Степень загрязнения		PD2							
Класс защиты IP		IP20							

Вид спереди



Вид сбоку

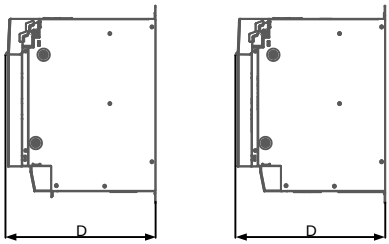
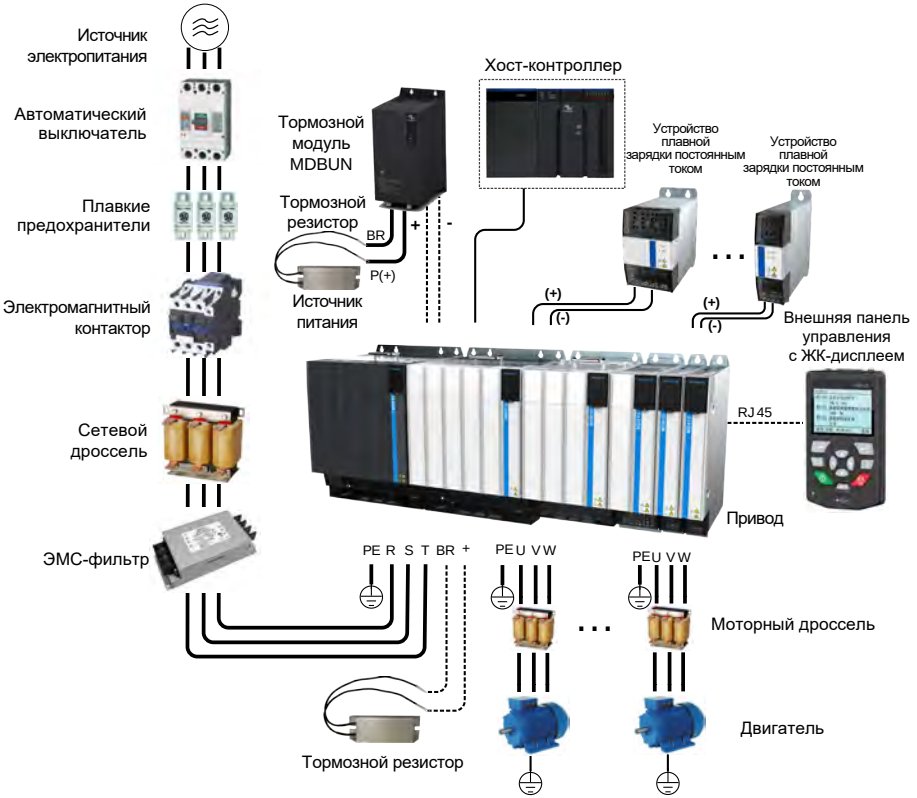


Рис. 1-4 Габаритные размеры привода (двухосевой)

1.4 Структура системы



Примечание: во избежание поражения электрическим током двигатель и приводной блок должны быть надежно заземлены.

Рис. 1-5 Структура системы

ПРИМЕЧАНИЕ

- Для получения более подробной информации об источнике питания см. документ "Руководство пользователя источника питания серии 810".

1.5 Выбор периферийных электрических устройств

Табл. 1-4 Выбор периферийных электрических устройств для привода переменного тока MD810

Модель изделия	Предохранитель шины постоянного тока Bussmann (Для прохождения сертификации UL)		Модель устройства плавной зарядки постоянным током	Автоматический выключатель постоянного тока ABB (Сертификация UL пройдена)	Модель моторного дросселя переменного тока (Inovance)	Дроссель dv/dt Модель
	Модель	Кол-во				
MD810-50M4T1.5GXXX	FWC-16A10F	1	INOV-SU-30	S804S-UCK40	MD-OCL-5-1.4-4T-1%	RWK 305-4-KL
MD810-50M4T2.2GXXX	FWC-20A10F	1			MD-OCL-7-1.0-4T-1%	RWK 305-7.8-KL
MD810-50M4T3.7GXXX	FWC-16A10F	2			MD-OCL-10-0.7-4T-1%	RWK 305-10-KL
MD810-50M4T5.5GXXX	FWC-20A10F	2			MD-OCL-15-0.47-4T-1%	RWK 305-14-KL
MD810-50M4T7.5GXXX	FWC-25A10F	2			MD-OCL-20-0.35-4T-1%	RWK 305-17-KL
MD810-50M4T11GXXX	FWP-32A14Fa	2	INOV-SU-60	S804S-UCK80	MD-OCL-30-0.23-4T-1%	RWK 305-24-KL
MD810-50M4T15GXXX	FWP-40A14Fa	2			MD-OCL-40-0.18-4T-1%	RWK 305-32-KL
MD810-50M4T18.5GXXX	FWP-50A14Fa	2			MD-OCL-50-0.14-4T-1%	RWK 305-45-KL
MD810-50M4T22GXXX	170M1368	1			MD-OCL-60-0.12-4T-1%	RWK 305-45-KL
MD810-50M4T30GXXX	170M1369	1	INOV-SU-100	S804S-UCK125	MD-OCL-80-0.087-4T-1%	RWK 305-60-KL
MD810-50M4T37GXXX	170M1370	1			MD-OCL-90-0.078-4T-1%	RWK 305-72-KL
MD810-50M4T45GXXX	170M1371	1	INOV-SU-170	T4DCN250TMA 250FF3P	MD-OCL-120-0.058-4T-1%	RWK 305-90-KL
MD810-50M4T55GXXX	170M1372	1			MD-OCL-150-0.047-4T-1%	RWK 305-110-KL
MD810-50M4T75GXXX	170M1370	2			MD-OCL-200-0.035-4T-1%	RWK 305-156-KS
MD810-50M4T90GXXX	FWH-500A	1	HST-6004	-	MD-OCL-250-0.028-4T-1%	RWK 305-182-KS
MD810-50M4T110GXXX	FWH-600A	1			MD-OCL-250-0.028-4T-1%	RWK 305-230-KS
MD810-50M4T132GXXX	FWH-700A	1	HST-7004	-	MD-OCL-330-0.021-4T-1%	RWK 305-280-KS
MD810-50M4T160GXXX	FWH-800A	1			MD-OCL-330-0.021-4T-1%	RWK 305-330-KS
MD810-50M4T90GXXXH	170M4413	2	HST-6004	-	MD-OCL-250-0.028-4T-1%	RWK 305-182-KS
MD810-50M4T110GXXXH	170M4413	2			MD-OCL-250-0.028-4T-1%	RWK 305-230-KS
MD810-50M4T132GXXXH	170M4416	2	HST-7004	-	MD-OCL-330-0.021-4T-1%	RWK 305-280-KS
MD810-50M4T160GXXXH	170M4416	2			MD-OCL-330-0.021-4T-1%	RWK 305-330-KS

Модель изделия	Предохранитель шины постоянного тока Bussmann (Для прохождения сертификации UL)		Модель устройства плавной зарядки постоянным током	Автоматический выключатель постоянного тока ABB (Сертификация UL пройдена)	Модель моторного дросселя переменного тока (Inovance)	Дроссель dv/dt Модель
	Модель	Кол-во				
MD810-50M4T200GXXXH	170M6413	2	-	-	MD-OCL-490-0.014-4T-1%	RWK 305-400-S
MD810-50M4T250GXXXH	170M6415	2			MD-OCL-490-0.014-4T-1%	RWK 305-500-S
MD810-50M4T315GXXXH	170M6416	2			MD-OCL-660-0.011-4T-1%	RWK 305-600-S
MD810-50M4T355GXXXH	170M6418	2			MD-OCL-800-0.0087-4T-1%	RWK 305-680-S
MD810-50M4TD1.5GXXX	FWC-16A10F	2	INOV-SU-30	S804S-UCK40	MD-OCL-5-1.4-4T-1%	RWK 305-4-KL
MD810-50M4TD2.2GXXX	FWC-20A10F	2			MD-OCL-7-1.0-4T-1%	RWK 305-7.8-KL
MD810-50M4TD3.7GXXX	FWC-25A10F	2			MD-OCL-10-0.7-4T-1%	RWK 305-10-KL
MD810-50M4TD5.5GXXX	FWC-25A10F	2			MD-OCL-15-0.47-4T-1%	RWK 305-14-KL
MD810-50M4TD7.5GXXX	FWC-32A10F	2	INOV-SU-60	S804S-UCK80	MD-OCL-20-0.35-4T-1%	RWK 305-17-KL
MD810-50M4TD11GXXX	170M1368	1			MD-OCL-30-0.23-4T-1%	RWK 305-24-KL
MD810-50M4TD15GXXX	170M1369	1	INOV-SU-100	S804S-UCK125	MD-OCL-40-0.18-4T-1%	RWK 305-32-KL
MD810-50M4TD18.5GXXX	170M1370	1			MD-OCL-50-0.14-4T-1%	RWK 305-45-KL



- Для получения более подробной информации о периферийных электрических устройствах см. в документе "Расширенное руководство пользователя стандартного привода серии MD810 (многоосевая система)".

2 Монтаж

В данной главе представлена только информация о механическом монтаже привода. Для получения более подробной информации о механическом монтаже источника питания см. документ "Руководство пользователя источника питания серии 810".

2.1 Конструкция шкафа

2.1.1 Требования к свободному пространству

Состав блоков MD810:

- Блок в исполнении "книжный формат" с общей высотой источника питания и приводов (ширина: 50 мм, 100 мм, 200 мм, 300 мм)
- Источник питания повышенного номинала в вертикальном исполнении с размерами (ширина 180 мм и 230 мм), превышающими размер блока в исполнении "книжный формат".

Для приводов серии MD810 реализована поддержка установки в одинарную или двойную стойку. При монтаже двух стоек блоков книжного формата друг над другом, как показано на рис. 2-1, соблюдать рекомендуемые расстояния воздушного зазора между верхней и нижней стойками (для получения более подробной информации см. следующую таблицу) и установить направляющую пластину для воздуха, чтобы обеспечить надлежащий теплоотвод и предотвращение перегрева верхней стойки.

Табл. 2-1 Минимальное расстояние между блоками

Поз.	Книжный формат				Блок в вертикальном исполнении	
Ширина	50 мм	100 мм	200 мм	300 мм	180 мм	230 мм
S1	≥300 мм	≥300 мм	≥300 мм	≥300 мм	≥300 мм	≥300 мм
S2	≥300 мм	≥300 мм	≥300 мм	≥300 мм	≥ 500 мм	≥ 500 мм
S3	≥300 мм	≥300 мм	≥300 мм	≥300 мм	-	-

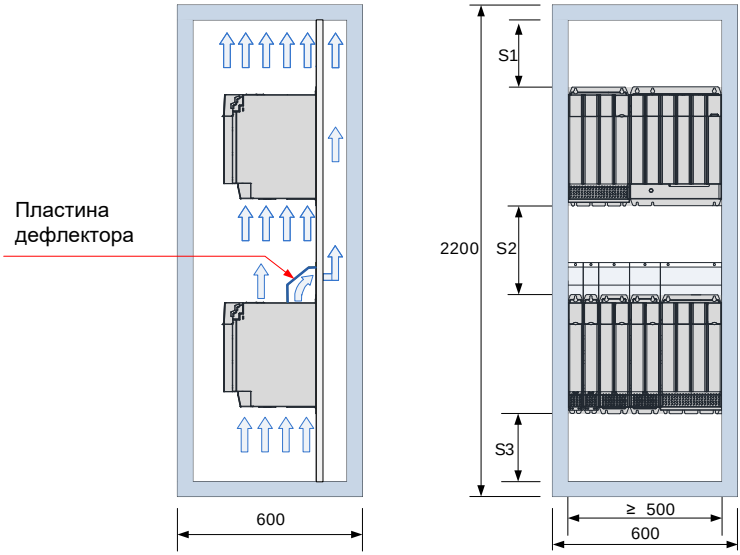


Рис. 2-1 Свободное пространство для блоков книжного формата при монтаже в две стойки

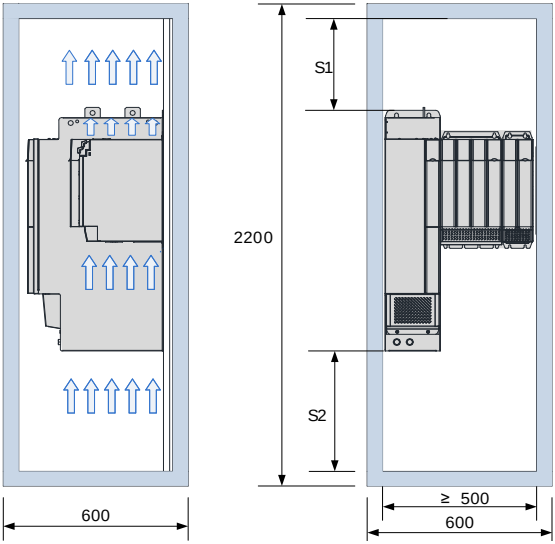


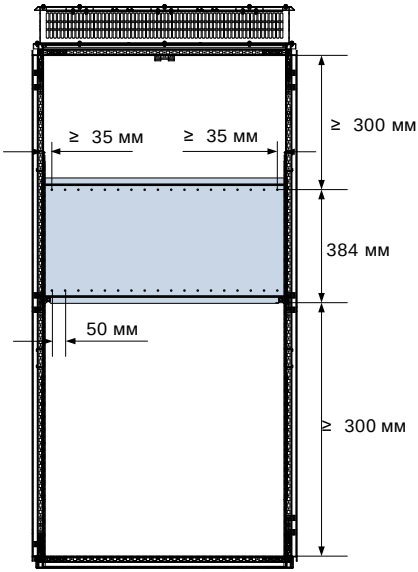
Рис. 2-2 Свободное пространство для рассеивания теплоты для источника питания высокой мощности (вертикальный блок)

ПРИМЕЧАНИЕ

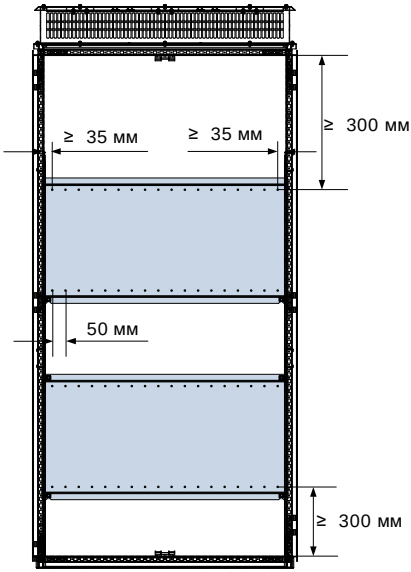
Блоки в вертикальном исполнении предназначены для монтажа в вертикальном положении, чтобы обеспечить надлежащий теплоотвод. Не размещать их горизонтально.

2.1.2 Расположение монтажных отверстий на задней панели

■ Расположение монтажных отверстий для блоков книжного формата

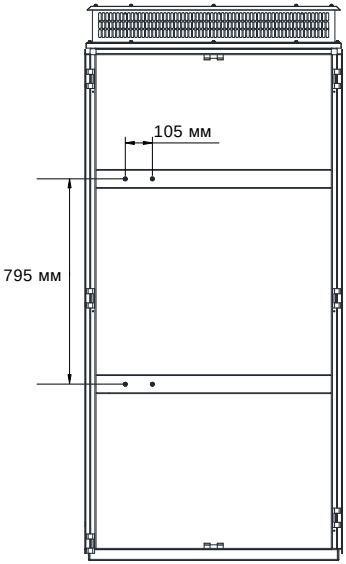


Монтаж в одиночной стойке



Монтаж на двух стойках

■ Расположение монтажных отверстий для блоков в вертикальном исполнении

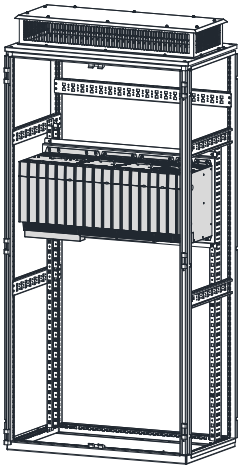
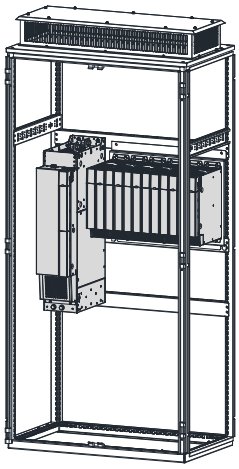


2.2 Монтаж

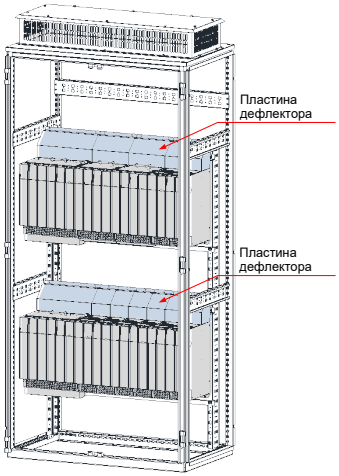
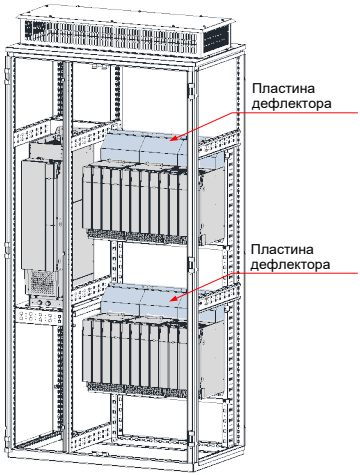
2.2.1 Способы монтажа

Способ монтажа данного изделия в шкаф подходит при монтаже в одиночной стойке и в двух стойках. Блоки книжного формата устанавливаются вплотную, чтобы избежать повреждения источника питания при транспортировке. Отдельный монтаж одного привода не допускается. Способ монтажа со сквозными отверстиями подходит только для монтажа в одиночной стойке.

1) Монтаж в одиночной стойке

Блок в исполнении "книжный формат"	Блок в вертикальном исполнении
	

2) Монтаж на двух стойках

Блок в исполнении "книжный формат"	Блок в вертикальном исполнении
	

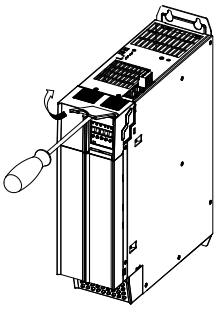
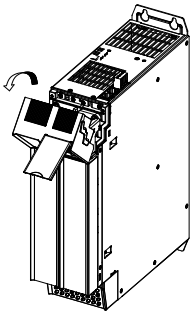
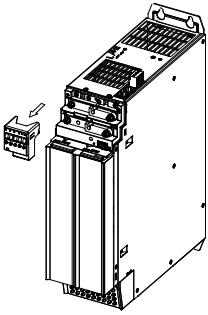
ПРИМЕЧАНИЕ

- Возможна установка воздушного дефлектора над блоками в случае монтажа в две стойки.
- Не устанавливать отдельно два или один привод.
- Способ монтажа со сквозными отверстиями подходит только для монтажа в одиночной стойке.

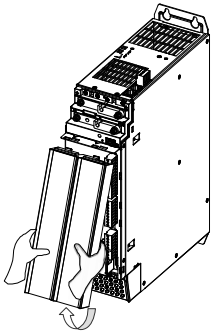
2.2.2 Монтаж привода

1 Снятие и установка крышек

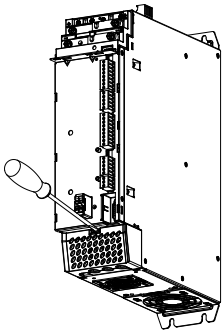
Снимать и устанавливать крышки в соответствии со следующей процедурой.

Снятие		
1) Откинуть вверх полупрозрачную верхнюю крышку панели управления и ослабить крепежный винт крышки. 	2) Снять верхнюю крышку. 	3) Извлечь весь блок панели управления. 

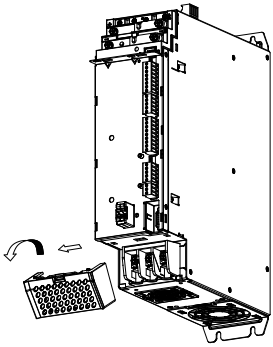
4) Взять за нижнюю часть нижней крышки и снять ее.



5) Нажать внутрь на защелку в клеммную крышку питания, чтобы высвободить крышку.

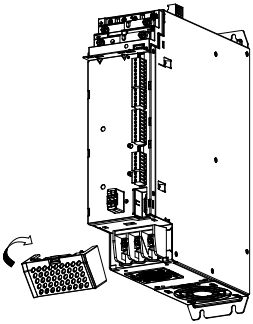


6) Снять клеммную крышку питания.

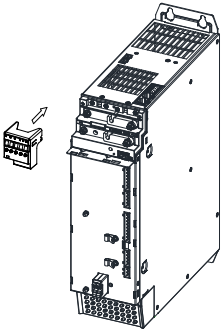


Установка на место

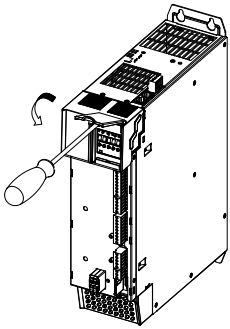
1) Расположить клеммную крышку питания в положении фиксации и зафиксировать ее.



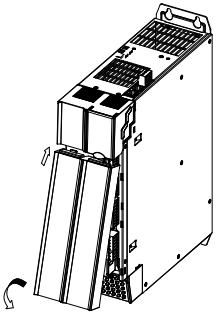
2) Установить панель управления.



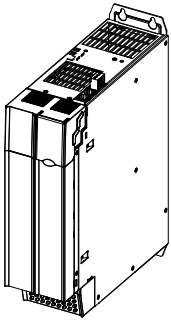
3) Расположить верхнюю крышку в положении для фиксации, закрепить крышку и затянуть винты.



4) Установите нижнюю крышку.

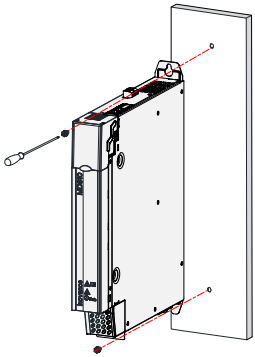


5) Установка завершена.

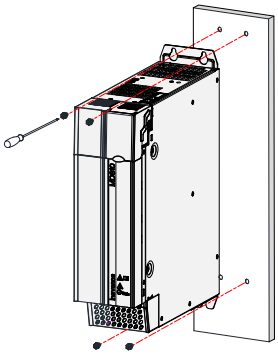


2 Монтаж задней панели

■ Монтаж задней панели привода книжного формата (шириной 50 мм)



■ Монтаж задней панели привода книжного формата (шириной 100 мм)



■ Монтаж задней панели привода книжного формата (шириной 200 мм)

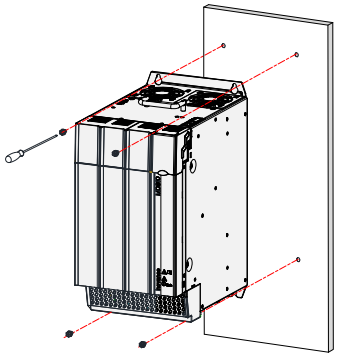


Рис. 2-3 Монтаж задней панели MD810-50M4T45G–MD810-50M4T75G

Порядок монтажа:

1) Вставить отвертку в левую и правую защелки клеммной крышки питания и слегка надавить, ослабив защелки.
2) Повернуть вниз клеммную крышку, освобожденную от защелок, и снять ее с корпуса.
3) Просверлить в панели монтажные отверстия, показанные на рисунке. Использовать монтажные гайки M6.
4) Прикрепить блок к монтажной панели винтами M6x15 и стопорными винтами.
5) Совместить крышку клемм питания с ограничительными отверстиями на корпусе и слегка прижать ее. Если слышен щелчок, установка выполнена правильно.

■ Монтаж задней панели привода книжного формата (шириной 300 мм)

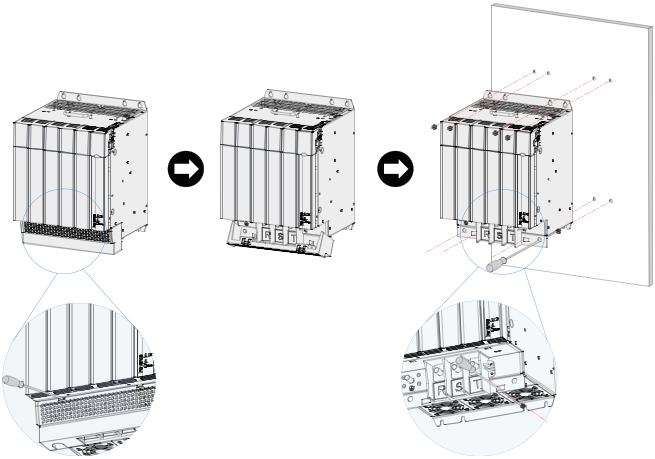


Рис. 2-4 Монтаж задней панели MD810-50M4T90G–MD810-50M4T160G

Порядок монтажа:

1) Вставить отвертку в левую и правую защелки клеммной крышки питания и слегка надавить, ослабив защелки.
2) Повернуть вниз клеммную крышку, освобожденную от защелок, и снять ее с корпуса.
3) Просверлить в панели монтажные отверстия, показанные на рисунке. Использовать монтажные гайки M6.
4) Прикрепить блок к монтажной панели винтами M6x15 и затянуть винты.
5) Совместить крышку клемм питания с ограничительными отверстиями на корпусе и слегка прижать ее. Если слышен щелчок, установка выполнена правильно.

ПРИМЕЧАНИЕ

- При установке двух винтов внизу посередине, вставить отвертку в отверстия защелки клемм питания. Рекомендуемая использовать отвертку Philips 3# длиной не менее 190 мм.

■ Монтаж задней панели вертикального привода (шириной 180 мм)

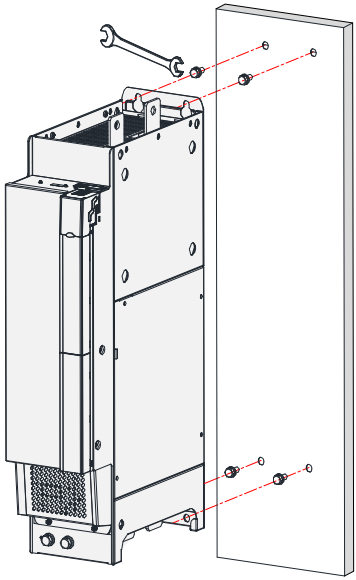
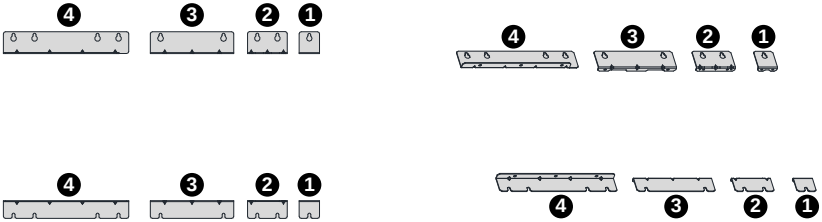


Рис. 2-5 Монтаж задней панели MD810-50M4T90G–MD810-50M4T160G

3 Выводной монтаж

Используются следующие кронштейны для выводного монтажа:



❶Верхний и нижний кронштейны для выводного монтажа блока шириной 50 мм.

❷Верхний и нижний кронштейны для выводного монтажа блока шириной 100 мм.

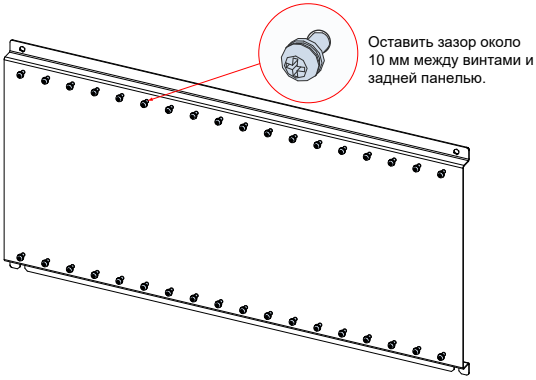
❸Верхний и нижний кронштейны для выводного монтажа блока шириной 200 мм.

❹Верхний и нижний кронштейны для выводного монтажа блока шириной 300 мм.

2.2.3 Монтаж в шкаф

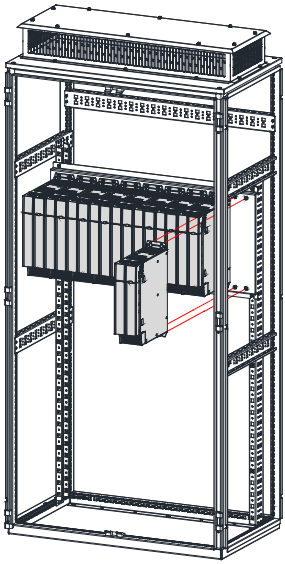
■ Монтаж блока в исполнении "книжный формат" в шкаф

Шаг 1. Установить винты в заднюю панель.



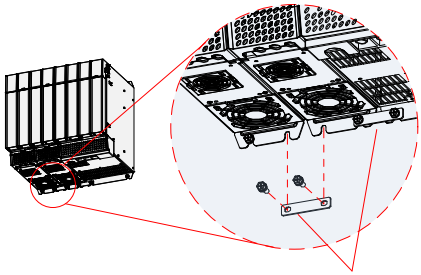
Шаг 2. Снять крышки.

Шаг 3. Подвесить блоки на предварительно установленных винтах.



Шаг 4. Установить алюминиевую шину заземления ЭМС.

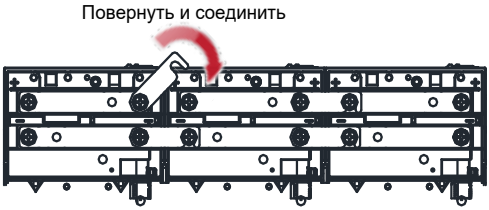
Для обеспечения надлежащего заземления всей системы (эквипотенциального) установить алюминиевую перемычку между монтажными отверстиями соседних источников питания и привода. Примечание: все соседние блоки соединять попарно алюминиевыми шинами заземления.



Алюминиевый стержень заземления ЭМС
(поставляется вместе с оборудованием)
для соединения всех блоков

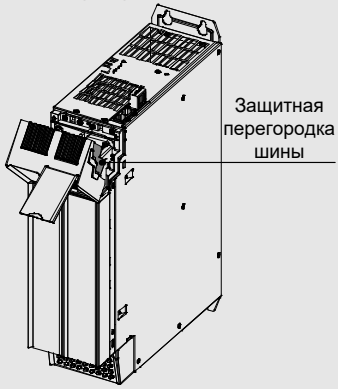
Шаг 5. Затянуть винты.

Шаг 6. Присоединить встроенную шину. Ослабить и повернуть шину, затянуть винты.



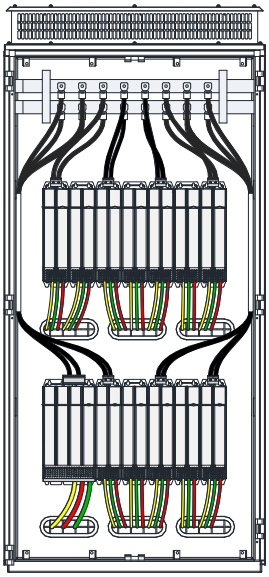
ПРИМЕЧАНИЕ

- Перед соединением встроенной шины удалить защитные перегородки левой и правой шин в верхней крышке, используя кусачки или диагональные плоскогубцы. На следующем рисунке показано положение защитной перегородки шины.



- При установке ряда блоков защитная перегородка левой шины крайнего левого блока и защитная перегородка правой шины крайнего правого блока должны быть сохранены для предотвращения поражения электрическим током.

