Преобразователь частоты

CFW500

Руководство пользователя

Язык: Русский



Руководство пользователя

Серия: CFW500

Язык: Русский

Номер документа: 10011681144 / 05

Модели: Размеры корпуса A … G

Дата: 10/2026

Информация ниже описывает обзоры, сделанные в этом руководстве.

Версия	Пересмотр	Описание
-	R00	Первое издание
-	R01	Общий обзор
-	R02	Модуль безопасности CFW500-SFY2 Пересмотр B
-	R03	Включение аксессуара CFW500-CETH2
-	R04	Изменения в Таблица B.1 на странице B-1 и Таблица B.2 на странице B-3 в соответствии с требованиями UL
-	R05	Изменения в Таблица 8.2 на странице 8-4

ПРИМЕЧАНИЕ!
Преобразователи частоты CFW500 поставляются со следующими установленными по умолчанию параметрами:
- 60 Гц для моделей без встроенного фильтра
- 50 Гц для моделей со встроенным фильтром (согласно коду производителя,
  Например: CFW500A04P3S2NB20C2).

ВНИМАНИЕ!
Проверьте частоту источника питания.
В случае, если частота тока питающей сети отличается от частоты тока, на которую устройство было настроено на заводе (см. P0403), необходимо выполнить следующую настройку:
- P0204 = 5 для 60 Гц.
- P0204 = 6 для 50 Гц.

Эти параметры необходимо задать только один раз.
Более подробная информация по настройкам параметра P0204 приведена в руководстве по настройке CFW500.

1 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ ОПАСНОСТИ 1-1
1.1 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ ОПАСНОСТИ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ 1-1
1.2 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ ОПАСНОСТИ НА ИЗДЕЛИИ 1-1
1.3 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ 1-2

2 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ 2-1
2.1 ИНФОРМАЦИЯ О ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ 2-1
2.2 ОБ УСТРОЙСТВЕ CFW500 2-1
2.3 ОБОЗНАЧЕНИЯ 2-5
2.4 ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ТАБЛИЧКИ 2-7
2.5 ПОЛУЧЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ 2-9

3 УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ 3-1
3.1 МЕХАНИЧЕСКИЙ МОНТАЖ 3-1
3.1.1 Условия окружающей среды 3-1
3.1.2 Размещение и монтаж 3-1
3.1.2.1 Монтаж шкафа 3-2
3.1.2.2 Монтаж на поверхности 3-2
3.1.2.3 Монтажная DIN-рейка 3-3
3.1.2.4 Фланцевое крепление 3-3
3.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОНТАЖ 3-3
3.2.1 Идентификация клемм питания и точек заземления 3-3
3.2.2 Подключение силовых проводов и проводов заземления, автоматические выключатели и плавкие предохранители 3-4
3.2.3 Подключения питания 3-5
3.2.3.1 Входные соединения 3-6
3.2.3.2 Индуктор вставки постоянного тока/реактивное сопротивление источника питания 3-7
3.2.3.3 ИТ-сети 3-7
3.2.3.4 Динамическое торможение 3-8
3.2.3.5 Выходные соединения 3-9
3.2.4 Подключение к заземлению 3-11
3.2.5 Управляющие соединения 3-11
3.2.6 Расстояние между кабелями 3-14
3.3 УСТАНОВКА В СООТВЕТСТВИИ С ЕВРОПЕЙСКОЙ ДИРЕКТИВОЙ «ОБ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ» 3-14
3.3.1 Согласованная установка 3-14
3.3.2 Уровни помех и помехоустойчивости 3-15

4 ЧМИ (КЛАВИАТУРА) И ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ 4-1
4.1 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧМИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ 4-1
4.2 ИНДИКАЦИЯ НА ДИСПЛЕЕ ЧМИ 4-2
4.3 РЕЖИМЫ РАБОТЫ ЧМИ 4-2

5 ВКЛЮЧЕНИЕ И ЗАПУСК 5-1
5.1 ПОДГОТОВКА И ПОДАЧА ПИТАНИЯ 5-1
5.2 ЗАПУСК 5-2
5.2.1 Меню STARTUP 5-2
5.2.1.1 Скалярный (V/f) режим управления (P0202 = 0) 5-2
5.2.1.2 Векторный (VVW) тип управления (P0202 = 5) 5-3
5.2.2 Меню BASIC — основное приложение 5-6

6 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 6-1
6.1 ОШИБКИ И СИГНАЛЫ ОПОВЕЩЕНИЯ 6-1
6.2 РЕШЕНИЯ ДЛЯ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ ПРОБЛЕМ 6-1
6.3 ИНФОРМАЦИЯ, КОТОРУЮ НЕОБХОДИМО ПРЕДОСТАВИТЬ ПРИ ОБРАЩЕНИИ ЗА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКОЙ 6-2
6.4 ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 6-2
6.5 ИНСТРУКЦИИ ПО ОЧИСТКЕ 6-4

7 ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ 7-1
7.1 ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ 7-1
7.1.1 Фильтр защиты от радиопомех 7-1
7.1.2 Коэффициент помехозащищенности Nema1 7-1
7.1.3 Функции обеспечения безопасности 7-1
7.2 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 7-2

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 8-1
8.1 ДАННЫЕ О ПИТАНИИ 8-1
8.2 ЭЛЕКТРОНИКА. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 8-2
8.2.1 Нормативы и стандарты 8-4
8.3 СЕРТИФИКАТЫ 8-4

ПРИЛОЖЕНИЕ A - РИСУНКИ A-1

ПРИЛОЖЕНИЕ B - ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ B-1

1 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ ОПАСНОСТИ

В данном руководстве содержится необходимая информация для правильного использования преобразователя частоты CFW500.

К работе с данным устройством допускается только персонал, обладающий соответствующей квалификацией и прошедший надлежащую подготовку. Кроме того, персонал должен выполнять требования техники безопасности, разработанные в соответствии с действующими по месту эксплуатации устройства стандартами. Несоблюдение инструкций по технике безопасности может привести к смертельному исходу и/или повреждению оборудования.

1.1 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ ОПАСНОСТИ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ



ОПАСНОСТЬ!
Рекомендации, указанные в данном предупреждении, предназначены для защиты пользователя от угроз для жизни и здоровья, а также для предотвращения крупного материального ущерба.



ВНИМАНИЕ!
Рекомендации, указанные в данном предупреждении, предназначены для предотвращения материального ущерба.



ПРИМЕЧАНИЕ!
Информация, содержащаяся в настоящем предупреждении, является важной для правильного понимания и хорошей работы изделия.

1.2 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ ОПАСНОСТИ НА ИЗДЕЛИИ



Имеются источники высокого напряжения.



Компоненты, чувствительные к электростатическому разряду. Прикасаться к ним запрещено.



Требуется подключение к защитному заземлению (PE).



Подключение экрана к заземлению.

1.3 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ



ОПАСНОСТЬ!
Необходимо отключать первичный источник питания, прежде чем прикасаться к каким-либо электрическим компонентам преобразователя. Многие компоненты могут оставаться под высоким напряжением и/или продолжать работу (вентиляторы) даже после отключения от сети переменного тока или выключения. Необходимо подождать не менее десяти минут, пока полностью не разрядятся конденсаторы. Всегда подключайте точку заземления инвертора к защитному заземлению.



ПРИМЕЧАНИЯ!
- Преобразователь частоты может создавать помехи для другого электронного оборудования. Для минимизации этих помех необходимо выполнять рекомендации, содержащиеся в Глава 3 УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ на странице 3-1.
- Следует прочитать руководство пользователя до конца, прежде чем выполнять установку или приступать к эксплуатации преобразователя.

Проведение любых испытаний приложенного потенциала (испытание высоким напряжением) на преобразователе запрещены!
При необходимости обратитесь в компанию WEG.



ВНИМАНИЕ!
В электронных платах находятся чувствительные к электростатическим разрядам компоненты.
Не прикасайтесь голыми руками к деталям и разъемам. При необходимости сначала прикоснитесь к точке заземления преобразователя, которая должна быть подключена к защитному заземлению, или воспользуйтесь подходящей шиной заземления.



ОПАСНОСТЬ!
Опасность раздавливания
Для обеспечения безопасности при подъеме грузов и защиты от их случайного падения электрические и(или) механические устройства должны устанавливаться за пределами преобразователя.



ОПАСНОСТЬ!
Это изделие не предназначено для использования в качестве защитного элемента. Необходимо предпринять дополнительные меры для предотвращения повреждений материалов и травмирования людей.
Это изделие было изготовлено в условиях строгого контроля качества. Но, если оно устанавливается в системах, где его неисправность вызывает риски материального ущерба или травмирования людей, условие безопасности в случае неисправности изделия должны обеспечивать дополнительные внешние предохранительные устройства, предотвращающие несчастные случаи.



ВНИМАНИЕ!
При эксплуатации такие электрические системы, как трансформаторы, преобразователи, двигатели и кабели, генерируют электромагнитные поля (ЭМП), что создает риск для людей с кардиостимуляторами или имплантами, находящимися в непосредственной близости от оборудования. Поэтому они должны находиться на расстоянии, по крайней мере, двух метров от подобного оборудования.

2 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

2.1 ИНФОРМАЦИЯ О ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ

Данное руководство содержит информацию по правильной установке и эксплуатации преобразователя, а также о процедуре запуска. Кроме того, в нем описаны основные технические характеристики и порядок выявления и устранения наиболее часто встречающихся неисправностей на различных преобразователях серии CFW500.



ВНИМАНИЕ!
Эксплуатация этого оборудования требует подробных инструкций по установке и эксплуатации, приведенных в руководстве пользователя, руководстве по программированию и руководствах по связи. Эти файлы доступны на веб-сайте WEG **www.weg.net**. Печатную копию файлов можно запросить у местного дилера WEG.



ПРИМЕЧАНИЕ!
В данном руководстве не рассматриваются все возможные варианты применения CFW500, поэтому компания WEG снимает с себя ответственность за использование преобразователя CFW500 в случаях, не описанных в данном руководстве.

Отдельные рисунки и таблицы приведены в приложениях: ПРИЛОЖЕНИЕ A - РИСУНКИ на странице A-1 и ПРИЛОЖЕНИЕ B - ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ на странице B-1.

2.2 ОБ УСТРОЙСТВЕ CFW500

Преобразователь частоты CFW500 является высокоэффективным устройством, которое обеспечивает регулирование частоты вращения и крутящего момента трехфазных асинхронных двигателей. Данное изделие предлагает до четырех вариантов управления двигателем: Скалярное управление V/f, управление VVW, векторное управление с датчиком и без датчика.

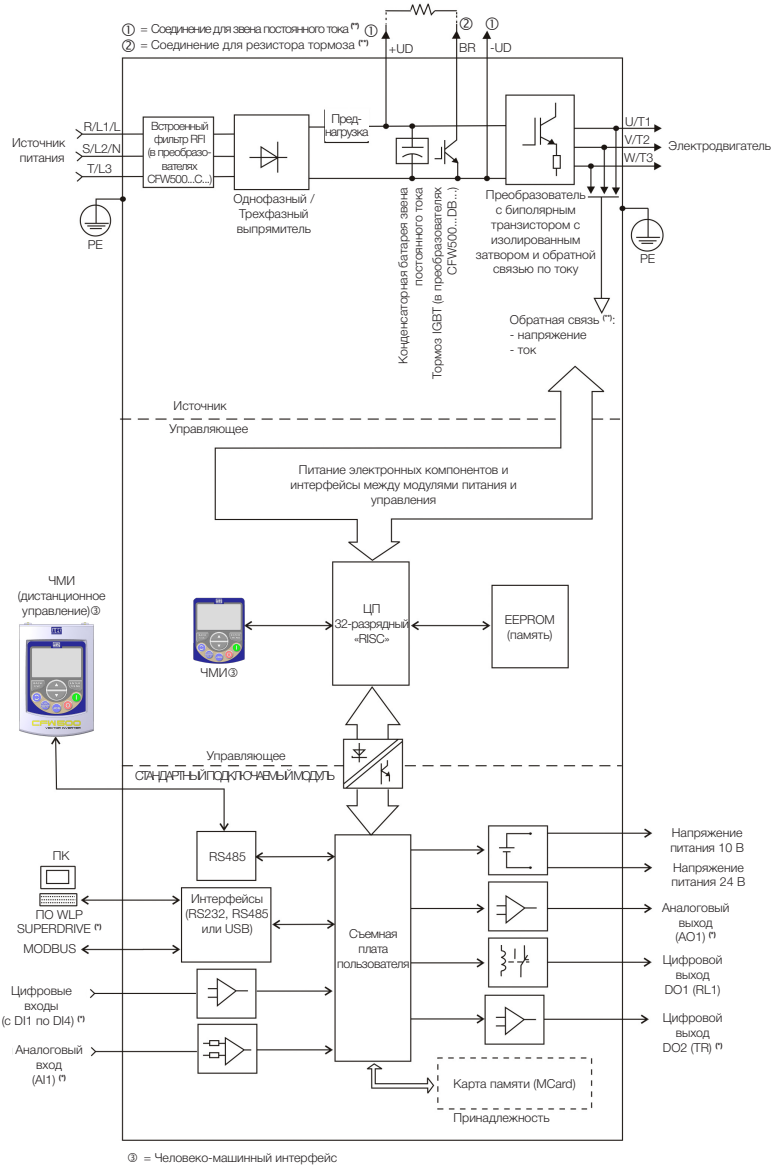
В режиме векторного управления работа оптимизируется для используемого двигателя, что обеспечивает лучшую производительность с точки зрения управления скоростью и крутящим моментом. Функция «Самонастройка», доступная для векторного управления, позволяет автоматически настраивать параметры управления и контроллеры на основе идентификации параметров двигателя.

Управление VVW (Voltage Vector WEG) обеспечивает производительность и точность между скалярным управлением V/f и векторным управлением; с другой стороны, оно повышает надежность и простоту управления двигателями без датчиков скорости. Функция самонастройки также доступна в системе управления VVW.

Скалярное управление (V/f) рекомендуется для более простых применений, например, активация большинства насосов и вентиляторов. Режим V/f используется для одновременной активации нескольких двигателей (для многодвигательных систем).

Преобразователь частоты CFW500 также обладает функциями ПЛК (программируемого логического контроллера) благодаря наличию встроенной опции SoftPLC. Более подробную информацию о программировании этих функций см. в руководстве пользователя SoftPLC CFW500.

Основные компоненты CFW500 можно просмотреть на блок-схеме: Рисунок 2.1 на странице 2-2 для типоразмеров A, B и C, Рисунок 2.2 на странице 2-3 — для типоразмеров D и E и Рисунок 2.3 на странице 2-4 — для типоразмеров F и G.

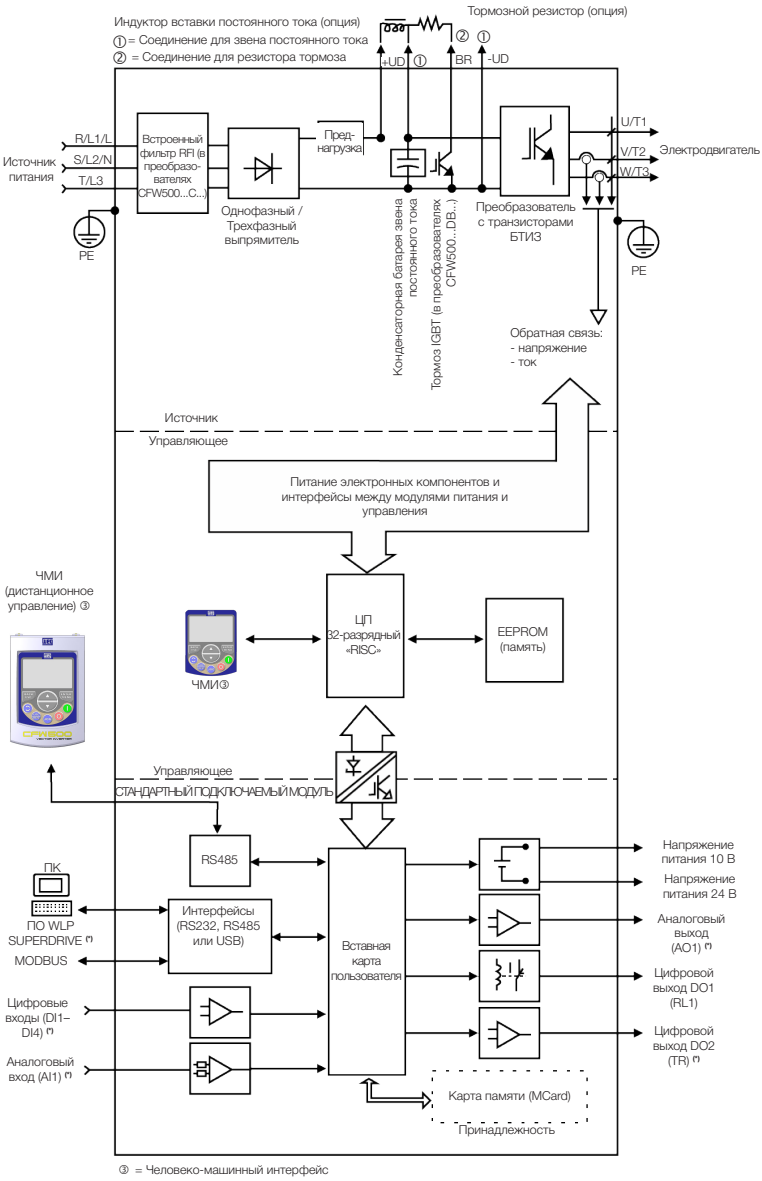


③ = Человеко-машинный интерфейс

(*) Количество аналоговых/цифровых входов/выходов, а также прочих ресурсов может отличаться в зависимости от используемого подключаемого модуля. Дополнительную информацию см. в руководстве, прилагаемом к вспомогательному устройству.

(**) Недоступно для типоразмера A.

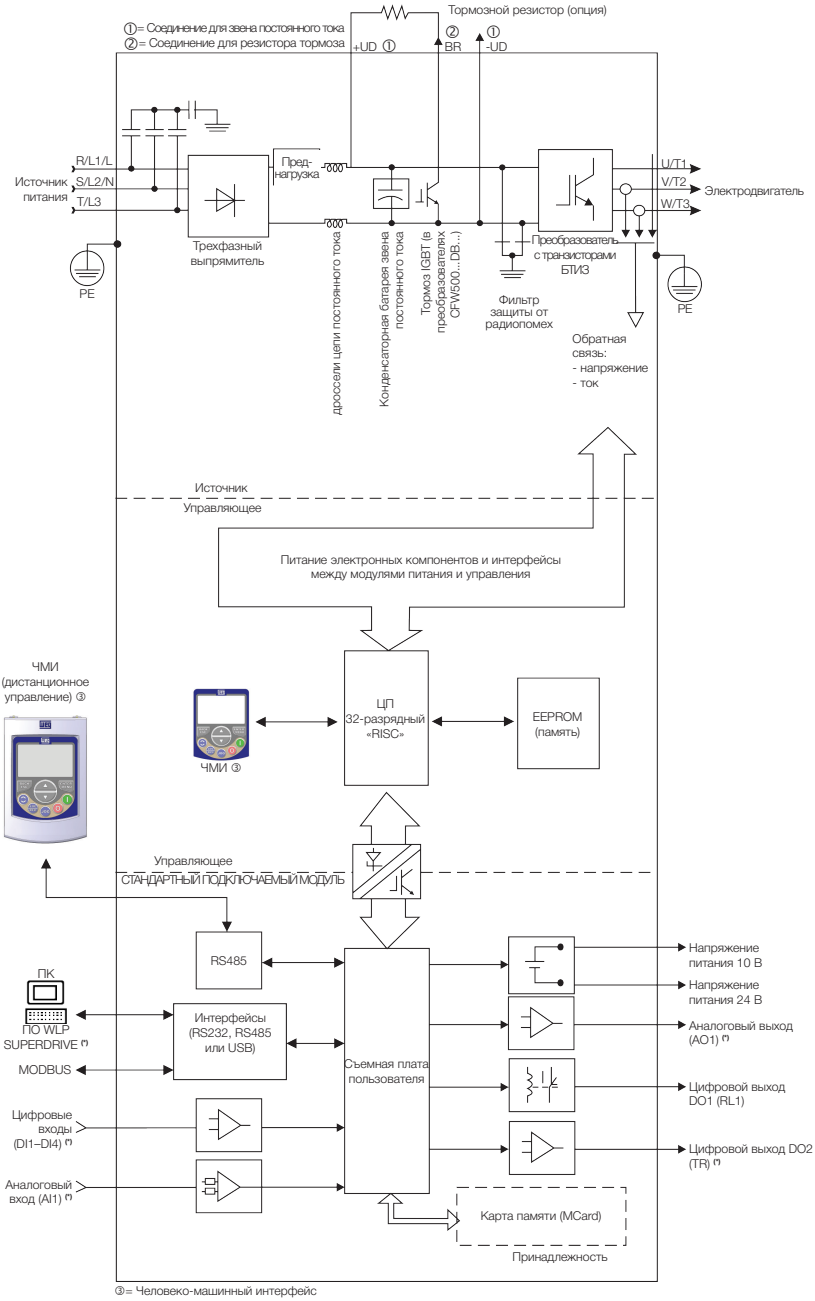
Рисунок 2.1: *Блок-схема CFW500 - типоразмеры A, B и C*



③ = Человеко-машинный интерфейс

(*) Количество аналоговых/цифровых входов/выходов, а также прочих ресурсов может отличаться в зависимости от используемого подключаемого модуля. Дополнительную информацию см. в руководстве, прилагаемом к вспомогательному устройству.