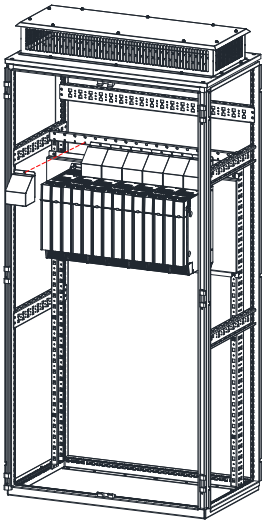
Шаг 7. Присоединить шину внутри шкафа и подключить клеммы питания общей шины.



Шаг 8. Подключить проводку к клеммам цепи управления и клеммам защитного заземления (PE).

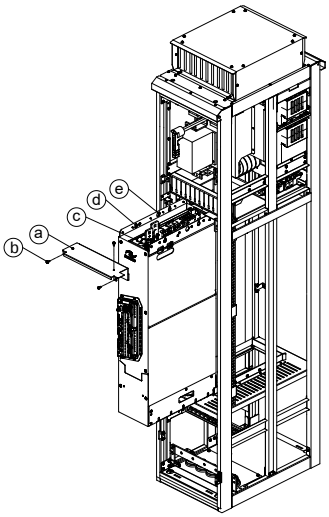
Шаг 9. Установить крышки.

Шаг 10. Установить вентиляционный зонт (дополнительная опция).



Шаг 11. Установка завершена.

■ Монтаж вертикального блока в шкаф (90–160 кВт)



Шаг 1. Поднять привод в шкаф за подъемные отверстия, используя подъемное оборудование;

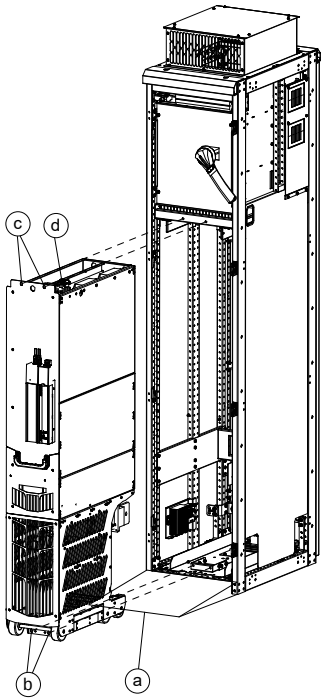
Шаг 2. Затянуть винт (d) для фиксации привода;

Шаг 3. Установить перемычку (c) для внешнего ввода-вывода и питания цепей управления;

Шаг 4. Подключить все кабели управления. Уложить все кабели на одну сторону и закрепить их так, чтобы они не мешали.

Шаг 5. Затянуть три винта (b) переднего разделителя воздушного потока.

■ Монтаж вертикального блока в шкаф (200–355 кВт)



Шаг 1. Установить пандус (a) перед шкафом.

Шаг 2. Закатить привод в шкаф по пандусу.

Шаг 3. Затянуть крепежные винты (b) и (c) привода.

Шаг 4. Подключить все кабели управления (d) привода. Затем убрать кабели в одну сторону и закрепить их.

2.2.4 Монтаж устройства плавной зарядки постоянным током

На следующем рисунке показана схема использования устройств плавной зарядки постоянным током INOV-SU-30, INOV-SU-60, INOV-SU-100, INOV-SU-170 с приводом MD810.

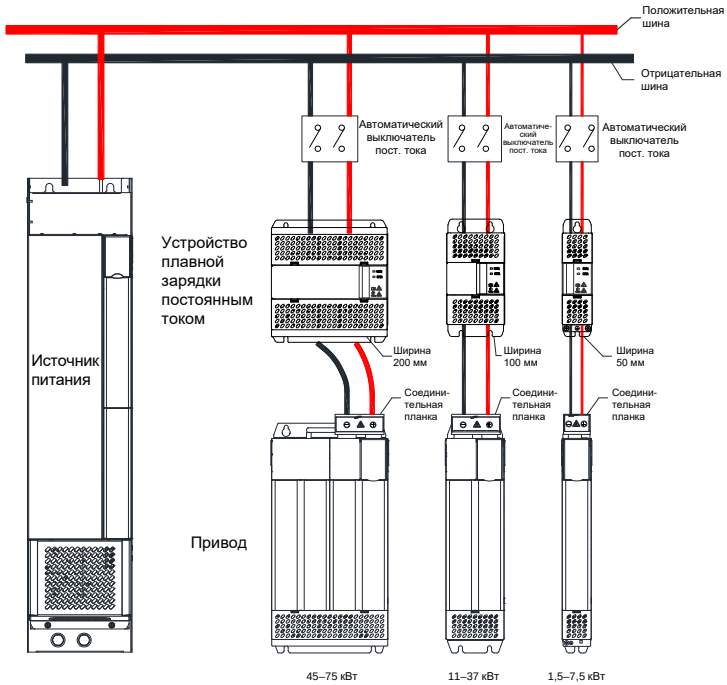


Рис. 2-6 Монтаж устройства плавной зарядки постоянным током INOV-SU-30/INOV-SU-60/ INOV-SU-100/INOV-SU-170

ПРИМЕЧАНИЕ

◆ Внимание! См. схему подключения прерывателя постоянного тока на предыдущем рисунке.

■ Порядок монтажа HST-6004, HST-7004 и привода (в качестве примера используется HST-6004)

1) Как показано на рис. A, выкрутить два винта M6 на передней стороне HST-6004.

2) Повернуть переднюю часть вверх и снять ее, как показано на рис. B.

3) Разобрать функциональный узел HST-6004 на две части, на рис. C показана функциональная часть HST-6004, а на рис. D показано основание.

4) Присоединить проводку к устройству плавной зарядки постоянным током, как показано на рис. E.

5) Как показано на рис. F, выкрутить четыре винта M4 на верхней стороне HST-6004.

6) Как показано на рис. G, закрепите ранее снятое основание HST-6004 на соответствующих четырех отверстиях M4. На рис. H показано основание в сборе с приводом.

7) Установить на место функциональный блок на основание HST-6004 и подключить соответствующий модуль плавной зарядки постоянным током к клеммам привода, закрепить клемму на задней панели HST-6004 и отрицательный полюс клеммы привода болтами с квадратной шейкой M10x30 (BG14), с плоскими шайбами, пружинными шайбами и гайками.

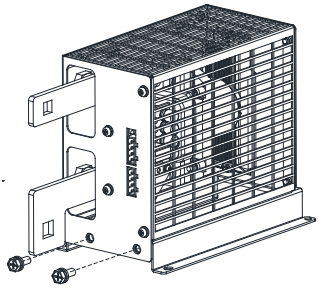


Рис. A

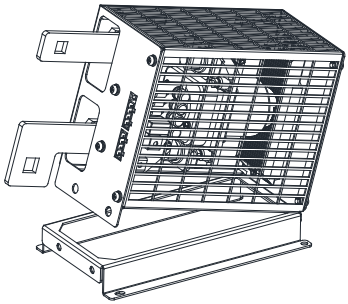


Рис. B

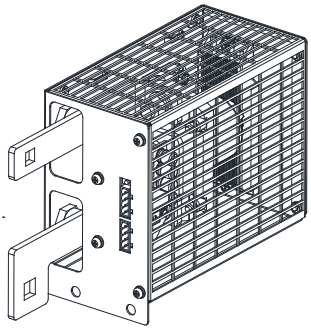


Рис. C

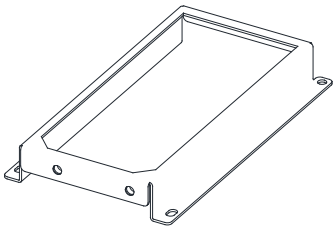


Рис. D

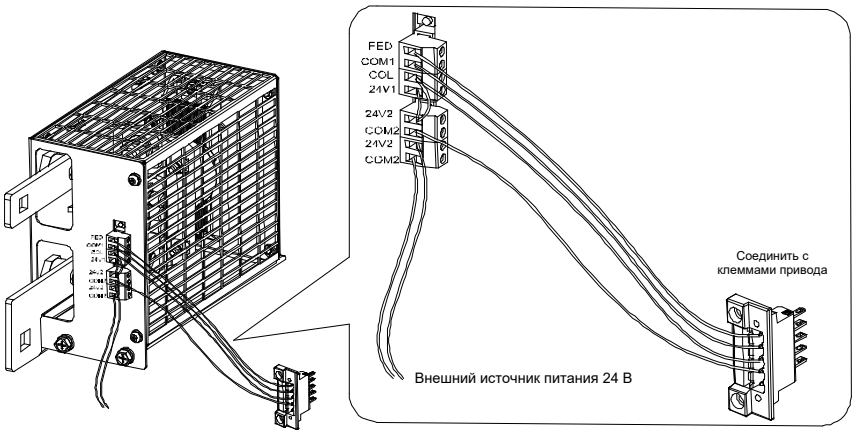


Рис. E

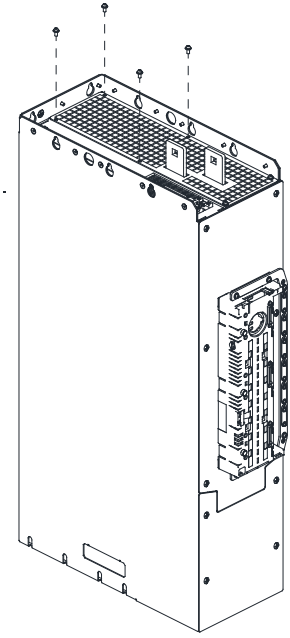


Рис. F

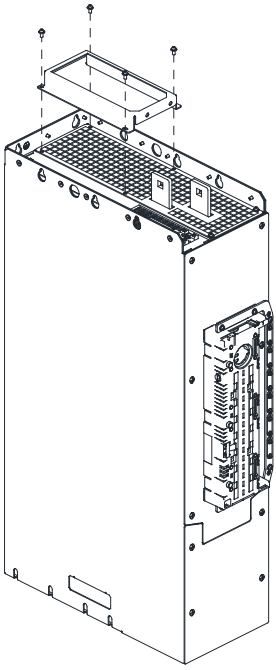


Рис. G

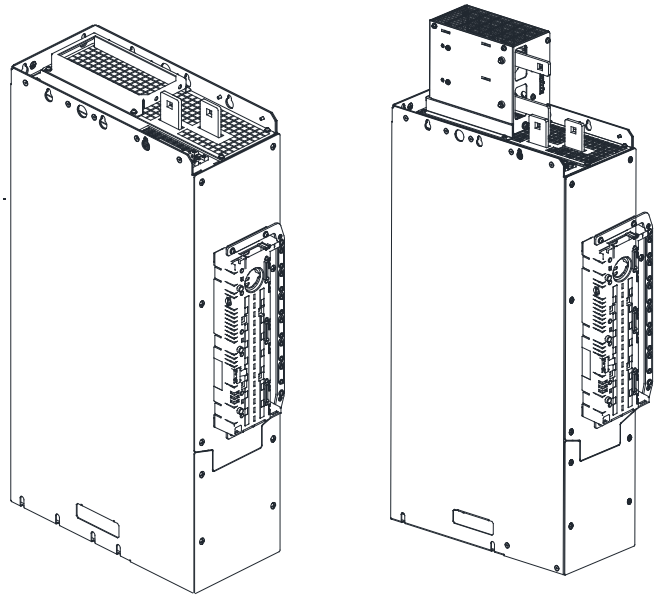


Рис. H Рис. I

Рис. 2-7 Монтаж устройства плавной зарядки постоянным током HST-6004/HST-7004

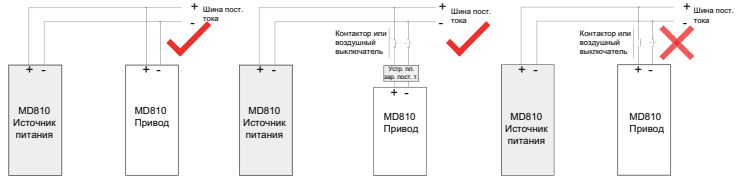
3 Электромонтаж

В данной главе приведено описание только электрического монтажа привода. Для получения более подробной информации об электрическом монтаже источника питания см. документ "Руководство пользователя источника питания серии 810".

3.1 Типовой электромонтаж системы

При использовании MD810 на объектах заказчика, в случае неисправности привода и необходимости его замены, для привода реализована поддержка независимого включения и выключения питания без необходимости отключения источника питания. В таком случае настоятельно рекомендуется устанавливать устройство плавной зарядки постоянным током с каждым приводом. Для получения более подробной информации о подключении см. рис. 3-6 на последней странице данной главы.

WARNING	В конструкции привода предусмотрен предохранитель. Независимое включение питания без устройства плавной зарядки постоянным током не допускается, поскольку такое включение может привести к повреждению привода.



3.2 Подключение силовых цепей

3.2.1 Описание клемм питания

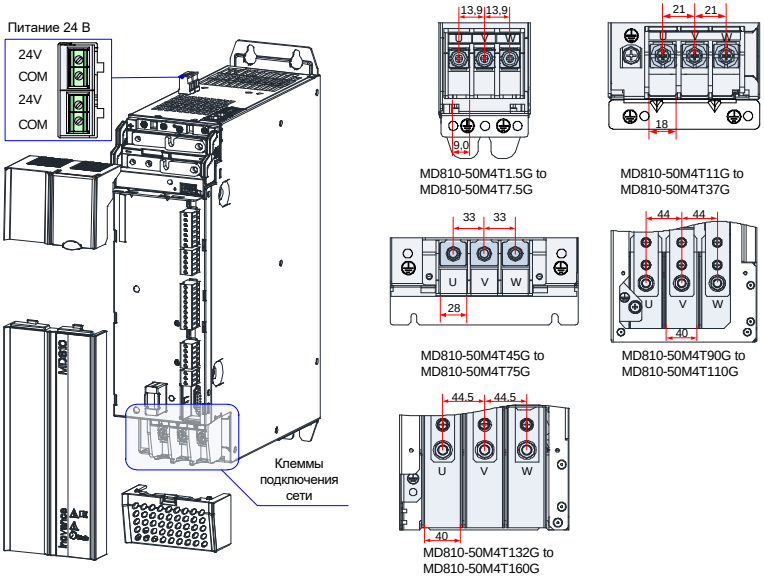


Рис. 3-1 Расположение клемм питания и размер привода (одноосевой)

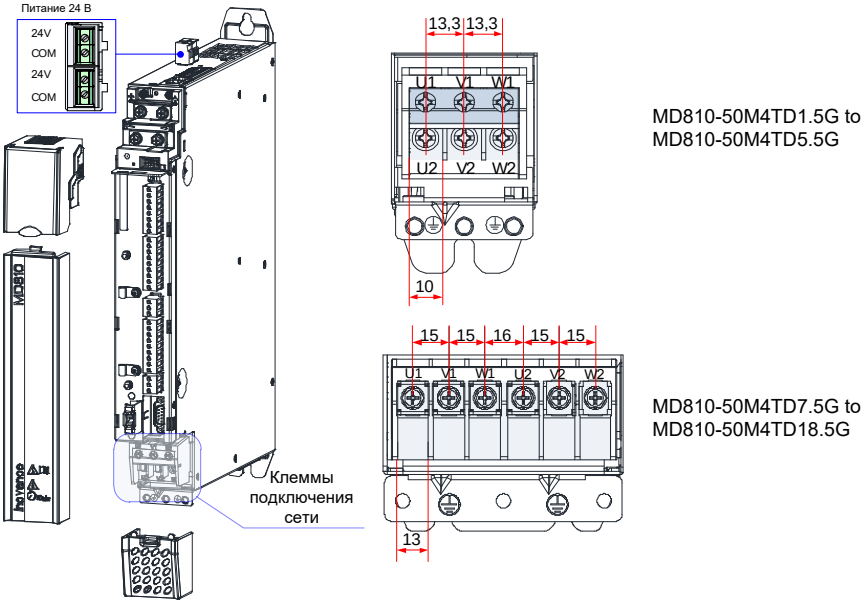


Рис. 3-2 Расположение клемм питания и размер привода (двухосевой)

Табл. 3-1 Описание клемм питания привода

Обозначение клеммы	Функция клеммы
P(+), (-)	Клеммы шины постоянного тока
U, V, W U1, V1, W1 U2, V2, W2	Выходные клеммы, перем. ток, три фазы
⏚	Клемма защитного заземления

3.2.2 Рекомендуемый кабель для клемм питания

Табл. 3-2 Рекомендуемые размеры кабеля и момент затяжки

Модель привода	Выходные клеммы (U, V, W)			Клемма заземления (PE)		
	Выходной кабель ($мм^2$)	Винт	Момент затяжки (Н·м)	Кабель заземления ($мм^2$)	Винт	Момент затяжки (Н·м)
MD810-50M4T1.5GXXX	0,75	M5	2,8	0,75	M5	2,8
MD810-50M4T2.2GXXX	0,75	M5	2,8	0,75	M5	2,8
MD810-50M4T3.7GXXX	1,0	M5	2,8	1,0	M5	2,8
MD810-50M4T5.5GXXX	1,5	M5	2,8	1,5	M5	2,8
MD810-50M4T7.5GXXX	2,5	M5	2,8	2,5	M5	2,8
MD810-50M4T11GXXX	4,0	M5	2,8	4,0	M6	4,8
MD810-50M4T15GXXX	6,0	M5	2,8	6,0	M6	4,8
MD810-50M4T18.5GXXX	10	M5	2,8	10	M6	4,8
MD810-50M4T22GXXX	10	M5	2,8	10	M6	4,8
MD810-50M4T30GXXX	16	M6	4,8	16	M6	4,8
MD810-50M4T37GXXX	25	M6	4,8	16	M6	4,8
MD810-50M4T45GXXX	35	M10	20,0	16	M10	20,0
MD810-50M4T55GXXX	50	M10	20,0	25	M10	20,0
MD810-50M4T75GXXX	70	M10	20,0	35	M10	20,0
MD810-50M4T90GXXX	95	M12	35,0	50	M10	20,0
MD810-50M4T110GXXX	120	M12	35,0	70	M10	20,0
MD810-50M4T132GXXX	150	M12	35,0	95	M10	20,0
MD810-50M4T160GXXX	185	M12	35,0	95	M10	20,0
MD810-50M4T90GXXXH	95	M10	20,0	50	M8	13,0
MD810-50M4T110GXXXH	120	M10	20,0	70	M8	13,0
MD810-50M4T132GXXXH	150	M10	20,0	95	M8	13,0
MD810-50M4T160GXXXH	185	M10	20,0	95	M8	13,0

Модель привода	Выходные клеммы (U, V, W)			Клемма заземления (PE)		
	Выходной кабель ($мм^2$)	Винт	Момент затяжки (Н·м)	Кабель заземления ($мм^2$)	Винт	Момент затяжки (Н·м)
MD810-50M4T200GXXXH	2*95	M12	35,0	95	M8	13,0
MD810-50M4T250GXXXH	2*120	M12	35,0	120	M8	13,0
MD810-50M4T315GXXXH	2*185	M12	35,0	185	M8	13,0
MD810-50M4T355GXXXH	2*185	M12	35,0	185	M8	13,0
MD810-50M4TD1.5GXXX	0,75	M5	2,8	0,75	M5	2,8
MD810-50M4TD2.2GXXX	0,75	M5	2,8	0,75	M5	2,8
MD810-50M4TD3.7GXXX	1,0	M5	2,8	1,0	M5	2,8
MD810-50M4TD5.5GXXX	1,5	M5	2,8	1,5	M5	2,8
MD810-50M4TD7.5GXXX	2,5	M5	2,8	2,5	M6	4,8
MD810-50M4TD11GXXX	4,0	M5	2,8	4,0	M6	4,8
MD810-50M4TD15GXXX	6,0	M5	2,8	6,0	M6	4,8
MD810-50M4TD18.5GXXX	10	M5	2,8	10	M6	4,8

3.3 Подключение цепи управления

3.3.1 Описание клемм управления (одноосевой привод)

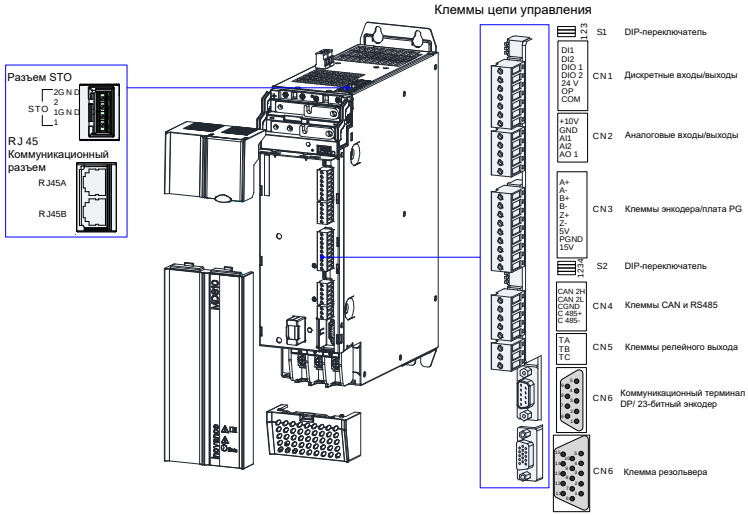


Рис. 3-3 Расположение клемм цепи управления привода (одноосевой, книжный формат, 1,5 – 160 кВт)

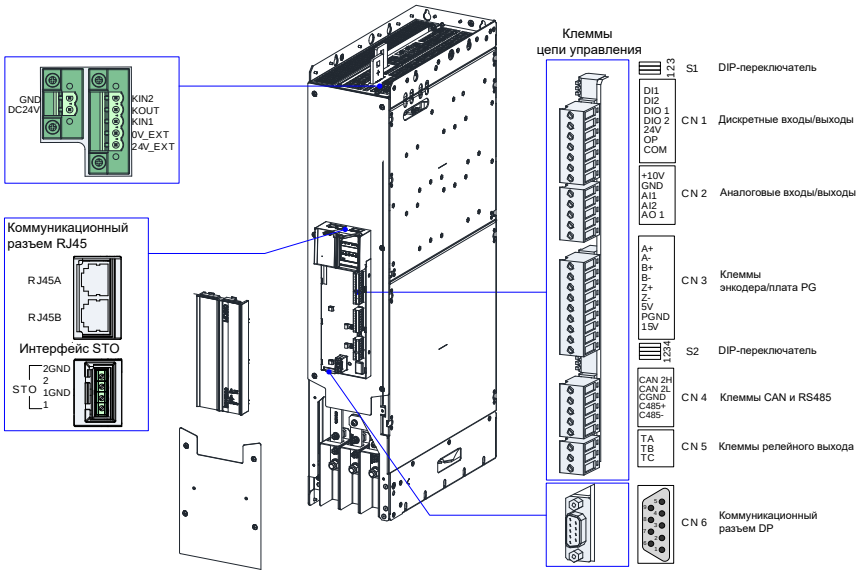


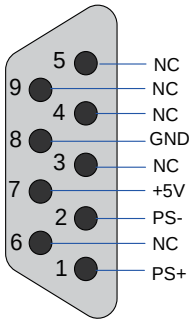
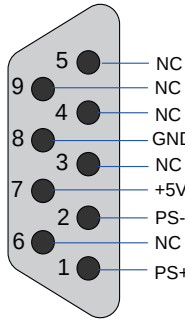
Рис. 3-4 Расположение клемм цепи управления привода (одноосевой, книжный формат, 90–355 кВт, вертикальное исполнение)

Табл. 3-3 Описание клемм цепи управления привода (одноосевой)

Тип	Обозначение клеммы	Функция клеммы	Технические характеристики
Клеммы STO	1	Положительная входная клемма канала STO 1	Уровень сигнала 24 В
	1GND	Отрицательная входная клемма канала STO 1	
	2	Положительная входная клемма канала STO 2	
	2GND	Отрицательная входная клемма канала STO 2	
Клемма внешнего питания 24 В	DC24 V	Положительная клемма внешнего питания 24 В	Вход внешнего питания 24 В для внутреннего модуля управления с минимальным требуемым током 1 А
	GND	Отрицательная клемма внешнего питания 24 В	
Подключение к клеммам устройства плавной зарядки постоянным током	24 V_EXT	Внешний источник питания устройства плавной зарядки постоянным током (положительная клемма)	Внешний источник питания 24 В для устройства плавной зарядки постоянным током с минимальным требуемым током 1 А
	OV_EXT	Внешний источник питания устройства плавной зарядки постоянным током (отрицательная клемма)	
	KIN1	Вход DI	Получение ответов от модуля обратной связи.
	KOUT	Выход DO	Управление работой реле и контактора.
	KIN2	Вход DI	Резерв

Тип	Обозначение клеммы	Функция клеммы	Технические характеристики
Клеммы DI/DO (CN1)	DI1 – DI2	Стандартные многофункциональные входные клеммы	Настраиваемые клеммы для изолированных входов приемника/источника Входная частота < 100 Гц
	DIO1	Клемма высокоскоростного импульсного входа/Клемма стандартного многофункционального выхода	Настраиваемая клемма входа или выхода При использовании в качестве DI максимальная входная частота составляет 100 кГц. Максимальные выходные характеристики при использовании в качестве DO: 24 В пост. тока, 50 мА.
	DIO2	Клемма стандартного многофункционального входа/Клемма высокоскоростного импульсного выхода	Настраиваемая клемма входа или выхода При использовании в качестве DI максимальная входная частота составляет менее 100 кГц. При использовании в качестве DO максимальная выходная частота составляет 100 кГц, выходные характеристики: 24 В пост. тока, 50 мА.
	OP	Общая клемма многофункционального входа/выхода.	С внутренней изоляцией от COM и 24V. По умолчанию присутствует закоротка на 24 В U-образной перемычкой.
	24V	Внутренний источник питания 24 В	24 В±10 %, напряжение без нагрузки не более 30 В Макс. выходной ток 200 мА С внутренней изоляцией от OP/CGND и GND
	COM	0В внутреннего источника питания 24В	С внутренней изоляцией от CGND и GND
Клеммы AI/AO (CN2)	AI1	Аналоговый асимметричный вход, канал 1	С возможностью настройки, 0–10 В или от –10 до 10 В 12-разрядное разрешение, погрешность 0,3 %, входное сопротивление 22,1 кОм Датчик температуры PT100/PT1000 (переключение DIP-переключателем S1)
	AI2	Аналоговый асимметричный вход, канал 2	С возможностью настройки, 0–10 В или 0–20 мА 12-разрядное разрешение, погрешность 0,3 % Входное сопротивление: В режиме напряжения: 22,1 кОм В режиме тока: 500 Ω или 250 Ω
	AO	Аналоговый выход	С возможностью настройки, 0–10 В или 0–20 мА 12-разрядное разрешение, погрешность 0,5 % В режиме напряжения максимальный выходной ток нагрузки составляет 2 мА, сопротивление нагрузки > 5 кОм; в режиме тока сопротивление нагрузки < 500 Ом
	+10V	Аналоговый выход напряжения 10 В	10 В±10 %, макс. 10 мА
	GND	Аналоговое заземление	С внутренней изоляцией от COM и CGND.

Тип	Обозначение клеммы	Функция клеммы	Технические характеристики
Клеммы энкодера/платы PG (CN3)	A+	Положительный сигнал A дифференциального энкодера	Поддержка трех типов энкодеров: Дифференциальный энкодер, питание 5 В Энкодер с открытым коллектором, питание 15В Двухтактный энкодер, питание 15 В Переключение между 5 В и 15 В осуществляется DIP-переключателем 4 на S2. Примечание: CN3 неактивен, когда CN6 используется в качестве интерфейса 23-разрядного энкодера.
	A-	Отрицательный сигнал A дифференциального энкодера/сигнал A энкодера с открытым коллектором или двухтактного энкодера	
	B+	Положительный сигнал B дифференциального энкодера	
	B-	Отрицательный сигнал B дифференциального энкодера/сигнал B энкодера с открытым коллектором или двухтактного энкодера	
	Z+	Положительный сигнал Z дифференциального энкодера	
	Z-	Отрицательный сигнал Z дифференциального энкодера/сигнал Z энкодера с открытым коллектором или двухтактного энкодера	
	5V	Питание энкодера (полож.)	
	15V	Питание энкодера (полож.)	
	PGND	Масса источника питания энкодера	
Интерфейс обмена данными RJ45A	CAN1H	Сигнал CAN_H обмена данными CAN	Поддержка CANopen/CANlink.
	CAN1L	Сигнал CAN_L обмена данными CAN	
	CGND	Сигнальное заземление	
	RS485+	Сигнал обмена данными RS485, полож.	Внутренняя шина RS485
	RS485-	Сигнал обмена данными RS485, отриц.	
	Не подкл.	/	
	Не подкл.	/	
	CGND	Сигнальное заземление	
Интерфейс обмена данными RJ45B	CAN1H	Сигнал CAN_H обмена данными CAN	Поддержка CANopen/CANlink.
	CAN1L	Сигнал CAN_L обмена данными CAN	
	CGND	Сигнальное заземление	
	RS485+	Сигнал обмена данными RS485, полож.	Внутренняя шина RS485, используемая для подключения внешней панели управления с ЖК-дисплеем и ПК при вводе в эксплуатацию.
	RS485-	Сигнал обмена данными RS485, отриц.	
	C7V	Питание внешней панели управления с ЖК-дисплеем	Питание внешней панели управления с ЖК-дисплеем
	C7V	Питание внешней панели управления с ЖК-дисплеем	
	CGND	Сигнальное заземление	Сигнальное заземление
Обмен данными CAN для управления синхронизацией	CAN2H	Сигнал CAN_H обмена данными CAN	
	CAN2L	CAN_L сигнала обмена данными CAN	
	CGND	Сигнальное заземление шины CAN	
Клеммы реле (CN5)	TA/TB/TC	TA-TB: Нормально-замк. TA-TC: Нормально-разомк.	Номинал контактов: 250 В перем. тока/3 А (COSφ = 0,4)

Тип	Обозначение клеммы	Функция клеммы	Технические характеристики
Интерфейс обмена данными PROFIBUS DP (CN6)	Не подкл.	/	
	Не подкл.	/	
	TR+	Шина PROFIBUS DP, полож.	
	Не подкл.	/	
	CGND2	Силовое заземление шины PROFIBUS DP	
	C5V	Питание шины PROFIBUS DP	
	Не подкл.	/	
	TR-	Шина PROFIBUS DP, отриц.	
	Не подкл.		
Интерфейс 23-разрядного энкодера (CN6)	PS+	Сигнал обмена данными по шине +	
	PS-	Обмен данными по шине –	
	Не подкл.	/	
	Не подкл.	/	
	Не подкл.	/	
	Не подкл.	/	
	+5 V	Питание энкодера +5 В	
	GND	Масса источника питания +5 В энкодера	
	Не подкл.	/	Примечание: CN3 недействителен, когда CN6 используется в качестве интерфейса 23-разрядного энкодера.

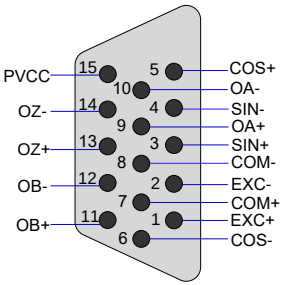
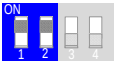
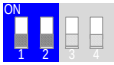
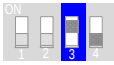
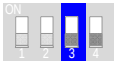
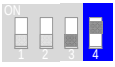
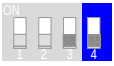
Тип	Обозначение клеммы	Функция клеммы	Технические характеристики
Интерфейс резольвера (CN6)	EXC+	Выходной сигнал возбуждения +	
	EXC-	Выходной сигнал возбуждения –	
	SIN+	Синусоидальный сигнал обратной связи +	
	SIN-	Синусоидальный сигнал обратной связи –	
	COS+	Косинусоидальный сигнал обратной связи +	
	COS-	Косинусоидальный сигнал обратной связи –	
	COM	Масса источника питания цепи эмуляции сигналов энкодера	
	COM	Масса источника питания цепи эмуляции сигналов энкодера	
	OA+	Выходной сигнал эмуляции энкодера A+	
	OA-	Выходной сигнал эмуляции энкодера A-	
	OB+	Выходной сигнал эмуляции энкодера B+	
	OB-	Выходной сигнал эмуляции энкодера B-	
	OZ+	Выходной сигнал эмуляции энкодера Z+	
	OZ-	Выходной сигнал эмуляции энкодера Z-	
	PVCC	Питание цепи эмуляции сигналов энкодера (5-30 В)	

Табл. 3-4 Определение DIP-переключателей (одноосевой привод)

Обозначение клеммы	Наименование клеммы	Описание функции	Положение DIP-переключателя
S1	Выбор согласующего резистора CAN1	Подключать согласующий резистор, если переключатели 1 и 2 включены.	
		Не подключать согласующий резистор, если переключатели 1 и 2 выключены.	
	Выбор функции AI1	Контроль температуры PT100/PT1000 при включенном переключателе 3.	
		Аналоговый вход, если переключатель 3 выключен.	
S2	Выбор согласующего резистора C485	Подключать согласующий резистор, если переключатели 1 и 2 включены.	
		Не подключать согласующий резистор, если переключатели 1 и 2 выключены.	
	Выбор согласующего резистора CAN2	Подключать согласующий резистор, если переключатель 3 включен.	
		Не подключать согласующий резистор, если переключатель 3 выключен.	
	Выбор питания 5 В и 15 В для интерфейса PG	Питание 5 В, если переключатель 4 включен.	
		Питание 15 В, если переключатель 4 выключен.	

3.3.2 Описание клемм управления (двухосевой привод)

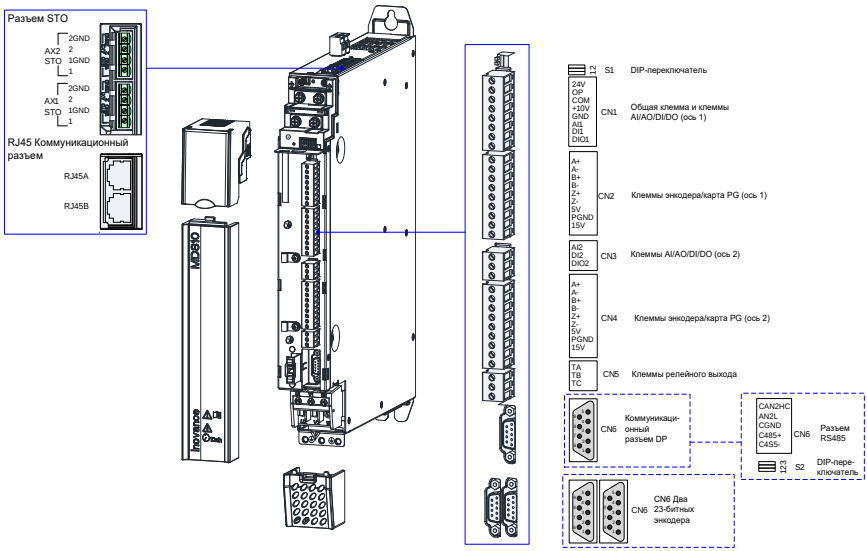


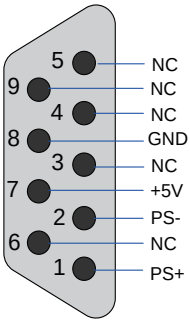
Рис. 3-5 Расположение клемм цепи управления привода (двухосевой)

Табл. 3-5 Описание клемм цепи управления привода (двухосевой)

Тип	Обозначение клеммы	Функция клеммы	Технические характеристики
Клеммы STO	1	Положительная входная клемма канала STO 1	Уровень сигнала: 24 В
	1GND	Отрицательная входная клемма канала STO 1	
	2	Положительная входная клемма канала STO 2	
	2GND	Отрицательная входная клемма канала STO 2	

Тип	Обозначение клеммы	Функция клеммы	Технические характеристики
Клеммы DI/DO (CN1: Привод 1)	DI1	Стандартная многофункциональная клемма	Настраиваемая клемма для изолированных входов приемника/ источника Входная частота < 100 Гц
	DIO1	Клемма высокоскоростного импульсного входа/ Клемма стандартного многофункционального выхода	Настраиваемая клемма входа/ выхода При использовании в качестве DI максимальная входная частота составляет 100 кГц. Максимальные выходные характеристики при использовании в качестве DO: 24 В пост. тока, 50 мА.
	OP	Общая клемма многофункционального входа	С внутренней изоляцией от COM и 24V. По умолчанию присутствует закоротка на 24 В U-образной перемычкой.
	24V	Внутренний источник питания 24 В	24 В±10 %, напряжение без нагрузки не более 30 В Макс. выходной ток 200 мА С внутренней изоляцией от OP/ CGND и GND
	COM	0В внутреннего источника питания 24В	С внутренней изоляцией от CGND и GND
Клеммы AI (CN1: Привод 1)	AI1	Аналоговый асимметричный вход, канал 1 AI1	Программируемый, 0–10 В/-10 до 10 В/0–20 мА, 12-разрядное разрешение, погрешность 0,3 %, входное сопротивление 22,1 кОм в режиме напряжения, входное сопротивление 250 Ом или 500 Ом в режиме тока. Датчик температуры PT100/PT100 (по F9-56)
	+10V	Аналоговый выход напряжения 10 В	10 В±10 %, макс. 10 мА
	GND	Аналоговое заземление	С внутренней изоляцией от COM и CGND.

Тип	Обозначение клеммы	Функция клеммы	Технические характеристики
Клеммы энкодера/платы PG (CN2: Привод 1, CN4: Привод 2)	A+	Положительный сигнал A дифференциального энкодера	Поддержка трех типов энкодеров: Дифференциальный энкодер, питание 5 В Энкодер с открытым коллектором, питание 15В Двухтактный энкодер, питание 15 В Переключение между 5 В и 15 В осуществляется посредством F1-25 (Выбор питания энкодера).
	A-	Отрицательный сигнал A дифференциального энкодера/сигнал A энкодера с открытым коллектором или двухтактного энкодера	
	B+	Положительный сигнал B дифференциального энкодера	
	B-	Отрицательный сигнал B дифференциального энкодера/сигнал B энкодера с открытым коллектором или двухтактного энкодера	
	Z+	Положительный сигнал Z дифференциального энкодера	
	Z-	Отрицательный сигнал Z дифференциального энкодера/сигнал Z энкодера с открытым коллектором или двухтактного энкодера	
	5V	Питание энкодера	
	15V	Питание энкодера	
	PGND	Масса источника питания энкодера	
Интерфейс обмена данными RJ45A	CAN1H	Сигнал CAN_H обмена данными CAN	Поддержка CANopen/CANlink
	CAN1L	Сигнал CAN_L обмена данными CAN	
	CGND	Сигнальное заземление	
	RS485+	Сигнал обмена данными RS485, полож.	Внутренняя шина RS485, используемая для подключения внешней панели управления с ЖК-дисплеем и ПК при вводе в эксплуатацию.
	RS485-	Сигнал обмена данными RS485, отриц.	
	Не подкл.	/	
	Не подкл.	/	
	CGND	Сигнальное заземление	

Тип	Обозначение клеммы	Функция клеммы	Технические характеристики
Интерфейс обмена данными RJ45B	CAN1H	Сигнал CAN_H обмена данными CAN	Поддержка CANopen/CANlink
	CAN1L	Сигнал CAN_L обмена данными CAN	
	CGND	Сигнальное заземление	
	RS485+	Сигнал обмена данными RS485, полож.	Внутренняя шина RS485, используемая для подключения внешней панели управления с ЖК-дисплеем и ПК при вводе в эксплуатацию.
	RS485-	Сигнал обмена данными RS485, отриц.	
	C7V	Питание внешней панели управления с ЖК-дисплеем	Питание внешней панели управления с ЖК-дисплеем
	C7V	Питание внешней панели управления с ЖК-дисплеем	
	CGND	Сигнальное заземление	Сигнальное заземление
Обмен данными CAN для управления синхронизацией	CAN2H	Сигнал CAN_H обмена данными CAN	
	CAN2L	Сигнал CAN_L обмена данными CAN	
	CGND	Сигнальное заземление шины CAN	
Клеммы реле (CAN5)	TA/TB/TC	TA-TB: Нормально-замк. TA-TC: Нормально-разомк. Общий для оси 1 и 2.	Номинал контактов: 250 В перем. тока/3 А (COSφ = 0,4)
Интерфейс обмена данными PROFIBUS DP (CN6)	Не подкл.	/	
	Не подкл.	/	
	TR+	Шина PROFIBUS DP, полож.	
	Не подкл.	/	
	CGND2	Силовое заземление шины PROFIBUS DP	
	C5V	Питание шины PROFIBUS DP	
	Не подкл.	/	
	TR-	Шина PROFIBUS DP, отриц.	

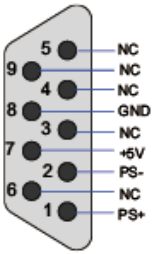
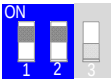
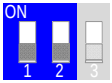
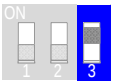
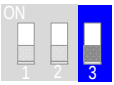
Тип	Обозначение клеммы	Функция клеммы	Технические характеристики
Интерфейс 23-разрядного энкодера (CN6)	PS+	Сигнал обмена данными по шине +	 Примечание: CN2 и CN4 недействительны, когда CN6 используется в качестве интерфейса 23-разрядного энкодера.
	PS-	Обмен данными по шине –	
	Не подкл.	/	
	Не подкл.	/	
	Не подкл.	/	
	Не подкл.	/	
	+5 V	Питание энкодера +5 В	
	GND	Масса источника питания +5 В энкодера	
	Не подкл.	/	

Табл. 3-6 Определение DIP-переключателей (двухосевой привод)

Обозначение клеммы	Наименование клеммы	Описание функции	Положение DIP-переключателя
S1	Выбор согласующего резистора CAN1	Подключать согласующий резистор, если переключатели 1 и 2 включены.	
		Не подключать согласующий резистор, если переключатели 1 и 2 выключены.	
S2	Выбор согласующего резистора C485	Подключать согласующий резистор, если переключатели 1 и 2 включены.	
		Не подключать согласующий резистор, если переключатели 1 и 2 выключены.	
	Выбор согласующего резистора CAN2	Подключать согласующий резистор, если переключатель 3 включен.	
		Не подключать согласующий резистор, если переключатель 3 выключен.	

4 Работа с панелью

4.1 Введение

Конструкция привода переменного тока серии MD810 позволяет настраивать параметры, а также отслеживать и контролировать состояние изделия посредством светодиодной панели управления и внешней панели управления с ЖК-дисплеем.

В дополнение к светодиодной панели управления, поставляемой с приводом переменного тока, для удобства пользователей предлагается настраиваемая внешняя ЖК-клавиатура дистанционного управления. Светодиодная панель управления используется для просмотра и редактирования параметров. Внешняя панель управления управления с ЖК-дисплеем используется для просмотра, изменения, копирования, выгрузки и загрузки параметров, а также для управления изделием (пуск и останов).

4.2 Светодиодная панель управления

Светодиодная панель управления используется для мониторинга работы системы, изменения параметров и выполнения автоматической подстройки параметров электродвигателя. Внешний вид и кнопки панели управления:

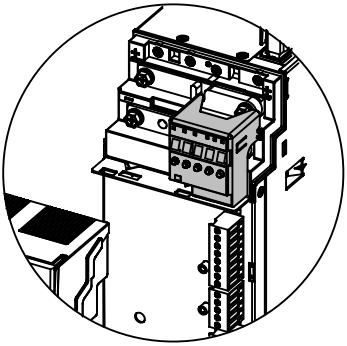




Рис. A



Рис. B

Примечание:

На рис. A показана светодиодная панель управления одноосевым приводом.

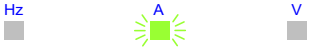
На рис. B показана светодиодная панель управления двухосевым приводом.

Рис. 4-1 Внешний вид панели управления

4.2.1 Индикаторы

В следующей таблице означает ВКЛ;  означает ВЫКЛ;  означает мигание.

Табл. 4-1 Описание индикаторов состояния

Состояние индикатора		Описание состояния
Индикатор RUN (РАБОТА)		Выкл: Остановлено
		Вкл: В работе
Индикатор FWD/ REV (ПРЯМ./ ОБР.)		Выкл: Работа в прямом направлении
		Вкл: Работа в обратном направлении
ERR/TC/TUNE Индикатор "Ошибка / Управление крутящим моментом / Автоматическая подстройка"		Выкл: Режим скорости
		ВКЛ (зеленый): Режим управления крутящим моментом
		Медленное мигание (зеленый): Статус автоматической подстройки (1 раз/с)
		Быстрое мигание (красный): состояние ошибки (4 раза/с)
		Ед. изм. скорости/частоты: об/мин/Гц
		Ед. изм. силы тока: А
		Ед. изм. напряжения: В
		Ед. изм. параметра: %

4.2.2 Светодиодный дисплей

На светодиодной панели управления предусмотрено 5 светодиодных разрядов для отображения заданной частоты, выходной частоты, различных данных мониторинга и кодов аварийной сигнализации.

Табл. 4-2 Светодиодный дисплей (LED дисплей) и фактические данные

LED дисплей	Факт. данные	LED дисплей	Факт. данные	LED дисплей	Факт. данные	LED дисплей	Факт. данные
0	0	7	7	d	D	o	o
1	1	8	8	E	E	P	P
2	2	9	9, g	F	F	r	R
3	3	A	A	H	H	t	T
4	4	b	B	J	J	U	U
5	5, S	C	C	L	L	u	u
6	6	c	c	n	N		

4.2.3 Функции кнопок

Табл. 4-3 Описание функций кнопок

Кнопка	Наименование кнопки	Описание функции
MODE	Программирование	Вход в меню или выход из меню, а также переключение режима запроса параметров.
▲	Вверх	Увеличение значения данных или параметра
▼	Вниз	Уменьшение значения данных или параметров
SHIFT	Регистр	◆ Выбор отображаемого параметра в состоянии ОСТАНОВ или В РАБОТЕ. ◆ Выбор разряда, который необходимо изменить, при изменении значения параметра.
ENTER	ВВОД	◆ Вход в уровень интерфейса меню. ◆ Подтверждение настройки отображаемого параметра.
AX1 AX2	Выбор AX1/AX2	Выбор оси 1/2 в качестве главной оси. По умолчанию выбрано AX1.

4.2.4 Порядок работы с тремя уровнями меню

Для светодиодной панели управления приводом MD810 используется трехуровневая структура меню для выполнения настройки параметров и других операций. После входа в меню на каждом уровне нажать ▲ и ▼ для выполнения изменения при мигающем разряде. На рисунке ниже показан порядок действий.

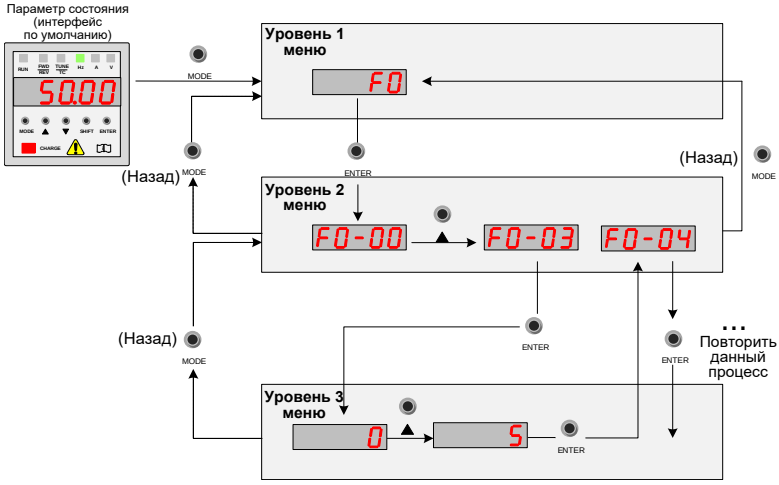


Рис. 4-2 Блок-схема работы для 3-уровневой структуры меню

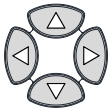
4.3 Внешняя панель управления с ЖК-дисплеем

На внешней панели управления с ЖК-дисплеем (SOP-20) предусмотрены функции настройки параметров, мониторинга состояния, копирования параметров, анализа ошибок, позиционирования, загрузки программ и подключения USB-устройств.

4.3.1 Внешний вид



Рис. 4-3 Вид внешней панели управления с ЖК-дисплеем

Наименование	Условные обозначения	Описание функции
Левая функциональная кнопка		Используется для выполнения функции экрана в левом нижнем углу экрана
Правая функциональная кнопка		Используется для выполнения функции экрана в правом нижнем углу экрана.
Кнопка переключения		Используется для быстрого входа на страницу перечня оборудования. На некоторых страницах, где невозможно прервать работу, функция быстрого переключения моделей не активна, и данная кнопка не активна.
Кнопки со стрелками		Кнопки со стрелками вверх и вниз используются для выбора опций в отображаемом меню и перечне, прокрутки вверх и вниз по текстовой странице и настройки значений (например, установки времени, ввода пароля или изменения значения параметра). Кнопки со стрелками влево и вправо используются для перемещения курсора влево и вправо.
Кнопка справки		Используется для открытия страницы справки. Страница справки зависит от контекста, т.е. содержимое этой страницы связано с соответствующим меню или представлением. Для получения более подробной информации о странице справки см. раздел "Справка"
Кнопка пуска		Используется для пуска привода в режиме местного управления.

Наименование	Условные обозначения	Описание функции
Кнопка останова		Используется для останова привода в режиме местного управления. Если оборудование находится в состоянии ошибки, кнопка останова используется для перезагрузки оборудования.
Кнопка переключения местного/ дистанционного режима		Используется для переключения управления между панелью управления (местной) и удаленным соединением (дистанционное управление)

Отображение основного интерфейса:

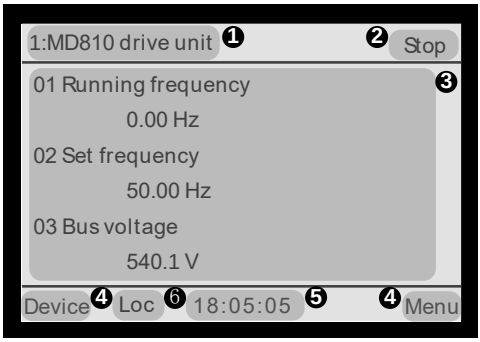


Рис. 4-4 Основной интерфейс внешней панели управления с ЖК-дисплеем

1. Текущая информация об оборудовании: Первое число – номер станции. Далее – конкретное наименование оборудования.

2. Информация о состоянии и ошибках оборудования: Отображение информации о рабочем состоянии подключенного оборудования. При ошибке на оборудовании информация об ошибке отображается миганием, а рабочее состояние не отображается.

3. Область содержания: Отображение фактического содержания представления/меню. Содержание каждого представления отличается. Предыдущий пример представления – это главная страница.

4. Выбор функциональной кнопки: Отображение функции кнопки в заданном контексте.

5. Часы: Отображение текущего времени.

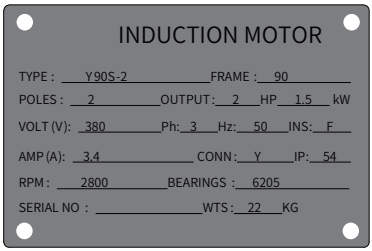
6. Режим управления:

   Loc (Местный): Включен местный режим управления с внешней панели управления с ЖК-дисплеем.

   Rem (Дистанционный): Включен дистанционный режим управления через ввод/вывод или шину.

   Не указано: Данная функция недоступна на оборудовании.

5 Быстрый ввод в эксплуатацию

Операция	№ параметра	Наименование параметра	По умолчанию	Ввод в эксплуатацию
НАЧАЛО				
Перед включением питания				
Выполнить монтаж и электромонтаж привода		Выполнить монтаж и электромонтаж блоков, как указано в главе 1–3.		
Проверить проводку RST/ UVW источника питания и привода.		-		
Восстановить параметры	FP-01	Инициализация параметров	0	
		0: Действия не выполняются 01: Восстановить заводские параметры, за исключением параметров двигателя, параметров энкодера и F0-10 (Максимальная частота). 02: Удалить записи 04: Выполнить резервное копирование текущих параметров пользователя 501: Восстановить параметры пользователя из резервной копии 502: Сброс на заводские настройки (за исключением параметров группы FD и группы AF) (поддержка реализована только для двухосевых моделей) ПРИМЕЧАНИЕ: Перед вводом устройства в эксплуатацию рекомендуется "Восстановить настройки по умолчанию".		
Настроить параметры двигателя		Заводская табличка двигателя		
				
	F1-01	Номинальная мощность двигателя	Зависит от модели	
		Ед. изм.: кВт		
	F1-02	Номинальное напряжение двигателя	Зависит от модели	
		Ед. изм.: В		
	F1-03	Номинальный ток двигателя	Зависит от модели	

Операция	№ параметра	Наименование параметра	По умолчанию	Ввод в эксплуатацию
		Ед. изм.: А		
	F1-04	Номинальная частота двигателя	Зависит от модели	
		Ед. изм.: Гц		
	F1-05	Номинальная скорость двигателя	Зависит от модели	
При использовании энкодера		Ед. изм.: об/мин		
Настроить параметры энкодера	F1-27	Кол-во импульсов энкодера на один оборот	1024	
		1–20 000 имп/об		
	F1-28	Тип энкодера	0	
		0: Инкрементальный энкодер ABZ 1: 23-разрядный энкодер 2: Резольвер		
	F1-30	Последовательность фаз A/B энкодера ABZ	0	
		0: Полож. 1: Отриц.		
	F1-31	Угол монтажного положения энкодера	0,0°	
		0,0–359,9°		
Выполнить автоматическую подстройку параметров электродвигателя	F1-37	Выбор параметров для автоматической подстройки	0	

Операция	№ параметра	Наименование параметра	По умолчанию	Ввод в эксплуатацию
		0: Действия не выполняются 1: Статическая автоматическая подстройка параметров асинхронного электродвигателя 2: Полная автоматическая подстройка параметров асинхронного электродвигателя без нагрузки 3: Полная статическая автоматическая подстройка параметров асинхронного электродвигателя 4: Автоматическая подстройка момента инерции асинхронного электродвигателя (только FVC) 11: Частичная автоматическая подстройка параметров синхронного электродвигателя без нагрузки (за исключением обратной ЭДС) 12: Динамическая автоматическая подстройка параметров синхронного электродвигателя без нагрузки 13: Полная статическая автоматическая подстройка параметров синхронного электродвигателя 14: Автоматическая подстройка момента инерции синхронного электродвигателя (только FVC) ПРИМЕЧАНИЕ: При установке данного параметра на значение 1, 3, 11 или 13, на данном этапе не происходит вращение двигателя. При установке данного параметра на значение 2, 4, 12 или 14 двигатель вращается. В целях безопасности рекомендуется отсоединить нагрузку от вала двигателя. Порядок выполнения автоматической подстройки: 1) Убедиться, что привод и двигатель не отключены выходным контактором. В противном случае вручную включить контактор; 2) Для использования светодиодной панели управления при запуске процедуры подстройки присвоить параметру F0-02 «Command source selection» (Выбор источника команды) значение 0 «External LCD panel/Commissioning software» (Внешняя панель управления с ЖК-дисплеем / Программное обеспечение для ввода в эксплуатацию). 3) Установить параметр F1-37 (Выбор параметров автоматической подстройки) и нажать ENTER. На панели управления отображается индикация "TUNE" (Настройка). 4) Удерживать ENTER в нажатом положении для запуска автоматической подстройки параметров электродвигателя (автоматическая подстройка отменяется при нажатии MODE). Как правило, для выполнения автоматической подстройки требуется приблизительно 30 секунд. Дождаться прекращения индикации "TUNE" (ПОДСТРОЙКА).		
Выбрать источник команды	F0-02	Выбор источника команды	0	
		0: Внешняя панель управления с ЖК-дисплеем / Программное обеспечение для ввода в эксплуатацию 1: Управление через клеммы вход/выход 2: Управление через обмен данными		
Выбрать режим управления	F0-01	1-й режим управления двигателем	0	
		0: Управление SVC 1: Управление FVC 2: Управление напряжением/частотой (без поддержки синхронных двигателей)		
Выбрать канал задания контрольной уставки частоты	F0-03	Выбор канала задания основной контрольной уставки частоты	0	

Операция	№ параметра	Наименование параметра	По умолчанию	Ввод в эксплуатацию
		0: Цифровая настройка (возможно изменение исходного значения параметра F0-08 посредством панели управления или кнопками ВВЕРХ/ВНИЗ; не сохраняется при сбое питания) 1: Цифровая настройка (возможно изменение исходного значения параметра F0-08 посредством панели управления или кнопками ВВЕРХ/ВНИЗ; сохраняется при сбое питания) 2: AI1 3: AI2 4: Резерв 5: Настройка импульса (DIO1) 6: Настройка работы с наборами контрольных уставок 7: Стандартный ПЛК 8: ПИД-регулирование 9: Настройка обмена данными 10: Управление синхронизацией		
Если параметр F0-08 используется в качестве контрольной уставки частоты				
Установить параметр F0-08	F0-08	Предустановленная частота	50,00 Гц	
		0,00 Гц до F0-10 (Максимальная частота)		
Если параметр AI1 используется в качестве контрольной уставки частоты				
Настроить AI1	F4-13	Минимальный вход кривой AI 1	-10,00 В	
		0 В до F4-15 (Максимальный вход AI1)		
	F4-14	Соответствующий процент минимального входа AI1	-100,0 %	
		от –100,0 до +100,0 %		
	F4-15	Максимальный вход AI1	10,00 В	
		F4-13 (Минимальный вход кривой AI 1)–10,00 В		
	F4-16	Соответствующий процент максимального входа AI1	100,0 %	
		от –100,0 до +100,0 %		
Если параметр AI2 используется в качестве контрольной уставки частоты				
Настроить AI2	F4-18	Минимальный вход кривой AI 2	0,00 В	
		0,00 В до F4-20 (Максимальный вход AI2)		
	F4-19	Соответствующий процент минимального входа AI2	0,0 %	
		от –100,0 до +100,0 %		
	F4-20	Максимальный вход AI2	10,00 В	
		F4-18 (Минимальный вход кривой AI 2)–10,00 В		

Операция	№ параметра	Наименование параметра	По умолчанию	Ввод в эксплуатацию
	F4-21	Соответствующий процент максимального входа AI2	100,0 %	
		от –100,0 до +100,0 %		
Если в качестве набора контрольных уставок используются контрольные уставки частоты				
Настроить режим работы с наборами контрольных уставок	FC-00	Контрольные данные 0	0,0 %	
		от –100 5 до 100,0 %		
	FC-01 – FC-15	Контрольные данные 1-15	0,0 %	
		от –100 5 до 100,0 %		
При использовании любого цифрового входа				
Настроить функцию DI	F4-00	Выбор функции DI1	1	
		0: Функция не задана 1: Работа в прямом направлении (FWD) 2: Работа в обратном направлении (REV) 3: Трехпроводное управление 4: Толчковый режим, в прямом направлении (FJOG) 5: Толчковый режим, в обратном направлении (RJOG) 6: Клемма ВВЕРХ 7: Клемма ВНИЗ 8: Выбег до останова 9: Сброс ошибки (RESET) 10: Запуск (RUN) отключен 11: Нормально-разомкнутый (HP) вход внешней ошибки 12: Клемма для набора контрольных уставок 1 13: Клемма для набора контрольных уставок 2 14: Клемма для набора контрольных уставок 3 15: Клемма для набора контрольных уставок 4 16: Клемма 1 для выбора времени ускорения/замедления 17: Клемма 2 для выбора времени ускорения/замедления 18: Переключение источника частоты 19: Сброс настроек ВВЕРХ и ВНИЗ (клемма, панель управления) 20: Переключение источника команды 21: Блокировка ускорения/замедления 22: Пауза ПИД-регулирования 23: Сброс состояния ПЛК 24: Качание частоты Выкл 25: Вход счетчика (DIO1) 26: Сброс счетчика 27: Вход счетчика длины (DIO1)		

Операция	№ параметра	Наименование параметра	По умолчанию	Ввод в эксплуатацию
		28: Сброс длины 29: Блокировка управления крутящим моментом 31: Резерв 32: Немедленное торможение постоянным током 33: Нормально-замкнутый (НЗ) вход внешней ошибки 34: Изменение частоты Вкл 35: Реверс направления работы ПИД-регулирования 36: Клемма внешнего останова 1 37: Клемма переключения источника команды 2 38: Интегральное действие ПИД-регулирования Выкл 39: Переключение между основной и предустановленной контрольными уставками частоты 40: Переключение между вспомогательной и предустановленной контрольными уставками частоты 41: Резерв 42: Блокировка положения Вкл 43: Переключение параметра ПИД-регулирования 44: Определяемая пользователем ошибка 1 45: Определяемая пользователем ошибка 2 46: Переключение управлением скоростью/управлением крутящим моментом 47: Аварийный останов 48: Клемма внешнего останова 2 49: Замедление с торможением постоянным током 50: Сброс текущего времени работы 51: Переключение двухпроводного управления/трехпроводного управления 52-53: Резерв 54: Диаметр намотки 55–56: Начальный диаметр намотки 57: Подготовка 58: Переключение намотки/размотки 59: Расчет диаметра намотки Выкл 60: Режим натяжения на выходе 61: Направление ограничения скорости		
	F4-01	Выбор функции DI2	4	
		Диапазон настройки такой же, как и для DI1		
	F4-03	Выбор функции DIO1	12	
		Диапазон настройки такой же, как и для DI1		
	F4-04	Выбор функции DIO2	13	
		Диапазон настройки такой же, как и для DI1		
При использовании любого цифрового выхода				
Настроить функцию DO	F5-00	Выбор режима выхода DIO2	0	
		0: Импульсный выход (FMP) 1: Цифровой выход (FMR)		
	F5-01	Выбор функции FMR	0	

Операция	№ параметра	Наименование параметра	По умолчанию	Ввод в эксплуатацию
		0: Функция не задана 1: Работа привода переменного тока 2: Выход ошибки 1 (немедленный вывод в режиме выбега до останова, вывод после останова в режиме замедления до останова) 3: Вывод контроля уровня частоты 1 4: Частота достигнута 5: Работа с нулевой скоростью (без вывода при останове) 6: Риск перегрузки электродвигателя 7: Риск перегрузки привода переменного тока 8: Достигнуто установленное значение счетчика 9: Достигнуто назначенное значение счетчика 10: Достигнута длина 11: Цикл ПЛК завершен 12: Достигнуто суммарное время работы 13: Частота ограничена 14: Крутящий момент ограничен 15: Готов к работе 16: AB1 > AB2 17: Достигнуто верхнее предельное значение частоты 18: Достигнуто нижнее предельное значение частоты (без вывода при останове) 19: Вывод состояния пониженного напряжения 20: Настройка обмена данными 23: Работа с нулевой скоростью 2 (с выводом при останове) 24: Достигнуто суммарное время нахождения во включенном состоянии 25: Вывод контроля уровня частоты 2 26: Достигнута частота 1 27: Достигнута частота 2 28: Достигнут ток 1 29: Достигнут ток 2 30: Время достигнуто 31: Превышен предел входа AI1 32: Потеря нагрузки 33: Работа в обратном направлении 34: Состояние нулевого тока 35: Достигнута температура IGBT 36: Превышено предельное значение выходного тока 37: Достигнуто нижнее предельное значение частоты (с выводом при останове) 38: Вывод неисправности (прямой вывод при ошибке или предупреждении) 39: Предварительное предупреждение о перегреве двигателя 40: Достигнуто текущее время работы 41: Вывод ошибки 2 (вывод при выбеге до останова/замедлении до останова, без вывода при пониженном напряжении) 43: Блокировка положения Вкл (импульсы отклонения < F6-25)		
	F5-02	Выбор функции реле	2	
		Диапазон настройки такой же, как и для FMR		
	F5-04	Выбор функции DIO1	0	
		Диапазон настройки такой же, как и для FMR		
	F5-06	Выбор функции FMP	0	
Если используется аналоговый выход		Диапазон настройки такой же, как и для FMR		
Настроить функцию AO	F5-07	Выбор функции AO	0	