Рисунок 2.2: *Блок-схема CFW500 - типоразмеры D и E*



(*) Количество аналоговых/цифровых входов/выходов, а также прочих ресурсов может отличаться в зависимости от используемого подключаемого модуля. Дополнительную информацию см. в руководстве, прилагаемом к вспомогательному устройству.

Рисунок 2.3: *Блок-схема CFW500 - типоразмеры F и G*

2.3 ОБОЗНАЧЕНИЯ

Таблица 2.1: *Номенклатура инверторов CFW500*

	Идентификатор модели							Коэфф. помехозащищенности (1)	Уровень кондуктивного излучения (1)	Функции обеспечения безопасности	Размыкающий переключатель	Версия AO	Версия специального ПО	Генерация
	Изделие и серия	Размер корпуса	Номинальный ток	Количество фаз	Номинальное напряжение	Тормоз (1)								
Напр.:	CFW500	A	02P6	T	4	NB		20	C2	--	--	---	--	--
Доступные варианты	CFW500	См. Таблица 2.2 на странице 2-6												
			NB = без динамического торможения							Пусто = без функций безопасности	Пусто = без отключения Переключатель		Пусто = стандартное исполнение	Пусто = Генерация 1
										Y2 = с функциями безопасности (STO и SS1-t согласно IEC/EN 61800-5-2)	DS = с отключением Переключатель		Sx = специальное программное обеспечение	
			DB = с динамическим торможением									Пусто = стандартный подключаемый модуль		G2 = Генерация 2
				20 = IP20								H00 = без подключаемого модуля		
				66 = IP66										
				N1 = шкаф Nema1 (тип 1 согласно UL) (коэффициент помехозащищенности согласно стандарту IEC IP20)					Пусто = не соответствует уровням, регулируемым стандартами по кондуктивному излучению					
									C2 или C3 = согласно категории 2 (C2) или 3 (C3) IEC/EN 61800-3 с внутренним фильтром радиочастотных помех					

(*) Доступные модификации для каждоймодели перечислены в Таблица 2.2 на странице 2-6.

ПРИМЕЧАНИЕ!
Для моделей со специальной версией программного обеспечения (Sx в смарт-коде) и для конкретных приложений см. руководство по применению, доступное для загрузки на **www.weg.net**.

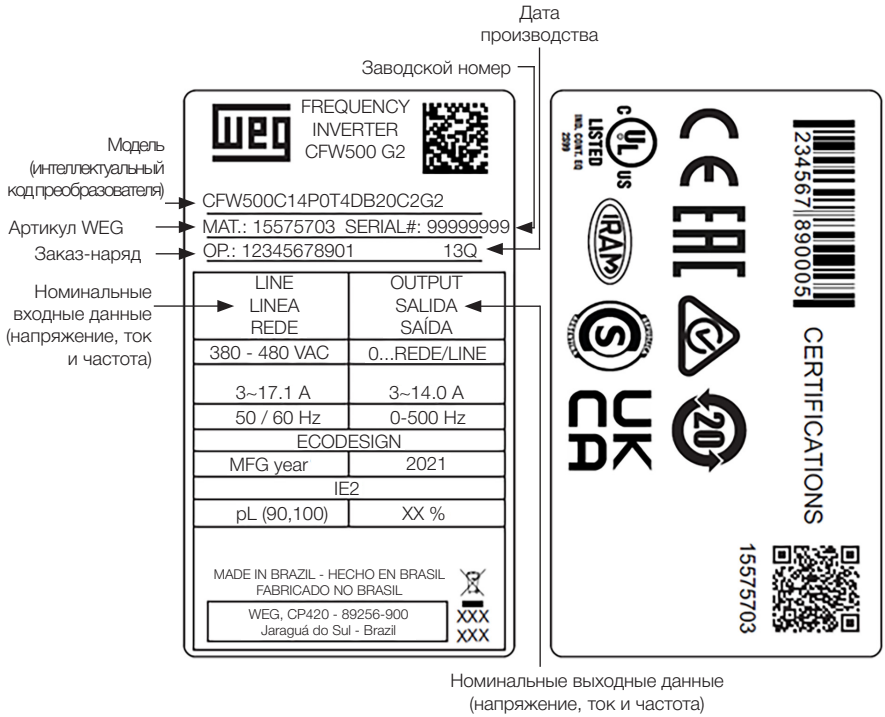
Таблица 2.2: *Доступные опции для каждого поля номенклатуры в соответствии с номинальным током и напряжением преобразователя*

Размер корпуса	Выходной номинальный ток (1)	Количество фаз	Номинальное напряжение	Доступные варианты для оставшихся идентификационных кодов преобразователей			
				торможение	Коэфф. помехо-защищенности	Уровень кондуктивного излучения	Версия AO
A	01P6 = 1,6 A	S = однофазный источник питания	2 = 200... 240 В	NB	20 или N1	Пусто или C2	Пусто или H00
	02P6 = 2,6 A						
	04P3 = 4,3 A						
	07P0 = 7,0 A					Пусто или C3	
B	07P3 = 7,3 A			DB		C2	
	10P0 = 10 A						
A	01P6 = 1,6 A	B = однофазный или трехфазный источник питания		NB		Пусто	
	02P6 = 2,6 A						
	04P3 = 4,3 A						
B	07P3 = 7,3 A			DB			
	10P0 = 10 A						
A	07P0 = 7,0 A	T =трехфазный источник питания		NB			
	09P6 = 9,6 A						
B	16P0 = 16 A			DB			
C	24P0 = 24 A						
D	28P0 = 28 A					Пусто или C3	
	33P0 = 33 A						
	47P0 = 47 A						
E	56P0 = 56 A						
F	77P0 = 77 A						
	88P0 = 88 A						
	0105 = 105 A						
G	0145 = 145 A			NB или DB			
	0180 = 180 A						
	0211 = 211 A						
A	01P0 = 1,0 A		4 = от 380 до 480 В	NB		Пусто или C2	
	01P6 = 1,6 A						
	02P6 = 2,6 A						
	04P3 = 4,3 A						
	06P1 = 6,1 A					Пусто или C3	
B	02P6 = 2,6 A			DB		Пусто или C2	
	04P3 = 4,3 A						
	06P5 = 6,5 A						
	10P0 = 10 A					Пусто или C3	
C	14P0 = 14 A					Пусто или C2	
	16P0 = 16 A						
D	24P0 = 24 A					Пусто или C3	
	31P0 = 31 A						
E	39P0 = 39 A						
	49P0 = 49 A						
F	77P0 = 77 A						
	88P0 = 88 A						
	0105 = 105 A						
G	0142 = 142 A			NB или DB			
	0180 = 180 A						
	0211 = 211 A						
C	01P7 = 1,7 A		5 = 500...600 В	DB		Пусто	
	03P0 = 3,0 A						
	04P3 = 4,3 A						
	07P0 = 7,0 A						
	10P0 = 10 A						
	12P0 = 12 A						

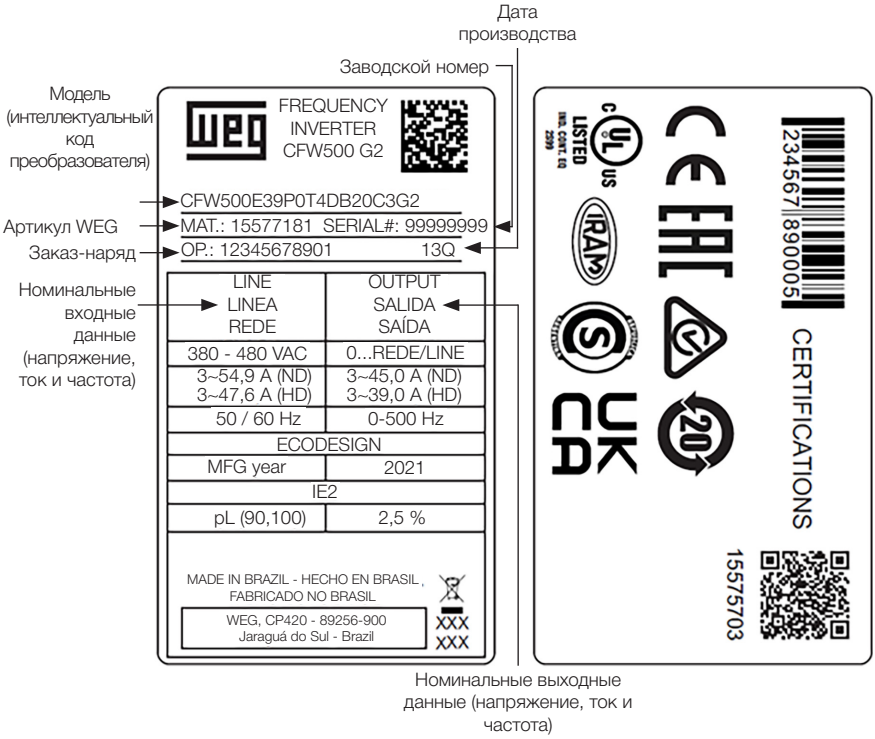
(1) Информированные токи для типоразмеров A ... E предназначены для режима HD, а для типоразмеров F и G — для режима ND.

2.4 ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ТАБЛИЧКИ

На устройстве присутствуют две идентификационные таблички: одна табличка с полной идентификационной информацией, закрепленная на боковой стенке преобразователя частоты, и вторая, закрепленная под вставным модулем и содержащая краткую идентификационную информацию. В табличке, закрепленной под вставным модулем, содержится информация по самым важным параметрам преобразователя частоты, которую можно прочитать даже при размещении преобразователей вплотную друг к другу. Более подробные сведения по размещению идентификационных табличек приведены на Рисунок A.2 на странице A-3.



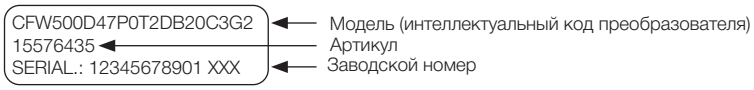
a) Боковая табличка CFW500 — типоразмеры от A до E (G1) и типоразмеры от A до D (G2)



b) Боковая табличка CFW500 — типоразмер E (G2)



c) Боковая табличка CFW500 — типоразмеры F и G



d) Передняя этикетка CFW500 (под подключаемым модулем)

Рисунок 2.4: *(a)–(d) Описание идентификационных табличек, расположенных на CFW500*

2.5 ПОЛУЧЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ

CFW500 поставляется упакованным в картонную коробку для моделей преобразователей типоразмера E. Более крупные модели упаковываются в деревянные коробки. На коробке прикреплена идентификационная табличка, аналогичная той, которая расположена на боковой стенке преобразователя частоты.

Ниже описаны этапы распаковки преобразователей крупнее модели E:

1. С помощью еще двух человек установите контейнер для перевозки на плоскую и устойчивую поверхность.

2. Откройте деревянный ящик.

3. Перед извлечением преобразователя удалите весь упаковочный материал (защитный картон или пенополистирол).

Следует убедиться в следующем:

- Данные, указанные в идентификационной табличке CFW500, соответствуют параметрам поставленной модели.

- Отсутствуют повреждения в результате транспортировки.

Немедленно сообщите курьеру об имеющихся повреждениях.

Если не предполагается немедленная установка CFW500, то устройство необходимо поместить на хранение в чистое и сухое место (температура окружающего воздуха от –25 до 60 °C), не снимая транспортировочную упаковку, чтобы не допустить попадания пыли внутрь устройства.



ВНИМАНИЕ!
Если преобразователь храниться в течение длительного периода времени, возникает необходимость в формовании конденсатора. См. процедуру, рекомендованную в Раздел 6.4 ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ на странице 6-2 настоящего руководства.

3 УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

3.1 МЕХАНИЧЕСКИЙ МОНТАЖ

3.1.1 Условия окружающей среды

Избегайте:

- Прямого воздействия солнечного света, дождя, высокой влажности или морского воздуха.
- Горючих или агрессивных жидкостей или газов.
- Чрезмерной вибрации.
- Пыли, металлических частиц или масляного тумана.

Условия окружающей среды, рекомендованные для эксплуатации преобразователя:

- Температура окружающей среды преобразователя: от -10 °C до номинальной температуры, указанной в Таблица B.6 на странице B-10 и Таблица B.7 на странице B-12.
- Преобразователи для механических устройств от A до E: если температура окружающей среды преобразователя превышает значения, указанные в Таблица B.6 на странице B-10, необходимо применить снижение номинального тока на 2 % на каждый градус Цельсия, ограниченное увеличением на 10 °C.
- Преобразователи для механических устройств F и G: если температура окружающей среды преобразователя превышает значения, указанные в Таблица B.7 на странице B-12, необходимо применять снижение номинального тока на 1 % на каждый градус Цельсия до 50 °C и снижение номинального тока на 2 % на каждый градус Цельсия до 60 °C.
- Относительная влажность воздуха: от 5 до 95 %, без образования конденсата.
- Максимальная высота над уровнем моря: до 1000 м (3300 футов) — номинальные условия.
- От 1000 м до 4000 м (от 3300 футов до 13 200 футов) — снижение тока на 1 % на каждые 100 м (328 футов) подъема выше 1000 м над уровнем моря.
- От 2000 до 4000 м (от 6600 до 13200 футов) над уровнем моря — максимальное снижение напряжения (240 В для моделей 200 ... 240 В, 480 В для моделей 380 ... 480 В и 600 В для моделей 500 ... 600) в размере 1,1 % за каждые 100 м (330 футов) на высоте более 2000 м (6600 футов).
- Степень загрязнения: 2 (согласно EN 50178 и UL 508C), при нетокопроводящих загрязнениях. Скопление загрязнений не должно приводить к токопроводности через загрязнения.

3.1.2 Размещение и монтаж

Данные по габаритным размерам, размещению отверстий для крепления, а также массе преобразователя приведены на Рисунок B.2 на странице B-17. Более подробнуюинформацию о каждом типоразмере см. на Рисунок B.5 на странице B-22,

Рисунок B.6 на странице B-23, Рисунок B.7 на странице B-24, Рисунок B.8 на странице B-25, Рисунок B.9 на странице B-26, Рисунок B.10 на странице B-27 и Рисунок B.11 на странице B-28.

Установите преобразователь в вертикальное положение на ровной вертикальной поверхности. Закрепить винты на поверхности, к которой будет крепиться преобразователь, затем установить преобразователь и затянуть винты, соблюдая максимальные моменты затяжки, указанные на Рисунок B.2 на странице B-17.

Соблюдать указанные минимальные расстояния, указанные на Рисунок B.3 на странице B-19, чтобы обеспечить циркуляцию охлаждающего воздуха. Не устанавливайте чувствительных к нагреванию деталей прямо над преобразователем.

ВНИМАНИЕ!
- При вертикальной установке двух и более преобразователей необходимо соблюдать минимальные расстояния A + B (согласно Рисунок B.3 на странице B-19) и установить воздухоотражающую пластину для того, чтобы теплый воздух, исходящий от нижнего преобразователя, не приводил к перегреву преобразователя, расположенного над ним.
- Провести отдельные кабелепроводы для физического разделения проводов сигнализации, управления и питания (см. Раздел 3.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОНТАЖ на странице 3-3).

3.1.2.1 Монтаж шкафа

Преобразователи, установленные внутри шкафов или металлических ящиков, должны быть обеспечены вытяжкой, чтобы не допустить перегрева. См. рассеиваемую мощность в Таблица B.6 на странице B-10 и Таблица B.7 на странице B-12.

Для справки в Таблица 3.1 на странице 3-2 показан расход воздуха при номинальной вентиляции для каждого типоразмера.
Способ охлаждения: вентилятор с восходящим потоком воздуха.

Таблица 3.1: *Воздушный поток от вентилятора*

Размер корпуса	Куб. фт/мин	l/s	м³/мин
A	20	9,4	0,56
B	30	14,1	0,85
C	30	14,1	0,85
D (T2)(*)	100	47,2	2,83
D (T4) (**)	80	37,8	2,27
E	180	84,5	5,09
F	214	100,4	6,05
G (145T2 и 142T4)	180	95	5,1
G (180T2, 180T4, 211T2 и 211T4)	265	125	7,5

(*) T2 — типоразмер CFW500 D, линия 200 В (200–240 В).
(**) T4 — типоразмер CFW500 D, линия 400 В (380...480 В).

3.1.2.2 Монтаж на поверхности

На Рисунок B.3 на странице B-19 показана процедура установки CFW500 на монтажную поверхность.

3.1.2.3 Монтажная DIN-рейка

Преобразователь CFW500 в типоразмерах A, B и C также можно монтировать непосредственно на 35-мм рейке согласно DIN EN 50.022. В данном варианте установки необходимо сперва установить крепежный фиксатор(*) , а затем установить преобразователь на рейку, поднять фиксатор вверх(*) и закрепить преобразователь.

(*) Крепежный фиксатор для крепления преобразователя на рейке показан вместе с отверткой на Рисунок B.3 на странице B-19.

3.1.2.4 Фланцевое крепление

В типоразмерах F и G преобразователь CFW500 также можно монтировать во фланце. Для этого монтажа снимите монтажные кронштейны привода для фланцевого крепления. Степень защиты преобразователя вне панели — IP55 при фланцевом креплении. Для того чтобы обеспечить этот класс защиты панели, необходимо произвести герметизацию врезного отверстия, в которое устанавливается преобразователь. Например: заделать стык силиконовым герметиком.

Данные по фланцевому монтажу приведены на Рисунок B.3 на странице B-19.

3.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОНТАЖ



ОПАСНОСТЬ!

- Приведенная ниже информация позволяет выполнить установку надлежащим образом. Соблюдайте действующие местные правила и нормы для электрических установок.
- Перед началом установки необходимо убедиться, что на устройство не подается напряжение.
- Запрещено использовать CFW500 в качестве устройства аварийного отключения. Для этой цели необходимо использовать другие устройства.



ВНИМАНИЕ!

- Встроенная полупроводниковая защита не обеспечивает достаточной защиты для ответвительного контура. Защиту ответвительного контура необходимо обеспечивать в соответствии с применимыми действующими нормативами.

3.2.1 Идентификация клемм питания и точек заземления

Силовые клеммы могут быть различного размера и конфигурации, в зависимости от модели преобразователя, согласно Рисунок B.4 на странице B-21. Расположение силовых, заземляющих и управляющих соединений показано на Рисунок A.3 на странице A-5.

Описание силовых клемм:

- **L/L1, N/L2 и L3 (R, S, T)**: Блок питания переменного тока. Некоторые модели с напряжением 200-240 В (см. вариант моделей в Таблица B.1 на странице B-1 и Рисунок B.2 на странице B-17) могут работать в 2 или 3 фазах (однофазные/трехфазные преобразователи) без снижения номинального тока. В данном случае источник питания переменного тока может быть подключен к двум из трех входных клемм без соблюдения фазности. Наоборот, для однофазных моделей необходимо соблюдать фазность и подключать к клеммам L/L1 и N/L2.

- **U, V, W**: подключение двигателя.
- **-UD**: отрицательный полюс напряжения звена постоянного тока.
- **BR**: подключение тормозного резистора.
- **+UD**: положительный полюс напряжения звена постоянного тока.
- **DCR:** подключение индуктора внешней вставки постоянного тока (опция). Доступно только для моделей 28 A, 33 A, 47 A и 56 A / 200-240 В и 24 A, 31 A, 39 A и 49 A / 380-480 В.

Максимально допустимые моменты затяжки силовых клемм и точек заземления указаны на Рисунок B.4 на странице B-21.

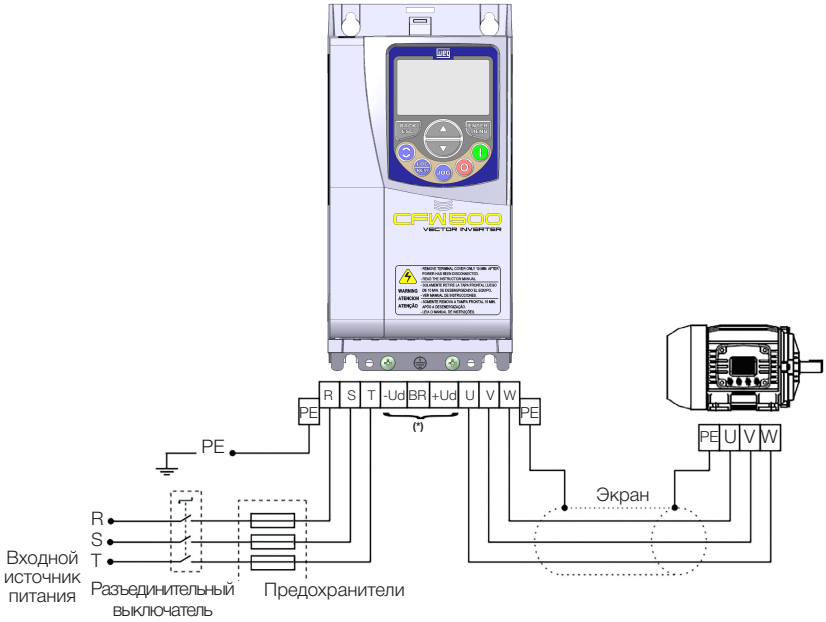
3.2.2 Подключение силовых проводов и проводов заземления, автоматические выключатели и плавкие предохранители

ВНИМАНИЕ!
- Для подключения силовых и заземляющих кабелей использовать подходящие кабельные наконечники. Рекомендуемую проводку, автоматические выключатели и предохранители см. в Таблица B.1 на странице B-1, Таблица B.2 на странице B-3 и Таблица B.3 на странице B-4.
- Запрещается располагать чувствительное к помехам оборудование на расстоянии ближе 0,25 м от преобразователя и от кабелей, соединяющих преобразователь с двигателем.
- Не рекомендуется использовать малогабаритные автоматические выключатели (MDU) из-за высокого уровня срабатывания магнита.

ВНИМАНИЕ!
Устройство защитного отключения (УЗО):
- При использовании в качестве источника питания преобразователя оно должно иметь ток срабатывания 300 мА.
- Защита УЗО устанавливается в зависимости от условий монтажа (длина кабеля двигателя, тип кабеля, конфигурация многодвигательного привода и т. п.). Чтобы выбрать подходящее УЗО для конкретных инверторов, обратитесь к производителю УЗО.

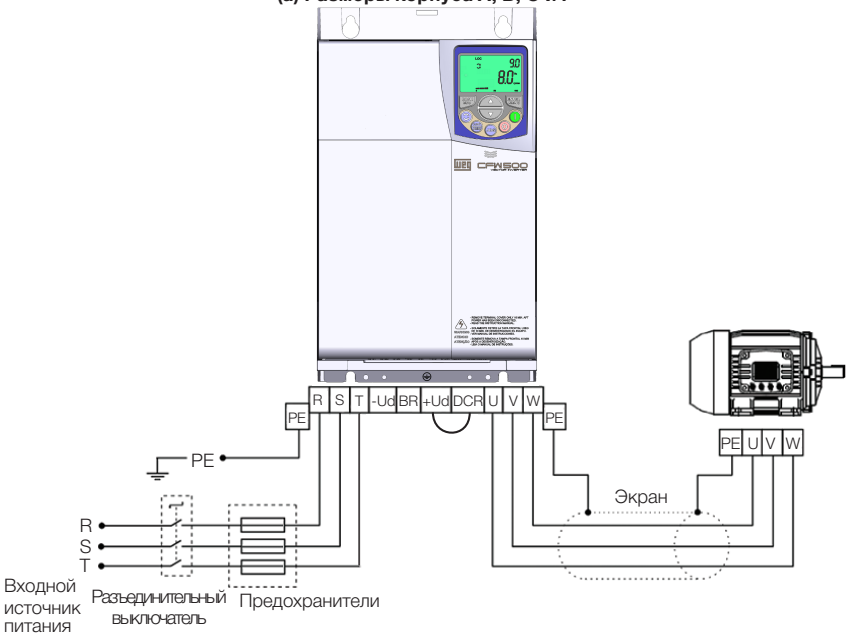
ПРИМЕЧАНИЕ!
- Сечения проводов, указанные в Таблица B.1 на странице B-1 и Таблица B.2 на странице B-3, являются ориентировочными. Для правильного определения размера проводки следует учитывать условия установки и максимально допустимое падение напряжения.
- Чтобы соответствовать требованиям UL, используйте сверхбыстрые предохранители (для типоразмеров A, B, C и F) и предохранитель типа J или автоматический выключатель (для типоразмеров D и E) в источнике питания преобразователя с током не выше значений, представленных в Таблица B.4 на странице B-6.

3.2.3 Подключения питания

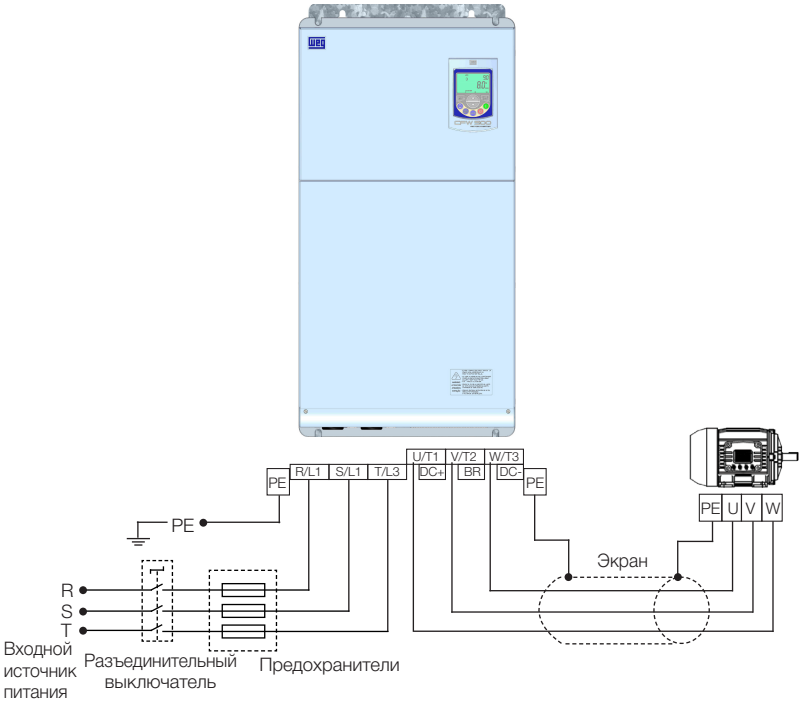


(*) Клеммы питания -Ud, BR и +Ud недоступны в моделях типоразмера A.

(a) Размеры корпуса A, B, C и F



(b) Размеры корпуса D и E



(c) Размер корпуса G

Рисунок 3.1: *(a)–(c) Подключение питания и заземления*

3.2.3.1 Входные соединения

ОПАСНОСТЬ!
Подключать преобразователь к питающей сети через разъединитель. Данное устройство должно отключать устройство от питающей сети в любой момент (например, для выполнения техобслуживания).

ВНИМАНИЕ!
Блок питания преобразователя должен иметь заземленную нейтраль. В случае сетей IT необходимо соблюдать указания, содержащиеся в Пункт 3.2.3.3 ИТ-сети на странице 3-7.

ПРИМЕЧАНИЕ!
- Мощность входного напряжения питания должна быть совместимой с номинальным напряжением преобразователя.
- Конденсаторы компенсации коэффициента мощности не требуется устанавливать на входе в преобразователь (L/L1, N/L2, L3 или R, S, T) и апрещено устанавливать на его выходе (U, V, W).

Параметры источника питания

- Подходит для использования в цепях, способных подавать не более 30 000 A_{rms} симметрично (200 В, 480 В или 600 В), при условии защиты предохранителями, указанными в Таблица B.3 на странице B-4.

3.2.3.2 Индуктор вставки постоянного тока/реактивное сопротивление источника питания

В общем случае преобразователи серии CFW500 могут быть подключены непосредственно к источнику питания без использования реактивного сопротивления. Тем не менее, необходимо проверить следующее:

Типоразмеры от A до E:

- Для обеспечения бесперебойной работы в течение всего срока эксплуатации необходимо обеспечить минимальный импеданс, который гарантирует падение напряжения на источнике питания в 1 %. Если полное сопротивление входного источника питания (из-за трансформаторов и кабелей) ниже этого значения, мы рекомендуем использовать реактивное сопротивление во входном источнике питания.

- Для расчета реактивного сопротивления на входном источнике питания, необходимого для получения желаемого падения напряжения, следует использовать следующую формулу:

$$L = 1592.\ \Delta V\ .\ \frac{V_e}{I_{s,\,rat}\ .\ f}\ [\mu H]$$

Поскольку:
ΔV - требуемое падение напряжения на входном источнике питания (%).
V_e - напряжение фазы на входе в преобразователь (В).
$I_{s,\,rat}$ - номинальный выходной ток преобразователя.
f - частота тока входного источника питания.

Размеры корпуса F и G:

- Никакого минимального сопротивления линии не требуется, чтобы предотвратить повреждение преобразователя и гарантировать ожидаемый срок службы.

3.2.3.3 ИТ-сети



ВНИМАНИЕ!
При использовании преобразователей с внутренним фильтром радиочастотных помех в сетях IT (нейтраль не заземлена или заземлена через высокоомный резистор) всегда устанавливайте заземлитель конденсаторов внутреннего фильтра радиочастотных помех в положение НЗ (как показано на Рисунок A.2 на странице A-3) для типоразмеров от A до E или удалением винтов заземления внутреннего фильтра радиочастотных помех (указанных на Рисунок A.4 на странице A-6) для типоразмеров F и G, поскольку сети такого типа вызывают повреждение конденсаторов фильтра преобразователя.
Для типоразмеров от A до F единственными моделями с внутренним фильтром радиочастотных помех являются модели с «C2» или «C3» в смарт-коде продукта. Все модели типоразмера G имеют встроенный фильтр радиопомех.

3.2.3.4 Динамическое торможение

ПРИМЕЧАНИЕ!
Динамическое торможение доступно начиная с типоразмера B.

В Таблица B.1 на странице B-1 и Таблица B.2 на странице B-3 указаны следующие характеристики динамического торможения: максимальный ток, сопротивление, эффективный ток (*) и сечение кабеля.

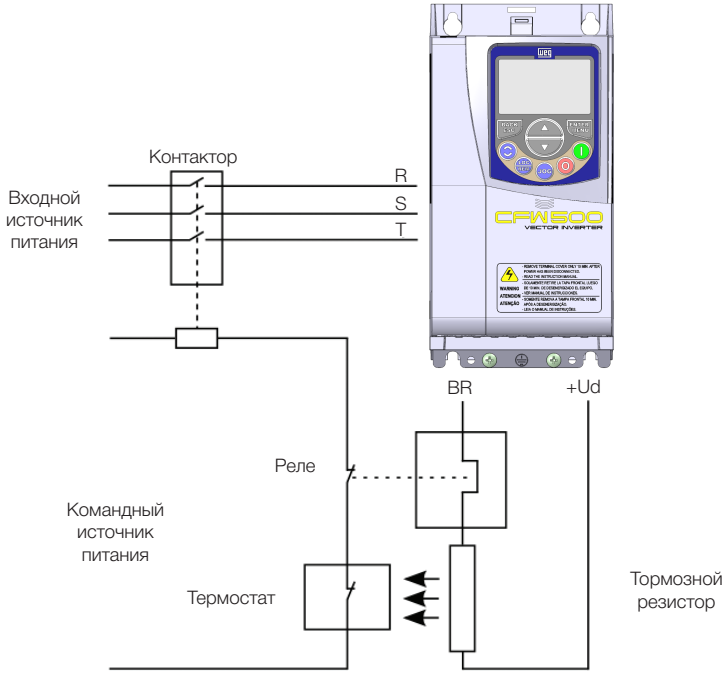


Рисунок 3.2: *Установка тормозного резистора*

(*) Эффективный тормозящий ток рассчитывается следующим образом:

$$I_{effective} = I_{max} \cdot \sqrt{\frac{t_{br}^{(min)}}{5}}$$

Где: t_{br} соответствует количеству включения торможений в течение 5 минут во время наиболее напряженного цикла.

При расчете мощности тормозного резистора необходимо учитывать продолжительность торможения, инерцию нагрузки и момент сопротивления.

Процедура использования динамического торможения:

- Подключить тормозной резистор между силовыми клеммами +Ud и BR. Для типоразмеров D и E перемычку между +Ud и DCR снимать нельзя.

- Для подключения использовать кабель со скрученными жилами. Отделить этот кабель от кабелей сигнальной и управляющей систем.
- Размеры кабелей выбирайте в соответствии с применением, соблюдая максимальные и эффективные токи.
- Если тормозной резистор установлен внутри шкафа преобразователя, учитывайте его энергию при расчете вентиляции шкафа.



ОПАСНОСТЬ!
Цепь внутреннего торможения и резистор могут быть повреждены, если последний не соответствует питающей сети и/или ее входное напряжение превышает допустимое значение. Во избежание выхода резистора из строя или возникновения пожара необходимо подключить последовательно к резистору термореле и/или термостат, соприкасающийся с корпусом и подключенный таким образом для отключения питающей сети в случае перегрузки, как показано на Рисунок 3.2 на странице 3-8.

- Установите P0151 на максимальное значение при использовании динамического торможения.
- Уровень напряжения в контуре постоянного тока для активации динамического торможения определяется параметром P0153 (уровень динамического торможения).
- См. руководство по настройке для CFW500.

3.2.3.5 Выходные соединения



ВНИМАНИЕ!
- Преобразователь оборудован электронной защитой от перегрузки двигателя, которая должна быть отрегулирована в соответствии с параметрами управляемого двигателя. Если несколько электродвигателей подключены к одному преобразователю, на каждый электродвигатель следует установить отдельное реле защиты от перегрузки.
- Защита от перегрузки двигателя, применяемая на CFW500, соответствует требованиям стандарта UL508C. Обратите внимание на следующую информацию:

  1. Ток срабатывания реле в 1,2 раза превышает номинальный ток двигателя (P0401).
  2. При ручной настройке параметров P0156, P0157 и P0158 (ток перегрузки при 100 %, 50 % и 5 % от номинальной частоты вращения соответственно), максимальное значение должно удовлетворять условию: 1 = 1,1 x P0401.



ВНИМАНИЕ!
Если в питающей цепи между преобразователем и двигателем установлен размыкатель или контактор, запрещается пользоваться ими при работающем двигателе или при наличии напряжения на выходе преобразователя.

Параметры кабеля, используемого для подключения двигателя к преобразователю, а также разводка и прокладка чрезвычайно важны для устранения влияния электромагнитных помех на другое оборудование, а также для повышения срока службы обмоток и подшипников управляемых двигателей.

Кабели питания двигателя должны быть проложены отдельно от других кабелей (сигнальные кабели, кабели датчиков, управляющие кабели и т. п.), согласно Пункт 3.2.6 Расстояние между кабелями на странице 3-14.

Подключите четвертый кабель между заземлением электродвигателя и заземлением преобразователя.

При использовании экранированных кабелей для установки двигателя:

- Следуйте рекомендациям по безопасности IEC/EN 60034-25.
- Используйте соединение с низким сопротивлением для высоких частот и подключения экрана кабеля к заземлению. Использовать детали из комплекта поставки преобразователя.
- Комплект CFW500-KPCSx для экранирования кабелей питания и управления может быть установлен в нижней части шкафа. На Рисунок 3.3 на странице 3-10 показан подробный пример подключения экранов силового кабеля и кабеля двигателя к принадлежности CFW500-KPCSA. Кроме того, данный комплект подключать экран кабеля управления.

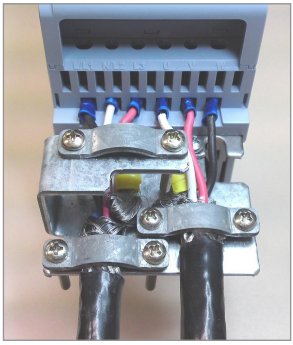


Рисунок 3.3: *Подробная схема подключения экрана силового кабеля и кабеля двигателя к CFW500-KPCSA*

3.2.4 Подключение к заземлению

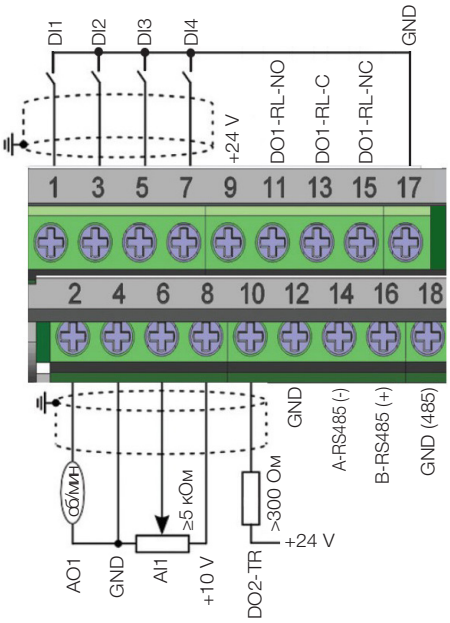


ОПАСНОСТЬ!

- Преобразователь должен быть подключен к защитному заземлению (PE).
- Используйте заземляющую проводку с сечением не ниже указанного в Таблица B.1 на странице B-1 и Таблица B.2 на странице B-3.
- Максимальный момент затяжки кабеля заземления составляет 1,7 Н·м (15 фунт-сила·дюйм).
- Подключить точки заземления преобразователя к специальному заземляющему штырю или к специальной точке заземления или к общей точке заземления (сопротивление ≤ 10 Ом).
- Нейтральный проводник, используемый для питания преобразователя, должен быть надежно заземлен; однако, данный проводник не должен использоваться в качестве заземления для преобразователя.
- Запрещено использовать общее заземление с другим оборудованием, в котором используются высокие токи (например, с мощными двигателями, паечными машинами и др.).