Операция	№ параметра	Наименование параметра	По умолчанию	Ввод в эксплуатацию
		0: Рабочая частота 1: Установленная частота 2: Выходной ток 3: Выходной крутящий момент (100,0 % соответствует 2-кратному номинальному крутящему моменту двигателя) 4: Выходная мощность 5: Выходное напряжение (100,0 % соответствует 1,2-кратному номинальному напряжению двигателя) 6: Импульсный вход (100,0 % соответствует 50,0 кГц) 7: AI1 8: AI2 9: Резерв 10: Длина 11: Значение подсчета 12: Настройка обмена данными 13: Скорость двигателя 14: Выходной ток (100,0 % соответствует 1000,0 A) 15: Выходное напряжение (100,0 % соответствует 1000,0 В) 16: Выходной крутящий момент (направленный, 100,0 % соответствует 2-кратному номинальному крутящему моменту двигателя)		
Настроить время ускорения/ замедления	F0-17	Время ускорения 1	20,0 с	
		0,00–65000 с		
	F0-18	Время замедления 1	20,0 с	
Если требуется плавное ускорение/ замедление		0,00–65000 с		
Настроить S-кривую	F6-07	Режим ускорения/замедления	0	
		0: Линейное ускорение/замедление 1: Ускорение/замедление в соответствии с S-кривой		
	F6-08	Доля времени начального сегмента S-кривой	30,0 %	
		0,0–(100,0 %–F6-09)		
	F6-09	Пропорция времени конечного сегмента S-кривой	30,0 %	
		0,0–(100,0 %–F6-08)		
Если используется управление напряжением/ частотой				
Настроить параметры напряжения/ частоты	F3-00	Выбор кривой напряжения/ частоты	0	

Операция	№ параметра	Наименование параметра	По умолчанию	Ввод в эксплуатацию
		0: Линейная зависимость "напряжение-частота" 1: Многоточечная кривая "напряжение-частота" 2: Квадратичная зависимость "напряжение-частота" 3: 1,2-мощность "напряжение/частота" 4: 1,4-мощность "напряжение/частота" 6: 1,6-мощность "напряжение/частота" 8: 1,8-мощность "напряжение/частота" 9: Резерв 10: Полное разделение "напряжение/частота" 11: Половинное разделение "напряжение/частота"		
	F3-01	Повышение крутящего момента	0,0 %	
		0,0 %: Фиксированное повышение крутящего момента 0,1–30,0 %		
	F3-02	Ограничение частоты повышения крутящего момента	50,00 Гц	
		0,00 Гц до F0-10 (Максимальная частота)		
	F3-03	Многоточечная кривая "напряжение-частота", частота 1	0,00 Гц	
		0,00 Гц до F3-05 (Многоточечная кривая "напряжение-частота", частота 2)		
	F3-04	Многоточечная кривая "напряжение-частота", напряжение 1	0,0	
		0,0–100,0 В		
	F3-05	Многоточечная кривая "напряжение-частота", частота 2	0,00 Гц	
		F3-03 (Многоточечная кривая "напряжение-частота", частота 1)– F3-07 (Многоточечная кривая "напряжение-частота", частота 3)		
	F3-06	Многоточечная кривая "напряжение-частота", напряжение 2	0,0 В	
		0,0–100,0 В		
	F3-07	Многоточечная кривая "напряжение-частота", частота 3	0,00 Гц	
		F3-05 (Многоточечная кривая "напряжение-частота", частота 2)– F1-04 (Номинальная частота двигателя)		
	F3-08	Многоточечная кривая "напряжение-частота", напряжение 3	0,0 В	
		0,0–100,0 В		

Операция	№ параметра	Наименование параметра	По умолчанию	Ввод в эксплуатацию
Пробный пуск		Запустите привод с панели управления, посредством управления клеммами ввода/вывода или настроек обмена данными. Для пробного пуска выполнить следующую последовательность действий на светодиодной панели управления: 1) Присвоить параметру F0-02 «Command source selection» (Выбор источника команды) значение 0 «External LCD panel/ Commissioning software» (Внешняя панель управления с ЖК-дисплеем / Программное обеспечение для ввода в эксплуатацию). 2) Для настройки частоты толчкового режима перейти к параметру F8-56 (Толчковый режим с управлением через светодиодную панель управления). Отобразится индикация "JOG". 3) Удерживать ▲ или ▼ для движения в прямом или обратном направлении. Проверить, соответствует ли работа требованиям. Если соответствует, перейти к следующему шагу; в противном случае выполнить проверки.		
Если используется управление SVC или FVC				
Отрегулировать параметры контура скорости	F2-00	Пропорциональное усиление контура скорости 1	Асинхронный двигатель: 30 Синхронный двигатель: 20	
Для достижения наилучших рабочих характеристик		0–100		
	F2-01	Время интегрирования контура скорости 1	0,500 с	
		0,001–10,000 с		
	F2-02	Частота переключения 1	5,00 Гц	
		0,00–F2-05 (Частота переключения 2)		
	F2-03	Пропорциональное усиление контура скорости 2	20	
		1–200		
	F2-04	Время интегрирования контура скорости 2	1,000 с	
		0,001–10,000 с		
	F2-05	Частота переключения 2	10,00 Гц	
		F2-02 (Частота переключения 1)–F0-10 (Максимальная частота)		
Конец				

6 Диагностика и устранение неисправностей

В данное главе приведено описание диагностики и устранения неисправностей только для привода. Для получения более подробной информации о диагностике и устранении неисправностей источника питания см. документ "Руководство пользователя источника питания серии 810".

6.1 Отображение ошибок и способы устранения

Для привода предусмотрен уровень ошибки и уровень сигнализации для целей локализации проблемы. При диагностике и устранении неисправностей ошибки обладают приоритетом относительно аварийных сигналов.

1) Пример отображения ошибки: 

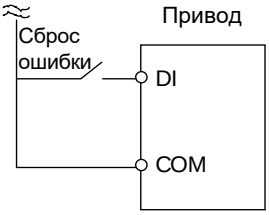
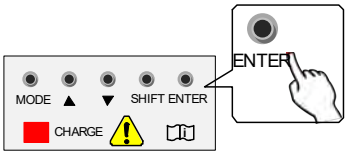
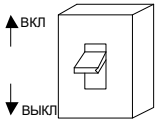
2) Пример отображения аварийной сигнализации: 

Если во время работы возникает ошибка, привод немедленно останавливается.

Индикатор 

ошибки мигает красным, и срабатывает контакт реле сигнализации об ошибке. В таблице ниже перечислены типы ошибок и способы их устранения, соответствующие конкретным кодам ошибок. Приведенная ниже информация носит справочный характер. Не ремонтировать и не вносить изменения в конструкцию привода самостоятельно. Если невозможно устранить ошибку, обратиться к региональному представителю компании или непосредственно в службу технической поддержки Inovance.

Шаг	Решение	Примечания
После возникновения ошибки	Проверить панель управления на предмет подробной информации о трех последних ошибках (тип ошибки и частота возникновения, ток, напряжение на шине, состояние цифрового входа или выхода, совокупное время нахождения во включенном состоянии, совокупное время работы, температура IGBT и субкод ошибки при возникновении ошибки).	Просмотреть информацию, используя параметры F9-14 (Тип 1-го отказа)–F9-46 (Субкод ошибки по 1-му отказу). 
Перед сбросом ошибки	Найти и устранить причину ошибки. Затем выполнить приведенные ниже шаги для сброса ошибки.	Выполнить диагностику и устранение неисправностей в соответствии с "6.2 Коды ошибок и способы устранения".

Шаг	Решение	Примечания
Способ сброса ошибки	1) Назначить клемме DI функцию 9 "Сброс ошибки (RESET)", установив любой из параметров с F4-00 (Выбор функции DI1) по F4-04 (Выбор функции DIO2) на значение 9 (Сброс ошибки).	
	2) Нажать на панели управления кнопку ввода (ENTER).	
	3) Автоматический сброс Отключить силовое питание. Дождаться исчезновения кода отказа, и снова включить питание.	
	4) Сброс отказа с использованием хост-контроллера Убедиться, что параметр F0-02 (Выбор источника команды) установлен на значение 2 (Управление обменом данными) и записать значение 7 (Сброс ошибки) в адрес 2000H. [1]	

6.2 Коды ошибок и способы устранения

Наименование ошибки	Отображение на панели управления	Причина	Возможный способ устранения
Аномальная выборка тока	E 01.01	Неисправность цепи измерения тока.	Проверить, включено ли сетевое питание. Обратиться к региональному представителю компании или непосредственно в компанию Inovance.
Ошибка настройки модели изделия	E 01.05	Несовпадение модели изделия и аппаратного обеспечения.	Проверить правильность модели оборудования.
Ошибка настройки модели изделия STO	E 01.06	Аппаратное обеспечение изделия не поддерживает STO.	Проверить по коду типа наличие поддержки приводом функции STO. Если такая поддержка реализована, обратиться к производителю.

Наименование ошибки	Отображение на панели управления	Причина	Возможный способ устранения
Перегрузка по току при ускорении	E 02.00	Короткое замыкание на землю или короткое замыкание в выходной цепи.	Проверить на предмет короткого замыкания в двигателе, на кабеле двигателя или на контакторе.
		Режим управления–SVC или FVC, но автоматическая подстройка параметров электродвигателя не выполняется.	Настроить параметры двигателя в соответствии с заводской табличкой двигателя и выполнить автоматическую подстройку параметров двигателя.
		Слишком короткое время ускорения.	Увеличить время ускорения.
		Параметры защиты от перегрузки по току установлены неправильно.	Убедиться, что ограничение тока включено (F3-19 = 1). Параметр F3-18 (Уровень ограничения тока) установлен на слишком высокое значение. Задать значение между 120 и 160 %. Параметр F3-20 (Усиление ограничения тока) установлен на слишком низкое значение. Задать значение между 20 и 40.
		Пользовательское повышение крутящего момента или кривая "напряжение/частота" не соответствует.	Отрегулировать пользовательское повышение крутящего момента или кривую "напряжение/частота".
		Вращающийся двигатель запускается.	Включить функцию пуска с хода или запустить двигатель после его останова.
		На привод воздействую внешние помехи.	Просмотреть хронологию записей по ошибкам. Если текущее значение далеко от уровня перегрузки по току, определить источник помех. При отсутствии внешних помех, возможно, неисправна плата привода или прибор Холла.

Наименование ошибки	Отображение на панели управления	Причина	Возможный способ устранения
Перегрузка по току при замедлении	E 03.00	Короткое замыкание на землю или короткое замыкание в выходной цепи.	Проверить на предмет короткого замыкания в двигателе, на кабеле двигателя или на контакторе.
		Режим управления– SVC или FVC, но автоматическая подстройка параметров электродвигателя не выполняется.	Установить паспортные параметры электродвигателя и выполнить автоматическую подстройку параметров электродвигателя.
		Слишком короткое время замедления.	Увеличить время замедления
		Параметры защиты от перегрузки по току установлены неправильно.	Убедиться, что ограничение тока включено (F3-19 = 1). Параметр F3-18 (Уровень ограничения тока) установлен на слишком высокое значение. Задать значение между 120 и 150 %. Параметр F3-20 (Усиление ограничения тока) установлен на слишком низкое значение. Задать значение между 20 и 40.
		Блок торможения и рекуперативный резистор не установлены.	Установить блок торможения и рекуперативный резистор.
		На привод воздействую внешние помехи.	Просмотреть хронологию записей по ошибкам. Если текущее значение далеко от уровня перегрузки по току, определить источник помех. При отсутствии внешних помех – неисправна плата привода или прибор Холла.

Наименование ошибки	Отображение на панели управления	Причина	Возможный способ устранения
Перегрузка по току при неизменной частоте вращения	E 04.00	Короткое замыкание на землю или короткое замыкание в выходной цепи.	Проверить на предмет короткого замыкания в двигателе, на кабеле двигателя или на контакторе.
		Режим управления– SVC или FVC, но автоматическая подстройка параметров электродвигателя не выполняется.	Настроить параметры двигателя в соответствии с заводской табличкой двигателя и выполнить автоматическую подстройку параметров двигателя.
		Параметры защиты от перегрузки по току установлены неправильно.	Убедиться, что ограничение тока включено (F3-19 = 1). Параметр F3-18 (Уровень ограничения тока) установлен на слишком высокое значение. Задать значение между 120 и 150 %. Параметр F3-20 (Усиление ограничения тока) установлен на слишком низкое значение. Задать значение между 20 и 40.
		Низкий класс мощности привода.	Если выходной ток превышает номинальный ток двигателя или номинальный выходной ток привода во время стабильной работы, замените привод на более мощный.
		На привод воздействую внешние помехи.	Просмотреть хронологию записей по ошибкам. Если текущее значение далеко от уровня перегрузки по току, определить источник помех. При отсутствии внешних помех – неисправна плата привода или прибор Холла.
Перенапряжение при ускорении	E 05.00	Слишком высокое входное напряжение.	Отрегулировать входное напряжение до нормального диапазона.
		Внешне усилие приводит в движение двигатель при ускорении.	Исключить воздействие внешнего усилия или установить рекуперативный резистор. Параметр F3-26 (Порог повышения частоты при ограничении напряжения) установлен на слишком низкое значение. Отрегулировать значение между 5 и 15 Гц.
		Параметры защиты от перенапряжения установлены неправильно.	Убедиться, что функция ограничения напряжения включена (F3-23 = 1). Параметр F3-22 (Предельное напряжение) установлен на слишком высокое значение. Отрегулировать значение между 700 и 770 В. Параметр F3-24 (Усиление частоты для ограничения напряжения) установлен на слишком низкое значение. Отрегулировать значение между 30 и 50.
		Блок торможения и рекуперативный резистор не установлены.	Установить блок торможения и рекуперативный резистор.
		Слишком короткое время ускорения.	Увеличить время ускорения.

Наименование ошибки	Отображение на панели управления	Причина	Возможный способ устранения
Перенапряжение при замедлении	E 06.00	Параметры защиты от перенапряжения установлены неправильно.	Убедиться, что функция ограничения напряжения включена (F3-23 = 1). Параметр F3-22 (Предельное напряжение) установлен на слишком высокое значение. Отрегулировать значение между 700 и 770 В. Параметр F3-24 (Усиление частоты для ограничения напряжения) установлен на слишком низкое значение. Отрегулировать значение между 30 и 50.
		Внешне усилие приводит в движение двигатель при ускорении.	Исключить воздействие внешнего усилия или установить рекуперативный резистор. Параметр F3-26 (Порог повышения частоты при ограничении напряжения) установлен на слишком низкое значение. Отрегулировать значение между 5 и 15 Гц.
		Слишком короткое время замедления.	Увеличить время замедления
		Блок торможения и рекуперативный резистор не установлены.	Установить блок торможения и рекуперативный резистор.
Перенапряжение при неизменной скорости	E 07.00	Параметры защиты от перенапряжения установлены неправильно.	Убедиться, что функция ограничения напряжения включена (F3-23 = 1). Параметр F3-22 (Предельное напряжение) установлен на слишком высокое значение. Отрегулировать значение между 700 и 770 В. Параметр F3-24 (Усиление частоты для ограничения напряжения) установлен на слишком низкое значение. Отрегулировать значение между 30 и 50.
		Внешне усилие приводит в движение двигатель при ускорении.	Исключить воздействие внешнего усилия или установить рекуперативный резистор. Параметр F3-26 (Порог повышения частоты при ограничении напряжения) установлен на слишком низкое значение. Отрегулировать значение между 5 и 15 Гц.
Пониженное напряжение	E 09.00	Происходит мгновенный провал мощности.	Включить функцию преодоления провалов мощности (F9-59 ≠ 0).
		Входное напряжение привода находится за пределами допустимого диапазона.	Отрегулировать напряжение до нормального диапазона.
		Аномальное напряжение на шине.	Обратиться к региональному представителю компании или непосредственно в компанию Inovance.
		Неисправность выпрямительного моста, платы привода или панели управления.	Обратиться к региональному представителю компании или непосредственно в компанию Inovance.

Наименование ошибки	Отображение на панели управления	Причина	Возможный способ устранения
Перегрузка привода	E 10.00	Слишком высокая нагрузка или происходит блокировка ротора двигателя.	Снизить нагрузку или проверить двигатель и механическое состояние.
		Низкий класс мощности привода.	Заменить на более мощный привод.
		Режим управления–SVC или FVC, но автоматическая подстройка параметров электродвигателя не выполняется.	Настроить параметры двигателя в соответствии с заводской табличкой двигателя и выполнить автоматическую подстройку параметров двигателя.
		Режим управления–"напряжение/частота", но значение параметра F3-01 (Повышение крутящего момента) слишком высокое.	Постепенно уменьшать значение параметра F3-01 (Повышение крутящего момента) на 1,0 % или установить параметр F3-01 на значение 0 (Автоматическое повышение крутящего момента).
		Потеря выходной фазы на приводе.	Проверить выходную проводку привода.
Ошибка поимпульсного ограничения тока	E 40.01	Слишком высокая нагрузка или происходит блокировка ротора двигателя.	Снизить нагрузку или проверить двигатель и механическое состояние. Заменить на более мощный привод.
		Низкий класс мощности привода.	
Перегрузка двигателя	E 11.00	F9-01 (Коэффициент усиления защиты двигателя от перегрузки) задан неправильно.	Установить параметр F9-01 на правильное значение. Увеличить значение для увеличения время перегрузки двигателя.
		Слишком высокая нагрузка или происходит блокировка ротора двигателя.	Снизить нагрузку или проверить двигатель и механическое состояние.
Аномальное входное напряжение	E 12.01 E 12.02 E 12.03	Потеря входной фазы	Проверить следующее: Питание подается в штатном режиме Кабели ввода питания без повреждений. Кабели ввода питания подключены правильно. Схема контроля напряжения работает исправно.
	E 12.04	Слишком высокое входное напряжение.	Отрегулировать входное напряжение в пределах нормального диапазона.
	E 12.05	Перекос фаз на входе трехфазной сети питания	Проверить следующее: Питание подается в штатном режиме Схема контроля напряжения работает исправно.

Наименование ошибки	Отображение на панели управления	Причина	Возможный способ устранения
Потеря выходной фазы	E 13.00	Неисправность двигателя.	Проверить и убедиться в отсутствии обрывов в цепи двигателя.
		Неисправный кабель, соединяющий привод и двигатель.	Устранить внешние неполадки.
		Перекос фаз на трехфазном выходе привода при работающем двигателе.	Проверить трехфазную обмотку двигателя.
		Неисправность платы привода или IGBT.	Обратиться к региональному представителю компании или непосредственно в компанию Inovance.
Перегрев IGBT	E 14.00	Слишком высокая температура окружающей среды.	Снизить температуру окружающей среды.
		Забита вентиляция.	Прочистить вентиляцию.
		Повреждение вентилятора.	Заменить охлаждающий вентилятор.
		Повреждение термистора IGBT.	Обратиться к региональному представителю компании или непосредственно в компанию Inovance.
		Повреждение IGBT.	
Внешняя ошибка	E 15.01	Сигнал внешней ошибки получен через DI (HP).	Устранить внешние неполадки. И убедиться, что механическое состояние позволяет выполнить перезапуск (F8-18) и сбросить операцию.
	E 15.02	Сигнал внешней ошибки получен через DI (H3).	

Наименование ошибки	Отображение на панели управления	Причина	Возможный способ устранения
Ошибка обмена данными	E 16.01	Превышено время ожидания в сети Modbus.	Проверить надлежащее подключение кабеля обмена данными RS-485. Проверить надлежащую настройку параметра Fd-04 (Время ожидания обмена данными в сети Modbus) и цикла обмена данными ПЛК.
	E 16.11	Превышено время ожидания в сети CANopen.	Проверить надлежащее подключение кабеля обмена данными CAN. Проверить параметры с Fd-15 (Максимальное значение счетчика ошибок приема узла) по Fd-17 (Количество отключений шины CANopen/CANlink за период) для определения дальнейших действий.
	E 16.12	Привязка PDO, настроенная CANopen, не соответствует фактической привязке обмена данными	Проверить привязку PDO в группе AF.
	E 16.13	Превышено время ожидания при передаче интерактивных данных от блока питания на привод.	Проверить, работает ли блок питания. Проверить правильность подключения кабеля обмена данными от блока питания к приводу. Проверить правильность подключения согласующего резистора. Проверить правильность настройки Fd-12 (скорость передачи CAN).
	E 16.14	Неверные интерактивные данные, передаваемые от блока питания на привод.	Неисправность блока питания. Устранить ошибки.
	E 16.15	Превышение времени ожидания обмена данными синхронного управления.	Проверить параметры группы A8 для проверки правильности номера главной станции. Проверить правильность подключения кабеля CAN2.
	E 16.21	Превышено время ожидания тактовых импульсов CANlink.	Проверить надлежащее подключение кабеля обмена данными CAN. Проверить параметры с Fd-15 (Максимальное значение счетчика ошибок приема узла) по Fd-17 (Количество отключений шины CANopen/CANlink за период) для определения дальнейших действий.
Ошибка обмена данными	E 16.22	Конфликты вызваны одинаковыми номерами станции CANlink.	Изменить номера станций CAN, используя параметр Fd-13 (Номер станции CAN).
	E 16.31	Превышено время ожидания обмена данными в PROFIBUS DP (протокол моста PROFIBUS DP–CANopen).	Проверить надлежащее подключение кабеля обмена данными PROFIBUS DP.

Наименование ошибки	Отображение на панели управления	Причина	Возможный способ устранения
Ошибка обмена данными	E 16.34	Slave-устройства в офлайн-режиме (от PROFIBUS DP к шлюзу CANopen).	Проверить, соответствует ли число, отображаемое в "Количестве устройств" ПЛК, фактическому количеству станций. Проверить правильность установки номеров станций slave-устройств.
	E 16.35	Неправильно заданы параметры конфигурации моста PROFIBUS DP–CANopen для объектов, за исключением блока питания.	Проверить, соответствует ли значение "NO. n" ПЛК значению параметра AF-66/67 (количество действительных RPDO/ Количество действительных TPDO).
	E 16.41	Превышено время ожидания в сети PROFIBUS DP.	Проверить надлежащее подключение кабеля обмена данными PROFIBUS DP.
	E 16.42	Неправильно заданы параметры конфигурации моста PROFIBUS DP–CANopen блока питания.	Проверить, соответствует ли значение "NO. 1" ПЛК значению параметра AF-66/67 (количество действительных RPDO/ Количество действительных TPDO).
Ошибка внешнего устройства плавной зарядки постоянным током	E 17.05	Внешний модуль плавной зарядки постоянного тока не подключен или неисправен.	Проверить внешнее устройство плавной зарядки постоянным током и правильность его подключения. В случае неполадок восстановить позицию десятков в параметре F9-49 (Выбор действия защиты от ошибок 2) до значения по умолчанию 5 (Отменено).

Наименование ошибки	Отображение на панели управления	Причина	Возможный способ устранения
Ошибка автоматической подстройки параметров электродвигателя	E 19.02	Ошибка автоматической подстройки угла магнитного полюса синхронного электродвигателя.	Двигатель не подключен или обрыв выходной фазы.
	E 19.04		
	E 19.05	Ошибка автоматической подстройки начального угла магнитного полюса синхронного электродвигателя.	Увеличить значение параметра F2-29 (Ток контроля начального угла синхронного двигателя).
	E 19.06	Ошибка автоматической подстройки сопротивления статора.	Двигатель не подключен. Установить параметр F1-03 (Номинальный ток двигателя) в соответствии с данными заводской таблички двигателя.
	E 19.07		
	E 19.08		
	E 19.09	Ошибка автоматической подстройки индуктивного сопротивления мгновенной утечки асинхронного электродвигателя.	Двигатель не подключен или обрыв выходной фазы.
	E 19.10		
	E 19.11	Ошибка автоматической подстройки момента инерции.	Установить параметр F1-03 (Номинальный ток двигателя) в соответствии с данными заводской таблички двигателя. Увеличить значение параметра F2-43 (Автоматическая подстройка момента инерции и контрольная уставка динамической скорости).
	E 19.12	Превышено время ожидания при автоматической подстройке.	Двигатель не подключен или обрыв выходной фазы. Убедиться, что нагрузка отключена от двигателя.
	E 19.13		
	E 19.14		
	E 19.15		
	E 19.16		
	E 19.17		
	E 19.19		

Наименование ошибки	Отображение на панели управления	Причина	Возможный способ устранения
Ошибка автоматической подстройки параметров электродвигателя	E 19.20	Превышено время ожидания при автоматической подстройке угла нулевого положения синхронного электродвигателя без нагрузки.	Проверить сигнал Z обратной связи.
	E 19.22		
	E 19.23	Ошибка автоматической подстройки угла магнитного полюса синхронного электродвигателя.	Установить параметр F1-03 (Номинальный ток двигателя) в соответствии с данными заводской таблички двигателя. Уменьшить значение параметра F2-29 (Ток контроля начального угла синхронного двигателя).
	E 19.24	Ошибка автоматической подстройки индуктивного сопротивления мгновенной утечки асинхронного электродвигателя.	Низкий класс мощности привода. Выбрать подходящий привод в соответствии с мощностью двигателя.

Наименование ошибки	Отображение на панели управления	Причина	Возможный способ устранения
Ошибка энкодера	E 20.00	Обрыв провода энкодера.	Устранить обрыв провода. Подтвердить правильность подключения платы PG. Убедиться, что фактическое число импульсов энкодера за один оборот соответствует значению параметра F1-27 (Импульсы энкодера за один оборот). Подтвердить правильность подключения сигнала AB.
	E 20.01	Ошибка в работе энкодера.	
	E 20.02	Обрыв провода энкодера.	
	E 20.03	Ошибка энкодера при автоматической подстройке параметров синхронного электродвигателя без нагрузки.	
	E 20.04	Ошибка энкодера при автоматической подстройке параметров синхронного электродвигателя без нагрузки.	
	E 20.06	Ошибка энкодера при автоматической подстройке параметров синхронного электродвигателя.	
	E 20.07	Ошибка энкодера при автоматической подстройке параметров синхронного электродвигателя без нагрузки.	
	E 20.08	Ошибка энкодера при автоматической подстройке параметров синхронного электродвигателя без нагрузки.	
	E 20.09	Ошибка энкодера при автоматической подстройке параметров синхронного электродвигателя с нагрузкой.	Проверить сигнал Z обратной связи и проводку платы PG.
	E 20.10	Неисправность датчика синхронного двигателя.	
	E 20.11	Неисправность энкодера при автоматической подстройке FVC асинхронного электродвигателя без нагрузки.	Убедиться в правильном подключении энкодера. Убедиться, что фактическое число импульсов энкодера за один оборот соответствует значению параметра F1-27 (Импульсы энкодера за один оборот).
	E 20.12	Чрезмерное расхождение между обратной связи энкодера по скорости и скоростью, определенной SVC.	Убедиться в правильном подключении энкодера. Убедиться в правильной настройке параметров двигателя. Убедиться в завершении автоматической подстройки параметров электродвигателя.
	E 20.13	Обрыв провода резольвера.	Убедиться в правильном подключении резольвера.

Наименование ошибки	Отображение на панели управления	Причина	Возможный способ устранения
Ошибка чтения-записи ЭСППЗУ	E 21.01	Нарушение чтения/ записи ЭСППЗУ.	1. Если запись выполняется через обмена данными, убедиться, что используется адрес ОЗУ параметра. Дополнительную информацию о правилах привязки всех адресов ОЗУ к параметрам см. в приложении A "Группа AF: Привязка адреса технологических данных". 2. Повреждение платы ЭСППЗУ. Обратиться к производителю для замены панели управления.
	E 21.02		
	E 21.03		
	E 21.04		
Предупреждение о выполнении автоматической подстройки параметров электродвигателя	E 22.00	Сопротивление статора асинхронного электродвигателя после автоматической подстройки выходит за допустимые пределы.	Настроить группу F1 (Параметры двигателя 1) в соответствии с данными заводской таблички двигателя. Выполнить автоматическую подстройку при остановленном двигателе.
	E 22.01	Сопротивление ротора асинхронного электродвигателя после автоматической подстройки выходит за допустимые пределы.	
	E 22.02	Ток холостого хода асинхронного двигателя и взаимное индуктивное сопротивление находятся за пределами диапазона. Ток без нагрузки и взаимное индуктивное сопротивление рассчитываются в соответствии с параметрами двигателя и могут быть немного неточными.	Настроить группу F1 (Параметры двигателя 1) в соответствии с данными заводской таблички двигателя. Убедиться, что двигатель отключен от нагрузки.
	E 22.03	Обратная ЭДС синхронного электродвигателя после автоматической подстройки выходит за пределы допустимого диапазона.	Установить параметр F1-02 (Номинальное напряжение двигателя) в соответствии с данными заводской таблички двигателя. Убедиться, что двигатель отключен от нагрузки.
	E 22.04	Ошибка автоматической подстройки момента инерции.	Установить параметр F1-03 (Номинальный ток двигателя) в соответствии с данными заводской таблички двигателя.
Короткое замыкание на землю	E 23.00	Короткое замыкание электродвигателя на землю.	Заменить кабель или двигатель.
Межфазное короткое замыкание	E 24.00	Межфазное короткое замыкание в двигателе.	Проверить, не произошло ли короткое замыкание на выходе UVW.

Наименование ошибки	Отображение на панели управления	Причина	Возможный способ устранения
Неисправность источника питания (продолжение ниже)	E 25.00	Неисправность источника питания.	Устранить ошибку, такую как потеря входной фазы и перегрев. Проверить настройку клеммы. При выборе любой из следующих функций возникает сообщение об ошибке при отсутствии сигнала обратной связи: 1: Включение в работу 2: Обратная связь вводного выключателя 3: Обратная связь вспомогательного выключателя 4: Обратная связь прерывателя утечки При выборе любой из следующих функций возникает сообщение об ошибке при активной клемме. 6: Работа привода запрещена 7: Привод находится в состоянии выбега до останова 8: Останов двигателя настройками
	E 25.12	Аномальное напряжение сети.	1: Проверить трехфазное питание. 2: Проверить правильность подключения входных кабелей. 3: Проверить правильность подключения входных клемм. 4: Проверить цепь контроля напряжения на оборудовании. 5: Отрегулировать трехфазное напряжение в пределах допустимого диапазона. 6: Проверить трехфазное питание. 7. Проверить цепь контроля напряжения на оборудовании.
	E 25.14	Перегрев IGBT.	1: Снизить температуру окружающей среды. 2: Очистить воздуховод. 3: Заменить вентилятор. 4: Обратиться к региональному представителю компании или непосредственно в компанию Inovance. для получения технической поддержки.

Наименование ошибки	Отображение на панели управления	Причина	Возможный способ устранения
Неисправность источника питания (продолжение)	E 25.16	Ошибка обмена данными.	1: Проверить правильность подключения кабеля обмена данными RS485. 2: Проверить правильность настройки параметра Fd-04 (Время ожидания обмена данными в сети Modbus) и периода обмена данными ПЛК. 3: Проверить правильность подключения кабеля обмена данными CAN. 4: Проверить параметры с Fd-15 (Максимальное значение счетчика ошибок приема узла) по Fd-17 (Количество отключений шины CANopen/CANlink за период) для получения информации о воздействии помех. 5: Проверить привязку параметров PDO в группе AF. 6: Проверить работоспособность блока питания. 7: Проверить, подключены ли сетевые кабели к блоку питания и приводу. 8: Проверить правильность подключения согласующего резистора. 9: Проверить параметр Fd-12 (Скорость передачи данных в CAN), чтобы убедиться в постоянности скорости передачи данных CAN. 10: При неисправности блока питания устраните неисправность. 11: Проверить параметры с Fd-15 (Максимальное значение счетчика ошибок приема узла) по Fd-17 (Количество отключений шины CANopen/CANlink за период) для получения информации о воздействии помех. 12: Проверить привязку параметров PDO в группе AF. 13: Изменить номера станций CAN, используя параметр Fd-13 (Номер станции CAN). 14: Проверить правильность подключения кабеля PROFIBUS-DP. 15: Проверить, соответствует ли число, отображаемое в "Количестве устройств" ПЛК, фактическому количеству станций. 16: Проверить правильность установки номеров станций slave-устройств. 17: Проверить, соответствует ли значение "NO. n" ПЛК значению параметра AF-66/67 (количество действительных RPDO/ Количество действительных TPDO). 18: Проверить правильность подключения кабеля PROFIBUS-DP. 19: Проверить, соответствует ли значение "NO. 1" ПЛК значению параметра AF-66/67 (количество действительных RPDO/ Количество действительных TPDO).

Наименование ошибки	Отображение на панели управления	Причина	Возможный способ устранения
Неисправность источника питания (продолжение)	E 25.21	Ошибка ЭСППЗУ.	1: Обратиться к региональному представителю компании или непосредственно в компанию Inovance. для получения технической поддержки.
	E 25.61	Неисправность блока торможения.	1: Проверить тормозной резистор на короткое замыкание. 2: Проверить тормозной тэн на пробой. 3: Проверить, не слишком ли низкое сопротивление торможения и класс мощности привода. 4: Проверить на наличие внешних помех. 5: Проверить цепь контроля напряжения на оборудовании. 6: Проверить, не слишком ли низкое сопротивление торможения и класс мощности привода. 7. Снизить температуру окружающей среды. 8: Проверить правильность работы вентилятора охлаждения. 9: Очистить воздуховод. 10: Проверить на предмет повреждения датчика температуры.
Достигнуто суммарное время работы	E 26.00	Суммарное время работы достигло установленного значения.	Очистить запись посредством инициализации параметра.
Определяемая пользователем ошибка 1	E 27.00	Сигнал определяемой пользователем ошибки 1 вводится через многофункциональную клемму DI.	Выполнить операцию сброса.
		Сигнал определяемой пользователем ошибки 1 вводится через многофункциональную клемму IO.	Выполнить операцию сброса.
Определяемая пользователем ошибка 2	E 28.00	Сигнал определяемой пользователем ошибки 2 вводится через многофункциональную клемму DI.	Выполнить операцию сброса.
		Сигнал определяемой пользователем ошибки 2 вводится через многофункциональную клемму IO.	Выполнить операцию сброса.
Достигнуто суммарное время нахождения во включенном состоянии	E 29.00	Суммарное время включенного состояния достигло установленного значения.	Очистить запись посредством инициализации параметра.

Наименование ошибки	Отображение на панели управления	Причина	Возможный способ устранения
Нагрузка становится равной 0	E 30.00	Рабочий ток привода меньше значения параметра F9-64 (Уровень обнаружения потери нагрузки).	Проверить, становится ли нагрузка равной 0, или убедиться, что параметр F9-64 (Уровень обнаружения потери нагрузки) и F9-65 (Время обнаружения потери нагрузки) установлены в соответствии с фактическими условиями.
Потеря обратной связи ПИД-регулирования	E 31.00	Обратная связь ПИД-регулирования меньше значения параметра FA-26 (Уровень обнаружения потери обратной связи ПИД-регулирования)	Проверить сигнал обратной связи ПИД-регулирования или правильным образом настроить параметр FA-26.
Ошибка скорости	E 42.00	Неправильная установка параметров энкодера.	Правильным образом настроить параметры энкодера.
		Автоматическая подстройка параметров электродвигателя не выполнена.	Выполнить автоматическую подстройку параметров электродвигателя.
		Неправильная настройка параметров F9-69 (Уровень обнаружения ошибки скорости) и F9-70 (Время обнаружения ошибки скорости).	Настроить параметры F9-69 и F9-70 правильным образом в зависимости от фактических условий.
Превышение скорости двигателя	E 43.00	Неправильная установка параметров энкодера.	Правильным образом настроить параметры энкодера.
		Автоматическая подстройка параметров электродвигателя не выполнена.	Выполнить автоматическую подстройку параметров электродвигателя.
		Неправильная настройка параметров F9-67 (Уровень обнаружения превышения скорости) и F9-68 (Время обнаружения превышения скорости).	Настроить параметры F9-67 и F9-68 правильным образом в зависимости от реальной ситуации.
Перегрев двигателя	E 45.00	Ослабление кабельного соединения датчика температуры.	Проверить кабельное соединение датчика температуры.
		Слишком высокая температура двигателя.	Увеличить несущую частоту или принять другие меры для охлаждения двигателя.
		Слишком низкое значение параметра F9-57 (Пороговое значение защиты двигателя от перегрева).	Отрегулировать пороговое значение защиты двигателя от перегрева в диапазоне от 90 до 100 °C.

Наименование ошибки	Отображение на панели управления	Причина	Возможный способ устранения
Неправильная настройка master/ slave-устройства	E 46.01	Отличающиеся настройки параметра A8-10 (Выбор master/ slave-устройства в управлении скоростью и положением), A8-50 (Выбор master/ slave-устройства в распределении нагрузки) и A8-70 (Выбор master/ slave-устройства в управлении статизмом).	Установить параметры A8-10, A8-50 и A8-70 на "Slave".
Ошибка STO	E 47.00	Возникла ошибка STO.	Проверить, установлен ли параметр F8-54 (функция STO) на значение 1 (Вкл). Если STO включено, проверить, подается ли на клеммы STO1 и STO2 привода напряжение 24 В.
Чрезмерное отклонение положения	E 55.00	В режиме синхронизации положения чрезмерное отклонение импульса. Основная причина состоит в том, что slave-устройство не может следовать за импульсом хост-устройства. Принцип обнаружения заключается в том, что когда значение отклонения импульса хост-устройства и slave-устройства превышает значение параметра A8-32 (Обнаружение значения ошибки положения), а продолжительность превышает значение параметра A8-33 (Время обнаружения ошибки положения).	Настроить параметры A8-32 и A8-33.
Ошибка торможения	E 61.01	Короткое замыкание на блоке торможения.	Убедиться в исправности тормозной трубки. Проверить, используется ли внешний резистор.
	E 61.02	Перегрузка по току блока торможения	Увеличить сопротивление торможения; Проверить на предмет чрезмерно высокого напряжения на шине.
	E 61.03	Перегрузка блока торможения	
	E 61.04	Перегрев тормозного тэна	Проверить на предмет чрезмерного напряжения на шине; Снизить температуру окружающей среды. Убедиться, что воздуховод не забит; Убедиться в нормальной работе вентилятора. Убедиться в нормальной работе термистора. Убедиться в исправности тормозной трубки.

Наименование ошибки	Отображение на панели управления	Причина	Возможный способ устранения
Ошибка вентилятора	E 80.00	Ошибка вентилятора	Убедиться в правильном подключении вентилятора на приводе. Убедиться в свободном вращении вентилятора.

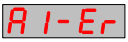
6.3 Общие признаки и способы устранения

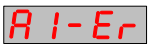
№	Признак ошибки	Возможная причина	Решение
1	Отсутствует отображение при включении электропитания. 	На привод не подается питание или входное напряжение привода слишком низкое.	Проверить питание.
		Неисправность импульсного источника питания на плате привода.	Заменить привод и/или плату питания либо обратиться к региональному представителю компании или непосредственно в компанию Inovance за технической поддержкой.
		Неисправность встроенной или внешней панели управления.	Обратиться к региональному представителю компании или непосредственно в компанию Inovance за технической поддержкой.
		Повреждение выпрямительного моста.	
2	При включении питания отображается индикация "HC". 	Повреждение соответствующих элементов на панели управления.	Обратиться к региональному представителю компании или непосредственно в компанию Inovance за технической поддержкой.
		Короткое замыкание электродвигателя или кабеля электродвигателя на землю.	
		Неисправность датчика Холла	
		Слишком низкое напряжение сети питания.	
3	Ошибка "E23.00" отображается при включении питания. 	Короткое замыкание электродвигателя или кабеля электродвигателя на землю.	Мегомметром проверить состояние изоляции двигателя и выходного кабеля.
		Повреждение привода.	Обратиться к региональному представителю компании или непосредственно в компанию Inovance за технической поддержкой.
4	При включении питания на дисплее привода отображается нормальная индикация, но после запуска привода отображается индикация "HC" и привод сразу останавливается. 	Повреждение вентилятора охлаждения или вентилятор не вращается.	Заменить поврежденный вентилятор.
		Короткое замыкание на кабеле внешнего терминала управления.	Устранить внешнее короткое замыкание.

№	Признак ошибки	Возможная причина	Решение
5	Частое возникновение ошибки Err14 (Перегрев IGBT). 	Установлена слишком высокая несущая частота.	Уменьшить значение параметра F0-15 (Несущая частота).
		Повреждение охлаждающего вентилятора или забит воздушный фильтр.	Заменить вентилятор и/или очистить воздушный фильтр.
		Повреждение компонентов (термопара или другие) внутри привода.	Обратиться к региональному представителю компании или непосредственно в компанию Inovance за технической поддержкой.
6	Двигатель не вращается после запуска привода.	Проверить двигатель и кабели двигателя.	Убедиться, что кабельное соединение между приводом переменного тока и двигателем в порядке.
		Неправильная установка параметров двигателя в группе F1.	Восстановить заводские параметры и правильным образом настроить следующие параметры: Параметры энкодера Номинальные характеристики двигателя, такие как номинальная частота двигателя и номинальная скорость двигателя. F0-01 (1-й режим управления двигателем) и F0-02 (Выбор источника команды) F3-01 (Повышение крутящего момента) в управлении напряжением/частотой при пуске с высокой нагрузкой
		Неисправность платы привода.	Обратиться к региональному представителю компании или непосредственно в компанию Inovance за технической поддержкой.
7	Клеммы DI отключены.	Соответствующие параметры установлены неправильно.	Перепроверить и настроить параметры группы F4.
		Неправильный внешний сигнал.	Переподключить внешний сигнальный кабель.
		Ослабление перемычки между контактами OP и +24 V.	Закрепить перемычку между контактами OP и +24 V.
		Неисправность панели управления.	Обратиться к региональному представителю компании или непосредственно в компанию Inovance за технической поддержкой.
8	Скорость двигателя не увеличивается при управлении FVC.	Ошибка в работе энкодера.	Заменить энкодер. Перепроверить кабельное соединение.
		Неисправность платы PG.	Обратиться к региональному представителю компании или непосредственно в компанию Inovance за технической поддержкой.
		Неисправность платы привода.	
9	Частое обнаружение приводом перегрузки по току и перенапряжения.	Неправильная установка параметров двигателя в группе F1.	Настроить параметры электродвигателя в группе F1 или повторить автоматическую подстройку параметров электродвигателя.
		Ненадлежащее время ускорения/замедления.	Задать надлежащее время ускорения/замедления.
		Колебание нагрузки.	Обратиться к региональному представителю компании или непосредственно в компанию Inovance за технической поддержкой.

№	Признак ошибки	Возможная причина	Решение
10	Привод останавливается с выбегом до останова или отсутствует торможение постоянным током при замедлении или замедлении до останова	Обрыв провода энкодера или включена функция ограничения напряжения (F3-23 = 1).	Если привод находится в режиме управления FVC (F0-01 = 1), перепроверить подключение кабеля энкодера. Если установлен тормозной резистор, отключить функцию ограничения напряжения (F3-23 = 0).
11	Замедление двигателя или выбег двигателя до останова при замедлении или отсутствии торможения	Обрыв кабеля энкодера или сработала защита от перенапряжения.	Проверить проводку энкодера в случае FVC (F0-01 = 1): Если настроен тормозной резистор, установить параметр выбора предельного значения напряжения на недействительный (F3-23 = 0).

Примечание для двухосевых моделей:

- Когда A1 является текущей выбранной осью на ней происходит сбой, на дисплее сразу отображается соответствующий код ошибки.
- Если текущей выбранной осью является A1, сбой происходит на оси A2, на дисплее отображается  для индикации сбоя на оси A2.
- Если текущей выбранной осью является A2, сбой происходит на оси A1, на дисплее отображается  для индикации сбоя на оси A1.
- При неисправности на обоих осях на дисплее сразу отображается сообщение об отказе текущей выбранной оси.

Наименование ошибки	Индикация на экране	Причина ошибки	Действия по устранению ошибки
Индикация ошибки оси A1		Отказ оси A1 из-за соответствующего кода ошибки A1	Принять меры в соответствии с кодом ошибки.
Индикация ошибки оси A2		Отказ оси A2 из-за соответствующего кода ошибки A2	Принять меры в соответствии с кодом ошибки.

Приложение A Таблица параметров

В данной главе приведено описание только параметров привода. Для получения более подробной информации о параметрах источника питания см. документ "Руководство пользователя источника питания серии 810".

Для привода предусмотрена защитная функция, для которой требуется пароль, определяемый пользователем. Функциональный параметр FP-00 (Пароль пользователя) управляет работой данной функции. Установить параметр FP-00 на ненулевое значение для включения защиты паролем. Для отключения защиты паролем установить параметр FP-00 на значение, равное нулю.

Защита паролем применяется только к операциям, выполняемым с панели управления. Ввести пароль для просмотра и изменения параметров функции. Просмотр или изменение функциональных параметров (за исключением групп FP и FF) посредством обмена данными не защищены паролем.

Пользовательские параметры функции не защищены паролем.

Группы F и A включают в себя стандартные функциональные параметры. Группа U включает в себя параметры функции мониторинга.

В таблицах описания параметров в данной главе используются обозначения, описание которых приведено в следующей таблице.

Обозначение	Значение
☆	Параметр может быть изменен, когда привод находится в остановленном или работающем состоянии.
★	Изменение параметра не возможно, когда привод находится в работающем состоянии.
●	Параметр представляет собой фактическое измеренное значение, его изменение не возможно.
*	Параметр является заводским параметром и устанавливается только производителем.

A.1 Базовые параметры

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
Группа F0: Базовые функциональные параметры				
F0-00	Отображение типа G/P	1: Тип G (Нагрузка с постоянным крутящим моментом)	Зависит от модели	●
F0-01	1-й режим управления двигателем	0: Бессенсорное векторное управление (SVC) 1: Векторное управление с обратной связью (FVC) 2: Управление напряжением/частотой (управление напряжением/частотой, без поддержки синхронного двигателя)	0	★

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
F0-02	Выбор источника команды	0: Внешняя панель управления с ЖК-дисплеем / Программное обеспечение для ввода в эксплуатацию 1: Управление через клеммы ввода/вывода 2: Управление через обмен данными	0	★
F0-03	Выбор канала задания основной контрольной уставки частоты	0: Цифровая настройка (возможно изменение исходного значения параметра F0-08 посредством панели управления или кнопками ВВЕРХ/ВНИЗ; не сохраняется при сбое питания) 1: Цифровая настройка (возможно изменение исходного значения параметра F0-08 посредством панели управления или кнопками ВВЕРХ/ВНИЗ; сохраняется при сбое питания) 2: AI1 3: AI2 4: Резерв 5: Контрольная уставка для импульсов (DIO1) 6: Набор контрольных уставок 7: Стандартный ПЛК 8: Контрольная уставка ПИД-регулирования 9: Настройка обмена данными 10: Управление синхронизацией	0	★
F0-04	Выбор канала задания вспомогательной контрольной уставки частоты	Аналогично параметру F0-03	0	★
F0-05	Базовое значение диапазона значений вспомогательной контрольной уставки частоты для основного и вспомогательного расчета	0: Максимальная частота (F0-10) 1: Основная контрольная уставка частоты	0	☆
F0-06	Диапазон значений вспомогательной контрольной уставки частоты для основного и вспомогательного расчета	0–150 %	100 %	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
F0-07	Выбор окончательной контрольной уставки частоты	Единицы: Выбор окончательной контрольной уставки частоты 0: Основная контрольная уставка частоты 1: Результат основного и вспомогательного расчета (определяется разрядом десятков) 2: Переключение между основной и вспомогательный контрольными уставками частоты 3: Переключение между основной контрольной уставкой частоты и результатами основного и вспомогательного расчета 4: Переключение между вспомогательный контрольной уставкой частоты и результатами основного и вспомогательного расчета Десятки: Зависимость между основным и вспомогательным расчетом 0: Основной + Вспомогательный 1: Основной – Вспомогательный 2: Макс. (основной, вспомогательный) 3: Мин. (основной, вспомогательный) 4: Основной x Вспомогательный	0	☆
F0-08	Предустановленная частота	от 0,00 Гц до макс. частоты (F0-10)	50,00 Гц	☆
F0-09	Направление работы	0: Работа в направлении по умолчанию 1: Работа в направлении, обратном направлению по умолчанию	0	☆
F0-10	Макс. частота	50,00–600,00 Гц	50,00 Гц	★
F0-11	Настройка верхнего предела канала для контрольной уставки частоты	0: Устанавливается параметром F0-12 1: AI1 2: AI2 4: Контрольная уставка для импульсов (DIO1) 5: Настройка обмена данными 6: Набор контрольных уставок	0	★
F0-12	Верхний предел контрольной уставки частоты	Нижний предел контрольной уставки частоты (F0-14) до макс. частоты (F0-10)	50,00 Гц	☆
F0-13	Смещение верхнего предела контрольной уставки частоты	от 0,00 Гц до макс. частоты (F0-10)	0,00 Гц	☆
F0-14	Нижний предел контрольной уставки частоты	0,00 Гц до верхнего предела контрольной уставки частоты (F0-12)	0,00 Гц	☆
F0-15	Несущая частота	0,8 – 12,0 кГц	Зависит от модели	☆
F0-16	Несущая частота регулируется в зависимости от температуры	0: Нет 1: Да	1	☆
F0-17	Время ускорения 1	0,00–65000 с	20,0 с	☆
F0-18	Время замедления 1	0,00–65000 с	20,0 с	☆
F0-19	Единица времени ускорения/ замедления	0: 1 с 1: 0,1 с 2: 0,01 с		★

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
F0-21	Смещение частоты вспомогательного канала задания частоты для основного и вспомогательного расчета	от 0,00 Гц до макс. частоты (F0-10)	0,00 Гц	☆
F0-22	Разрешение контрольной уставки частоты	1: 0,1 Гц 2: 0,01 Гц	2	★
F0-23	Сохранение цифровой настройки частоты при останове	0: Без сохранения 1: С сохранением	0	☆
F0-25	Базовая частота времени ускорения/замедления	0: Максимальная частота (F0-10) 1: Контрольная уставка частоты 2: 100 Гц	0	★
F0-26	Базовая частота для изменения ВВЕРХ/ВНИЗ во время работы	0: Рабочая частота 1: Контрольная уставка частоты	0	★
F0-27	Коэффициент для контрольной уставки частоты	0,00–100,00 %	10,00 %	☆
F0-28	Коэффициент вспомогательной частоты	0,00–100,00 %	10,00 %	☆
Группа F1: 1-е параметры двигателя				
F1-00	Выбор типа двигателя	0: Обыкновенный асинхронный двигатель 1: Асинхронный двигатель с переменной частотой 2: Синхронный двигатель	0	★
F1-01	Номинальная мощность двигателя	0,1 до 1000,0 кВт	Зависит от модели	★
F1-02	Номинальное напряжение двигателя	1 до 2000 В	Зависит от модели	★
F1-03	Номинальный ток двигателя	0,01 до 655,35 А (мощность привода ≤ 55 кВт) 0,1 до 6553,5 А (мощность привода > 55 кВт)	Зависит от модели	★
F1-04	Номинальная частота двигателя	0,01 Гц до макс. частоты (F0-10)	Зависит от модели	★
F1-05	Номинальная скорость двигателя	1 до 65535 об/мин	Зависит от модели	★
F1-06	Сопротивление статора асинхронного/синхронного двигателя	0,001 до 65,535 Ω (мощность привода ≤ 55 кВт) 0,0001 до 6,5535 Ом (мощность привода > 55 кВт)	Автоматическая настройка	★
F1-07	Сопротивление ротора асинхронного двигателя	0,001 до 65,535 Ω (мощность привода ≤ 55 кВт) 0,0001Ω–6.5535 Ом (мощность привода > 55 кВт)	Автоматическая настройка	★

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
F1-08	Индуктивное сопротивление рассеяния асинхронного двигателя	0,01–655,35 мГн (мощность привода ≤ 55 кВт) 0,001–65,535 мГн (мощность привода > 55 кВт)	Автоматическая настройка	★
F1-09	Взаимное индуктивное сопротивление асинхронного двигателя	0,1–6553,5 мГн (мощность привода ≤ 55 кВт) 0,01–655,35 мГн (мощность привода > 55 кВт)	Автоматическая настройка	★
F1-10	Ток холостого хода асинхронного двигателя	0,01 A до F1-03 (мощность привода ≤ 55 кВт) 0,1 A до F1-03 (мощность привода > 55 кВт)	Автоматическая настройка	★
F1-11	Коэффициент насыщения железного сердечника асинхронного двигателя 1	50,0–100,0 %	86,0 %	☆
F1-12	Коэффициент насыщения железного сердечника асинхронного двигателя 2	100,0–150,0 %	130,0 %	☆
F1-13	Коэффициент насыщения железного сердечника асинхронного двигателя 3	100,0–170,0 %	140,0 %	☆
F1-14	Коэффициент насыщения железного сердечника асинхронного двигателя 4	100,0–180,0 %	150,0 %	☆
F1-17	Индуктивность оси синхронного двигателя D	0,01–655,35 мГн (мощность привода ≤ 55 кВт) 0,001–65,535 мГн (мощность привода > 55 кВт)	Автоматическая настройка	★
F1-18	Индуктивность оси синхронного двигателя Q	0,01–655,35 мГн (мощность привода ≤ 55 кВт) 0,001–65,535 мГн (мощность привода > 55 кВт)	Автоматическая настройка	★
F1-19	Обратная ЭДС синхронного двигателя	0,1–6553,5 В	Автоматическая настройка	★
F1-23	Момент трения (в процентах)	0,00–100,00 %	0,00 %	★
F1-24	Фильтрация отображения обратной связи энкодера по скорости (U0-29)	0–65535 мс	0	☆
F1-25	Выбор питания энкодера	0: Питание 15 В 1: Питание 5 В Примечание: Применяется только для двухосевых моделей.	1	★

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
F1-26	Направление автоматической подстройки (автоматическая подстройка момента инерции и синхронного электродвигателя)	0–1	1	★
F1-27	Кол-во импульсов энкодера на один оборот	1–20000	1024	★
F1-28	Тип энкодера	0: Инкрементальный энкодер ABZ 1: 23-разрядный энкодер 2: Резольвер	0	★
F1-29	Фильтр сигнала PG	0: Неадаптивный фильтр 1: Адаптивный фильтр 2: Фиксированная блокировка 3: Автоматическая блокировка	1	★
F1-30	Последовательность фаз AB инкрементального энкодера ABZ	0: Полож. 1: Отриц.	0	★
F1-31	Угол нулевого положения энкодера	0,0–359,9°	0,0°	★
F1-32	Передаточное число двигателя (числитель)	1–65535	1	★
F1-33	Передаточное число двигателя (знаменатель)	1–65535	1	★
F1-34	Количество пар полюсов резольвера	1–32		
F1-35	Коэффициент деления частоты резольвера	0–63		
F1-36	Обнаружение обрыва провода платы PG	0: Откл. 1: Вкл.	1	★

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
F1-37	Выбор параметров для автоматической подстройки	0: Действия не выполняются 1: Статическая автоматическая подстройка параметров асинхронного электродвигателя 2: Полная автоматическая подстройка параметров асинхронного электродвигателя без нагрузки 3: Полная статическая автоматическая подстройка параметров асинхронного электродвигателя 4: Автоматическая подстройка момента инерции асинхронного электродвигателя (только FVC) 11: Частичная автоматическая подстройка параметров синхронного электродвигателя без нагрузки (за исключением обратной ЭДС) 12: Динамическая автоматическая подстройка параметров синхронного электродвигателя без нагрузки 13: Полная статическая автоматическая подстройка параметров синхронного электродвигателя 14: Автоматическая подстройка момента инерции синхронного электродвигателя (только FVC)	0	★
Группа F2: 1-е параметры векторного управления двигателем				
F2-00	Усиление пропорционального действия контура скорости Kp при низкой скорости	1–200	Асинхронный двигатель: 30 Синхронный двигатель: 20	☆
F2-01	Время интегрального действия контура скорости Ti при низкой скорости	0,001–10,000 с	0,500 с	☆
F2-02	Частота переключения 1	0,00 до частоты переключения 2 (F2-05)	5,00 Гц	☆
F2-03	Усиление пропорционального действия контура скорости Kp при высокой скорости	1–200	20	☆
F2-04	Время интегрального действия контура скорости Ti при высокой скорости	0,001–10,000 с	1,000 с	☆
F2-05	Частота переключения 2	F2-02 (Частота переключения 1) на макс. частоту (F0-10)	10,00 Гц	☆
F2-06	Усиление компенсации проскальзывания SVC/FVC	50–200 %	100 %	☆
F2-07	Время фильтра обратной связи по скорости	0,000–0,100 с	0,004 с	☆
F2-08	Коэффициент перевозбуждения при замедлении SVC/FVC	0–200	64	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
F2-09	Источник ограничения крутящего момента при управлении скоростью (в двигательном режиме)	0: Цифровая настройка (F2-10) 1: AI1 2: AI2 4: Контрольная уставка для импульсов (DIO1) 5: Настройка обмена данными 6: Мин. (AI1, AI2) 7: Макс. (AI1, AI2) 100 % значений от 1 до 7, соответствующих F2-10.	0	☆
F2-10	Цифровая настройка ограничения крутящего момента при управлении скоростью (в генерирующем режиме)	0,0–200,0 %	150,0 %	☆
F2-11	Источник ограничения крутящего момента при управлении скоростью (в генерирующем режиме)	0: Цифровая настройка (F2-10) 1: AI1 2: AI2 4: Контрольная уставка для импульсов (DIO1) 5: Настройка обмена данными 6: Мин. (AI1, AI2) 7: Макс. (AI1, AI2) 8: Цифровая настройка (F2-12)	0	☆
F2-12	Цифровая настройка ограничения крутящего момента при управлении скоростью (в генерирующем режиме)	0,0–200,0 %	150,0 %	☆
F2-13	Усиление пропорционального действия токового контура Kp при низкой скорости	0,1–10,0	1,0	☆
F2-14	Усиление интегрального действия токового контура Ki при низкой скорости	0,1–10,0	1,0	☆
F2-15	Усиление пропорционального действия токового контура Kp при высокой скорости	0,1–10,0	1,0	☆
F2-16	Усиление интегрального действия токового контура Ki при высокой скорости	0,1–10,0	1,0	☆
F2-17	Усиление пропорционального действия контура скорости Kp при блокировке нулевой скорости	1–100	30	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
F2-18	Время интегрального действия контура скорости Ti при блокировке нулевой скорости	0,001–10,000 с	0,500 с	☆
F2-20	Частота переключения контура скорости при блокировке нулевой скорости	0,00–F2-02 (Частота переключения 1)	0,05 Гц	☆
F2-21	Коэффициент максимального выходного напряжения	100–110	100	☆
F2-22	Время фильтра выходного напряжения	0,000–0,010 с	0,000 с	☆
F2-23	Блокировка нулевой скорости	0: Откл. 1: Вкл.	0	★
F2-24	Коэффициент подавления перенапряжения SVC/FVC KP	0–1000	40	☆
F2-25	Усиление компенсации ускорения	0–200	0	☆
F2-26	Фильтр компенсации ускорения	0–500	10	☆
F2-27	Функция подавления перенапряжения SVC/FVC	0: Откл. 1: Вкл.	1	☆
F2-28	Частота среза фильтра крутящего момента	50–1000 Гц	500 Гц	☆
F2-29	Ток обнаружения начального угла синхронного двигателя	50–180 %	80 %	☆
F2-30	Автоматический расчет параметров контура скорости	0: Откл. 1: Вкл.	0	★
F2-31	Ожидаемая пропускная способность контура скорости при высокой скорости	1,0–200,0 Гц	10,0 Гц	☆
F2-32	Ожидаемая пропускная способность контура скорости при низкой скорости	1,0–200,0 Гц	10,0 Гц	☆
F2-33	Ожидаемая пропускная способность контура скорости при нулевой скорости	1,0–200,0 Гц	10,0 Гц	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
F2-34	Ожидаемый коэффициент демпфирования контура скорости	0,100–65,000	1,000	☆
F2-35	Инерция системы (аналогично времени запуска)	0,001–50,000 с	Зависит от модели	★
F2-36	Инерция одного двигателя (кг*м^2)	0,001–50,000	Зависит от модели	★
F2-43	Автоматическая подстройка момента инерции и контрольная уставка динамической скорости (ед. изм.: 30 ; базовое значение: номинальная частота двигателя)	0–100 %	30 %	★
F2-47	Автоматическая подстройка момента инерции	0: Откл. 1: Вкл.	0	★
F2-48	Значение для подстройки полосы пропускания контура скорости при автоматической подстройке момента инерции (ед. изм.: Гц)	0,1–100,0	10,0 Гц	★
F2-50	Режим автоматической подстройки момента инерции	0: Режим ускорения/замедления 1: Режим треугольной волны	0	★
F2-51	Коэффициент ускорения/ замедления для автоматической подстройки момента инерции (ед. изм.: 0,1)	0,1–10,0	1,0	★
F2-52	Управление развязкой	0: Откл. 1: Вкл.	0	★
F2-53	Функция ограничения генерируемой мощности	0: Откл. 1: Вкл.	0	★
F2-54	Предельное значение генерируемой мощности	0,0–200,0 %	Зависит от модели	★

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
Группа F3: Параметры управления напряжением/частотой				
F3-00	Установка кривой "напряжение/частота"	0: Линейная зависимость "напряжение-частота" 1: Многоточечная кривая "напряжение-частота" 2: Квадратичная зависимость "напряжение-частота" 3: 1,2-мощность "напряжение/частота" 4: 1,4-мощность "напряжение/частота" 6: 1,6-мощность "напряжение/частота" 8: 1,8-мощность "напряжение/частота" 9: Резерв 10: Полное разделение "напряжение/частота" 11: Половинное разделение "напряжение/частота"	0	★
F3-01	Повышение крутящего момента	0,0 %: Фиксированное повышение крутящего момента 0,1–30,0 %	Зависит от модели	☆
F3-02	Частота среза повышения крутящего момента	от 0,00 Гц до макс. частоты (F0-10)	50,00 Гц	★
F3-03	Многоточечная кривая "напряжение-частота", частота 1	0,00 Гц до F3-05 (Многоточечная кривая "напряжение-частота", частота 2)	0,00 Гц	★
F3-04	Многоточечная кривая "напряжение-частота", напряжение 1	от 0,0 % до 100,0 %	0,0 %	★
F3-05	Многоточечная кривая "напряжение-частота", частота 2	F3-03 (Многоточечная кривая "напряжение-частота", частота 1)–F3-07 (Многоточечная кривая "напряжение-частота", частота 3)	0,00 Гц	★
F3-06	Многоточечная кривая "напряжение-частота", напряжение 2	от 0,0 % до 100,0 %	0,0 %	★
F3-07	Многоточечная кривая "напряжение-частота", частота 3	F3-05 (Многоточечная кривая "напряжение-частота", частота 2)–F1-04 (Номинальная частота двигателя)	0,00 Гц	★
F3-08	Многоточечная кривая "напряжение-частота", напряжение 3	от 0,0 % до 100,0 %	0,0 %	★
F3-09	Усиление компенсации проскальзывания при управлении напряжением/частотой	0,0–200,0 %	0,0 %	☆
F3-10	Усиление перевозбуждения при управлении напряжением/частотой	0–200	64	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
F3-11	Усиление подавления колебаний при управлении напряжением/ частотой	0–100	Зависит от модели	☆
F3-12	Функция усиления подавления колебаний	0: Откл. 3: Вкл.	3	★
F3-13	Источник напряжения для разделения при управлении напряжением/ частотой	0: Цифровая настройка (F3-14) 1: AI1 2: AI2 4: Контрольная уставка для импульсов (DIO1) 5: Набор контрольных уставок	0	☆
F3-14	Цифровая настройка напряжения для разделения при управлении напряжением/ частотой	0 В до номинального напряжения двигателя (F1-02)	0 В	☆
F3-15	Время нарастания напряжения для разделения при управлении напряжением/ частотой	0,0–1000,0 с Устанавливается время, в течение которого выходное напряжение возрастает от 0 до номинального напряжения двигателя (F1-02).	0,0 с	☆
F3-16	Время спада напряжения для разделения при управлении напряжением/ частотой	0,0–1000,0 с Устанавливается время, в течение которого выходное напряжение возрастает от 0 до номинального напряжения двигателя (F1-02).	0,0 с	☆
F3-17	Выбор режима останова для разделения при управлении напряжением/ частотой	0: Частота и напряжение снижаются до 0 независимо друг от друга 1: Частота снижается после снижения напряжения до 0	0	★
F3-18	Ограничение тока	50–200 %	150 %	★
F3-19	Выбор ограничения тока	0: Откл. 1: Вкл.	1	★
F3-20	Коэффициент усиления ограничения тока	0–100	20	☆
F3-21	Коэффициент компенсации скорости, умножающий текущий предельный уровень	50–200	50	★
F3-22	Ограничение напряжения	650,0–800,0 В	770,0 В	★
F3-23	Выбор ограничения напряжения	0: Откл. 1: Вкл.	1	★
F3-24	Коэффициент усиления частоты для ограничения напряжения	0–100	30	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
F3-25	Коэффициент усиления напряжения для ограничения напряжения	0–100	30	☆
F3-26	Пороговое значение повышения частоты при ограничении напряжения	0–50	5	★
F3-27	Постоянная времени компенсации проскальзывания	0,1–10,0	0,5	☆
F3-28	Функция автоматического повышения частоты	0: Откл. 1: Вкл.	0	★
F3-29	Минимальный ток крутящего момента в двигательном режиме	10–100	50	★
F3-30	Максимальный генерируемый ток крутящего момента	10–100	20	★
F3-31	Автоматическое повышение частоты KP	0–100	50	☆
F3-32	Автоматическое повышение частоты KI	0–100	50	☆
F3-33	Коэффициент усиления компенсации крутящего момента в онлайн-режиме	80–150	100	★