3.2.5 Управляющие соединения

Соединения системы управления (аналоговый вход/выход, цифровой вход/выход и интерфейс RS485) должны быть выполнены в соответствии с техническими характеристиками разъема подключаемого модуля, подключенного к CFW500. Обратитесь к руководству сменного модуля, предоставленного в комплекте изделия. Типичные функции и соединения стандартного подключаемого модуля CFW500-IOS показаны на Рисунок 3.4 на странице 3-12. Более подробная информация по техническим характеристикам сигналов разъема содержится в Глава 8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ на странице 8-1.



	Соединитель		Описание (**)
Верхний разъем	1	DI1	Цифровой вход 1
	3	DI2	Цифровой вход 2 (*)
	5	DI3	Цифровой вход 3
	7	DI4	Цифровой вход 4
	9	+24 V	Питание +24 В пост. тока
	11	DO1-RL-NO	Цифровой выход 1 (НЕТ контакта реле 1)
	13	DO1-RL-C	Цифровой выход 1 (общая точка реле 1)
	15	DO1-RL-NC	Цифровой выход 1 (размыкающий контакт реле 1)
	17	GND	Опорное напряжение 0 V
Нижний разъем	2	AO1	Аналоговый выход 1
	4	GND	Опорное напряжение 0 V
	6	AI1	Аналоговый вход 1
	8	+10 V	Опорные +10 В постоянного тока для потенциометра
	10	DO2-TR	Цифровой выход 2 (транзистор)
	12	GND	Опорное напряжение 0 V
	14	RS485 - A	RS485 (вывод A)
	16	RS485 - B	RS485 (вывод B)
	18	GND (485)	GND (RS485)

(*) Цифровой вход 2 (DI2) может использоваться в качестве входа в частоту (FI). Подробную информацию см. в руководстве по настройке преобразователя CFW500.

(**) Подробная информация содержится в детальных технических характеристиках в Раздел 8.2 ЭЛЕКТРОНИКА. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ на странице 8-2.

Рисунок 3.4: *Сигналы разъема подключаемого модуля CFW500-IOS*

Размещение подключаемого модуля и микропереключателей DIP, используемых для выбора сигналов аналогового входа и выхода, а также согласования сети RS485, показаны на Рисунок A.2 на странице A-3.

Преобразователи CFW500 поставляются с цифровыми входами настроенными на конфигурацию возбуждения низким уровнем сигнала (NPN), аналоговый вход и налоговый выход настроены на конфигурацию сигнала напряжения 0...10 В и с отключенным согласующим резистором RS485.

ПРИМЕЧАНИЕ!

- Для использования аналоговых входов и/или выходов с сигналом тока необходимо настроить переключатель S1 и соответствующие параметры согласно Таблица 3.2 на странице 3-13. Дополнительная информация содержится в руководстве по настройке CFW500.
- Для изменения цифровых входов с возбуждения низким уровнем сигнала на возбуждение высоким уровнем сигнала необходимо проверить настройки параметра P0271 в руководстве по настройке CFW500.

Таблица 3.2: *Настройка конфигурации переключателей для выбора типа сигнала аналогового входа и выхода для CFW500-IOS*

Вход/ выход	Сигнал	Настройка переключателя S1	Диапазон сигнала	Настройка параметра
AI1	Напряжение	S1.1 = ОТКЛ.	0...10 В	P0233 = 0 (прямая связь) или 2 (обратная связь)
	Ток	S1.1 = ВКЛ.	0...20 мА	P0233 = 0 (прямая связь) или 2 (обратная связь)
			4...20 mA	P0233 = 1 (прямая связь) или 3 (обратная связь)
AO1	Напряжение	S1.2 = ON	0...10 В	P0253 = 0 (прямая связь) или 3 (обратная связь)
	Ток	S1.2 = ОТКЛ.	0...20 мА	P0253 = 1 (прямая связь) или 4 (обратная связь)
			4...20 mA	P0253 = 2 (прямая связь) или 5 (обратная связь)

ПРИМЕЧАНИЕ!
Конфигурация для подключения RS485:
- S1.3 = ВКЛ. и S1.4 = ВКЛ.: клемма RS485 ВКЛ.
- S1.3 = ОТКЛ. и S1.4 = ОТКЛ.: клемма RS485 ОТКЛ.

Любые другие комбинации переключателей запрещены.

Для правильного подключения управления, используйте:

1. Использовать кабели сечением: от 0,5 мм² (20 AWG) до 1,5 мм² (14 AWG).

2. Использовать максимальный момент затяжки: 0,5 Н·м (4,50 фунтов силы на дюйм).

3. Подключать в разъем подключаемого модуля экранированный кабель, проложенный отдельно от кабелей других систем (питание, управление с помощью 110 В/220 В перем. тока и т. п.), согласно Пункт 3.2.6 Расстояние между кабелями на странице 3-14. При пересечении данных кабелей с другими это пересечение должно быть выполнено перпендикулярно, так, чтобы минимальное расстояние между кабелями в точке пересечения было 5 см.

Подключение экрана выполнять в соответствии со следующим рисунком:

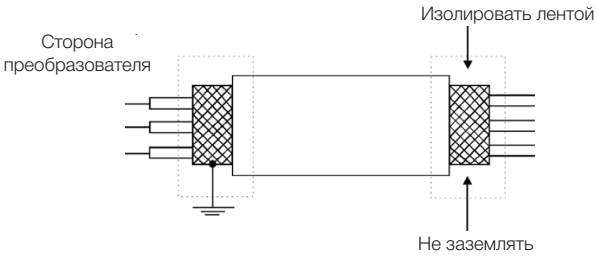


Рисунок 3.5: *Подключение экрана кабеля*

4. Реле, контакторы, электромагнитные клапаны или катушки электромеханических тормозов, установленные вблизи преобразователей, могут генерировать помехи для цепей управления. Для устранения этого влияния необходимо параллельно обмоткам этих устройств подключить подавители RC (с питанием переменного тока) или диоды свободного хода (с питанием постоянного тока).

5. При использовании внешнего ЧМИ (см. Раздел 7.2 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА на странице 7-2) соединительный кабель к преобразователю должен быть отделен от других кабелей установки расстоянием не менее10 см.

6. При использовании аналогового опорного сигнала (AI1) и колебаниях частоты (проблема электромагнитных помех) необходимо подключить GND разъема подключаемого модуля к заземляющему соединению преобразователя.

3.2.6 Расстояние между кабелями

Обеспечить минимальное расстояние между кабелями цепи управления и кабелями питания (выходные кабели реле и другие кабели управления) согласно Таблица 3.3 на странице 3-14.

Таблица 3.3: *Расстояние между кабелями*

Номинальный выходной ток преобразователя	Длина кабелей	Минимальное разделяющее расстояние
≤ 24 A	≤ 100 м (330 фт) > 100 м (330 фт)	≥ 10 см (3,94 дюйм.) ≥ 25 см (9,84 дюйм.)
≥ 28 A	≤ 30 м (100 фт) > 30 м (100 фт)	≥ 10 см (3,94 дюйм.) ≥ 25 см (9,84 дюйм.)

3.3 УСТАНОВКА В СООТВЕТСТВИИ С ЕВРОПЕЙСКОЙ ДИРЕКТИВОЙ «ОБ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ»

Преобразователи модификации C2 или C3 (CFW500...C...) оборудованы встроенным фильтром RFI для снижения электромагнитных помех. Эти преобразователи при правильной установке соответствуют требованиям директивы по электромагнитной совместимости (2014/30/EU).

Для соответствия Директиве по ЭМС для продуктов без внутреннего фильтра необходимо использовать внешний фильтр.

Преобразователь серии CFW500 разрабатывался только для профессионального применения. Поэтому пределы излучения гармонических токов по стандартам IEC/EN 61000-3-2 и EN 61000-3-2/A 14 не применимы.

3.3.1 Согласованная установка

1. Преобразователи с опцией внутреннего фильтра радиочастотных помех CFW500...C... (с заземляющим выключателем конденсаторов внутреннего фильтра радиочастотных помех в положении ⏚) для типоразмеров от A до E или открутив винты заземления внутреннего фильтра радиочастотных помех для типоразмеров F и G. Проверьте расположение заземляющего выключателя по Рисунок A.2 на странице A-3 или положение винтов заземления внутреннего фильтра радиочастотных помех на Рисунок A.4 на странице A-6).

2. Экранированные выходные кабели (двигателя) с экраном, соединенным с обоих концов с двигателем и с преобразователем с помощью низкоомного высокочастотного соединения.
   Максимальная длина кабеля электродвигателя, а также уровни приводного и эмиссионного излучения в соответствии с Таблица B.8 на странице B-13. Для получения дополнительной информации (коммерческая справка по фильтру защиты от радиопомех, длина кабеля электродвигателя и уровень излучения) см. Таблица B.8 на странице B-13.

3. Для соединений управления используйте экранированные кабели и прокладывайте их отдельно от других кабелей согласноТаблица 3.3 на странице 3-14.

4. Заземление преобразователя согласно инструкции Пункт 3.2.4 Подключение к заземлению на странице 3-11.

5. Заземленный источник питания.

3.3.2 Уровни помех и помехоустойчивости

Таблица 3.4: *Уровни помех и помехоустойчивости*

Механизм электромагнитной совместимости	Основной стандарт	Уровень
излучение:		
Возмущающее напряжение сетевой клеммы Диапазон частот: От 150 кГц до 30 МГц	IEC/EN 61800-3	Зависит от модели преобразователя и длины кабеля к двигателю. См. Таблица B.8 на странице B-13
Нарушение электромагнитного излучения Диапазон частот: От 30 до 1000 МГц		
Помехоустойчивость:		
Электростатический разряд (ЭСР)	IEC/EN 61000-4-2	4 кВ для контактного разряда и 8 кВ для воздушного разряда 8 кВ
Импульс быстрого переходного режима	IEC/EN 61000-4-4	2 кВ/5 кГц (разделительный конденсатор) входные кабели Кабели управления 1 кВ / 5 кГц и кабели удаленного ЧМИ 2 кВ/5 кГц (разделительный конденсатор) кабели двигателя
Проводимый синфазный радиочастотный сигнал	IEC/EN 61000-4-6	от 0,15 до 80 МГц; 10 В; 80 % AM (1 кГц) Кабели двигателя, управления и ЧМИ
Импульсное перенапряжение (выбросы)	IEC/EN 61000-4-5	1,2/50 мкс, 8/20 мкс 1 кВ междуфазное соединение 2 кВ соединение от фазы на землю
Радиочастотное электромагнитное поле	IEC/EN 61000-4-3	от 80 до 1000 МГц 10 В/м 80 % AM (1 кГц)

Определение стандарта IEC/EN 61800-3: «Adjustable Speed Electrical Power DrivesSystems»

- **Условия эксплуатации:**

Первый вариант («First Environment»): домашние установки, а также предприятия, подключенные без промежуточного трансформатора напрямую к низковольтной электросети, снабжающей здания, используемые для бытовых нужд.

Вторая среда («Second Environment»): включает все учреждения, кроме тех, которые напрямую подключены к низковольтной сети электроснабжения, питающей здания, используемого для бытовых целей.

- **Категории:**

Категория C1: преобразователи с номинальным напряжением менее 1000 В, предназначенные для использования в первой среде.

Категория C2: преобразователи, рассчитанные на напряжение менее 1000 В и предназначенные для применения в Первых условиях эксплуатации, но без вилочного соединителя или для подвижных установок. Установка и приемка подобных систем должна выполняться специалистами.

ПРИМЕЧАНИЕ!
Специалист – это физическое лицо или организация, владеющее знаниями по установке и/или вводу в эксплуатацию инверторов, в том числе их элементов электромагнитной совместимости.

Категория C3: преобразователи с номинальным напряжением менее 1000 В, предназначенные для использования только во второй среде (не предназначены для использования в первой среде).

4 ЧМИ (КЛАВИАТУРА) И ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ

4.1 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧМИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ

При помощи ЧМИ можно управлять преобразователем, наглядно представлять и настраивать все его параметры. ЧМИ работает в двух режимах: контроль и настройка. Функции клавиш и активных полей дисплея ЧМИ различаются в зависимости от режима работы. Режим настройки состоит из трех уровней.



Рисунок 4.1: *Клавиши ЧМИ*

4.2 ИНДИКАЦИЯ НА ДИСПЛЕЕ ЧМИ



Рисунок 4.2: *Поля дисплея*

Группы параметров, которые доступны в области «Меню»:

- **PARAM:** все параметры.
- **READ:** только параметры измерений.
- **MODIF:** только параметры, отличающиеся от установок по умолчанию.
- **BASIC:** параметры для основного типа использования.
- **MOTOR:** параметры, относящиеся к управлению двигателем.
- **I/O:** параметры, относящиеся к цифровым и аналоговым входам и выходам.
- **NET:** параметры, связанные с сетями передачи данных.
- **HMI:** параметры для настройки ЧМИ.
- **SPLC:** параметры, относящиеся к SoftPLC.
- **STARTUP:** параметры для ориентированного запуска.

Состояние преобразователя:

- **LOC:** источник команды или локальные уставки.
- **REM:** источник команды или удаленные уставки.
- : направление вращения с помощью стрелок.
- **CONF:** ошибка конфигурации.
- **SUB:** пониженное напряжение.
- **RUN:** исполнение.

4.3 РЕЖИМЫ РАБОТЫ ЧМИ

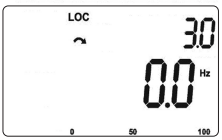
Режим мониторинга позволяет пользователю просматривать до трех переменных на главном экране,дополнительном экране и шкальном индикаторе. Указанные поля дисплея показаны на Рисунок 4.2 на странице 4-2.

Режим настройки состоит из трех уровней: Уровень 1 позволяет пользователю выбирать пункты меню, соответствующие определенным группампараметров. Уровень 2 позволяет переходить к параметрам группы, выбранной на уровне 1. Уровень 3, в свою очередь, позволяет изменить параметр, выбранный на уровне 2. На завершающем этапе работы на этом уровне измененное значение сохраняется (при нажатии клавиши ENTER [Ввод]) или не сохраняется (при нажатии клавиши ESC).

Рисунок 4.3 на странице 4-3 показан обзор основных режимов работы в ЧМИ.

Режим мониторинга

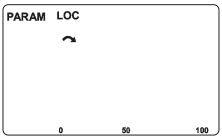
- Данный режим по умолчанию выбирается ЧМИ после включения питания и инициализации экрана с отображением заводских настроек
- Область меню неактивна в этом режиме
- На основном дисплее, на дополнительном дисплее и на гистограмме отображаются значения, заданные предварительно в P0205, P0206 и P0207
- Нажатием клавиши **ENTER/MENU** можно переключиться из режима контроля в режим настройки



Режим настройки

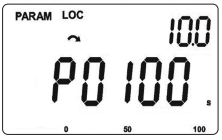
Уровень 1:

- Это первый уровень режима настройки. Можно выбрать группу параметров с помощью клавиш ▲ и ▼
- На данном уровне основной дисплей, дополнительный дисплей, гистограмма и единицы измерения не отображаются.
- Нажмите клавишу **ENTER/MENU** для перехода к Уровню 2 режима настройки — к выбору параметра
- Нажмите клавишу **BACK/ESC** для возвратав режим контроля



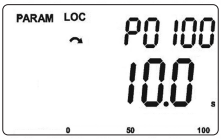
Уровень 2:

- Номер параметра отображается на главном экране, а его содержимое — на дополнительном.
- С помощью клавиш ▲ и ▼ выберитенужный параметр.
- Нажмите клавишу **ENTER/MENU** для перехода на Уровень 3 режима настройки — внесение изменений в содержание параметра
- Нажмите клавишу **BACK/ESC** для возврата на Уровень 1 режима настройки



Уровень 3:

- Содержимое параметра отображается на главном экране, а его номер – на дополнительном
- С помощью клавиш ▲ и ▼ установите новое значение для выбранного параметра.
- Нажмите клавишу **ENTER/MENU** для подтверждения внесенных изменений (сохранения нового значения) или клавишу **BACK/ESC** для отмены внесенных изменений (отмены сохранения нового значения). В обоих случаях ЧМИ возвращается на уровень 2 режима настройки



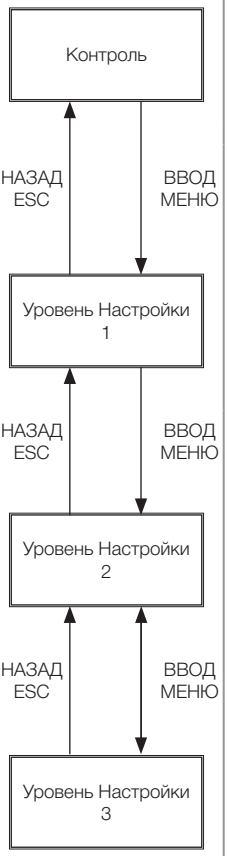


Рисунок 4.3: *Рабочие режимы ЧМИ*

ПРИМЕЧАНИЕ!
Когда преобразователь находится в состоянии отказа, на главном экране отображаетсяномер отказа в формате **Fxxxx**. Для просмотра информации о неисправности нажмите клавишу ESC, после чего индикация **Fxxxx** переместится на дополнительный дисплей и будет отображаться там до устранения неисправности.

ПРИМЕЧАНИЕ!
Когда преобразователь находится в состоянии сигнализации, на главном экране отображается номер отказа в формате **Axxxx**. Для просмотра информации об ошибке нажмите любую клавишу, после чего индикация **Axxxx** переместится на дополнительный дисплей и будет отображаться там о устранения ошибки.

ПРИМЕЧАНИЕ!
Список параметров представлен в кратком справочнике параметров. Подробная информация по каждому параметру изложена в руководстве по настройке CFW500.

5 ВКЛЮЧЕНИЕ И ЗАПУСК

5.1 ПОДГОТОВКА И ПОДАЧА ПИТАНИЯ

Установку преобразователя необходимо выполнять в соответствии с Глава 3 УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ на странице 3-1.

ОПАСНОСТЬ!
Перед подключением необходимо отключить устройство от источника питания.

1. Проверьте правильность подключения питания, заземления. Управляющие соединения должны быть плотными и правильно подключены.

2. Удалите все материалы из преобразователя или привода.

3. Проверьте, соответствуют ли соединения двигателя, ток и напряжение двигателя параметрам преобразователя.

4. Механически отсоедините электродвигатель от нагрузки. Если это невозможно, убедитесь, что вращение в любом из направлений (по часовой стрелке или против часовой стрелки) не приведет к повреждению устройства или к травмам.

5. Закройте крышки преобразователя и привода.

6. Измерьте напряжение входного источника питания, его значение должно находиться в пределах, указанных в Глава 8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ на странице 8-1.

7. Подайте напряжение на вход: замкните разъединитель.

8. Проверьте, подается ли напряжение на устройство:
   на дисплее ЧМИ отображается следующая информация:

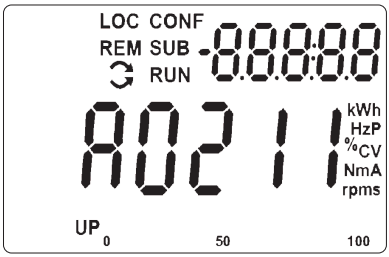


Рисунок 5.1: *Информация, отображаемая на дисплее ЧМИ после включения питания*

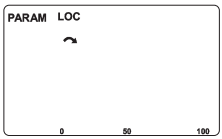
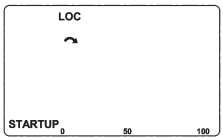
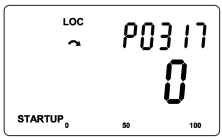
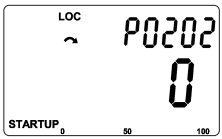
Преобразователь выполняет некоторые процедуры, связанные со считыванием и загрузкой информации (конфигурации параметров и/или SoftPLC). Порядок выполнения данных процедур отображается на гистограмме. После завершения процедур на дисплее отобразится режим контроля.