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
Группа F4: Входные клеммы				
F4-00	Выбор функции DI1	0: Функция не задана 1: Работа в прямом направлении (FWD) 2: Работа в обратном направлении (REV) 3: Трехпроводное управление 4: Толчковый режим, в прямом направлении (FJOG) 5: Толчковый режим, в обратном направлении (RJOG) 6: Клемма ВВЕРХ 7: Клемма ВНИЗ 8: Выбег до останова 9: Сброс ошибки (RESET) 10: Запуск (RUN) отключен 11: Нормально-разомкнутый (НР) вход внешней ошибки 12: Клемма для набора контрольных уставок 1 13: Клемма для набора контрольных уставок 2 14: Клемма для набора контрольных уставок 3 15: Клемма для набора контрольных уставок 4 16: Клемма 1 для выбора времени ускорения/замедления 17: Клемма 2 для выбора времени ускорения/замедления 18: Переключение источника частоты 19: Сброс настроек ВВЕРХ и ВНИЗ (клемма, панель управления) 20: Переключение источника команды 21: Блокировка ускорения/замедления 22: Пауза ПИД-регулирования 23: Сброс состояния ПЛК 24: Качание частоты Выкл 25: Вход счетчика (DIO1) 26: Сброс счетчика 27: Вход счетчика длины (DIO1) 28: Сброс длины 29: Блокировка управления крутящим моментом 31: Резерв 32: Немедленное торможение постоянным током 33: Нормально-замкнутый (НЗ) вход внешней ошибки 34: Изменение частоты Вкл 35: Реверс направления работы ПИД-регулирования 36: Клемма внешнего останова 1 37: Клемма переключения источника команды 2 38: Интегральное действие ПИД-регулирования Выкл (продолжение ниже)	1	★
F4-01	Выбор функции DI2		4	★

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
F4-02	Резерв	39: Переключение между основной и предустановленной контрольными уставками частоты 40: Переключение между вспомогательной и предустановленной контрольными уставками частоты 41: Резерв 42: Блокировка положения Вкл 43: Переключение параметра ПИД-регулирования 44: Определяемая пользователем ошибка 1 45: Определяемая пользователем ошибка 2 46: Переключение управлением скоростью/управлением крутящим моментом 47: Аварийный останов 48: Клемма внешнего останова 2 49: Замедление с торможением постоянным током 50: Сброс текущего времени работы 51: Переключение двухпроводного управления/трехпроводного управления 52-53: Резерв 54: Диаметр намотки 55–56: Начальный диаметр намотки 57: Подготовка 58: Переключение намотки/размотки 59: Расчет диаметра намотки Выкл 60: Режим натяжения на выходе 61: Направление ограничения скорости (Конец)	9	★
F4-03	Выбор функции DIO1		12	★
F4-04	Выбор функции DIO2		13	★
F4-10	Время фильтра DI	0,000–1,000 с	0,010 с	☆
F4-11	Режим управления через клеммы ввода/вывода	0: Двухпроводной режим 1 1: Двухпроводной режим 2 2: Трехпроводной режим 1 3: Трехпроводной режим 2	0	★
F4-12	Скорость изменения кнопками ВВЕРХ/ВНИЗ на терминале	0,001–65,535 Гц/с	1000 Гц/с	☆
F4-13	Минимальный вход кривой AI 1	-10,00 В до F4-15 (Максимальный вход кривой AI 1)	-10,00 В	☆
F4-14	Соответствующий процент минимального входа кривой AI 1	от –100,0 до +100,0 %	-100,0 %	☆
F4-15	Максимальный вход кривой AI 1	F4-13 (Минимальный вход кривой AI 1) до +10,00 В	10,00 В	☆
F4-16	Соответствующий процент максимального входа кривой AI 1	от –100,0 до +100,0 %	100,0 %	☆
F4-17	Время фильтра AI1	0,00–10,00 с	0,10 с	☆
F4-18	Минимальный вход кривой AI 2	0,00 В до F4-20 (Максимальный вход кривой AI 2)	0,00 В	☆
F4-19	Соответствующий процент минимального входа кривой AI 2	от –100,0 до +100,0 %	0,0 %	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
F4-20	Максимальный вход кривой AI 2	F4-18 (Минимальный вход кривой AI 2) до +10,00 В	10,00 В	☆
F4-21	Соответствующий процент максимального входа кривой AI 2	от –100,0 до +100,0 %	100,0 %	☆
F4-22	Время фильтра AI2	0,00–10,00 с	0,10 с	☆
F4-23	Минимальный вход кривой AI 3	0,00 В до F4-25 (максимальный вход кривой AI 3)	0,00 В	☆
F4-24	Соответствующий процент минимального входа кривой AI 3	от –100,0 до +100,0 %	0,0 %	☆
F4-25	Максимальный вход кривой AI 3	F4-23 (Минимальный вход кривой AI 3)–10,00 В	10,00 В	☆
F4-26	Соответствующий процент максимального входа кривой AI 3	от –100,0 до +100,0 %	100,0 %	☆
F4-28	Импульсный минимальный вход	0,00 кГц до F4-30 (Импульсный максимальный вход)	0,00 кГц	☆
F4-29	Соответствующий процент минимального входа AI	от –100,0 до +100,0 %	0,0 %	☆
F4-30	Импульсный максимальный вход	F4-28 (Импульсный минимальный вход) до 100,00 кГц	50,00 кГц	☆
F4-31	Соответствующий процент импульсного максимального входа	от –100,0 до +100,0 %	100,0 %	☆
F4-32	Время фильтра импульса	0,00–10,00 с	0,10 с	☆
F4-33	Выбор кривой AI	Единицы: Выбор кривой AI1 1: Кривая 1 (2 точки, см. F4-13–F4-16) 2: Кривая 2 (2 точки, см. F4-18–F4-21) 3: Кривая 3 (2 точки, см. F4-23–F4-26) 4: Кривая 4 (4 точки, см. A6-00–A6-07) 5: Кривая 5 (4 точки, см. A6-08–A6-15) Десятки: Выбор кривой AI2 (как и положение единиц) Сотни: Резерв	321	☆
F4-34	Настройка для AI меньше минимального входа	Единицы: Выбор настройки, когда AI1 меньше мин. входа 0: Соответствующий процент мин. входа 1: 0,0 % Десятки: Выбор настройки, когда AI2 меньше мин. входа (как и положение единиц) Сотни: Резерв	0	☆
F4-35	Задержка DI1	0,0–3600,0 с	0,0 с	☆
F4-36	Задержка DI2	0,0–3600,0 с	0,0 с	☆
F4-37	Резерв	-	-	–

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
F4-38	Выбор активного режима DI 1	0: Активность по высокому уровню 1: Активность по низкому уровню Единицы: DI1 Десятки: DI2 Сотни: Резерв Тысячи: DIO1 Десятки тысяч: DIO2	0	★
F4-40	Тип входа AI2	0: Вход напряжения 1: Токовый вход (входное сопротивление 500 Ω)	0	★
F4-41	Тип клеммы DIO	Единицы: Тип DIO1 0: DI/импульсный вход 1: DO Десятки: Тип DIO2 0: DI 1: DO/FMP	00	★
Группа F5: Выходные клеммы				
F5-00	Режим выхода клеммы DIO2	0: Импульсный выход (FMP) 1: Цифровой выход (FMR)	0	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
F5-01	Выбор функции выхода FMR	0: Функция не задана 1: Работа привода переменного тока 2: Выход ошибки 1 (немедленный вывод в режиме выбега до останова, вывод после останова в режиме замедления до останова) 3: Вывод контроля уровня частоты 1 4: Частота достигнута 5: Работа с нулевой скоростью (без вывода при останове) 6: Риск перегрузки электродвигателя 7: Риск перегрузки привода переменного тока 8: Достигнуто установленное значение счетчика 9: Достигнуто назначенное значение счетчика 10: Достигнута длина 11: Цикл ПЛК завершен 12: Достигнуто суммарное время работы 13: Частота ограничена 14: Крутящий момент ограничен 15: Готов к работе 16: AB1 > AB2 17: Достигнуто верхнее предельное значение частоты 18: Достигнуто нижнее предельное значение частоты (без вывода при останове) 19: Вывод состояния пониженного напряжения 20: Настройка обмена данными 23: Работа с нулевой скоростью 2 (с выводом при останове) 24: Достигнуто суммарное время нахождения во включенном состоянии 25: Вывод контроля уровня частоты 2 26: Достигнута частота 1 27: Достигнута частота 2 28: Достигнут ток 1 29: Достигнут ток 2 30: Время достигнуто 31: Превышен предел входа AI1 32: Потеря выходной нагрузки привода 33: Работа в обратном направлении 34: Состояние нулевого тока 35: Достигнута температура IGBT 36: Превышено предельное значение выходного тока (продолжение ниже)	0	☆
F5-02	Выбор функции реле		2	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
F5-04	Выбор функции DIO1	37: Достигнуто нижнее предельное значение частоты (с выводом при останове) 38: Вывод неисправности (прямой вывод при ошибке или предупреждении) 39: Предварительное предупреждение о перегреве двигателя 40: Достигнуто текущее время работы 41: Вывод ошибки 2 (вывод при выбеге до останова/замедлении до останова, без вывода при пониженном напряжении) 43: Блокировка положения Вкл (импульсы отклонения < F6-25) (Конец)	0	☆
F5-06	Выбор функции выхода FMP	0: Рабочая частота 1: Установленная частота 2: Выходной ток 3: Выходной крутящий момент (100,0 % соответствует 2-кратному номинальному крутящему моменту двигателя) 4: Выходная мощность 5: Выходное напряжение (100,0 % соответствует 1,2-кратному номинальному напряжению привода) 6: Импульсный вход (100,0 % соответствует 50,0 кГц) 7: AI1 8: AI2 9: Резерв 10: Длина 11: Значение подсчета 12: Настройка обмена данными 13: Скорость двигателя 14: Выходной ток (100,0 % соответствует 1000,0 A) 15: Выходное напряжение (100,0 % соответствует 1000,0 В) 16: Выходной крутящий момент (направленный, 100,0 % соответствует 2-кратному номинальному крутящему моменту двигателя) 19: Конусный выход	0	☆
F5-07	Выбор функции AO		0	☆
F5-09	Максимальная выходная частота FMP	0,01–100,00 кГц	50,00 кГц	☆
F5-10	Коэффициент смещения нуля AO1	от –100,0 до +100,0 %	0,0 %	☆
F5-11	Усиление AO	-10.00 до +10.00	1,00	☆
F5-17	Задержка выхода FMR	0,0–3600,0 с	0,0 с	☆
F5-18	Задержка релейного выхода	0,0–3600,0 с	0,0 с	☆
F5-20	Задержка выхода DIO1	0,0–3600,0 с	0,0 с	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
F5-22	Выбор активного режима DO	0: Положительная логика активна 1: Отрицательная логика активна Единицы: FMR (DIO2) Десятки: Relay1 Сотни: Резерв Тысячи: DIO1 Десятки тысяч: Резерв	0	☆
F5-23	Выбор режима AO	0: Выходное напряжение 1: Токовый выход	0	★
Группа F6: Управление пуском/остановом				
F6-00	Режим пуска	0: Прямой пуск 1: Пуск с хода (асинхронный двигатель переменного тока) 2: Пуск с предварительным возбуждением (асинхронный двигатель переменного тока)	0	☆
F6-01	Режим пуска с хода	0: С частоты останова 1: С 50 Гц 2: С максимальной частоты	0	★
F6-02	Скорость пуска с хода	1–100	20	☆
F6-03	Частота запуска	0,00–10,00 кГц	0,00 Гц	☆
F6-04	Активное время частоты запуска	0,0–100,0 с	0,0 с	★
F6-05	Ток торможения постоянным током при пуске	0–100 %	0 %	★
F6-06	Активное время торможения постоянным током при пуске/ активное время предварительного возбуждения	0,0–100,0 с	0,0 с	★
F6-07	Режим ускорения/ замедления	0: Линейное ускорение/замедление 1: Ускорение/замедление в соответствии с S-кривой	0	★
F6-08	Доля времени начального сегмента S-кривой	0,0–(100,0 %–F6-09)	30,0 %	★
F6-09	Пропорция времени конечного сегмента S-кривой	0,0–(100,0 %–F6-08)	30,0 %	★
F6-10	Режим останова	0: Замедление до останова 1: Выбег до останова	0	☆
F6-11	Торможение постоянным током при останове/нулевая начальная частота сервопривода	0,00 Гц до максимальной частоты	0,00 Гц	☆
F6-12	Время задержки торможения постоянным током при останове	0,0–100,0 с	0,0 с	☆
F6-13	Ток торможения постоянным током при останове	0–100 %	0 %	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
F6-14	Активное время торможения постоянным током при останове	0,0–100,0 с	0,0 с	☆
F6-15	Коэффициент использования торможения	0–100 %	100 %	★
F6-16	KP замкнутого тока для пуска с хода	0–1000	500	☆
F6-17	KI замкнутого тока для пуска с хода	0–1000	800	☆
F6-18	Ток пуска с хода	30–200	100	☆
F6-19	Установленное значение упреждающего крутящего момента	от 0,0 % до 100,0 %	0,0 %	☆
F6-20	Время нарастания напряжения при пуске с хода	0,5–3,0 с	1,0 с	☆
F6-21	Время размагничивания	00:00–10:00	1,00 с	☆
F6-22	Настройка предварительного крутящего момента для пуска	000,0–200,0 %	0,0 %	☆
F6-23	Работа по команде от блока питания	0: Останов в соответствии с режимом останова (F6-10) 1: Игнорировать команду останова	0	★
F6-24	KP блокировки положения	0,0–100,0	10,0	☆
F6-25	Конечная амплитуда блокировки положения	0–16383	10	☆
Группа F7: Панель управления и дисплей				
F7-03	Светодиодный дисплей, рабочий параметр 1	0000–FFFF Бит 00: Рабочая частота (Гц) Бит 01: Контрольная уставка частоты (Гц) Бит 02: Напряжение шины (В) Бит 03: Выходное напряжение (В) Бит 04: Выходной ток (А) Бит 05: Выходная мощность (кВт) Бит 06: Выходной крутящий момент (%) Бит 07: Состояние цифрового входа Бит 08: Состояние DO Бит 09: Напряжение AI1 (В) Бит 10: Напряжение AI2 (В) Бит 11: Резерв Бит 12: Значение подсчета Бит 13: Значение длины Бит 14: Отображение скорости нагрузки Бит 15: Контрольная уставка ПИД-регулирования	1F	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
F7-04	Светодиодный дисплей, рабочие параметры 2	0000–FFFF Бит 00: Обратная связь ПИД-регулирования Бит 01: Ступень ПЛК Бит 02: Контрольная уставка частоты импульсов (кГц) Бит 03: Рабочая частота (Гц) Бит 04: Оставшееся время работы Бит05: Напряжение AI1 до коррекции (В) Бит 06: Напряжение AI2 до коррекции (В) Бит 07: Резерв Бит 08: Линейная скорость Бит 09: Время текущего включенного состояния (ч) Бит 10: Текущее время работы (мин) Бит 11: Контрольная уставка частоты импульсов (Гц) Бит 12: Значение параметра обмена данными Бит 13: Скорость обратной связи энкодера (Гц) Бит 14: Отображение основной частоты (Гц) Бит 15: Отображение вспомогательной частоты (Гц)	0	☆
F7-05	Светодиодный дисплей, параметры останова	0000–FFFF Бит 00: Контрольная уставка частоты (Гц) Бит 01: Напряжение шины (В) Бит 02: Состояние DI Бит 03: Состояние DO Бит 04: Напряжение AI1 (В) Бит 05: Напряжение AI2 (В) Бит 06: Резерв Бит 07: Значение подсчета Бит 08: Значение длины Бит 09: Ступень ПЛК Бит 10: Скорость нагрузки Бит 11: Контрольная уставка ПИД-регулирования Бит 12: Частота импульсного входа (кГц)	33	☆
F7-06	Коэффициент отображения скорости нагрузки	0,0001–6,5000	1	☆
F7-07	Температура радиатора IGBT	0,0–100,0 °C	-	●
F7-08	Серия изделия	810	-	●
F7-09	Суммарное время работы	0–65535 ч	-	●
F7-10	Версия рабочего программного обеспечения	-	-	●
F7-11	Версия функционального программного обеспечения	-	-	●
F7-12	Количество знаков после десятичного разделителя для отображения скорости нагрузки	0: 0 знаков 1: 1 десятичный знак 2: 2 десятичных знака 3: 3 десятичных знака	1	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
F7-13	Суммарное время нахождения во включенном состоянии	0–65535 ч	-	●
F7-14	Суммарная потребляемая мощность	0–65535°	-	●
Группа F8: Вспомогательные функции				
F8-00	Рабочая частота толчкового режима	от 0,00 Гц до макс. частоты (F0-10)	2,00 Гц	☆
F8-01	Время ускорения в толчковом режиме	0,0–6500,0 с	20,0 с	☆
F8-02	Время замедления в толчковом режиме	0,0–6500,0 с	20,0 с	☆
F8-03	Время ускорения 2	0,0–6500,0 с	Зависит от модели	☆
F8-04	Время замедления 2	0,0–6500,0 с	Зависит от модели	☆
F8-05	Время ускорения 3	0,0–6500,0 с	Зависит от модели	☆
F8-06	Время замедления 3	0,0–6500,0 с	Зависит от модели	☆
F8-07	Время ускорения 4	0,0–6500,0 с	Зависит от модели	☆
F8-08	Время замедления 4	0,0–6500,0 с	Зависит от модели	☆
F8-09	Скачок частоты 1	от 0,00 Гц до макс. частоты (F0-10)	0,00 Гц	☆
F8-10	Скачок частоты 2	от 0,00 Гц до макс. частоты (F0-10)	0,00 Гц	☆
F8-11	Полоса скачка частоты	от 0,00 Гц до макс. частоты (F0-10)	0,00 Гц	☆
F8-12	Время зоны нечувствительности при переключении работы в прямом/обратном направлении	0,0–3000,0 с	0,0 с	☆
F8-13	Управление работой в обратном направлении	0: Вкл. 1: Откл.	0	☆
F8-14	Рабочий режим с контрольной уставкой частоты ниже нижнего предела частоты	0: Работа на нижнем пределе частоты 1: Останов 2: Работа с нулевой скоростью	0	☆
F8-16	Пороговое значение суммарного времени нахождения во включенном состоянии	0–65000 ч	0 ч	☆
F8-17	Пороговое значение суммарного времени работы	0–65000 ч	0 ч	☆
F8-18	Защита при запуске	0: Откл. 1: Вкл.	0	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
F8-19	Значение обнаружения частоты 1 (FDT1)	от 0,00 Гц до макс. частоты (F0-10)	50,00 Гц	☆
F8-20	Гистерезис обнаружения частоты 1 (FDT1)	0,0–100,0 % (уровень FDT1)	5,0 %	☆
F8-21	Достигнута ширина обнаружения целевой частоты	0,0 до 100,0 % (макс. частота F0-10)	0,0 %	☆
F8-22	Частота скачков при ускорении/ замедлении	0: Откл. 1: Вкл.	0	☆
F8-25	Частота переключения времени ускорения 1 и времени ускорения 2	от 0,00 Гц до макс. частоты (F0-10)	0,00 Гц	☆
F8-26	Частота переключения времени замедления 1 и времени замедления 2	от 0,00 Гц до макс. частоты (F0-10)	0,00 Гц	☆
F8-27	Установка наивысшего приоритета для функции толчкового режима	0: Откл. 1: Вкл.	0	☆
F8-28	Значение обнаружения частоты 2	от 0,00 Гц до макс. частоты (F0-10)	50,00 Гц	☆
F8-29	Гистерезис обнаружения частоты 2	от 0,0 % до 100,0 %	5,0 %	☆
F8-30	Значение обнаружения 1 частоты	от 0,00 Гц до макс. частоты (F0-10)	50,00 Гц	☆
F8-31	Ширина обнаружения 1 частоты	0,0 до 100,0 % (макс. частота F0-10)	0,0 %	☆
F8-32	Значение обнаружения 2 частоты	от 0,00 Гц до макс. частоты (F0-10)	50,00 Гц	☆
F8-33	Ширина обнаружения 2 частоты	0,0 до 100,0 % (макс. частота F0-10)	0,0 %	☆
F8-34	Уровень обнаружения нулевого тока	0,0–300,0 % (номинальный ток двигателя)	5,0 %	☆
F8-35	Задержка обнаружения нулевого тока	0,01–600,00 с	0,10 с	☆
F8-36	Пороговое значение перегрузки по выходному току	0,0 % (без обнаружения) 0,1–300,0 % (номинальный ток двигателя)	200,0 %	☆
F8-37	Задержка обнаружения перегрузки по току на выходе	0,00–600,00 с	0,00 с	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
F8-38	Достигнуто значение обнаружения 1 любого тока	0,0–300,0 % (номинальный ток двигателя)	100,0 %	☆
F8-39	Достигнута ширина обнаружения 1 любого тока	0,0–300,0 % (номинальный ток двигателя)	0,0 %	☆
F8-40	Достигнуто значение обнаружения 2 любого тока	0,0–300,0 % (номинальный ток двигателя)	100,0 %	☆
F8-41	Достигнута ширина обнаружения 2 любого тока	0,0–300,0 % (номинальный ток двигателя)	0,0 %	☆
F8-42	Функция синхронизации	0: Откл. 1: Вкл.	0	★
F8-43	Источник продолжительности синхронизации	0: Устанавливается параметром F8-44 1: AI1 2: AI2 100 % аналогового входа соответствует значению параметра F8-44.	0	★
F8-44	Продолжительность синхронизации	0,0 до 6500,0 мин	0,0 мин	★
F8-45	Нижний предел входного напряжения AI1	0,00 В до F8-46 (верхний предел входного напряжения AI1)	3,10 В	☆
F8-46	Верхний предел входного напряжения AI1	F8-45 (Нижний предел входного напряжения AI1) до 11,00 В	6,80 В	☆
F8-47	Пороговое значение температуры IGBT	0–100 °C	75 °C	☆
F8-48	Режим работы охлаждающего вентилятора	0: Работа во время работы привода 1: Непрерывная работа	0	☆
F8-49	Частота пробуждения	Частота гибернации (F8-51) до макс. частоты (F0-10)	0,00 Гц	☆
F8-50	Задержка пробуждения	0,0–6500,0 с	0,0 с	☆
F8-51	Частота гибернации	0,00 Гц до частоты пробуждения (F8-49)	0,00 Гц	☆
F8-52	Задержка гибернации	0,0–6500,0 с	0,0 с	☆
F8-53	Пороговое значение текущего времени работы	0,0 до 6500,0 мин	0,0 мин	☆
F8-54	Функция STO	0: Откл. 1: Вкл.	0	☆
F8-55	Время замедления при аварийном останове	0,0–6500,0 с	0,0	☆
F8-56	Управление толчковым режимом через светодиодную панель управления	-	-	☆
Группа F9: Ошибки и защита				
F9-00	Защита привода переменного тока от перегрузки	0: Откл. 1: Вкл.	0	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
F9-01	Коэффициент усиления защиты двигателя от перегрузки	0,20–10,00	1,00	☆
F9-02	Коэффициент предварительного предупреждения о перегрузке двигателя	50–100 %	80 %	☆
F9-06	Обнаружение обрыва выходной фазы перед запуском	0: Откл. 1: Вкл.	0	☆
F9-07	Обнаружение короткого замыкания на землю	0: Без обнаружения 1: Обнаружение перед включением питания 2: Во время работы 3: Обнаружение перед включением питания и во время работы	1	★
F9-09	Время автоматического сброса ошибок	0–20	0	☆
F9-10	Действие DO при автоматическом сбросе ошибки	0: Не действует 1: Действует	0	☆
F9-11	Интервал автоматического сброса ошибки	0,1–100,0 с	1,0 с	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
F9-14	1-й тип ошибки	0: Ошибки отсутствуют 1: Аппаратная ошибка 2: Перегрузка по току при ускорении 3: Перегрузка по току при замедлении 4: Перегрузка по току при неизменной частоте вращения 5: Перенапряжение при ускорении 6: Перенапряжение при замедлении 7: Перенапряжение при неизменной скорости 9: Пониженное напряжение 10: Перегрузка привода переменного тока 11: Перегрузка двигателя 12: Резерв 13: Потеря выходной фазы 14: Перегрев IGBT 15: Ошибка внешнего устройства 16: Ошибка обмена данными 17: Резерв 18: Резерв 19: Отклонение при автоматической подстройке параметров электродвигателя 20: Неисправность энкодера/платы PG 21: Ошибка чтения/записи ЭСППЗУ 22: Отклонение при автоматической подстройке параметров электродвигателя 23: Короткое замыкание электродвигателя на землю 24: Межфазное короткое замыкание 25: Неисправность блока питания 26: Достигнуто суммарное время работы 27: Определяемая пользователем ошибка 1 28: Определяемая пользователем ошибка 2 29: Достигнуто суммарное время нахождения во включенном состоянии 30: Потеря нагрузки 31: Потеря обратной связи ПИД-регулирования во время работы 42: Чрезмерное отклонение скорости 43: Превышение скорости двигателя 45: Перегрев двигателя 80: Ошибка вентилятора	-	●
F9-15	2-й тип ошибки		-	●
F9-16	3-й (последний) тип ошибки		-	●
F9-17	Частота при 3-й ошибке	0,00–655,35 Гц	0,00 Гц	●
F9-18	Ток при 3-й ошибке	0,00–655,35 А	0,00 А	●
F9-19	Напряжение на шине при 3-й ошибке	0,0–6553,5 В	0,0 В	●
F9-20	Состояние DI при 3-й ошибке	0–9999	0	●
F9-21	Состояние выходной клеммы при 3-й ошибке	0–9999	0	●

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
F9-22	Состояние привода переменного тока при 3-й ошибке	0–65535	0	●
F9-23	Время включения при 3-й ошибке	0–65535 с	0 с	●
F9-24	Время работы при 3-й ошибке	0,0–6553,5 с	0,0 с	●
F9-25	Температура IGBT при 3-й ошибке			●
F9-26	Субкод 3-й ошибки			●
F9-27	Частота при 2-й ошибке	0,00–655,35 Гц	0,00 Гц	●
F9-28	Ток при 2-й ошибке	0,00–655,35 А	0,00 А	●
F9-29	Напряжение на шине при 2-й ошибке	0,0–6553,5 В	0,0 В	●
F9-30	Состояние DI при 2-й ошибке	0–9999	0	●
F9-31	Состояние выходных клемм при 2-й ошибке	0–9999	0	●
F9-32	Состояние привода переменного тока при 2-й ошибке	0–65535	0	●
F9-33	Время включения при 2-й ошибке	0–65535 с	0 с	●
F9-34	Время работы при 2-й ошибке	0,0–6553,5 с	0,0 с	●
F9-35	Температура IGBT при 2-й ошибке			●
F9-36	Субкод 2-й ошибки			●
F9-37	Частота при 1-й ошибке	0,00–655,35 Гц	0,00 Гц	●
F9-38	Ток при 1-й ошибке	0,00–655,35 А	0,00 А	●
F9-39	Напряжение на шине при 1-й ошибке	0,0–6553,5 В	0,0 В	●
F9-40	Состояние входной клеммы при 1-й ошибке	0–9999	0	●
F9-41	Состояние выходной клеммы при 1-й ошибке	0–9999	0	●
F9-42	Состояние привода переменного тока при 1-й ошибке	0–65535	0	●
F9-43	Время включения при 1-й ошибке	0–65535 с	0 с	●
F9-44	Время работы при 1-й ошибке	0,0–6553,5 с	0,0 с	●
F9-45	Температура IGBT при 1-й ошибке	-	-	●
F9-46	Субкод 1-й ошибки	-	-	●

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
F9-48	Выбор действия защиты от ошибки 1	Единицы: Перегрузка двигателя (E11) Десятки: Резерв Тысячи: Потеря фазы на выходе (E13) Тысячи: Перегрев радиатора (E14) Десятки тысяч: Ошибка внешнего устройства (E15) Примечание: Для "Потери фазы на выходе" "Замедление до останова" или "Предупреждение" действительны только для управления напряжением/частотой.	10050	★
F9-49	Выбор действия защиты от ошибки 2	Единицы: Превышение времени ожидания обмена данными (E16) Десятки: Ошибка внешнего устройства плавной зарядки постоянным током (E17) (только для моделей мощностью 90 кВт и выше) Сотни: Резерв Тысячи: Ошибка автоматической подстройки параметров электродвигателя (E19) Десятки тысяч: Ошибка энкодера (E20)	00050	★
F9-50	Выбор действия защиты от ошибки 3	Единицы: Ошибка чтения/записи ЭСППЗУ (E21) Десятки: Отклонение результата автоматической подстройки параметров электродвигателя (E22) Сотни: Короткое замыкание электродвигателя на землю (E23) Тысячи: Межфазное короткое замыкание (E24) Десятки тысяч: Резерв	25000	★
F9-51	Выбор действия защиты от ошибки 4	Единицы: Достигнуто суммарное время работы (E26) Десятки: Определяемая пользователем ошибка 1 (E27) Сотни: Определяемая пользователем ошибка 2 (E28) Тысячи: Достигнуто суммарное время нахождения во включенном состоянии (E29) Десятки тысяч: Потеря нагрузки (E30)	51111	★
F9-52	Выбор действия защиты от ошибки 5	Единицы: Потеря обратной связи ПИД-регулирования во время работы (E31) Десятки: Резерв Сотни: Резерв Тысячи: Чрезмерное отклонение скорости (E42) Десятки тысяч: Превышение скорости двигателя (E43)	00101	★
F9-53	Выбор действия защиты от ошибки 6	Единицы: Перегрев двигателя (E45) Десятки: Резерв Сотни: Резерв Тысячи: Резерв Десятки тысяч: Ошибка вентилятора (E80)	05500	★
F9-54	Выбор частоты для продолжения работы при ошибке	0: Текущая рабочая частота 1: Контрольная уставка частоты 2: Верхнее предельное значение частоты 3: Нижнее предельное значение частоты 4: Резервная частота при нарушении работы	1	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
F9-55	Резервная частота при нарушении работы	0,0 до 100,0 % (макс. частота, F0-10)	100,0 %	☆
F9-56	Тип датчика температуры двигателя	0: Датчик температуры отсутствует (вход AI1) 1: PT100 2: PT1000	0	☆
F9-57	Пороговое значение защиты двигателя от перегрева	0–200 °C	110 °C	☆
F9-58	Пороговое значение предварительного предупреждения о перегреве двигателя	0–200 °C	90 °C	☆
F9-59	Выбор функции преодоления провалов мощности	0: Откл. 1: Замедление 2: Замедление до останова	0	★
F9-60	Пороговое значение функции преодоления провалов мощности отключено	80–100 %	85 %	☆
F9-61	Оценка времени восстановления напряжения на шине после провала мощности	0,0–100,0 с	0,5 с	☆
F9-62	Пороговое значение функции преодоления провалов мощности включено	60–100 % (стандартное напряжение шины)	80 %	☆
F9-64	Уровень обнаружения потери нагрузки	0,0–100,0 %	10,0 %	☆
F9-65	Время обнаружения потери нагрузки	0,1–60,0 с	1,0 с	☆
F9-67	Уровень обнаружения превышения допустимой скорости	0,0–50,0 % (макс. частота, F0-10) 0,0 %: без обнаружения	5,0 %	☆
F9-68	Время обнаружения превышения допустимой скорости	0,0–60,0 с	1,0 с	☆
F9-69	Уровень обнаружения чрезмерного отклонения скорости	0,0–50,0 % (макс. частота, F0-10) 0,0 %: Без обнаружения	20,0 %	☆
F9-70	Время обнаружения чрезмерного отклонения скорости	0,0–60,0 с	5,0 с	☆
F9-71	Коэффициент усиления функции преодоления провалов мощности	0–100	40	☆
F9-72	Интегральный коэффициент функции преодоления провалов мощности	0–100	30	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
F9-73	Время замедления при функции преодоления провалов мощности	0,0–300,0 с	20,0 с	☆
Группа FA: Функция ПИД-регулирования процесса				
FA-00	Канал задания контрольной уставки ПИД-регулирования	0: FA-01 1: AI1 2: AI2 4: Контрольная уставка для импульсов (DIO1) 5: Настройка обмена данными 6: Набор контрольных уставок	0	☆
FA-01	Цифровая настройка ПИД-регулирования	от 0,0 % до 100,0 %	50,0 %	☆
FA-02	Канал настройки обратной связи ПИД-регулирования	0: AI1 1: AI2 3: AI1 – AI2 4: Контрольная уставка для импульсов (DIO1) 5: Настройка обмена данными 6: AI1 + AI2 7: Макс. (AI1, AI2) 8: Мин. (AI1, AI2)	0	☆
FA-03	Направление ПИД-регулирования	0: Прямое 1: Обратное	0	☆
FA-04	Диапазон значений контрольной уставки и обратной связи ПИД-регулирования	0–65535	1000	☆
FA-05	Пропорциональный коэффициент усиления Kp1	0,0–1000,0	20,0	☆
FA-06	Время интегрирования Ti1	0,01–100,00 с	2,00 с	☆
FA-07	Время дифференцирования Td1	0,000–10,000 с	0,000 с	☆
FA-08	Предел выхода ПИД-регулирования в обратном направлении	от 0,00 Гц до макс. частоты (F0-10)	2,00 Гц	☆
FA-09	Предел отклонения ПИД-регулирования	от 0,0 % до 100,0 %	0,0 %	☆
FA-10	Дифференциальный предел ПИД-регулирования	0,00–100,00 %	0,10 %	☆
FA-11	Время изменения контрольной уставки ПИД-регулирования	0,00–650,00 с	0,00 с	☆
FA-12	Время фильтра обратной связи ПИД-регулирования	0,00–60,00 с	0,00 с	☆
FA-13	Коэффициент усиления отклонения ПИД-регулирования	от 0,0 % до 100,0 %	100,0 %	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
FA-15	Пропорциональный коэффициент усиления Kp2	0,0–1000,0	20,0	☆
FA-16	Время интегрирования Ti2	0,01–100,00 с	2,00 с	☆
FA-17	Время дифференцирования Td2	0,000–10,000 с	0,000 с	☆
FA-18	Условия переключения параметра ПИД-регулирования	0: Без переключения 1: Переключение через DI 2: Автоматическое переключение в зависимости от отклонения ПИД-регулирования 3: Автоматическое переключение в зависимости от рабочей частоты 6: Автоматическая регулировка в зависимости от диаметра намотки 7: Регулировка в зависимости от процента диаметра намотки	0	☆
FA-19	Отклонение 1 ПИД-регулирования для автоматического переключения	0,0 % до FA-20 (Отклонение 2 ПИД-регулирования для автоматического переключения)	20,0 %	☆
FA-20	Отклонение 2 ПИД-регулирования для автоматического переключения	FA-19 (Отклонение 1 ПИД-регулирования для автоматического переключения) до 100,0 %	80,0 %	☆
FA-21	Начальное значение ПИД-регулирования	от 0,0 % до 100,0 %	0,0 %	☆
FA-22	Время действия начального значения ПИД-регулирования	0,00–650,00 с	0,00 с	☆
FA-23	Максимальное отклонение между двумя выходами ПИД-регулирования в прямом направлении	0,00–100,00 %	1,00 %	☆
FA-24	Максимальное отклонение между двумя выходами ПИД-регулирования в обратном направлении	0,00–100,00 %	1,00 %	☆
FA-25	Интегральное свойство ПИД-регулирования	0: Откл. 1: Вкл.	0	☆
FA-26	Уровень обнаружения потери обратной связи ПИД-регулирования	0,0 %: Без обнаружения 0,1–100,0 %	0,0 %	☆
FA-27	Время обнаружения потери обратной связи ПИД-регулирования	0,0–20,0 с	0,0 с	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
Группа Fb: Функция качания частоты, фиксированная длина и подсчет				
Fb-00	Режим настройки качания частоты	0: Относительно центральной частоты 1: Относительно макс. частоты (F0-10)	0	☆
Fb-01	Амплитуда качания	от 0,0 % до 100,0 %	0,0 %	☆
Fb-02	Шаг качания	0,0–50,0 %	0,0 %	☆
Fb-03	Цикл качания	0,1–3000,0 с	10,0 с	☆
Fb-04	Коэффициент времени нарастания треугольной волны	0,1–100,0 %	50,0 %	☆
Fb-05	Установленная длина	0–65535 м	1000 м	☆
Fb-06	Фактическая длина	0–65535 м	0 м	☆
Fb-07	Количество импульсов на метр	0,1–6553,5	100,0	☆
Fb-08	Установленное значение счетчика	1–65535	1000	☆
Fb-09	Назначенное значение счетчика	1–65535	1000	☆
Fb-10	Способ сброса расчета контура (расчет контура поддерживается только для двухосевых моделей, Fb-10–Fb-19)	0: Срабатывание по фронту 1: Срабатывание по электрическому уровню	0	☆
Fb-11	Сигнал сброса расчета контура	0: Без сброса 1: Сброс	0	☆
Fb-12	Расчет сохранения при сбое питания	0: Откл. 1: Вкл.	0	☆
Fb-13	Исходное значение расчета контура	0–65535 (Fb-18 = 0) 0,0–6553,5 (Fb-18 = 1)	0	☆
Fb-14	Мультиприводной коэффициент (числитель)	1–65535	1	☆
Fb-15	Мультиприводной коэффициент (знаменатель)	1–65535	1	☆
Fb-16	Фактический рабочий контур (FB-13)	0–65535 (Fb-18 = 0) 0–6553,5 (Fb-18 = 1)	0	●
Fb-17	Рабочий контур	0–65535 (Fb-18 = 0) 0–6553,5 (Fb-18 = 1)	0	●
Fb-18	Точность расчета контура	0: 1 контур 1: 0,1 контура	0	☆
Fb-19	Направление расчета контура	0: Прямое 1: Обратное	0	☆
Группа FC: Функция работы с наборами контрольных данных и со стандартным ПЛК				
FC-00	Контрольные данные 0	от –100,0 до +100,0 %	0,0 %	☆
FC-01	Контрольные данные 1	от –100,0 до +100,0 %	0,0 %	☆
FC-02	Контрольные данные 2	от –100,0 до +100,0 %	0,0 %	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
FC-03	Контрольные данные 3	от –100,0 до +100,0 %	0,0 %	☆
FC-04	Контрольные данные 4	от –100,0 до +100,0 %	0,0 %	☆
FC-05	Контрольные данные 5	от –100,0 до +100,0 %	0,0 %	☆
FC-06	Контрольные данные 6	от –100,0 до +100,0 %	0,0 %	☆
FC-07	Контрольные данные 7	от –100,0 до +100,0 %	0,0 %	☆
FC-08	Контрольные данные 8	от –100,0 до +100,0 %	0,0 %	☆
FC-09	Контрольные данные 9	от –100,0 до +100,0 %	0,0 %	☆
FC-10	Контрольные данные 10	от –100,0 до +100,0 %	0,0 %	☆
FC-11	Контрольные данные 11	от –100,0 до +100,0 %	0,0 %	☆
FC-12	Контрольные данные 12	от –100,0 до +100,0 %	0,0 %	☆
FC-13	Контрольные данные 13	от –100,0 до +100,0 %	0,0 %	☆
FC-14	Контрольные данные 14	от –100,0 до +100,0 %	0,0 %	☆
FC-15	Контрольные данные 15	от –100,0 до +100,0 %	0,0 %	☆
FC-16	Режим работы "Стандартный ПЛК"	0: Останов после выполнения одного цикла 1: Сохранение конечных значений после выполнения одного цикла 2: Повтор после выполнения одного цикла	0	☆
FC-17	Выбор сохранения для режима стандартного ПЛК	Единицы: Сохранение при отключении питания 0: Нет 1: Да Десятки: Сохранение при останове 0: Нет 1: Да	00	☆
FC-18	Время работы контрольной уставки 0 стандартного ПЛК	от 0,0 с (ч) до 6553,5 с (ч)	0,0 с (ч)	☆
FC-19	Время ускорения/ замедления контрольной уставки 0 стандартного ПЛК	0–3	0	☆
FC-20	Время работы контрольной уставки 1 стандартного ПЛК	от 0,0 с (ч) до 6553,5 с (ч)	0,0 с (ч)	☆
FC-21	Время ускорения/ замедления контрольной уставки 1 стандартного ПЛК	0–3	0	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
FC-22	Время работы контрольной уставки 2 стандартного ПЛК	от 0,0 с (ч) до 6553,5 с (ч)	0,0 с (ч)	☆
FC-23	Время ускорения/ замедления контрольной уставки 2 стандартного ПЛК	0–3	0	☆
FC-24	Время работы контрольной уставки 3 стандартного ПЛК	от 0,0 с (ч) до 6553,5 с (ч)	0,0 с (ч)	☆
FC-25	Время ускорения/ замедления контрольной уставки 3 стандартного ПЛК	0–3	0	☆
FC-26	Время работы контрольной уставки 4 стандартного ПЛК	от 0,0 с (ч) до 6553,5 с (ч)	0,0 с (ч)	☆
FC-27	Время ускорения/ замедления контрольной уставки 4 стандартного ПЛК	0–3	0	☆
FC-28	Время работы контрольной уставки 5 стандартного ПЛК	от 0,0 с (ч) до 6553,5 с (ч)	0,0 с (ч)	☆
FC-29	Время ускорения/ замедления контрольной уставки 5 стандартного ПЛК	0–3	0	☆
FC-30	Время работы контрольной уставки 6 стандартного ПЛК	от 0,0 с (ч) до 6553,5 с (ч)	0,0 с (ч)	☆
FC-31	Время ускорения/ замедления контрольной уставки 6 стандартного ПЛК	0–3	0	☆
FC-32	Время работы контрольной уставки 7 стандартного ПЛК	от 0,0 с (ч) до 6553,5 с (ч)	0,0 с (ч)	☆
FC-33	Время ускорения/ замедления контрольной уставки 7 стандартного ПЛК	0–3	0	☆
FC-34	Время работы контрольной уставки 8 стандартного ПЛК	от 0,0 с (ч) до 6553,5 с (ч)	0,0 с (ч)	☆
FC-35	Время ускорения/ замедления контрольной уставки 8 стандартного ПЛК	0–3	0	☆
FC-36	Время работы контрольной уставки 9 стандартного ПЛК	от 0,0 с (ч) до 6553,5 с (ч)	0,0 с (ч)	☆
FC-37	Время ускорения/ замедления контрольной уставки 9 стандартного ПЛК	0–3	0	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
FC-38	Время работы контрольной уставки 10 стандартного ПЛК	от 0,0 с (ч) до 6553,5 с (ч)	0,0 с (ч)	☆
FC-39	Время ускорения/ замедления контрольной уставки 10 стандартного ПЛК	0–3	0	☆
FC-40	Время работы контрольной уставки 11 стандартного ПЛК	от 0,0 с (ч) до 6553,5 с (ч)	0,0 с (ч)	☆
FC-41	Время ускорения/ замедления контрольной уставки 11 стандартного ПЛК	0–3	0	☆
FC-42	Время работы контрольной уставки 12 стандартного ПЛК	от 0,0 с (ч) до 6553,5 с (ч)	0,0 с (ч)	☆
FC-43	Время ускорения/ замедления контрольной уставки 12 стандартного ПЛК	0–3	0	☆
FC-44	Время работы контрольной уставки 13 стандартного ПЛК	от 0,0 с (ч) до 6553,5 с (ч)	0,0 с (ч)	☆
FC-45	Время ускорения/ замедления контрольной уставки 13 стандартного ПЛК	0–3	0	☆
FC-46	Время работы контрольной уставки 14 стандартного ПЛК	от 0,0 с (ч) до 6553,5 с (ч)	0,0 с (ч)	☆
FC-47	Время ускорения/ замедления контрольной уставки 14 стандартного ПЛК	0–3	0	☆
FC-48	Время работы контрольной уставки 15 стандартного ПЛК	от 0,0 с (ч) до 6553,5 с (ч)	0,0 с (ч)	☆
FC-49	Время ускорения/ замедления контрольной уставки 15 стандартного ПЛК	0–3	0	☆
FC-50	Единица времени работы стандартного ПЛК	0: с (секунда) 1: ч (час)	0	☆
FC-51	Источник контрольных данных 0	0: FC-00 (Контрольные данные 0) 1: AI1 2: AI2 4: Контрольная уставка для импульсов (DIO1) 5: ПИД-регулирование 6: Задается предустановленной частотой (F0-08), изменяется посредством кнопок терминала ВВЕРХ/ВНИЗ.	0	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
Группа Fd: Параметры обмена данными				
Fd-00	Скорость передачи данных по протоколу Modbus	0: 300 бит/с 1: 600 бит/с 2: 1200 бит/с 3: 2400 бит/с 4: 4800 бит/с 5: 9600 бит/с 6: 19200 бит/с 7: 38400 бит/с 8: 57600 бит/с 9: 115200 бит/с	5	☆
Fd-01	Формат данных, передаваемых по протоколу Modbus	0: Без проверки, формат данных <8,N,2> 1: Проверка на четность, формат данных <8,E,1> 2: Проверка на нечетность, формат данных <8,O,1> 3: Без проверки, формат данных <8,N,1>	0	☆
Fd-02	Локальный адрес Modbus	0: Адрес для многоадресной передачи; 1–247	1	☆
Fd-03	Задержка ответа в сети Modbus	0–20 мс	2	☆
Fd-04	Время ожидания в сети Modbus	0,0 с: недействительно 0,1–60,0 с	0	☆
Fd-06	Автоматический сброс ошибки обмена данными	0: Откл. 1: Вкл.	1	☆
Fd-07	Вкл обмен данными между блоком питания и приводом	0: Откл. 1: Вкл.	1	★
Fd-09	Состояние обмена данными	Единицы (CANopen) 0: Откл. 1: Инициализация 2: Подготовка к работе 8: В рабочем состоянии Десятки (CANlink) 0: Откл. 1: Инициализация 2: Подготовка к работе 8: В рабочем состоянии Сотни (PROFIBUS DP) 0: Откл. 1: Инициализация 2: Подготовка к работе 8: В рабочем состоянии	0	●
Fd-10	Переключение CANopen/CANlink	1: CANopen 2: CANlink	1	★
Fd-11	Протокол CANopen402 (резерв)	0: Откл. 1: Вкл.	1	★
Fd-12	Скорость передачи данных по шине CAN	0: 20 кбит/с 1: 50 кбит/с 2: 100 кбит/с 3: 125 кбит/с 4: 250 кбит/с 5: 500 кбит/с 6: 1 Мбит/с	5	★
Fd-13	Номер станции CAN	1–127 (как для CANlink, так и для CANopen)	1	★

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
Fd-14	Количество кадров CAN, получаемых за период	-	-	●
Fd-15	Максимальное значение счетчика ошибок приема узла	-	-	●
Fd-16	Максимальное значение счетчика ошибок отправки узла	-	-	●
Fd-17	Количество отключений шины CANopen/CANlink за период	-	-	●
Fd-18	Номер блока питания	1–99	1	★
Fd-20	Адрес обмена данными PROFIBUS DP	0: адрес для многоадресной передачи, 1–125	0	★
Fd-21	Коэффициент потери связи в сети PROFIBUS DP	0–65535	350	☆
Fd-22	Сетевой мост преобразования PROFIBUS DP – CANopen	0: Сообщение об ошибке обмена данными, если количество slave-устройств в ПЛК не соответствует фактическому количеству. 1: Без сообщения об ошибке обмена данными, если количество slave-устройств в ПЛК не соответствует фактическому количеству.	0	☆
Fd-23	Количество slave-устройств в онлайн-режиме	0–65535	0	●
Fd-24	Задержка преобразования PROFIBUS DP – CANopen при включении	0–65535 с	8 с	☆
Fd-25	Состояние станций с 1 по 15 при преобразовании PROFIBUS DP–CANopen	0: Офлайн 1: Онлайн Бит 1: Станция 1 Бит 2: Станция 2 ... Бит 15: Станция 15	0	●
Fd-26	Состояние станций с 16 по 30 при преобразовании PROFIBUS DP–CANopen	0: Офлайн 1: Онлайн Бит 0: Станция 16 Бит 1: Станция 17 ... Бит 14: Станция 30	0	●
Fd-33	Период обмена данными CANopen	-	-	●
Fd-94	Версия программного обеспечения Modbus	0,00–655,35	0,00	●
Fd-95	Версия программного обеспечения CANlink	0,00–655,35	0,00	●
Fd-96	Версия программного обеспечения CANopen	0,00–655,35	0,00	●

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
Fd-95	Версия программного обеспечения CANlink	0,00–655,35	0,00	●
Fd-96	Версия программного обеспечения CANopen	0,00–655,35	0,00	●
Fd-97	Версия программного обеспечения PROFIBUS DP	0,00–655,35	0,00	●
Fd-98	Версия программного обеспечения DP2CANOPEN	-	-	●
Fd-99	Версия программного обеспечения MODBUS2CANOPEN	-	-	●
Группа FE: Пользовательские параметры				
FE-00	Пользовательский параметр 0	F0-00–FP-xx A0-00–Ax-xx U0-xx–U0-xx	F0-01	☆
FE-01	Пользовательский параметр 1		F0-02	☆
FE-02	Пользовательский параметр 2		F0-03	☆
FE-03	Пользовательский параметр 3		F0-07	☆
FE-04	Пользовательский параметр 4		F0-08	☆
FE-05	Пользовательский параметр 5		F0-17	☆
FE-06	Пользовательский параметр 6		F0-18	☆
FE-07	Пользовательский параметр 7		F3-00	☆
FE-08	Пользовательский параметр 8		F3-01	☆
FE-09	Пользовательский параметр 9		F4-00	☆
FE-10	Пользовательский параметр 10		F4-01	☆
FE-11	Пользовательский параметр 11		F4-02	☆
FE-12	Пользовательский параметр 12		F5-04	☆
FE-13	Пользовательский параметр 13		F5-07	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
FE-14	Пользовательский параметр 14	F0-00–FP-xx A0-00–Ax-xx U0-xx–U0-xx	F6-00	☆
FE-15	Пользовательский параметр 15		F6-10	☆
FE-16	Пользовательский параметр 16		F0-00	☆
FE-17	Пользовательский параметр 17		F0-00	☆
FE-18	Пользовательский параметр 18		F0-00	☆
FE-19	Пользовательский параметр 19		F0-00	☆
FE-20	Пользовательский параметр 20		F0-00	☆
FE-21	Пользовательский параметр 21		F0-00	☆
FE-22	Пользовательский параметр 22		F0-00	☆
FE-23	Пользовательский параметр 23		F0-00	☆
FE-24	Пользовательский параметр 24		F0-00	☆
FE-25	Пользовательский параметр 25		F0-00	☆
FE-26	Пользовательский параметр 26		F0-00	☆
FE-27	Пользовательский параметр 27		F0-00	☆
FE-28	Пользовательский параметр 28		F0-00	☆
FE-29	Пользовательский параметр 29		F0-00	☆
FE-30	Пользовательский параметр 30		F0-00	☆
FE-31	Пользовательский параметр 31		F0-00	☆
Группа FP: Управление функциональными параметрами				
FP-00	Пользовательский пароль	0–65535	0	☆
FP-01	Инициализация параметров	0: Действия не выполняются 01: Восстановить заводские параметры, за исключением параметров двигателя, параметров энкодера и F0-10 (Максимальная частота). 02: Удалить записи 04: Выполнить резервное копирование текущих параметров пользователя 501: Восстановить параметры пользователя из резервной копии 502: Сброс на заводские настройки (за исключением параметров группы FD и группы AF) (поддержка реализована только для двухосевых моделей)	0	★

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
FP-02	Свойство отображения параметра	Единицы: Выбор отображения группы U 0: Без отображения 1: Отображать Десятки: Выбор отображения группы A 0: Без отображения 1: Отображать	111	☆
FP-03	Выбор индивидуального отображения параметров	Единицы: Выбор отображения пользовательских параметров 0: Без отображения 1: Отображать Десятки: Выбор отображения измененных пользователем параметров 0: Без отображения 1: Отображать	11	☆
FP-04	Выбор изменения параметра	0: Откл. 1: Вкл.	0	☆
Группа A0: Параметры управления крутящим моментом				
A0-00	Выбор управления скоростью/крутящим моментом	0: Управление скоростью 1: Управление крутящим моментом	0	★
A0-01	Источник контрольной уставки крутящего момента при регулировании по крутящему моменту	0: Цифровая настройка (A0-03) 1: AI1 2: AI2 4: Контрольная уставка для импульсов (DIO1) 5: Настройка обмена данными 6: Мин. (AI1, AI2) 7: Макс. (AI1, AI2) (100,0 % значения соответствует настройке параметра A0-03)	0	★
A0-03	Цифровая настройка крутящего момента	-200,0 до 200,0 %	100,0 %	☆
A0-04	Время фильтра крутящего момента	0–5,000 с	0,000 с	☆
A0-05	Цифровая настройка ограничения скорости	-120,0 до +120,0 %	0,00 %	☆
A0-07	Время ускорения (крутящий момент)	0,0–650,00 с	1,00 с	☆
A0-08	Время замедления (крутящий момент)	0,0–650,00 с	1,00 с	☆
A0-09	Настройка канала ограничения скорости	0: A0-05 1: Контрольная уставка частоты	0	☆
A0-10	Смещение ограничения скорости	0–F0-10 (Максимальная частота)	5,00 Гц	☆
A0-11	Эффективный режим смещения ограничения скорости	0: Двунаправленное смещение 1: Однонаправленное смещение	0	★
A0-12	Время ускорения (частота)	0,0–6500,0 с	1,0 с	☆
A0-13	Время замедления (частота)	0,0–6500,0 с	1,0 с	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
A0-14	Переключение режима крутящего момента	0: Без переключения 1: Переключение на управление скоростью при останове 2: Целевой крутящий момент при останове равен 0	1	★
Группа A1: Виртуальный DI/DO				
A1-00	Выбор функции VDI1	См. параметр F4-00	0	★
A1-01	Выбор функции VDI2	См. параметр F4-00	0	★
A1-02	Выбор функции VDI3	См. параметр F4-00	0	★
A1-03	Выбор функции VDI4	См. параметр F4-00	0	★
A1-04	Выбор функции VDI5	См. параметр F4-00	0	★
A1-05	Режим настройки активного состояния VDI	0: Определяется параметром A1-06 1: Состояние DO 2: Состояние DI Единицы: VDI1 Десятки: VDI2 Сотни: VDI3 Тысячи: VDI4 Десятки тысяч: VDI5	00000	★
A1-06	Выбор активного состояния VDI	0: Неактивный 1: Активный Единицы: VDI1 Десятки: VDI2 Сотни: VDI3 Тысячи: VDI4 Десятки тысяч: VDI5	00000	☆
A1-07	Выбор функции для AI1, используемого в качестве DI	См. параметр F4-00	0	★
A1-08	Выбор функции для AI2, используемого в качестве DI	См. параметр F4-00	0	★
A1-10	Выбор активного режима для AI, используемого в качестве DI	Единицы: AI1 0: Активность по высокому уровню 1: Активность по низкому уровню Десятки: AI2 0: Активность по высокому уровню 1: Активность по низкому уровню	00	★
Группа A5: Параметры оптимизации управления				
A5-00	Верхний предел частоты переключения DPWM	от 0,00 Гц до макс. частоты (F0-10)	12,00 Гц	☆
A5-01	Режим модуляции ШИМ	0: Асинхронная модуляция 1: Синхронная модуляция	0	☆
A5-02	Компенсация зоны нечувствительности	0: Откл. 1: Вкл.	1	★
A5-03	Произвольная глубина ШИМ	0: Произвольная ШИМ недействительна 1–10	0	☆
A5-04	Быстрое ограничение тока	0: Откл. 1: Вкл.	1 0 (асинхронный двигатель в SVC)	☆
A5-05	Задержка выборки	1–13	5	☆
A5-06	Порог пониженного напряжения	60–140 %	100,0 %	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
Группа A6: Настройка кривой AI				
A6-00	Минимальный вход кривой AI 4	-10,00 В–A6-02 (кривая AI 4, перегиб 1, вход)	0,00 В	☆
A6-01	Соответствующий процент минимального входа кривой AI 4	от –100,0 до +100,0 %	0,0 %	☆
A6-02	Кривая AI 4, перегиб 1, вход	A6-00 (Минимальный вход кривой AI 4) до A6-04 (Кривая AI 4, перегиб 2, вход)	3,00 В	☆
A6-03	Соответствующий процент перегиба кривой AI 4, вход 1	от –100,0 до +100,0 %	30,0 %	☆
A6-04	Кривая AI 4, перегиб 2, вход	A6-02 (Кривая AI 4, перегиб 1, вход) до A6-06 (Кривая AI 4, максимальный вход)	6,00 В	☆
A6-05	Соответствующий процент перегиба кривой AI 4, вход 2	от –100,0 до +100,0 %	60,0 %	☆
A6-06	Максимальный вход кривой AI 4	A6-04 (Кривая AI 4, перегиб 2, вход) до +10,00 В	10,00 В	☆
A6-07	Соответствующий процент максимального входа кривой AI 4	от –100,0 до +100,0 %	100,0 %	☆
A6-08	Минимальный вход кривой AI 5	-10,00 В–A6-10 (кривая AI 5, перегиб 1, вход)	-10,00 В	☆
A6-09	Соответствующий процент минимального входа кривой AI 5	от –100,0 до +100,0 %	-100,0 %	☆
A6-10	Кривая AI 5, перегиб 1, вход	A6-08 (Минимальный вход кривой AI 5) до A6-12 (Кривая AI 5, перегиб 2, вход)	-3,00 В	☆
A6-11	Соответствующий процент перегиба кривой AI 5, вход 1	от –100,0 до +100,0 %	-30,0 %	☆
A6-12	Кривая AI 5, перегиб 2, вход	A6-10 (Кривая AI 5, перегиб 1, вход) до A6-14 (Кривая AI 5, максимальный вход)	3,00 В	☆
A6-13	Соответствующий процент перегиба кривой AI 5, вход 2	от –100,0 до +100,0 %	30,0 %	☆
A6-14	Максимальный вход кривой AI 5	A6-12 (Кривая AI 5, перегиб 2, вход) до +10,00 В	10,00 В	☆
A6-15	Соответствующий процент максимального входа кривой AI 5	от –100,0 до +100,0 %	100,0 %	☆
A6-16	Усиление AI1	-10.00 до +10.00	1,00	☆
A6-17	Коэффициент смещения нуля AI1	от –100,0 до +100,0 %	0,0 %	☆
A6-18	Усиление AI2	-10.00 до +10.00	1,00	☆
A6-19	Коэффициент смещения нуля AI2	от –100,0 до +100,0 %	0,0 %	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
A6-24	Точка перехода входа AI1, соответствующий процент	от –100,0 до +100,0 %	0,0 %	☆
A6-25	Амплитуда скачка входа AI1, соответствующий процент	от 0,0 % до 100,0 %	0,5 %	☆
A6-26	Точка перехода входа AI2, соответствующий процент	от –100,0 до +100,0 %	0,0 %	☆
A6-27	Амплитуда скачка входа AI2, соответствующий процент	от 0,0 % до 100,0 %	0,5 %	☆
Группа A8: Управление синхронизацией				
A8-00	Местный адрес	0: адрес для многоадресной передачи, 1–124	1	★
A8-01	Скорость передачи данных	6: 1 Мбит/с	6	★
A8-02	Время ожидания обмена данными управления синхронизацией	0,0–10,0 с	1,0 с	☆
A8-10	Выбор master/ slave-устройства в управлении скоростью и положением	0: Откл. 1: Master 2: Slave 3: Средний узел	0	★
A8-11	Выбор режима синхронизации	0: Синхронизация скорости 1: Синхронизация положения	0	★
A8-12	Номер станции для master-устройства, которому необходимо следовать (устанавливается для slave-устройства)	1–124	1	★
A8-14	Параметр конфигурации slave-устройства	0: Команда пуска/останова без следования за master-устройством 1: Команда пуска/останова при следовании за master-устройством	1	★
A8-15	Время ускорения (slave-устройство)	0,0–100,0 с	0,0 с	☆
A8-16	Время замедления (slave-устройство)	0,0–100,0 с	0,0 с	☆
A8-17	Электронное передаточное число (числитель)	1–65535	1	☆
A8-18	Электронное передаточное число (знаменатель)	1–65535	1	☆
A8-19	Коэффициент усиления упреждающей скорости	0,000–20,000	1,000	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
A8-20	Режим переключения пропорционального усиления контура положения	0: Зафиксировано в параметре A8-21 1: Переключение в зависимости от отклонения 2: Переключение в зависимости от частоты	0	☆
A8-21	Пропорциональное усиление контура скорости 1	0,00–100,00	5,00	☆
A8-22	Отклонение 1 для переключения пропорционального коэффициента контура положения	0 до A8-24 (Отклонение 2 для переключения пропорционального усиления контура положения)	5	☆
A8-23	Пропорциональное усиление контура положения 2	0,00–100,00	15	☆
A8-24	Отклонение 2 для переключения пропорционального коэффициента контура положения	A8-22 до 60000	20	☆
A8-25	Коэффициент пропорциональности скорости (slave-устройство) (резерв)	0,000–60,000	1,000	★
A8-26	Время фильтра скорости	0,000–10,000 с	0,000 с	☆
A8-27	Коэффициент компенсации ускорения	0,00–100,00	5,00	☆
A8-28	Коэффициент фильтра скользящего среднего ускорения	0–50	10	☆
A8-29	Минимальное отклонение импульса	0–500	0	☆
A8-30	Максимальное отклонение импульса	0–60000	500	☆
A8-31	Предел выхода контура положения	0,00–600,00 Гц	2,00 Гц	☆
A8-32	Обнаружение значения ошибки положения	0–60000	600	☆
A8-33	Обнаружение времени ошибки положения	0,00–50,00 мс	1,00 мс	☆
A8-34	Режим переключения синхронизации скорости/положения	0: Без переключения 1: Переключение в зависимости от частоты	0	★
A8-35	Частота переключения синхронизации скорости/положения	от 0,00 Гц до макс. частоты (F0-10)	50,00 Гц	★
A8-36	Режим компенсации задержки обмена данными	0: Автоматическая компенсация 1: Расчет на основе скорости передачи данных 2: Установка параметра (A8-37)	0	★