5.2 ЗАПУСК

Процедура запуска описана в упрощенном виде с использованием функций настройки существующих групп параметров в меню STARTUP (Запуск) и BASIC (Основное).

5.2.1 Меню STARTUP

5.2.1.1 Скалярный (V/f) режим управления (P0202 = 0)

Этап	Индикация на дисплее/Действие	Этап	Индикация на дисплее/Действие
1	 ■ Режим контроля ■ Нажмите клавишу **ENTER/MENU** для перехода на 1уровень режима настройки	2	 ■ Выбрана группа **PARAM** , нажимайте клавиши ▲ или ▼ для выбора группы **STARTUP**
3	 ■ После того, как группа **STARTUP** выбрана, нажмите клавишу **ENTER/MENU**	4	 ■ Выбрав после этого параметр **«P0317 – Ориентированный запуск»** нажмите **ENTER/MENU (ВВОД/МЕНЮ)** чтобы перейтик содержимому параметра
5	 ■ Измените значение параметра P0317 «1 - Да», с помощью ▲ клавиши	6	 ■ При необходимости нажмите **ENTER/MENU** для внесения изменений в содержание «P0202 - тип управления» для P0202 = 0 (V/f)
7	 ■ После выбора нужного значения нажмите **ENTER/MENU** для сохранения внесенных изменений ■ Нажмите клавишу ▲ для перехода к следующему параметру	8	 ■ При необходимости внесите изменения в содержание «P0401 - номинальный ток двигателя» ■ Нажмите клавишу ▲ для перехода к следующему параметру

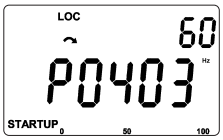
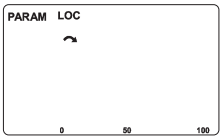
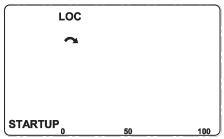
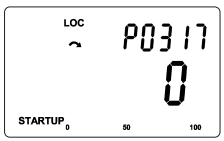
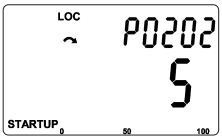
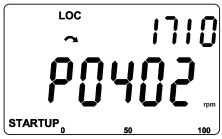
9	 ■ При необходимости внесите изменения в содержание «P0402 - Номинальная частота вращения двигателя» ■ Нажмите клавишу ▲ для перехода к следующему параметру	10	 ■ При необходимости внесите изменения в содержание «P0403 - номинальная частота двигателя» ■ Нажмите клавишу ▲ для перехода к следующему параметру
11	 ■ Для завершения процедуры запуска нажмите клавишу **BACK/ESC** ■ Для возвращения в режим контроля повторно нажмите клавишу **BACK/ESC**		

Рисунок 5.2: *Последовательность запуска в режиме управления V/f*

5.2.1.2 Векторный (VVW) тип управления (P0202 = 5)

Этап	Индикация на дисплее/Действие	Этап	Индикация на дисплее/Действие
1	 ■ Режим контроля. Нажмите клавишу **ENTER/MENU** для перехода на 1уровень режима настройки	2	 ■ Выбрана группа **PARAM** , нажимайте клавиши ▲ или ▼ для выбора группы **STARTUP**
3	 ■ После того, как группа **STARTUP** выбрана, нажмите клавишу **ENTER/MENU**	4	 ■ Выбрав после этого параметр **«P0317 – Ориентированный запуск»** нажмите **ENTER/MENU (ВВОД/МЕНЮ)** чтобы перейтик содержимому параметра
5	 ■ Измените значение параметра P0317 «1 - Да», с помощью ▲ клавиши	6	 ■ Нажмите клавишу **ENTER/MENU** и с помощью клавиш ▲ и ▼ установите значение 5, которое активирует режим управления VVW

Этап	Индикация на дисплее/Действие	Этап	Индикация на дисплее/Действие
7	 ■ Нажмите **ENTER/MENU** (ВВОД/МЕНЮ), чтобы сохранить изменение P0202.	8	 ■ Нажмите клавишу ▲, чтобы запустить VVW.
9	 ■ При необходимости внесите изменения в содержание «P0399 - номинальная производительность двигателя» или нажмите клавишу ▲ для перехода к следующему параметру	10	 ■ При необходимости измените содержание «P0400 – Номинальное напряжение двигателя» или нажмите клавишу ▲ для перехода к следующему параметру
11	 ■ При необходимости измените содержание «P0401 – Номинальный ток двигателя» или нажмите клавишу ▲ для перехода к следующему параметру	12	 ■ При необходимости внесите изменения в содержание «P0402 - номинальная частота вращения двигателя» или нажмите клавишу ▲ для перехода к следующему параметру
13	 ■ При необходимости измените содержание «P0403 – Номинальная частота двигателя» или нажмите клавишу ▲ для перехода к следующему параметру	14	 ■ При необходимости измените содержание «P0404 – Номинальная мощность двигателя» или нажмите клавишу ▲ для перехода к следующему параметру
15	 ■ При необходимости измените содержание «P0407 – Номинальный коэффициент мощности двигателя» или нажмите клавишу ▲ для перехода к следующему параметру	16	 ■ Клавишная панель (ЧМИ) предложит запустить самонастройку По возможности выполните самонастройку. Для активации самонастройки измените значение P0408 на 1

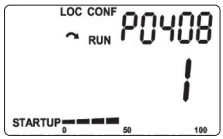
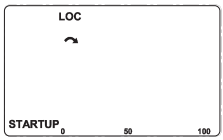
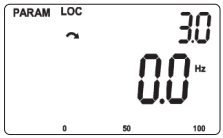
Этап	Индикация на дисплее/Действие	Этап	Индикация на дисплее/Действие
17	 ■ Во время самонастройки ЧМИ будет одновременно отображать индикаторы **RUN** и **CONF**. На гистограмме будет отображаться прогресс выполнения операции ■ Вы можете прервать процедуру самонастройки в любое время с помощью клавиши	18	 ■ После завершения самонастройки значение P0408 автоматически вернется к 0, индикаторы **RUN** и **CONF** погаснут ■ Нажмите клавишу для перехода к следующему параметру
19	 ■ В результате самонастройки в параметре P0409 будет отображаться значение сопротивления статора двигателя в Ом ■ Это последний параметр самонастройки в режиме управления VVW. Нажмите клавишу для возвращения к первоначальному параметру P0202	20	 ■ Для выхода из меню **STARTUP** (Запуск) просто нажмите **BACK/ESC (Назад/ Выход)**
21	 ■ С помощью клавиш и выберите требуемое меню или нажмите клавишу **BACK/ESC** повторно для перехода непосредственно в режим контроля ЧМИ		

Рисунок 5.3: *Последовательность запуска в режиме управления VVW*

5.2.2 Меню BASIC — основное приложение

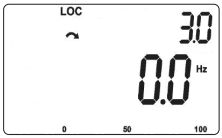
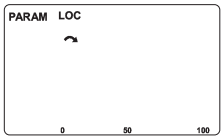
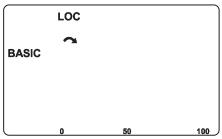
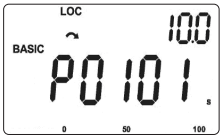
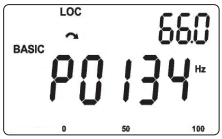
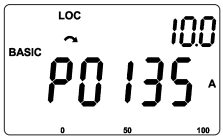
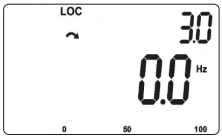
Этап	Индикация на дисплее/Действие	Этап	Индикация на дисплее/Действие
1	 ■ Режим контроля. Нажмите клавишу **ENTER/MENU** для перехода на 1уровень режима настройки	2	 ■ Выбрана группа **PARAM,** нажимайте клавиши ▲ или ▼ для выбора группы **BASIC** .
3	 ■ После того, как группа **BASIC** выбрана, нажмите клавишу **ENTER/MENU**	4	 ■ Процедура основного приложения запущена. При необходимости внесите изменения в содержание «P0100 – время ускорения» ■ Нажмите клавишу ▲ для перехода к следующему параметру
5	 ■ При необходимости внесите изменения в содержание «P0101 – время торможения» ■ Нажмите клавишу ▲ для перехода к следующему параметру	6	 ■ При необходимости внесите изменения в «P0133 – минимальная частота вращения» ■ Нажмите клавишу ▲ для перехода к следующему параметру
7	 ■ При необходимости внесите изменения в содержание «P0134 – максимальная частота вращения» ■ Нажмите клавишу ▲ для перехода к следующему параметру	8	 ■ При необходимости внесите изменения в содержание «P0135 – максимальный выходной ток» ■ Нажмите клавишу ▲ для перехода к следующему параметру
9	 ■ Для завершения процедуры запуска нажмите клавишу **BACK/ESC** ■ Для возвращения в режим контроля повторно нажмите клавишу **BACK/ESC** .		

Рисунок 5.4: *Последовательность запуска основного приложения*

6 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 ОШИБКИ И СИГНАЛЫ ОПОВЕЩЕНИЯ

ПРИМЕЧАНИЕ!
Информация об ошибках и сигналах оповещений приведена в краткомсправочнике и в руководстве по настройке CFW500.

6.2 РЕШЕНИЯ ДЛЯ НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ ПРОБЛЕМ

Таблица 6.1: *Решения для наиболее часто встречающихся проблем*

Проблема	Точка для проверки	Меры по устранению
Двигатель не заведется	Неправильная проводка	1. Проверьте соединения с источником питания и управляющие соединения
	Аналоговая уставка (если используется)	1. Проверьте правильность подключения внешнего сигнала. 2. Проверьте состояние управляющего потенциометра (если используется)
	Неправильные настройки	1. Проверьте, верно ли заданы значения параметров эксплуатации
	Неисправность	1. Проверьте наличие ошибки, из-за которой преобразователь мог быть отключен
	Срыв электродвигателя	1. Снизить избыточную нагрузку на двигатель. 2. Повысить P0136, P0137 (V/f)
Скорость двигателя колеблется	Неплотные соединения	1. Отключите преобразователь, отключите питание сети и закрепите все соединения 2. Проверьте все внутренние соединения преобразователя
	Неисправный потенциометр задания скорости	1. Замените потенциометр
	Осцилляция внешнего аналогового эталонного	1. Определите причину колебаний. Если причина связана с электрическими помехами, необходимо использовать экранированные кабели или отделить их от силовых и управляющих кабелей 2. Подсоедините клемму GND источника аналогового опорного сигнала к выводу заземления преобразователя
Слишком высокая или или слишком низкая скорость двигателя	Неверные настройки (справочные пределы)	1. Проверьте правильность настройки параметров P0133 (минимальная частота вращения) и P0134 (максимальная частота вращения) для данного двигателя в данном режиме эксплуатации
	Управляющий сигнал источника опорного аналогового сигнала (если используется)	1. Проверьте уровень сигнала контрольного управления 2. Проверьте настройки (усиление и коррекция) параметров от P0232 до P0240
	Заводская табличка с паспортными данными электродвигателя	1. Проверьте соответствие используемого двигателя области применения, изучив паспортную табличку двигателя
Дисплей выключен	Соединения ЧМИ	1. Проверьте соединения внешнего ЧМИ преобразователя
	Напряжение источника питания	1. Номинальные значения должны находиться в следующих пределах: источник питания 200/240 В: - Мин.: 170 В – макс.: 264 V источник питания 380 или 480 В: - Мин.: 323 В – макс.: 528 В
	Сработал главный плавкий предохранитель	1. Замените плавкие предохранители

6.3 ИНФОРМАЦИЯ, КОТОРУЮ НЕОБХОДИМО ПРЕДОСТАВИТЬ ПРИ ОБРАЩЕНИИ ЗА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКОЙ

При отправке запроса или заявки на техническое обслуживание необходимо предоставить следующую информацию:

- Модель преобразователя.
- Заводской номер и дата выпуска устройства, указанные в идентификационной табличке (см. Раздел 2.4 ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ТАБЛИЧКИ на странице 2-7).
- Установленная версия программного обеспечения (см. параметры P0023 и P0024)
- Сведения об области применения и выполненных настройках

6.4 ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



ОПАСНОСТЬ!
Необходимо отключать первичный источник питания, прежде чем прикасаться к каким-либо электрическим компонентам преобразователя. Высокое напряжение может присутствовать даже после отключения питания. Необходимо выждать не менее 10 минут для полной разрядки конденсаторов. Всегда подключайте оборудование типоразмера к защитному заземлению (PE) в подходящей для этого точке.



ВНИМАНИЕ!
В электронных платах находятся чувствительные к электростатическим разрядам компоненты.
Не прикасайтесь к таким компонентам или разъемам. При необходимости сначала прикоснитесь к заземленному металлическому корпусу или используйте подходящий заземляющий браслет.
Проведение любых применимых испытаний на электрическую прочность преобразователя запрещено!
При необходимости обратитесь в компанию WEG.

При правильной установке и эксплуатации в рекомендованных условиях преобразователи требуют минимального технического обслуживания.Таблица 6.2 на странице 6-3 содержит перечень основных процедур и информацию о периодичности технического обслуживания.Таблица 6.3 на странице 6-3 представлена информация о проверках, которые необходимо выполнять через каждые 6 месяцев после запуска.

Таблица 6.2: *Профилактическое техническое обслуживание*

Техническое обслуживание		Интервал	Инструкции
Замена вентилятора		Через 40 000 часов эксплуатации	Замена
Электролитические конденсаторы	Если преобразователь хранится (не эксплуатируется): «повторное формование»	Каждый год, начиная от даты выпуска, указанной в идентификационной табличке преобразователя (см. Раздел 2.4 ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ТАБЛИЧКИ на странице 2-7)	Подавать напряжение питания на преобразователь в пределах от 220 до 230 В перем. тока, однофазное или трехфазное, 50 или 60 Гц в течение не менее чем одного часа. Затем отключить питание и выждать не менее 24 часов, прежде чем использовать преобразователь (повторно подать на него напряжение)
	Преобразователь используется: заменить	Каждые 10 лет	Информацию о процедуре замены можно получить в отделе технической поддержки WEG

Таблица 6.3: *Периодическая проверка один раз в 6 месяцев.*

Компонент	Ненормальность	Меры по устранению
Клеммы, разъемы	Ослабленные винты	Затяните
	Ослабленные разъемы	
Вентиляторы / Системы охлаждения (*)	Грязные вентиляторы	Очистка
	Необычный акустический шум	Замените вентилятор
	Заблокированный вентилятор	Очистка или замена
	Необычная вибрация	
	Пыль в воздушных фильтрах	
Печатные платы	Накопление пыли, масла, влаги и т.д.	Очистка
	Запах	Замена
Модуль питания/Силовые соединения	Накопление пыли, масла, влаги и т.д.	Очистка
	Ослабленные зажимные винты	Подтянуть
Конденсаторы канала постоянного тока	Обесцвечивание, запах, утечка электролита	Замена
	Предохранительный клапан развальцован или сломан	
	Расширение типоразмера	
Силовые резисторы	Обесцвечивание	Замена
	Запах	
Радиатор	Накопление пыли	Очистка
	Грязь	

(*) Вентилятор CFW500 может быть легко заменен, как показано на Рисунок 6.1 на странице 6-4.

6.5 ИНСТРУКЦИИ ПО ОЧИСТКЕ

При необходимости очистки преобразователя следуйте приведенным ниже инструкциям.

Вентиляционная система:

- Отключите питание преобразователя и подождите 10 минут.
- Удалите скопления пыли в вентиляционном отверстии с помощью пластмассовой щетки или ткани.
- Удалите скопления пыли с ребер радиатора и лопастей вентилятора с помощью струи сжатого воздуха.

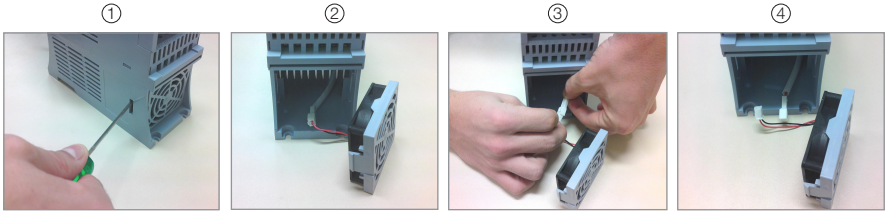


Рисунок 6.1: *Снятие вентилятора радиатора охлаждения*

Платы:

- Отключите питание преобразователя и подождите 10 минут.
- Отсоедините все кабели преобразователя, идентифицируя их, чтобы правильно подключить их потом обратно.
- Снимите пластиковую крышку и сменный модуль (см. Глава 3 УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ на странице 3-1 и ПРИЛОЖЕНИЕ B - ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ на странице B-1).
- Удалите накопившуюся на платах пыль с помощью антистатической щетки и/или ионного пистолета со сжатым воздухом.
- Всегда используйте заземляющий браслет.

7 ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

7.1 ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

Дополнительные комплекты представляют собой аппаратные ресурсы, добавляемые к преобразователю в процессе производства. Таким образом, в некоторых моделях могут отсутствовать определенные функции.

Информация о вариантах исполнения для каждой модели преобразователя представлена в Таблица 2.2 на странице 2-6.

7.1.1 Фильтр защиты от радиопомех

Преобразователи с обозначением CFW500...C... используются для снижения помех, исходящих от преобразователя и воздействующих на источник питания в диапазоне высоких частот (>150 кГц). Необходимо соблюдать требования по максимально допустимым уровням излучения, изложенным в стандартах по электромагнитной совместимости, таких как IEC/EN 61800-3. Более подробная информация содержится в Раздел 3.3 УСТАНОВКА В СООТВЕТСТВИИ С ЕВРОПЕЙСКОЙ ДИРЕКТИВОЙ «ОБ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ» на странице 3-14.



ВНИМАНИЕ!
При использовании преобразователей с внутренним фильтром радиочастотных помех в сетях IT (нейтраль не заземлена или заземлена через высокоомный резистор) всегда устанавливайте заземлитель конденсаторов внутреннего фильтра радиочастотных помех в положение НЗ (как показано на Рисунок A.2 на странице A-3) для типоразмеров от A до E или удалением винтов заземления внутреннего фильтра радиочастотных помех (указанных на Рисунок A.4 на странице A-6) для типоразмеров F и G, поскольку сети такого типа вызывают повреждение конденсаторов фильтра преобразователя.

7.1.2 Коэффициент помехозащищенности Nema1

Преобразователи с кодом CFW500...N1 используются, когда требуется степень защиты Nema1 и/или когда для проводки преобразователя используются металлические кабелепроводы.

7.1.3 Функции обеспечения безопасности

Преобразователи с кодом CFW500...Y2 используются, когда требуется функциональная безопасность. Этот модуль монтируется сверху преобразователя, как описано в руководстве по безопасности CFW500-SFY2. Согласно IEC/EN 61800-5-2 этот модуль охватывает следующие функции безопасности:

- STO: безопасное отключение крутящего момента.
- SS1-t: безопасный останов 1 с контролем времени.

ПРИМЕЧАНИЕ!
Дополнительную информацию о функциях безопасности CFW500 см. в руководстве по безопасности CFW500-SFY2.

ПРИМЕЧАНИЕ!
Модели с номинальным напряжением 500...600 В (CFW500...T5...) не могут работать с функциями/принадлежностями для обеспечения безопасности.

ВНИМАНИЕ!
Чтобы гарантировать безопасность в соответствии с руководством по безопасности CFW50x, модели CFW500 IP66 с размером рамы C должны быть оснащены модулем безопасности CFW500-SFY2 Revision B.

7.2 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

Дополнительное оборудование — это оборудование, которое может быть дополнительно установлено по месту эксплуатации устройства. Таким образом, дополнительное оборудование может быть установлено на всех моделях преобразователя.

Дополнительное оборудование удобно и быстро устанавливается на преобразователь благодаря применению технологии Plug and Play. После установки дополнительного оборудования на преобразователь управляющее устройство определяет модель дополнительного оборудования и передает ее код в параметр P0027. Вспомогательное устройство должно быть установлено или модифицировано вместе с преобразователем без подачи входного напряжения. Дополнительное оборудование может быть заказано независимо от преобразователя, оно поставляется в отдельной упаковке, содержащей само оборудование и подробное руководство по установке, настройке и эксплуатации.

Таблица 7.1: *Модели вспомогательных устройств*

Артикул WEG	Наименование	Описание
Оборудование системы управления		
14741859	CFW500-IOS	Стандартный подключаемый модуль
14742006	CFW500-IOD	Цифровой подключаемый модуль ввода/вывода
14742129	CFW500-IOAD	Аналогово-цифровой подключаемый модуль ввода/вывода
14742003	CFW500-IOR	Реле модуля расширения цифрового выхода
14968050	CFW500-IOR-B	Реле модуля расширения цифрового выхода
17407175	CFW500-IOR-B-PNP	Реле модуля расширения цифрового выхода
14742001	CFW500-CUSB	Подключаемый модуль USB
14741999	CFW500-CCAN	Подключаемый модуль CAN
14742005	CFW500-CRS232	Подключаемый модуль RS232
14742132	CFW500-CRS485	Подключаемый модуль RS485
14742131	CFW500-CPDP	Подключаемый модуль PROFIBUS
12443605	CFW500-CPDP2	Подключаемый модуль PROFIBUS
12619000	CFW500-ENC	Подключаемый модуль шифратора (1)
12892814	CFW500-CETH-IP	Подключаемый модуль связи EtherNet/IP
17170404	CFW500-CETH2	Подключаемый модуль связи EtherNet Dual-Port
12892815	CFW500-CEMB-TCP	Подключаемый модуль связи Modbus TCP
12892816	CFW500-CEPN-IO	Подключаемый модуль связи Profinet IO
15560296	CFW500-SFY2	Модуль функций безопасности (STO и SS1-t) (3)

Артикул WEG	Наименование	Описание
Модуль флэш-памяти		
11636485	CFW500-MMF	Модуль флэш-памяти
Внешний ЧМИ		
11833992	CFW500-HMIR	Последовательный удаленный ЧМИ
15578295	HMI-01	Буквенно-цифровой удаленный ЧМИ (4)
15578297	CFW500-RHMIF	Рама для буквенно-цифрового ЧМИ (4)
12330016	CFW500-CCHMIR01M	Кабель последовательного удаленного ЧМИ, 1 м
12330459	CFW500-CCHMIR02M	Кабель последовательного удаленного ЧМИ, 2 м
12330460	CFW500-CCHMIR03M	Кабель последовательного удаленного ЧМИ, 3 м
12330461	CFW500-CCHMIR05M	Кабель последовательного удаленного ЧМИ, 5 м
12330462	CFW500-CCHMIR75M	Кабель последовательного удаленного ЧМИ, 7,5 м
12330463	CFW500-CCHMIR10M	Кабель последовательного удаленного ЧМИ, 10 м
Механическое оборудование		
11527460	CFW500-KN1A	Комплект оборудования Nema1 для типа A (стандарт для исполнения N1) (2)
11527459	CFW500-KN1B	Комплект оборудования Nema1 для типа B (стандарт для исполнения N1) (2)
12133824	CFW500-KN1C	Комплект оборудования Nema1 для типа C (стандарт для исполнения N1) (2)
12692970	CFW500-KN1D	Комплект оборудования Nema1 для типа D (стандарт для исполнения N1) (2)
13104601	CFW500-KN1E	Комплект оборудования Nema1 для типа E (стандарт для исполнения N1) (2)
14601107	CFW500-KN1F	Комплект оборудования Nema1 для типа F (стандарт для исполнения N1) (2)
15461789	CFW500-KN1G	Комплект оборудования Nema1 для типа G (стандарт для исполнения N1) (2)
11951056	CFW500-KPCSA	Комплект для экранирования силовых кабелей — тип A (2)
11951108	CFW500-KPCSB	Комплект для экранирования силовых кабелей — тип B (2)
12133826	CFW500-KPCSC	Комплект для экранирования силовых кабелей — тип C (2)
12692971	CFW500-KPCSD	Комплект для экранирования силовых кабелей — тип D (2)
13055389	CFW500-KPCSE	Комплект для экранирования силовых кабелей — тип E (2)
14601158	CFW500-KPCSF	Комплект для экранирования силовых кабелей — тип F (2)
15461788	CFW500-KPCSG	Комплект для экранирования силовых кабелей — тип G (2)
15614039	CFW500-KAPGM	Комплект адаптера PG21 на M25 (CFW500 IP66)
12473659	-	Ферритовый сердечник M-049-03 (MAGNETEC)
12480705	-	Ферритовый сердечник B64290-S8615-X5 (EPCOS)
12983778	-	Ферритовый сердечник T60006-L2045-V101

(1) Оборудование CFW500-ENC применяется только совместно с версией программного обеспечения не ниже 2.00.

(2) Комплект Nema1 и комплект KPCS не могут быть установлены на продукт одновременно.

(3) Вспомогательное устройство CFW500-SFY2 можно использовать только с преобразователями CFW500, которые содержат G2 или Y2 в смарт-коде.

(4) Вспомогательные устройства HMI-01 и CFW500-RHMIF следует использовать только с версией основного программного обеспечения, равной или выше версии 3.5x.

Таблица 7.2: *Конфигурация входа/выхода подключаемых модулей*

Подключаемый Модуль	Функции													
	DI	AI	ENC	AO	DOR	DOT	USB	CAN	RS232	RS485	Profibus	EtherNet	Источник 10 V	Источник 24 V
CFW500-IOS	4	1	-	1	1	1	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-IOD	8	1	-	1	1	4	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-IOAD	6	3	-	2	1	3	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-IOR	5	1	-	1	4	1	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-IOR-B	5	1	-	1	4	1	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-IOR-B-PNP	5	1	-	1	4	1	-	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-CUSB	4	1	-	1	1	1	1	-	-	1	-	-	1	1
CFW500-CCAN	2	1	-	1	1	1	-	1	-	1	-	-	1	1
CFW500-CRS232	2	1	-	1	1	1	-	-	1	1	-	-	-	1
CFW500-CRS485	4	2	-	1	2	1	-	-	-	2	-	-	1	1
CFW500-CPDP	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1	1	-	-	1
CFW500-CPDP2	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1	1	-	-	1
CFW500-ENC500	5	1	1	1	3	1	-	-	-	1	-	-	-	1
CFW500-CETH-IP	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1	-	1	-	1
CFW500-CETH2	2	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	2	-	-
CFW500-CEMB-TCP	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1	-	1	-	1
CFW500-CEPN-IO	2	1	-	1	1	1	-	-	-	1	-	1	-	1

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

8.1 ДАННЫЕ О ПИТАНИИ

Источник питания:

- Допустимое напряжение: От -15 % до +10 % номинального напряжения.
- Частота: 50/60 Гц (от 48 до 62 Гц).
- Ассиметрия фаз: ≤ 3 % от номинального межфазного входного напряжения.
- Перенапряжение согласно Категории III (IEC/EN 61010/UL 508C).
- Переходные напряжения по категории III.
- Не более 10 подключений (циклов включения питания — ВКЛ./ВЫКЛ.) в час (1 цикл каждые 6 минут).
- Типичный КПД: ≥ 97 %.

Дополнительная информация о технических характеристиках приведена в ПРИЛОЖЕНИЕ B - ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ на странице B-1.

8.2 ЭЛЕКТРОНИКА. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Таблица 8.1: *Электроника / Общие данные*

Управляющее	Метод	■ Тип управления: - V/f (скалярное управление) - VVW: Управление вектором напряжения - Векторное управление с датчиком - «Бессенсорное» векторное управление (без датчика положения) ■ ПВМ (пространственно-векторная модуляция) ШИМ
	Выходная частота	■ От 0 до 500 Гц, с разрешением 0,015 Гц
Производительность	Контроль скорости	**V/f (скалярное управление):** ■ Норма (с компенсацией скольжения): 1 % от номинальной скорости ■ Диапазон изменения скорости: 1:20 **VVW:** ■ Норма: 1 % от номинальной скорости ■ Диапазон изменения скорости: 1:30 **Бездатчиковый:** ■ Норма: 0,5 % от номинальной скорости ■ Диапазон изменения скорости: 1:100 **Вектор с кодировщиком:** ■ Регулирование 0,1 % номинальной скорости с помощью цифрового задания (клавиатура, последовательный порт, полевая шина, электронный потенциометр, многоскоростной режим)
	Контроль скорости Двигатель PM	**VVW PM:** ■ Норма: 0,1 % от номинальной скорости ■ Диапазон изменения скорости: 1:20
	Управление крутящим моментом	■ Диапазон: От 10 до 180 %, управление: ± 5 % от номинального крутящего момента (с датчиком частоты вращения). ■ Диапазон: от 20 до 180 %, управление: ±10 % номинального крутящего момента (бездатчиковое управление выше 3 Гц)
Входы (*)	Аналоговый	■ 1 изолированный вход. Уровни: от 0 до 10 В или от 0 до 20 мА или от 4 до 20 мА ■ Погрешность вследствие нелинейности ≤ 0,25 % ■ Полное сопротивление: 100 kΩ для входа напряжения, 500 Ω для входа тока ■ Программируемые функции ■ Максимально допустимое напряжение на входе: 30 В пост. тока
	Цифровой	■ 4 изолированных входа ■ Программируемые функции: – возбужд. высок. уровнем сигнала (PNP): макс. низк. уровень 15 В пост. тока. мин. высок. уровень 20 В пост. тока – возбужд. низк. уровнем сигнала (NPN): макс. низк. уровень 5 В пост. тока. мин. высок. уровень 9 В пост. тока ■ Максимальное входное напряжение 30 В постоянного тока ■ Входной ток: 4,5 мА ■ Максимальный входной ток: 5,5 мА
Выходы (*)	Аналоговый	■ 1 изолированный выход. Уровни от 0 до 10 В или от 0 до 20 мА или от 4 до 20 мА ■ Погрешность вследствие нелинейности ≤ 0,25 % ■ Программируемые функции ■ R_L ≥ 10 кОм (от 0 до 10 В) или R_L ≤ 500 Ом (от 0 до 20 мА/ от 4до 20 мА)

Выходы (*)	Реле	■ 1 реле с контактом NA/NF ■ Максимальное напряжение: 240 В переменного тока ■ Максимальный ток: 0,5 А ■ Программируемые функции
	Транзистор	■ 1 изолированный цифровой выход, открытый радиатор (в качестве опорного напряжения используется 24-В пост. тока) ■ Максимальный ток 150 мА(**) (максимальная мощность 24-В пост. тока) источника питания ■ Программируемые функции **Примечание!** Когда нагрузка цифрового выхода питается от внешнего источника питания, состояние выхода остается неопределенным до тех пор, пока внутренний источник питания 24 В не станет стабильным.
	Питание	■ 24 В постоянного тока ±20 % источник питания. Максимальная мощность: 150 мА(**) ■ Блок питания 10 В постоянного тока. Максимальная мощность: 2 мА
Связь	Интерфейс RS485	■ Изолированный RS485 ■ Протокол Modbus-RTU с максимальной скоростью передачи 38,4 кбит/с
Безопасность	Защита	■ Сверхток/междуфазное короткое замыкание на выходе ■ Ток перегрузки между фазой и заземлением на выходе ■ Пониженное напряжение/перенапряжение ■ Превышение температуры в радиаторе охлаждения ■ Превышение нагрузки на двигатель ■ Превышение нагрузки в силовом модуле (IGBTs) ■ Внешняя неисправность/ошибка ■ Ошибка настройки
Человеко-машинный интерфейс (ЧМИ)	Стандартный ЧМИ	■ 9 клавиш: Start/Stop, стрелка вверх, стрелка вниз, направление вращения, Jog, Local/Remote, BACK/ESC и ENTER/MENU ■ Подсветка ЖК-экрана ■ Просмотр/изменить все параметры ■ Точность показаний: - ток: 5% от номинального тока – разрешение частоты: 0,1 Гц
Корпус	IP20	■ Модели типоразмеров A, B, C, D, E, F и G
	Nema1/IP20	■ Модели типоразмеров A, B, C, D, E, F и G с комплектом Nema1
	IP66	■ Модели типоразмеров A, B и C

(*) Количество и/или виды аналоговых/цифровых входов/выходов могут отличаться. В зависимости от применяемого подключаемого модуля (дополнительное оборудование). В предыдущей таблице рассматривался стандартный подключаемый модуль. Для получения дополнительной информации обратитесь к Руководству по программированию и руководству, поставляемому вместе с дополнительным элементом.

(**) Для максимальной мощности 150 мА необходимо учитывать дополнительную нагрузку источника питания 24 В и выхода транзистора, т. е. в сумме потребляемая ими мощность не должна превышать 150 мА.

8.2.1 Нормативы и стандарты

Таблица 8.2: *Нормативы и стандарты*

Правила техники безопасности	■ UL 508C - power conversion equipment. ■ UL 840 - insulation coordination including clearances and creepage distances for electrical equipment. ■ IEC/EN 61800-5-1 - safety requirements electrical, thermal and energy. ■ EN 50178 - electronic equipment for use in power installations. ■ IEC/EN 60204-1 - safety of machinery. Electrical equipment of machines. Part 1: general requirements. **Примечание:** для того, чтобы машина соответствовала требованиям данного стандарта, производитель должен установить на ней устройство аварийного отключения и оборудование для отключения от питающей сети. ■ IEC/EN 60146 (IEC 146) - semiconductor converters. ■ IEC/EN 61800-2 - adjustable speed electrical power drive systems - part 2: general requirements - rating specifications for low voltage adjustable frequency AC power drive systems.
Стандарты электромагнитной совместимости (ЭМС)	■ IEC/EN 61800-3 - adjustable speed electrical power drive systems - part 3: EMC product standard including specific test methods. ■ CISPR 11 - industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment - electromagnetic disturbance characteristics - limits and methods of measurement. ■ IEC/EN 61000-4-2 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 2: electrostatic discharge immunity test. ■ IEC/EN 61000-4-3 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 3: radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test. ■ IEC/EN 61000-4-4 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 4: electrical fast transient/burst immunity test. ■ IEC/EN 61000-4-5 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 5: surge immunity test. ■ IEC/EN 61000-4-6 - electromagnetic compatibility (EMC) - part 4: testing and measurement techniques - section 6: Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields.
Стандарты, касающиеся механической конструкции	■ IEC/EN 60529 - degrees of protection provided by enclosures (IP code). ■ UL 50 - enclosures for electrical equipment. ■ IEC/EN 60721-3-3 – classification of environmental conditions - part 3: classification of groups of environmental parameters and their severities - section 3: stationary use at weather protected locations.

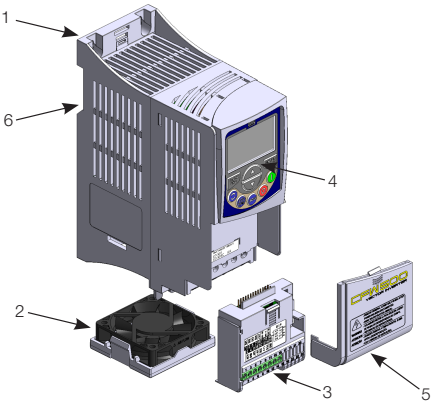
8.3 СЕРТИФИКАТЫ

Сертификаты (*)	Примечания
UL и cUL	E184430
CE	
IRAM	
C-Tick	
EAC	

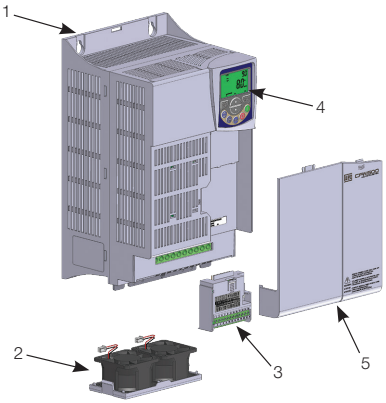
(*) Для получения обновленной информации о сертификации, обращайтесь в компанию WEG.

ПРИЛОЖЕНИЕ A - РИСУНКИ

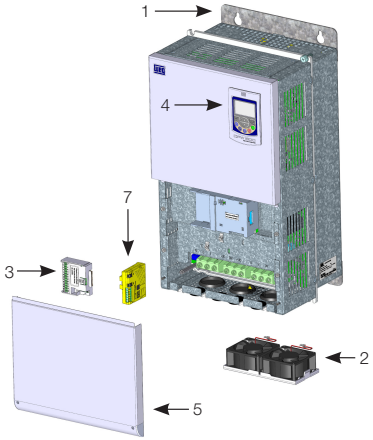
Типоразмер A, B и C



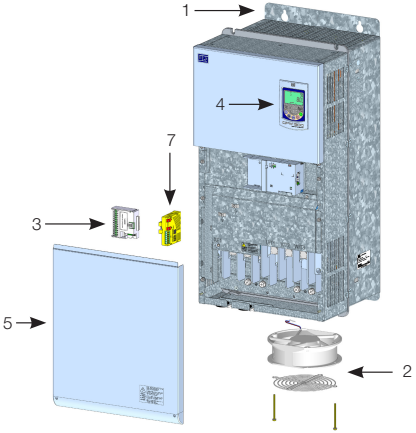
Типоразмер D и E



Типоразмер F



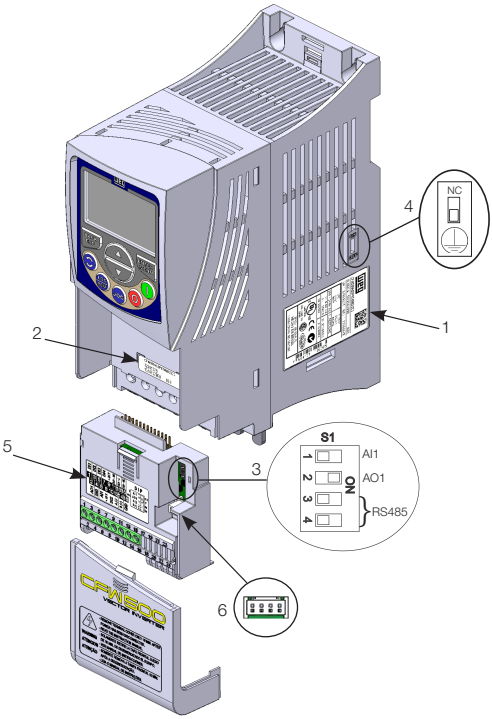
Типоразмер G



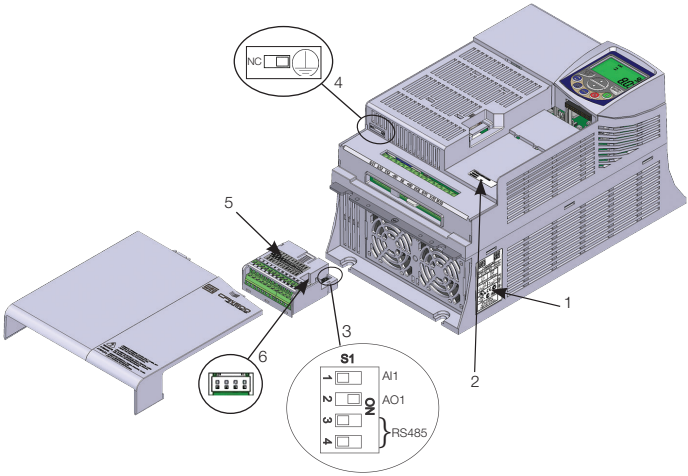
1 - Опоры для настенной установки
2 - вентилятор с монтажной опорой
3 - Подключаемый модуль
4 - ЧМИ
5 - Передняя крышка
6 - Опоры для монтажа на рейке DIN
7 - Модуль функций безопасности