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
A8-37	Настройка задержки обмена данными	0–2000 мкс	156 мкс	★
A8-39	Частота 1 для переключения пропорционального коэффициента контура положения	0,00 Гц до A8-40 (Частота 2 для переключения пропорционального коэффициента контура положения)	5,00 Гц	☆
A8-40	Частота 2 для переключения пропорционального коэффициента контура положения	A8-39 (Частота 1 для переключения пропорционального коэффициента контура положения) до 600,00 Гц	10,00 Гц	☆
A8-42	Выбор канала настройки частоты передачи master-устройства (устанавливается для master-устройства)	0: Частота обратной связи 1: Рабочая частота	0	★
A8-43	Пороговое значение переключения частоты отправки master-устройства	0,00–600,00 кГц	5,00 Гц	★
A8-50	Выбор master/ slave-устройства при распределении нагрузки	0: Откл. 1: Master 2: Slave	0	★
A8-52	Номер станции master-устройства для синхронизации (устанавливается для slave-устройства)	1–124	1	★
A8-54	Параметр конфигурации slave-устройства (распределение нагрузки)	0: Команда пуска/останова без следования за master-устройством 1: Команда пуска/останова при следовании за master-устройством	1	★
A8-55	Время ускорения крутящего момента	0,000–60,000 с	0,000 с	☆
A8-56	Время замедления крутящего момента	0,000–60,000 с	0,000 с	☆
A8-57	Коэффициент усиления частоты	-10.00 до +10.00	1,00	★
A8-58	Смещение частоты	-100,00 до 100,00 %	0,00 %	★
A8-59	Коэффициент усиления крутящего момента	-10.00 до +10.00	1,00	★
A8-60	Смещение крутящего момента	-100,00 до 100,00 %	0,00 %	★
A8-61	Выбор канала настройки частоты передачи master-устройства (устанавливается для master-устройства)	0: Частота обратной связи 1: Рабочая частота 2: Рабочая частота, если < A8-62, частота обратной связи, если > A8-62	0	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
A8-62	Пороговое значение переключения частоты отправки master-устройства	0,00–600,00 Гц	5,00 Гц	☆
A8-70	Выбор master/ slave-устройства в управлении статизмом	0: Откл. 1: Master 2: Slave 3: Автоматическое управление статизмом	0	★
A8-71	Выбор режима управления статизмом	2: Статизм master/slave-устройства	2	★
A8-72	Номер master-станции синхронизации (для slave-станции)	1–124	1	★
A8-74	Параметр конфигурации slave-устройства (управление статизмом)	Единицы 0: Команда пуска/останова без следования за master-устройством 1: Команда пуска/останова при следовании за master-устройством	1	★
A8-77	Коэффициент статизма	0,00–15,00 %	5,00 %	☆
Группа A9: Параметры векторного управления				
A9-00	Автоматическая подстройка постоянной времени ротора асинхронного электродвигателя в онлайн-режиме	0: Откл. 1: Вкл.	0	☆
A9-01	Усиление сопротивления ротора за счет автоматической подстройки параметров асинхронного электродвигателя в режиме FVC	0–100	5	☆
A9-02	Начальная частота для автоматической подстройки сопротивления ротора асинхронного электродвигателя в режиме FVC	2–100 Гц	7 Гц	☆
A9-03	Коэффициент магнитного поля при автоматической подстройке параметров асинхронного электродвигателя в режиме FVC	30–150	40	☆
A9-04	Коэффициент максимального предельного крутящего момента ослабленного магнитного поля в режиме SVC/FVC	30–150	80	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
A9-05	Фильтр скорости асинхронного двигателя в режиме SVC	5–32 мс	15 мс	☆
A9-06	Работа обратной связи по скорости управления скоростью асинхронного двигателя в режиме SVC	0: Действия не выполняются 1: Минимальная частота синхронизации, ограничиваемая в зависимости от изменения нагрузки 2, 3: Фиксированный выходной ток при работе на низкой скорости	0	☆
A9-07	Диапазон регулирования магнитного поля асинхронного двигателя в режиме SVC	0–8,0 Гц	2,0 Гц	☆
A9-08	Ток при работе на низкой скорости асинхронного двигателя в режиме SVC	30–170	100	☆
A9-09	Частота переключения фиксированного токового выхода асинхронного двигателя в режиме SVC	2,0–100,0 Гц	3,0 Гц	☆
A9-10	Коэффициент подавления колебаний скорости асинхронного двигателя в режиме SVC	0–6	3	☆
A9-11	Время ускорения/ замедления асинхронного двигателя в режиме SVC	0,1–3000,0 с	20,0 с	☆
A9-12	Быстрая автоматическая подстройка сопротивления статора перед пуском асинхронного электродвигателя	0: Откл. 1: Вкл.	0	☆
A9-13	Коэффициент сопротивления статора 1 при быстрой автоматической подстройке параметров асинхронного электродвигателя	-	-	★

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
A9-14	Коэффициент сопротивления статора 2 при быстрой автоматической подстройке параметров асинхронного электродвигателя	-	-	★
A9-15	Коэффициент сопротивления статора 3 при быстрой автоматической подстройке параметров асинхронного электродвигателя	-	-	★
A9-17	Угол синхронного двигателя в реальном времени	-	-	☆
A9-18	Обнаружение угла начального положения синхронного двигателя	0: Обнаруживать всегда 1: Без обнаружения 2: Обнаружение при первом запуске	0	☆
A9-20	Режим ослабленного магнитного поля	0: Автоматический 1: PMSM регулирует угол напряжения ослабленного поля 2: PMSM регулирует ток по оси D (Id) ослабленного поля 3: Откл.	1	★
A9-21	Коэффициент усиления ослабленного поля синхронного двигателя	0–50	5	☆
A9-22	Предел выходного напряжения синхронного двигателя	0–50 %	5 %	☆
A9-23	Максимальный коэффициент усиления синхронного двигателя	20–300 %	100 %	☆
A9-24	Коэффициент усиления тока возбуждения синхронного двигателя	40–200 %	100 %	☆
A9-25	Интегральный коэффициент усиления оценки скорости синхронного двигателя в режиме SVC	5–1000	30	☆
A9-26	Пропорциональный коэффициент оценки скорости синхронного двигателя в режиме SVC	5–300	20	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
A9-27	Фильтр скорости синхронного двигателя в режиме SVC	10–2000	100	☆
A9-28	Минимальная несущая частота синхронного двигателя в режиме SVC	0,8 кГц до F0-15 (Несущая частота)	2,0 кГц	☆
A9-29	Ток возбуждения синхронного двигателя на низкой скорости	0–80 %	30 %	☆
Группа AC: Коррекция AI/AO				
AC-00	Измеряемое напряжение 1 AI1	от –10000 до +10000 В	Заводская коррекция	☆
AC-01	Отображаемое напряжение 1 AI1	от –10000 до +10000 В	Заводская коррекция	☆
AC-02	Измеряемое напряжение 2 AI1	от –10000 до +10000 В	Заводская коррекция	☆
AC-03	Отображаемое напряжение 2 AI1	от –10000 до +10000 В	Заводская коррекция	☆
AC-04	Измеряемое напряжение 1 AI2	от –10000 до +10000 В	Заводская коррекция	☆
AC-05	Отображаемое напряжение 1 AI2	от –10000 до +10000 В	Заводская коррекция	☆
AC-06	Измеряемое напряжение 2 AI2	от –10000 до +10000 В	Заводская коррекция	☆
AC-07	Отображаемое напряжение 2 AI2	от –10000 до +10000 В	Заводская коррекция	☆
AC-12	Целевое напряжение 1 AO	от –10000 до +10000 В	Заводская коррекция	☆
AC-13	Измеряемое напряжение 1 AO	от –10000 до +10000 В	Заводская коррекция	☆
AC-14	Целевое напряжение 2 AO	от –10000 до +10000 В	Заводская коррекция	☆
AC-15	Измеряемое напряжение 2 AO	от –10000 до +10000 В	Заводская коррекция	☆
AC-20	Целевое напряжение 1 PT100	от –10000 до +10000 В	Заводская коррекция	☆
AC-21	Измеряемое напряжение 1 PT100	-3,300 до +3,300 В	Заводская коррекция	☆
AC-22	Целевое напряжение 2 PT100	-3,300 до +3,300 В	Заводская коррекция	☆
AC-23	Измеряемое напряжение 2 PT100	-3,300 до +3,300 В	Заводская коррекция	☆
AC-24	Целевое напряжение 1 PT1000	-3,300 до +3,300 В	Заводская коррекция	☆
AC-25	Измеряемое напряжение 1 PT1000	-3,300 до +3,300 В	Заводская коррекция	☆
AC-26	Целевое напряжение 2 PT1000	-3,300 до +3,300 В	Заводская коррекция	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
AC-27	Измеряемое напряжение 2 PT1000	-3,300 до +3,300 В	Заводская коррекция	☆
AC-28	Целевой ток 1 AO	0–20 мА	Заводская коррекция	☆
AC-29	Измеряемый ток 1 AO	0–20 мА	Заводская коррекция	☆
AC-30	Целевой ток 2 AO	0–20 мА	Заводская коррекция	☆
AC-31	Измеряемый ток 2 AO	0–20 мА	Заводская коррекция	☆
Группа AF: Привязка адреса технологических данных				
AF-00	RPDO1-SubIndex0-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-01	RPDO1-SubIndex0-L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-02	RPDO1-SubIndex1-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-03	RPDO1-SubIndex1- L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-04	RPDO1-SubIndex2-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-05	RPDO1-SubIndex2- L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-06	RPDO1-SubIndex3-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-07	RPDO1-SubIndex3- L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-08	RPDO2-SubIndex0-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-09	RPDO2-SubIndex0- L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-10	RPDO2-SubIndex1-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-11	RPDO2-SubIndex1- L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-12	RPDO2-SubIndex2-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-13	RPDO2-SubIndex2- L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-14	RPDO2-SubIndex3-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-15	RPDO2-SubIndex3- L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-16	RPDO3-SubIndex0-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-17	RPDO3-SubIndex0- L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-18	RPDO3-SubIndex1-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-19	RPDO3-SubIndex1-L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-20	RPDO3-SubIndex2-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-21	RPDO3-SubIndex2-L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-22	RPDO3-SubIndex3-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-23	RPDO3-SubIndex3-L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-24	RPDO4-SubIndex0-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-25	RPDO4-SubIndex0-L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-26	RPDO4-SubIndex1-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-27	RPDO4-SubIndex1-L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-28	RPDO4-SubIndex2-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-29	RPDO4-SubIndex2-L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-30	RPDO4-SubIndex3-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
AF-31	RPDO4-SubIndex3-L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-32	TPDO1-SubIndex0-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-33	TPDO1-SubIndex0-L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-34	TPDO1-SubIndex1-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-35	TPDO1-SubIndex1-L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-36	TPDO1-SubIndex2-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-37	TPDO1-SubIndex2-L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-38	TPDO1-SubIndex3-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-39	TPDO1-SubIndex3-L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-40	TPDO2-SubIndex0-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-41	TPDO2-SubIndex0-L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-42	TPDO2-SubIndex1-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-43	TPDO2-SubIndex1-L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-44	TPDO2-SubIndex2-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-45	TPDO2-SubIndex2-L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-46	TPDO2-SubIndex3-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-47	TPDO2-SubIndex3-L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-48	TPDO3-SubIndex0-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-49	TPDO3-SubIndex0-L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-50	TPDO3-SubIndex1-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-51	TPDO3-SubIndex1-L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-52	TPDO3-SubIndex2-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-53	TPDO3-SubIndex2-L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-54	TPDO3-SubIndex3-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-55	TPDO3-SubIndex3-L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-56	TPDO4-SubIndex0-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-57	TPDO4-SubIndex0-L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-58	TPDO4-SubIndex1-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-59	TPDO4-SubIndex1-L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-60	TPDO4-SubIndex2-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-61	TPDO4-SubIndex2-L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-62	TPDO4-SubIndex3-H	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-63	TPDO4-SubIndex3-L	0x0000–0xFFFF	0x0000	☆
AF-66	Количество действительных RPDO	0x0000–0xFFFF	0x0000	●
AF-67	Количество действительных TPDO	0x0000–0xFFFF	0x0000	●

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
Группа B0: Режим управления, линейная скорость и диаметр намотки				
B0-00	Режим управления натяжением	0: Откл. 1: Управление моментом натяжения в открытом контуре 2: Управление скоростью натяжения в закрытом контуре 3: Управление крутящим моментом натяжения в закрытом контуре 4: Управление с постоянной линейной скоростью	0	★
B0-01	Режим намотки	0: Намотка 1: Размотка	0	☆
B0-02	Выбор обратного натяжения при размотке	0: Откл. 0,01–50,00 м/мин: линейная скорость обратного натяжения	0	☆
B0-03	Механическое передаточное число	0,01–300,00	1,00	☆
B0-04	Канал установки скорости линии	0: Без входа 1: AI1 2: AI2 4: Импульсный вход (DIO1) 5: Настройка обмена данными (1000H) 6: Настройка обмена данными (731Ah)	0	★
B0-05	Максимальная линейная скорость	0,1–6500,0 м/мин	1000,0 м/мин	☆
B0-06	Минимальная линейная скорость для расчета диаметра намотки	0,1–6500,0 м/мин	20,0 м/мин	☆
B0-07	Способ расчета диаметра намотки	0: Расчет по линейной скорости 1: Расчет по накопленной толщине 2: AI1 3: AI2 5: Импульсный вход (DIO1)	0	★
B0-08	Максимальный диаметр намотки	1–6000,0 мм	500,0 мм	☆
B0-09	Диаметр катушки	1–6000,0 мм	100,0 мм	☆
B0-10	Канал установки начального диаметра намотки	0: B0-11 (Начальный диаметр намотки 1) до B0-13 (Начальный диаметр намотки 3) 1: AI1 2: AI2	0	★
B0-11	Начальный диаметр обмотки 1	1–6000,0 мм	100,0 мм	☆
B0-12	Начальный диаметр обмотки 2	1–6000,0 мм	100,0 мм	☆
B0-13	Начальный диаметр намотки 3	1–6000,0 мм	100,0 мм	☆
B0-14	Текущий диаметр намотки	1–6000,0 мм	100,0 мм	☆
B0-15	Время фильтра диаметра намотки	0,00–10,00 с	5,00 с	☆
B0-16	Скорость изменения диаметра намотки	0: Откл. 0,1–10,0 мм	1,0	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
B0-17	Предел изменения направления диаметра намотки	0: Откл. 1: Уменьшение запрещено во время намотки и увеличение запрещено во время размотки	0	☆
B0-18	Сброс диаметра намотки во время работы	0: Откл. 1: Вкл.	0	☆
B0-19	Коэффициент усиления для скорости при подготовке	от –100,0 до +100,0 %	0,0 %	☆
B0-20	Источник ограничения крутящего момента при подготовке	0: F2-09 [Источник ограничения крутящего момента при управлении скоростью (в двигательном режиме)] 1: В зависимости от натяжения	1	★
B0-21	Коэффициент коррекции крутящего момента при подготовке	от –100,0 до +100,0 %	0,0 %	☆
B0-22	Задержка расчета диаметра намотки при подготовке	0,1–6500,0 с	10,0 с	☆
B0-23	Время ускорения при подготовке (резерв)	0,0–6000,0 с	0,0 с	☆
B0-24	Время замедления при подготовке (резерв)	0,0–6000,0 с	0,0 с	☆
B0-25	Функция расчета диаметра намотки при подготовке	0: Откл. 1: Вкл.	0	☆
B0-26	Предельное значение ПИД-регулирования с замкнутым контуром (B0-00 = 2)	от 0,0 % до 100,0 %	50,0 %	☆
	Ограничение скорости (B0-00 ≠ 2)	от 0,0 % до 100,0 %		
B0-27	Смещение предела ПИД-регулирования с замкнутым контуром (B0-00 = 2)	0,00–100,00 Гц	5,00 Гц/%	☆
	Смещение ограничения скорости (B0-00 ≠ 2)	0,00–100,00 %		
B0-28	Выбор предела ПИД-регулирования с замкнутым контуром (B0-00 = 2)	0: Ограничение по параметру B0-26 и B0-27 1: Ограничение по параметру B0-27	0	☆
	Выбор ограничения скорости (B0-00 ≠ 2)	0: Откл. (ограничение максимальной частотой F0-10) 1: Ограничение по параметру B0-26 и B0-27		
B0-29	Количество импульсов на оборот	1–60000	1	☆
B0-30	Количество оборотов на слой	1 до 10000	100	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
B0-31	Канал настройки толщины материала (резерв)	0: Цифровая настройка 1: AI1 2: AI2	0	☆
B0-32	Толщина материала 0	0,01–100,00 мм	0,01 мм	☆
B0-33	Толщина материала 1	0,01–100,00 мм	0,01 мм	☆
B0-34	Толщина материала 2	0,01–100,00 мм	0,01 мм	☆
B0-35	Толщина материала 3	0,01–100,00 мм	0,01 мм	☆
B0-36	Максимальная толщина	0,01–100,00 мм	1,00 мм	☆
B0-38	Режим крутящего момента натяжения с замкнутым контуром, основной + вспомогательный крутящий момент	0: Откл. 1: Вкл.	1	☆
B0-40	Электрическая размотка	0: Откл. 1: Вкл.	0	☆
B0-41	Источник ввода постоянной линейной скорости	0: AI1 1: AI2 3: Импульсный вход 4: Настройка обмена данными (1000H) 5: Настройка обмена данными (731AH)	0	★
Группа B1: Настройка натяжения				
B1-00	Канал настройки натяжения	0: B1-01 1: AI1 2: AI2 4: Контрольная уставка для импульсов 5: Настройка обмена данными	0	★
B1-01	Цифровая настройка натяжения	0–65 000 Н	50 Н	☆
B1-02	Максимальное натяжение	0–65 000 Н	200 Н	☆
B1-03	Порог нулевой скорости	0,00–20,0 % (максимальная частота, F0-10)	0,0 %	☆
B1-04	Нарастание натяжения с нулевой скоростью	0,0–1000,0 %	0,0 %	☆
B1-05	Время ускорения частоты в режиме управления крутящим моментом (резерв)	0–6500,0 с	0,0 с	☆
B1-06	Время замедления частоты в режиме крутящего момента (резерв)	0–6500,0 с	0,0 с	☆
B1-07	Коэффициент компенсации силы трения	0,0–50,0 %	0,0 %	☆
B1-08	Коэффициент компенсации механической инерции	0–65535 Н·м^2	0 Н·м^2	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
B1-09	Поправочный коэффициент компенсации инерции при ускорении	0,0–200,0 %	100,0 %	☆
B1-10	Поправочный коэффициент компенсации инерции при замедлении	0,0–200,0 %	100,0 %	☆
B1-11	Плотность материала	0–60000 кг/м^3	0 кг/м^3	☆
B1-12	Ширина материала	0 60 000 мм	0 мм	☆
B1-13	Задержка выхода компенсации инерции	0–1000 мс	0 мс	☆
B1-16	Предел ПИД-регулирования крутящего момента с замкнутым контуром	от 0,0 % до 100,0 %	50,0 %	☆
B1-17	Поправочный коэффициент компенсации силы трения	-50,0 до +50,0 %	0,0 %	☆
B1-18	Кривая компенсации силы трения	0: Частота 1: Линейная скорость 2: Кривая компенсации мультифрикционной силы 1 3: Кривая компенсации мультифрикционной силы 2	0	★
B1-19	Крутящий момент компенсации мультифрикционной силы 1	0,0–50,0 %	0,0 %	☆
B1-20	Крутящий момент компенсации мультифрикционной силы 2	0,0–50,0 %	0,0 %	☆
B1-21	Крутящий момент компенсации мультифрикционной силы 3	0,0–50,0 %	0,0 %	☆
B1-22	Крутящий момент компенсации мультифрикционной силы 4	0,0–50,0 %	0,0 %	☆
B1-23	Крутящий момент компенсации мультифрикционной силы 5	0,0–50,0 %	0,0 %	☆
B1-24	Крутящий момент компенсации мультифрикционной силы 6	0,0–50,0 %	0,0 %	☆
B1-25	Перегиб компенсации мультифрикционной силы 1	от 0,00 Гц до макс. частоты (F0-10)	0,00 Гц	☆
B1-26	Перегиб компенсации мультифрикционной силы 2	от 0,00 Гц до макс. частоты (F0-10)	0,00 Гц	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
B1-27	Перегиб компенсации мультифрикционной силы 3	от 0,00 Гц до макс. частоты (F0-10)	0,00 Гц	☆
B1-28	Перегиб компенсации мультифрикционной силы 4	от 0,00 Гц до макс. частоты (F0-10)	0,00 Гц	☆
B1-29	Перегиб компенсации мультифрикционной силы 5	от 0,00 Гц до макс. частоты (F0-10)	0,00 Гц	☆
B1-30	Перегиб компенсации мультифрикционной силы 6	от 0,00 Гц до макс. частоты (F0-10)	0,00 Гц	☆
B1-31	Установление натяжения	0: Откл. 1: Вкл.	0	★
B1-32	Зона нечувствительности установления натяжения	от 0,0 % до 100,0 %	1,0 %	★
B1-33	Частота установления натяжения	0,00 Гц до F0-10 (Максимальная частота)	0,05 Гц	★
B1-34	Kp для установления натяжения (только для режима скорости с замкнутым контуром)	от 0,0 % до 100,0 %	1,0 %	★
B1-35	Ki для установления натяжения (только для режим скорости с замкнутым контуром)	0,00–20,00 с	10,00 с	★
B1-37	Начальный свободный диаметр намотки	0: Откл. 1: Вкл.	0	★
B1-38	Длина стержня	1–65535 мм	300 мм	★
B1-39	Угол стержня	1,0–360,0°	40,0°	★
Группа B2: Конус натяжения				
B2-00	Кривая конуса	0: Изогнутый 1: Линейный	0	★
B2-01	Канал установки конуса натяжения	0: Устанавливается параметром B2-02 (Конус натяжения) 1: AI1 2: AI2	0	★
B2-02	Конус натяжения	от 0,0 % до 100,0 %	0,0 %	☆
B2-03	Поправочное значение компенсации конуса натяжения	0,00–10 000 мм	0 мм	☆
B2-04	Функция конуса натяжения с замкнутым контуром	0: Откл. 1: Вкл.	0	★
B2-05	Настройка канала максимального внешнего конуса	0: Задается параметром B2-06 (Максимальный внешний конус) 1: AI1 2: AI2	0	★
B2-06	Максимальный внешний конус	от 0,0 % до 100,0 %	100,0 %	☆

№ параметра	Наименование параметра	Диапазон настройки	По умолчанию	Свойство
B2-07	Количество линейных конусных перегибов	0–5	5	☆
B2-08	Конус, соответствующий минимальному диаметру катушки	от 0,0 % до 100,0 %	100,0 %	☆
B2-09	Точка переключения линейного конуса 1	B0-09 (Диаметр катушки) до B0-08 (Максимальный диаметр намотки)	150,0 мм	☆
B2-10	Конус точки переключения 1	от 0,0 % до 100,0 %	100,0 %	☆
B2-11	Точка переключения линейного конуса 2	B2-09 (Точка переключения линейного конуса 1)–B0-08 (Максимальный диаметр намотки)	200,0 мм	☆
B2-12	Конус точки переключения 2	от 0,0 % до 100,0 %	90,0 %	☆
B2-13	Точка переключения линейного конуса 3	B2-11 (Точка переключения линейного конуса 2)–B0-08 (Максимальный диаметр намотки)	250,0 мм	☆
B2-14	Конус точки переключения 3	от 0,0 % до 100,0 %	80,0 %	☆
B2-15	Точка переключения линейного конуса 4	B2-13 (Точка переключения линейного конуса 3)–B0-08 (Максимальный диаметр намотки)	300,0 мм	☆
B2-16	Конус точки переключения 4	от 0,0 % до 100,0 %	70,0 %	☆
B2-17	Точка переключения линейного конуса 5	B2-15 (Точка переключения линейного конуса 4)–B0-08 (Максимальный диаметр намотки)	400,0 мм	☆
B2-18	Конус точки переключения 5	от 0,0 % до 100,0 %	50,0 %	☆
B2-19	Конус, соответствующий максимальному диаметру намотки	от 0,0 % до 100,0 %	30,0 %	☆
B2-20	Конус, соответствующий максимальному диаметру катушки	от 0,0 % до 100,0 %	30,0 %	☆

A.2 Параметры контроля

№ параметра	Наименование параметра	Минимальное единичное значение	Адрес обмена данными
Группа U0: Основные параметры контроля			
U0-00	Рабочая частота	0,01 Гц	7000H
U0-01	Контрольная уставка частоты	0,01 Гц	7001H
U0-02	Напряжение на шине	0,1 В	7002H
U0-03	Выходное напряжение	1 В	7003H
U0-04	Выходной ток	0,1 А	7004H
U0-05	Выходная мощность	0,1 кВт	7005H
U0-06	Выходной крутящий момент	0,1 %	7006H

№ параметра	Наименование параметра	Минимальное единичное значение	Адрес обмена данными
U0-07	Состояние DI	1	7007H
U0-08	Состояние DO	1	7008H
U0-09	Напряжение AI1	0,01 В	7009H
U0-10	Напряжение AI2	0,01 В	700AH
U0-11	Скорость двигателя	1 об/мин	700BH
U0-12	Значение подсчета	1	700CH
U0-13	Значение длины	1	700DH
U0-14	Отображение скорости нагрузки	1	700EH
U0-15	Контрольная уставка ПИД-регулирования	1 %	700FH
U0-16	Обратная связь ПИД-регулирования	1 %	7010H
U0-17	Ступень ПЛК	1	7011H
U0-18	Частота импульсов	0,01 кГц	7012H
U0-19	Частота обратной связи	0,01 Гц	7013H
U0-20	Оставшееся время работы	0,1 мин	7014H
U0-21	Напряжение AI1 до коррекции	0,001 В	7015H
U0-22	Напряжение AI2 до коррекции	0,001 В	7016H
U0-24	Линейная скорость	1 м/мин	7018H
U0-25	Суммарное время нахождения во включенном состоянии	1 мин	7019H
U0-26	Суммарное время работы	0,1 мин	701AH
U0-27	Частота импульсов	1 Гц	701BH
U0-28	Настройка обмена данными	0,01 %	701CH
U0-29	Частота обратной связи энкодера	0,01 Гц	701DH
U0-30	Основная контрольная уставка частоты	0,01 Гц	701EH
U0-31	Вспомогательная контрольная уставка частоты	0,01 Гц	701FH
U0-33	Положение ротора синхронного двигателя	0,1°	7021H
U0-34	Температура двигателя	1 °C	7022H
U0-35	Целевой крутящий момент	0,1 %	7023H
U0-37	Угол коэффициента мощности	0,1°	7025H
U0-39	Целевое напряжение при разделении напряжения/частоты	1 В	7027H
U0-40	Выходное напряжение при разделении напряжнеия/частоты	1 В	7028H
U0-41	Отображение состояния DI	1	7029H
U0-42	Отображение состояния DO	1	702AH
U0-45	Субкод ошибки	1	702DH
U0-46	Температура радиатора	1 °C	702EH
U0-47	Напряжение до коррекции PTC	0,001 В	702FH

№ параметра	Наименование параметра	Минимальное единичное значение	Адрес обмена данными
U0-48	Напряжение после коррекции PTC	0,001 В	7030H
U0-49	Импульсы для отклонения блокировки положения	1	7031H
U0-58	Подсчет сигналов Z энкодера	1	703AH
U0-59	Контрольная уставка частоты	0,01 %	703BH
U0-60	Рабочая частота	0,01 %	703CH
U0-61	Состояние привода 1 (1: Работа в прямом направлении; 2: Работа в обратном направлении; 3: Остановлен; 4: Автоматическая подстройка; 5: Ошибка)	1	703DH
U0-62	Код ошибки	1	
U0-68	Состояние привода 2	1	7044H
U0-69	Частота обратной связи	0,01 Гц	7045H
U0-74	Целевой крутящий момент после фильтрации	0,1 %	704AH
U0-75	Целевой крутящий момент после ускорения и торможения	0,1 %	704BH
U0-76	Верхний предел целевого крутящего момента	0,1 %	704CH
U0-77	Верхний предел рекуперативного крутящего момента	0,1 %	704DH
Группа U1: Параметры контроля натяжения			
U1-00	Текущая линейная скорость	0,1 м/мин	7100H
U1-01	Текущий диаметр намотки	0,1 мм	7101H
U1-02	Частота привязки линейной скорости	0,01 Гц	7102H
U1-03	Контрольная уставка по текущему натяжению	1 Н	7103H
U1-04	Натяжение после расчета конуса	1 Н	7104H
U1-05	Крутящий момент для расчета натяжения	0,1 %	7105H
U1-16	Контрольная уставка ПИД-регулирования крутящего момента	0,1 %	7110H
U1-17	Обратная связь ПИД-регулирования крутящего момента	0,1 %	7111H
U1-18	Выход ПИД-регулирования крутящего момента	0,1 %	7112H
U1-19	Контрольная уставка частоты ПИД-регулирования	0,1 %	7113H
U1-20	Частота обратной связи ПИД-регулирования	0,1 %	7114H
U1-21	Выходная частота ПИД-регулирования	0,01 Гц	7115H

Гарантийное соглашение

1) Компания Inovance предоставляет бесплатную гарантию на оборудование сроком 18 месяцев с даты изготовления. Гарантия распространяется на отказы или повреждения оборудования при нормальных условиях эксплуатации.

2) В течение гарантийного срока за техническое обслуживание взимается плата, если повреждение было вызвано следующими причинами:

   a. Ненадлежащее использование или ремонт/внесение изменений в конструкцию без предварительного разрешения.

   b. Пожар, наводнение, отклонения напряжения, стихийные бедствия и их последствия.

   c. Повреждение оборудования, вызванное падением, или возникшее при транспортировке после приобретения

   d. Несоблюдение указаний, приведенных в руководстве пользователя.

   e. Повреждение оборудования, вызванное внешними факторами (например, другими устройствами).

3) Плата за техническое обслуживание взимается в соответствии с актуальной версией прейскуранта на техническое обслуживание, утвержденной компанией Inovance.

4) Для решения технических проблем обращаться к региональному представителю компании или непосредственно в службу технической поддержки Inovance.

5) Компания Inovance оставляет за собой право на разъяснение данного соглашения.

Suzhou Inovance Technology Co., Ltd.

Адрес: No. 16, Youxiang Road, Yuexi Town, Wuzhong District, Suzhou 215104, P.R. China (КНР)

Веб-сайт: http://www.inovance.com

Shenzhen Inovance Technology Co., Ltd.
Адрес: Здание E, Промышленный парк Хонгвей, Лисюань Роуд, зона Боачен № 70, район Бао' ан, Шэньчжэнь
Тел.: +86-755-2979 9595
Факс: +86-755-2961 9897
http://www.inovance.com

Suzhou Inovance Technology Co., Ltd.
Адрес: №16 Юсиань Роуд, г. Юси, округ Учжун, Сучжоу 215104, Китай
Тел.: +86-512-6637 6666
Факс: +86-512-6285 6720
http: //www.inovance.com

19010518A05

Авторское право ©Shenzhen Inovance Technology Co., Ltd.