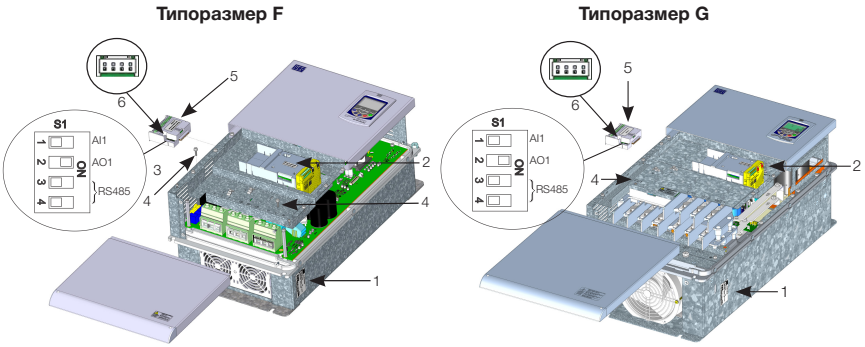
Рисунок A.1: *Основные компоненты преобразователя CFW500*

Типоразмер A, B и C



Типоразмер D и E

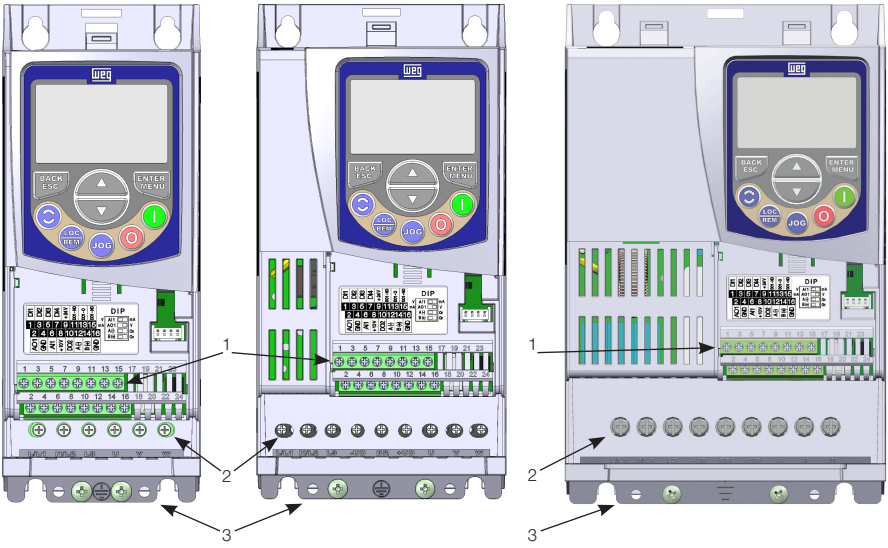




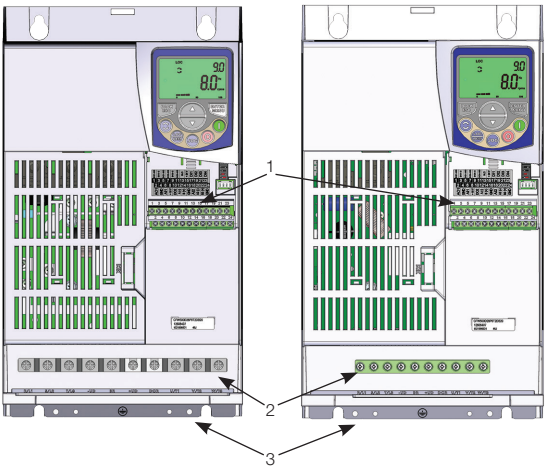
1 - Заводская табличка, прикрепленная к боковой стенке преобразователя
2 - Заводская табличка, прикрепленная под вставным модулем
3 - Микропереключатели DIP для выбора типа сигнала на аналоговых входах и выходах, а также оконечных резисторах RS485
4 - Болт/ключ заземления конденсаторов фильтра радиочастотных помех
5 - Заводская табличка с указанием функций управляющих выводов
6 - Разъем для подключения принадлежности CFW500-MMF

Рисунок A.2: *Размещение заводских табличек и микропереключателей DIP*

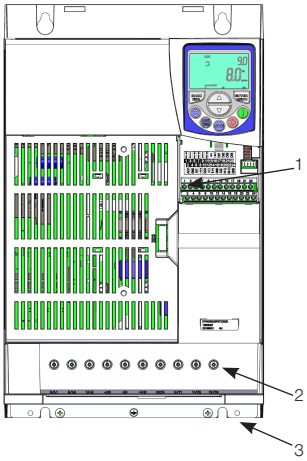
Типоразмер A **Типоразмер B** **Типоразмер C**



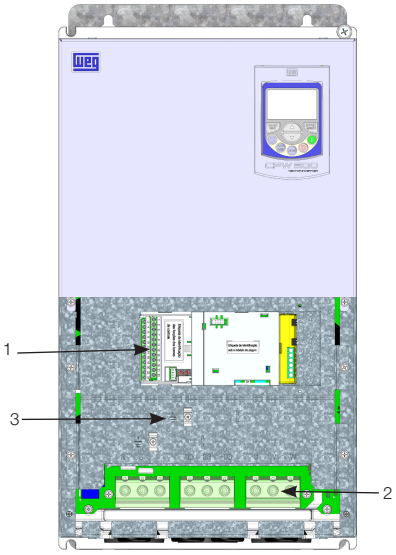
Типоразмер D (линия 200 В) **Типоразмер D (линия 400 В)**



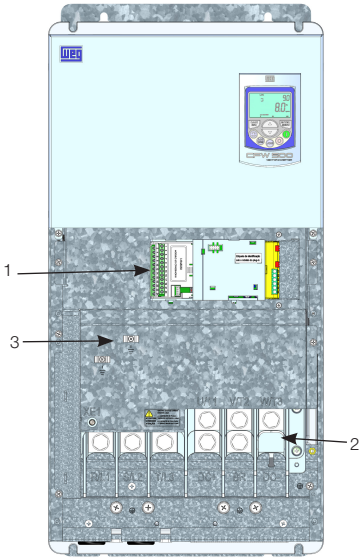
Типоразмер E



Типоразмер F



Типоразмер G



1 - Клеммы управления
2 - Клеммы питания
3 - Точки заземления

Рисунок A.3: *Точки заземления и расположение клемм (преобразователь показан без передней крышки)*

Типоразмер F

Типоразмер G

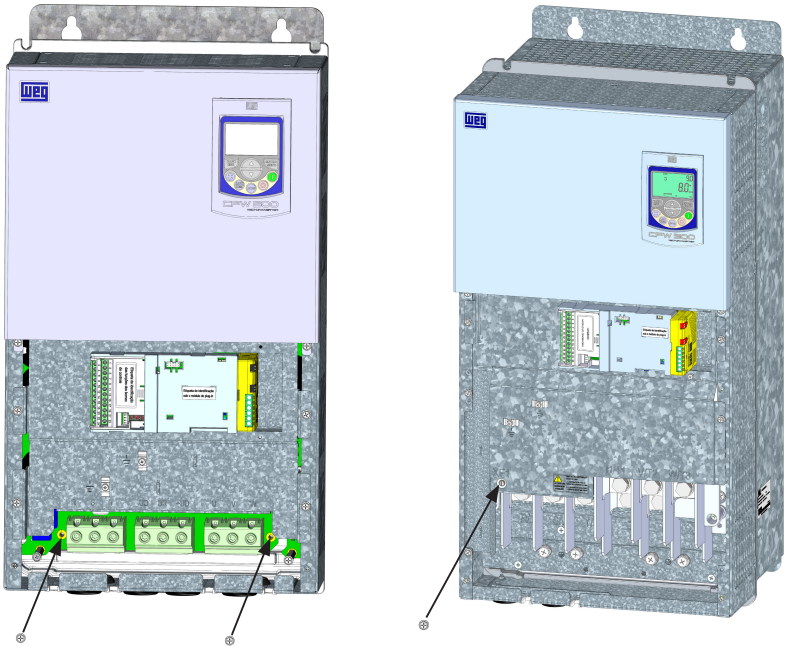


Рисунок A.4: *Расположение точек отключения заземления конденсаторов фильтра – болты разъединительного желоба – типоразмеры F и G*

ПРИЛОЖЕНИЕ B - ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица B.1: *Список моделей серии CFW500, основные электрические характеристики — типоразмеры от A до E*

Преобразователь	Количество входных фаз	Номинальное напряжение электропитания	Размер корпуса	Выходной номинальный ток	Максимум для двигателей	Размер провода питания [3]	Размер провода заземления	Динамическое торможение			
				HD	HD			Максимальный ток (I_{max})	Рекомендуемый резистор	Тормозной ток rms	Размер кабеля питания для выводов DC+ и BR
		[Vrms] (среднеквадратическое напряжение)		[Аср.квадр.]	[л. с./кВт]	мм² (AWG)	мм² (AWG)	[A]	[[Ом]]	[A]	мм² (AWG)
CFW500A01P6S2	1	220 ... 240	A	1,6	0,25/0,18	1,5 (16)	2,5 (14)	Динамическое торможение недоступно			
CFW500A02P6S2				2,6	0,5/0,37	1,5 (16)	2,5 (14)				
CFW500A04P3S2				4,3	1/0,75	1,5 (16)	2,5 (14)				
CFW500A07P0S2				7,0	2/1,5	4,0 (12)	4,0 (12)				
CFW500B07P3S2	1		B	7,3	2/1,5	2,5 (14)	4,0 (12)	10	39	7	2,5 (14)
CFW500B10P0S2				10	3/2,2	4,0 (12)	4,0 (12)	15	27	11	2,5 (14)
CFW500A01P6B2	1/3		A	1,6	0,25/0,18	1,5 (16)	2,5 (14)	Динамическое торможение недоступно			
CFW500A02P6B2				2,6	0,5/0,37	1,5 (16)	2,5 (14)				
CFW500A04P3B2				4,3	1/0,75	1,5 (16)	2,5 (14)				
CFW500B07P3B2			B	7,3	2/1,5	2,5/1,5 (14/16) [1]	4,0 (12)	10	39	7	2,5 (14)
CFW500B10P0B2				10	3/2,2	4,0/2,5 (12/14) [1]	4,0 (12)	15	27	11	2,5 (14)
CFW500A07P0T2	3		A	7,0	2/1,5	1,5 (16)	2,5 (14)	Динамическое торможение недоступно			
CFW500A09P6T2				9,6	3/2,2	2,5 (14)	2,5 (14)				
CFW500B16P0T2			B	16	5/3,7	4,0 (12)	4,0 (12)	20	20	14	4,0 (12)
CFW500C24P0T2			C	24	7,5/5,5	6,0 (10)	4,0 (12)	26	15	13	6 (10)
CFW500D28P0T2			D	28	10/7,5	10,0 (8)	10,0 (8)	38	10	18	10 (8)
CFW500D33P0T2				33	12,5/9,2	10,0 (8)	10,0 (8)	45	8,6	22	10 (8)
CFW500D47P0T2				47	15/11	10,0 (8)	10,0 (8)	45	8,6	22	10 (8)
CFW500E56P0T2 [2]			E	56	20/15	16 (6)	16 (6)	95	4,7	48	16 (6)
CFW500A01P0T4		380 ... 480	A	1,0	0,25/0,18	1,5 (16)	2,5 (14)	Динамическое торможение недоступно			
CFW500A01P6T4				1,6	0,5/0,37	1,5 (16)	2,5 (14)				
CFW500A02P6T4				2,6	1,5/1,1	1,5 (16)	2,5 (14)				
CFW500A04P3T4				4,3	2/1,5	1,5 (16)	2,5 (14)				
CFW500A06P1T4				6,1	3/2,2	1,5 (16)	2,5 (14)				
CFW500B02P6T4			B	2,6	1,5/1,1	1,5 (16)	2,5 (14)	6	127	4,5	1,5 (16)
CFW500B04P3T4				4,3	2/1,5	1,5 (16)	2,5 (14)	6	127	4,5	1,5 (16)
CFW500B06P5T4				6,5	3/2,2	1,5 (16)	2,5 (14)	8	100	5,7	2,5 (14)
CFW500B10P0T4				10	5/3,7	2,5 (14)	2,5 (14)	16	47	11,5	2,5 (14)
CFW500C14P0T4			C	14	7,5/5,5	4,0 (12)	4,0 (12)	24	33	14	6 (10)
CFW500C16P0T4				16	10/7,5	4,0 (12)	4,0 (12)	24	33	14	6 (10)
CFW500D24P0T4			D	24	15/11	6,0 (10)	6,0 (10)	34	22	21	10 (8)
CFW500D31P0T4				31	20/15	10,0 (8)	10,0 (8)	48	18	27	10 (8)
CFW500E39P0T4 [2]			E	39	25/18,5	10 (8)	10 (8)	78	8,6	39	10 (8)
CFW500E49P0T4 [2]				49	30/22	10 (8)	10 (8)	78	8,6	39	10 (8)

Преобразователь	Количество входных фаз	Номинальное напряжение электропитания	Размер корпуса	Выходной номинальный ток	Максимум для двигателей	Размер провода питания [3]	Размер провода заземления	Динамическое торможение			
								Максимальный ток	Рекомендуемый резистор	Тормозной ток rms	Размер кабеля питания для выводов DC+ и BR
				HD	HD			(I_{max})			
		[Vrms] (среднеквадратическое напряжение)		[Аср.квадр.]	[л. с./кВт]	мм² (AWG)	мм² (AWG)	[A]	[[Ом]]	[A]	мм² (AWG)
CFW500C01P7T5	3	500 ... 600	C	1,7	1/0,75	1,5 (16)	2,5 (14)	1,2	825	0,6	1,5 (16)
CFW500C03P0T5				3,0	2/1,5	1,5 (16)	2,5 (14)	2,6	392	1,3	1,5 (16)
CFW500C04P3T5				4,3	3/2,2	1,5 (16)	2,5 (14)	4	249	2	1,5 (16)
CFW500C07P0T5				7,0	5/3,7	2,5 (14)	2,5 (14)	6	165	3	1,5 (16)
CFW500C10P0T5				10	7,5/5,5	2,5 (14)	2,5 (14)	9	110	4,5	1,5 (16)
CFW500C12P0T5				12	10/7,5	2,5 (14)	2,5 (14)	12,2	82	6,1	1,5 (16)

(1) Первый номер относится к однофазному, а второй к трехфазному источнику питания.
(2) Значения действительны для преобразователей типоразмера E генерации 1.
(3) Используйте только медные проводники, рассчитанные на работу при температурах выше 75 °C.

Таблица B.2: *Список моделей серии CFW500, основные электрические характеристики — типоразмеры от E до G (G2)*

Преобразователь	Количество входных фаз	Номинальное напряжение электропитания [Vrms] (среднеквадратическое напряжение)	Размер корпуса	Выходной номинальный ток			Максимум для двигателей		Размер провода питания [2]	Размер провода заземления	Динамическое торможение			
				ND [A ср. квадр.]	HD [A ср. квадр.]		ND [л. с./кВт]	HD [л. с./кВт]	мм² (AWG)	мм² (AWG)	Максимальный ток (Imax)	Рекомендуемый резистор [Oм]	Тормозной ток rms [A]	Размер кабеля питания для выводов DC+ и BR мм² (AWG)
CFW500E56P0T2	3	220 ... 240	E	70,0	56,0		25/18,5	20/15	25,0 (4)	16,0 (4)	95	4,7	48	16,0 (6)
CFW500E39P0T4		380 ... 480		45,0	39,0		30/22	25/18,5	10,0 (6)	10,0 (6)	78	8,6	39	10,0 (8)
CFW500E49P0T4				58,5	49,0		40/30	30/22	16,0 (4)	16,0 (4)	78	8,6	39	10,0 (8)
CFW500F77P0T2		220 240	F	77	64		30/22	25/18,5	25 (3)	16 (4)	66,7	6	43	10 (6)
CFW500F88P0T2				88	75		30/22	30/22	35 (2)	16 (4)	66,7	6	43	10 (6)
CFW500F0105T2				105	88		40/30	30/22	50 / 35 (1 / 2) [1]	16 (4)	133	3	90	35 (2)
CFW500F77P0T4		380 480	F	77	61		50/37	40/30	25 (3)	16 (4)	66,7	12	43	10 (6)
CFW500F88P0T4				88	73		60/45	50/37	35 (2)	16 (4)	66,7	12	43	10 (6)
CFW500F0105T4				105	88		75/55	60/45	50 / 35 (1 / 2) [1]	16 (4)	129	6,2	63	25 (4)
CFW500G0145T2		220 240	G	145	115		60/45	40/30	70 (2/0) / 50 (1/0) [1]	35 (2)	267	1,5	142	2x25 (2x4)
CFW500G0180T2				180	145		75/55	60/45	2x35 (2x2) / 2x25 (2x4) [1]	50 (1)	267	1,5	180	2x35 (2x2)
CFW500G0211T2				211	180		75/55	75/55	2x50 (2x1) / 2x35 (2x2) [1]	70 (2/0)	364	1,2	191,7	2x50 (2x1/0)
CFW500G0142T4		380 480	G	142	115		100/75	75/55	70 (2/0) / 50 (1/0) [1]	35 (2)	267	3	142	2x25 (2x4)
CFW500G0180T4				180	142		150/110	100/75	2x35 (2x2) / 2x25 (2x4) [1]	50 (1)	267	3	180	2x35 (2x2)
CFW500G0211T4				211	180		175/132	150/110	2x50 (2x1) / 2x35 (2x2) [1]	70 (2/0)	364	2,2	191,7	2x50 (2x1/0)

(1) Первое число относится к применению в режиме ND, второе — к применению в режиме HD.
(2) Используйте только медные проводники, рассчитанные на работу при температурах выше 75 °C.

Таблица B.3: *Характеристики предохранителей и автоматических выключателей*

Источник переменного тока									
Преобразователь	Максимальная характеристика плавкого предохранителя I^2t	Напряжение	Входные фазы	Плавкий предохранитель (полупроводникового типа, класс aR)			Размыкатель цепи		
				Максимальный ток	Рекомендованный плавкий предохранитель WEG aR	SCCR	Рекомендуемая модель WEG		SCCR
	[A^2s]	[В перем. тока]	-	[A]	WEG	[kA]	[A]	WEG	[kA]
CFW500A01P6S2	373	240 В	1	20	FNH00-20K-A	30	5,5	MPW18i-3-D063 (4)	30
CFW500A02P6S2	373			20	FNH00-20K-A	30	9,0	MPW40-3-U010 (4)	30
CFW500A04P3S2	373			25	FNH00-25K-A	30	13,5	MPW18i-3-U016 (4)	30
CFW500A07P0S2	800			40	FNH00-40K-A	30	25	MPW40i-3-U025 (4)	30
CFW500B07P3S2	450			40	FNH00-40K-A	30	25	MPW40i-3-U025 (4)	30
CFW500B10P0S2	450			63	FNH1-63K-A	30	32	MPW40i-3-U032 (4)	30
CFW500A01P6B2	680	240 В	1/3	20	FNH00-20K-A	30	5,5 / 2,5 (1)	MPW18i-3-D063 / MPW18i-3-D025 (1) (4)	30
CFW500A02P6B2	680			20	FNH00-20K-A	30	9,0 / 4,0 (1)	MPW40-3-U010 / MPW18i-3-U004 (1) (4)	30
CFW500A04P3B2	680			25 / 20 (1)	FNH00-25K-A / FNH00-20K-A (1)	30	14 / 6,3 (1)	MPW18i-3-U016 / MPW18i-3-D063 (1) (4)	30
CFW500B07P3B2	450			40 / 20 (1)	FNH00-40K-A / FNH00-20K-A (1)	30	25 / 12 (1)	MPW40i-3-U025 / MPW18i-3-U016 (1) (4)	30
CFW500B10P0B2	450			63 / 25 (1)	FNH1-63K-A / FNH00-25K-A (1)	30	32 / 16 (1)	MPW40i-3-U032 / MPW18i-3-U016 (1) (4)	30
CFW500A07P0T2	680	240 В	3	20	FNH00-20K-A	30	10	MPW40-3-U010 (4)	30
CFW500A09P6T2	1250			25	FNH00-25K-A	30	16	MPW18i-3-U016 (4)	30
CFW500B16P0T2	1000			40	FNH00-40K-A	30	25	MPW40i-3-U025 (4)	30
CFW500C24P0T2	1000			63	FNH00-63K-A	30	40	MPW40i-3-U040 (4)	30
CFW500D28P0T2	2750			63	FNH00-63K-A	30	40	MPW40i-3-U040 (4)	30
CFW500D33P0T2	2750			80	FNH00-80K-A	30	50	MPW80i-3-U050 (4)	30
CFW500D47P0T2	2750			100	FNH00-100K-A	30	65	MPW80i-3-U065 (4)	30
CFW500E56P0T2	6600			125	FNH00-125K-A	65	80	MPW80i-3-U080 (4)	65
CFW500F77P0T2	3050			100	FNH00-100K-A	65	100	DWB160N-100-3DX	65
CFW500F88P0T2	3050			125	FNH00-125K-A	65	100	DWB160N-100-3DX	65
CFW500F0105T2	5200			160 / 125 (2)	FNH1-160K-A / FNH1-125K-A (2) (3)	65	125	DWB160N-125-3DF	65
CFW500G0145T2	135200			200	FNH00-200K-A	65	175	DWB250N-200-3DF	65
CFW500G0180T2	135200			315	FNH1-315K-A	65	225	DWB250N-250-3DF	65
CFW500G0211T2	135200			350	FNH1-350K-A	65	250	DWB250N-250-3DF	65

Источник переменного тока									
Преобразователь	Максимальная характеристика плавкого предохранителя I^2t	Напряжение	Входные фазы	Плавкий предохранитель (полупроводникового типа, класс aR)			Размыкатель цепи		
				Максимальный ток	Рекомендованный плавкий предохранитель WEG aR	SCCR	Рекомендуемая модель WEG		SCCR
	[A^2s]	[В перем. тока]	-	[A]	WEG	[kA]	[A]	WEG	[kA]
CFW500A01P0T4	450	480 В	3	20	FNH00-20K-A	30	1,6	MPW18i-3-D016 (4)	30
CFW500A01P6T4	450			20	FNH00-20K-A	30	2,5	MPW18i-3-D025 (4)	30
CFW500A02P6T4	450			20	FNH00-20K-A	30	4,0	MPW18i-3-U004 (4)	30
CFW500A04P3T4	450			20	FNH00-20K-A	30	6,3	MPW18i-3-D063 (4)	30
CFW500A06P1T4	450			20	FNH00-20K-A	30	10	MPW40-3-U010 (4)	30
CFW500B02P6T4	450			20	FNH00-20K-A	30	4,0	MPW18i-3-U004 (4)	30
CFW500B04P3T4	450			20	FNH00-20K-A	30	6,3	MPW18i-3-D063 (4)	30
CFW500B06P5T4	450			20	FNH00-20K-A	30	10	MPW40-3-U010 (4)	30
CFW500B10P0T4	1000			25	FNH00-25K-A	30	16	MPW40i-3-U016 (4)	30
CFW500C14P0T4	1000			35	FNH00-35K-A	30	20	MPW40i-3-U020 (4)	30
CFW500C16P0T4	1000			35	FNH00-35K-A	30	25	MPW40i-3-U025 (4)	30
CFW500D24P0T4	1800			60	FNH00-63K-A	30	40	MPW80i-3-U040 (4)	30
CFW500D31P0T4	1800			60	FNH00-63K-A	30	50	MPW80i-3-U050 (4)	30
CFW500E39P0T4	2100			80	FNH00-80K-A	65	50	MPW80i-3-U050 (4)	65
CFW500E49P0T4	13000			100	FNH00-100K-A	65	65	MPW80i-3-U065 (4)	65
CFW500F77P0T4	3050			100	FNH00-100K-A	65	100	DWB160N-100-3DX	65
CFW500F88P0T4	3050			125	FNH00-125K-A	65	100	DWB160N-100-3DX	65
CFW500F0105T4	5200			160 / 125 (2)	FNH1-160K-A / FNH1-125K-A (2) (3)	65	125	DWB160N-125-3DF	65
CFW500G0142T4	135200			200	FNH00-200K-A	65	175	DWB250N-200-3DF	65
CFW500G0180T4	135200			315	FNH1-315K-A	65	225	DWB250N-250-3DF	65
CFW500G0211T4	135200			350	FNH1-350K-A	65	250	DWB250N-250-3DF	65
CFW500C01P7T5	495	600 В	3	20	FNH00-20K-A	30	2,5	-	30
CFW500C03P0T5	495			20	FNH00-20K-A	30	4	-	30
CFW500C04P3T5	495			20	FNH00-20K-A	30	6,3	-	30
CFW500C07P0T5	495			20	FNH00-20K-A	30	10	-	30
CFW500C10P0T5	495			25	FNH00-25K-A	30	16	-	30
CFW500C12P0T5	495			25	FNH00-25K-A	30	16	-	30

(1) Первый номер относится к однофазному, а второй к трехфазному источнику питания.
(2) Первое число относится к применению в режиме ND, второе — к применению в режиме HD.
(3) При использовании рекомендованного предохранителя Weg используйте два предохранителя последовательно на фазу в режиме ND.
(4) Также можно использовать MPW18/40/80.

Таблица B.4: *Характеристики предохранителей согласно стандарту UL*

Преобразователь	Источник переменного тока							
	Напряжение	Входные фазы	Предохранитель					
			Стандартная неисправность			Высокая неисправность		
			Максимальный ток	SCCR	Минимальные размеры шкафа (глубина x высота x ширина)	Максимальный ток	SCCR	Минимальные размеры шкафа (глубина x высота x ширина)
	[V]	-	[A]	[kA]	мм [дюйм]	[A]	[kA]	мм [дюйм]
CFW500A01P6S2	240 В переменного тока	1	Любой тип J макс. 50 A	5	225 x 284 x 113 [8,9 x 11,2 x 4,5]	Любой тип J <= 50 A	100	203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18]
CFW500A02P6S2								
CFW500A04P3S2								
CFW500A07P0S2								
CFW500B07P3S2			Любой тип J <= 60 A		240 x 299 x 150 [9,5 x 11,8 x 6]	Любой тип J <= 60 A		
CFW500B10P0S2								
CFW500A01P6B2	240 В переменного тока	1/3	Любой тип J <= 50 A		225 x 284 x 113 [8,9 x 11,2 x 4,5]	Любой тип J <= 50 A		
CFW500A02P6B2								
CFW500A04P3B2								
CFW500B07P3B2			Любой тип J <= 60		240 x 299 x 150 [9,5 x 11,8 x 6]	Любой тип J <= 60		
CFW500B10P0B2								
CFW500A07P0T2	240 В переменного тока	3	Любой тип J <= 50 A		225 x 284 x 113 [8,9 x 11,2 x 4,5]	Любой тип J <= 50 A		
CFW500A09P6T2								
CFW500B16P0T2			Любой тип J <= 60 A		240 x 299 x 150 [9,5 x 11,8 x 6]	Любой тип J <= 60 A		
CFW500C24P0T2					248 x 315 x 203 [9,8 x 12,5 x 8]			
CFW500D28P0T2					250 x 460 x 270 [9,9 x 18,2 x 10,7]			
CFW500D33P0T2								
CFW500D47P0T2								
CFW500E56P0T2			Любой тип J <= 125 A		288 x 525 x 330 [11,3 x 20,7 x 13]	Любой тип J <= 125 A	65 (1)	
CFW500F77P0T2			Ferraz Shawmut / Mersen A100P125	10	381 x 825 x 450 [15 x 32,5 x 17,8]	-	-	-
CFW500F88P0T2						-	-	-
CFW500F0105T2						-	-	-
CFW500G0145T2			Ferraz Shawmut/Mersen AJT300		420 x 1000 x 630 [16,5 x 39,3 x 24,8]	-	-	-
CFW500G0180T2						-	-	-
CFW500G0211T2						-	-	-
CFW500A01P0T4	480 В переменного тока	3	Любой тип J <= 50 A	5	225 x 284 x 113 [8,9 x 11,2 x 4,5]	Любой тип J <= 50 A	100	203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18]
CFW500A01P6T4								
CFW500A02P6T4								
CFW500A04P3T4								
CFW500A06P1T4								

Преобразователь	Источник переменного тока							
	Напряжение	Входные фазы	Предохранитель					
			Стандартная неисправность			Высокая неисправность		
			Максимальный ток	SCCR	Минимальные размеры шкафа (глубина x высота x ширина)	Максимальный ток	SCCR	Минимальные размеры шкафа (глубина x высота x ширина)
	[V]	-	[A]	[kA]	мм [дюйм]	[A]	[kA]	мм [дюйм]
CFW500A06P1T4			Любой тип J <= 60 A		240 x 299 x 150 [9,5 x 11,8 x 6]	Любой тип J <= 60 A	100	203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18]
CFW500B02P6T4								
CFW500B04P3T4								
CFW500B06P5T4								
CFW500B10P0T4								
CFW500C14P0T4					248 x 315 x 203 [9,8 x 12,5 x 8]			
CFW500C16P0T4								
CFW500D24P0T4			Любой тип J <= 100 A		250 x 460 x 270 [9,9 x 18,2 x 10,7]	Любой тип J <= 100 A		
CFW500D31P0T4								
CFW500E39P0T4			Любой тип J <= 125 A		288 x 525 x 330 [11,3 x 20,7 x 13]	Любой тип J <= 125 A	65 (1)	
CFW500E49P0T4								
CFW500F77P0T4			Ferraz Shawmut / Mersen A100P125	10	381 x 825 x 450 [15 x 32,5 x 17,8]	-	-	-
CFW500F88P0T4						-	-	-
CFW500F0105T4						-	-	-
CFW500G0142T4			Ferraz Shawmut/Mersen AJT300		420 x 1000 x 630 [16,5 x 39,3 x 24,8]	-	-	-
CFW500G0180T4						-	-	-
CFW500G0211T4						-	-	-
CFW500C01P7T5	600 В переменного тока	3	Любой тип J <= 25 A	5	248 x 315 x 203 [9,8 x 12,5 x 8]	Любой тип J <= 25 A	50	203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18]
CFW500C03P0T5								
CFW500C04P3T5								
CFW500C07P0T5								
CFW500C10P0T5								
CFW500C12P0T5								
CFW500F77P0T2	340 В пост. тока	-	Ferraz Shawmut/Mersen A100P200	10	381 x 825 x 450 [15 x 32,5 x 17,8]	-	-	-
CFW500F88P0T2						-	-	-
CFW500F0105T2						-	-	-
CFW500G0145T2			Ferraz Shawmut/Mersen A100P300-4		420 x 1000 x 630 [16,5 x 39,3 x 24,8]	-	-	-
CFW500G0180T2						-	-	-
CFW500G0211T2						-	-	-
CFW500F77P0T4	680 В пост. тока		Ferraz Shawmut/Mersen A100P200		381 x 825 x 450 [15 x 32,5 x 17,8]	-	-	-
CFW500F88P0T4						-	-	-
CFW500F0105T4						-	-	-
CFW500G0142T4			Ferraz Shawmut/Mersen A100P300-4		420 x 1000 x 630 [16,5 x 39,3 x 24,8]	-	-	-
CFW500G0180T4						-	-	-
CFW500G0211T4						-	-	-

(1) Действительное значение только для применения в режиме HD.

Таблица B.5: *Характеристики автоматического выключателя согласно стандарту UL*

Преобразователь	Источник переменного тока							
	Напряжение	Входные фазы	Автоматический выключатель (или тип E)					
			Выключатель-разъединитель (1)		Стандартная неисправность		Высокая неисправность	
					SCCR	Минимальные размеры шкафа (глубина x высота x ширина)	SCCR	Минимальные размеры шкафа (глубина x высота x ширина)
	[В перем. тока]	-	макс [A]	WEG	[kA]	мм [дюйм]	[kA]	мм [дюйм]
CFW500A01P6S2	240 В	1	16	MPW40+CLT (1) +LST+TSB (Тип E)	5	225 x 284 x 113 [8,9 x 11,2 x 4,5]	65	203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18]
CFW500A02P6S2								
CFW500A04P3S2								
CFW500A07P0S2								
CFW500B07P3S2			25			240 x 299 x 150 [9,5 x 11,8 x 6]		
CFW500B10P0S2								
CFW500A01P6B2	240 В	1/3	16			225 x 284 x 113 [8,9 x 11,2 x 4,5]		
CFW500A02P6B2								
CFW500A04P3B2								
CFW500B07P3B2			25			240 x 299 x 150 [9,5 x 11,8 x 6]		
CFW500B10P0B2								
CFW500A07P0T2	240 В	3	16			225 x 284 x 113 [8,9 x 11,2 x 4,5]		
CFW500A09P6T2								
CFW500B16P0T2			25			240 x 299 x 150 [9,5 x 11,8 x 6]		
CFW500C24P0T2			32			248 x 315 x 203 [9,8 x 12,5 x 8]		
CFW500D28P0T2			125	Любой UL, внесенный в список CB (2)		250 x 460 x 270 [9,9 x 18,2 x 10,7]		
CFW500D33P0T2								
CFW500D47P0T2								
CFW500E56P0T2						288 x 525 x 330 [11,3 x 20,7 x 13]		
CFW500F77P0T2			225	Любой UL, внесенный в список CB (2)	10	381 x 825 x 450 [15 x 32,5 x 17,8]		450 x 1500 x 800 [17,7 x 59 x 31,5]
CFW500F88P0T2								
CFW500F0105T2								
CFW500G0145T2			400	Любой UL, внесенный в список CB (2)		420 x 1000 x 630 [16,5 x 39,3 x 24,8]		420 x 1000 x 630 [16,5 x 39,3 x 24,8]
CFW500G0180T2								
CFW500G0211T2								

Преобразователь	Источник переменного тока							
	Напряжение	Входные фазы	Автоматический выключатель (или тип E)					
			Выключатель-разъединитель (1)		Стандартная неисправность		Высокая неисправность	
					SCCR	Минимальные размеры шкафа (глубина x высота x ширина)	SCCR	Минимальные размеры шкафа (глубина x высота x ширина)
	[В перем. тока]	-	макс [A]	WEG	[kA]	мм [дюйм]	[kA]	мм [дюйм]
CFW500A01P0T4	480 В	3	16	MPW40+CLT (3) +LST+TSB (Тип E)	5	225 x 284 x 113 [8,9 x 11,2 x 4,5]	65	203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18]
CFW500A01P6T4								
CFW500A02P6T4								
CFW500A04P3T4								
CFW500A06P1T4								
CFW500B02P6T4			25			240 x 299 x 150 [9,5 x 11,8 x 6]		
CFW500B04P3T4								
CFW500B06P5T4								
CFW500B10P0T4								
CFW500C14P0T4			32			248 x 315 x 203 [9,8 x 12,5 x 8]		
CFW500C16P0T4								
CFW500D24P0T4			125	Любой UL, внесенный в список CB (2)		250 x 460 x 270 [9,9 x 18,2 x 10,7]		
CFW500D31P0T4								
CFW500E39P0T4						288 x 525 x 330 [11,3 x 20,7 x 13]		
CFW500E49P0T4								
CFW500F77P0T4			225	Любой UL, внесенный в список CB (2)	10	381 x 825 x 450 [15 x 32,5 x 17,8]		450 x 1500 x 800 [17,7 x 59 x 31,5]
CFW500F88P0T4								
CFW500F0105T4								
CFW500G0142T4			400	Любой UL, внесенный в список CB (2)		420 x 1000 x 630 [16,5 x 39,3 x 24,8]		420 x 1000 x 630 [16,5 x 39,3 x 24,8]
CFW500G0180T4								
CFW500G0211T4								
CFW500C01P7T5	600 В	3	16	MPW40+CLT+LST+TSB (Тип E)	5	248 x 315 x 203 [9,8 x 12,5 x 8]	50	203 x 508 x 457 [8 x 20 x 18]
CFW500C03P0T5								
CFW500C04P3T5								
CFW500C07P0T5								
CFW500C10P0T5								
CFW500C12P0T5								

(1) Чтобы выбрать правильный автоматический выключатель, проверьте входной ток в Таблица B.6 на странице B-10 и Таблица B.7 на странице B-12, соблюдая максимальный предел, указанный в этих таблицах.
(2) Автоматический выключатель, внесенный в список UL489.
(3) CLT Требуется только для состояния «High Fault».

Таблица B.6: *Входные и выходные токи, токи перегрузки, несущая частота, температура окружающего воздуха и характеристики потерь мощности — типоразмеры от A до E*

Преобразователь	Выходной номинальный ток	Токи перегрузки			Номинальная несущая частота	Номинальная температура окружающей среды преобразователя		Входной номинальный ток	Потери мощности преобразователя
	(Inom)	1 мин	3 с	(fsw)		IP20 с минимальным свободным пространством и без фильтра RFI	Стенка к стенке IP20 или Type1 или с фильтром RFI		Монтаж на поверхности
	[А ср. квадр.]	[А ср. квадр.]	[А ср. квадр.]	[кГц]		[°C / °F]	[°C / °F]	[А ср. квадр.]	[Вт]
CFW500A01P6S2	1,6	2,4	3,2	5		50 / 122	40 / 104	3,5	18
CFW500A02P6S2	2,6	3,9	5,2	5		50 / 122	40 / 104	5,7	30
CFW500A04P3S2	4,3	6,5	8,6	5		50 / 122	40 / 104	10,5	49
CFW500A07P0S2	7,0	10,5	14	5		50 / 122	40 / 104	17	80
CFW500B07P3S2	7,3	11	14,6	5		50 / 122	40 / 104	17	84
CFW500B10P0S2	10	15	20	5		50 / 122	40 / 104	25	115
CFW500A01P6B2	1,6	2,4	3,2	5		50 / 122	40 / 104	4,0/2,0 [1]	18
CFW500A02P6B2	2,6	3,9	5,2	5		50 / 122	40 / 104	6,5/3,1 [1]	30
CFW500A04P3B2	4,3	6,5	8,6	5		50 / 122	40 / 104	10,5/5,2 [1]	49
CFW500B07P3B2	7,3	11	14,6	5		50 / 122	40 / 104	17/8,6 [1]	84
CFW500B10P0B2	10	15	20	5		50 / 122	40 / 104	25/12 [1]	115
CFW500A07P0T2	7,0	10,5	14	5		50 / 122	40 / 104	8,5	80
CFW500A09P6T2	9,6	14,5	19,2	4		45 / 113	40 / 104	11,7	115
CFW500B16P0T2	16	24	32	5		50 / 122	40 / 104	19,5	185
CFW500C24P0T2	24	36	48	4		40 / 104	40 / 104	29	275
CFW500D28P0T2	28	42	56	5		50 / 122	40 / 104	34,2	320
CFW500D33P0T2	33	49,5	66	5		50 / 122	40 / 104	40,3	380
CFW500D47P0T2	47	70,5	94	5		50 / 122	40 / 104	57,3	500
CFW500E56P0T2 [2]	56	84	112	5		50 / 122	40 / 104	68,32	600
CFW500A01P0T4	1,0	1,5	2,0	5		50 / 122	40 / 104	1,2	20
CFW500A01P6T4	1,6	2,4	3,2	5		50 / 122	40 / 104	1,9	25

Преобразователь	Выходной номинальный ток	Токи перегрузки		Номинальная несущая частота	Номинальная температура окружающей среды преобразователя		Входной номинальный ток	Потери мощности преобразователя
					IP20 с минимальным свободным пространством и без фильтра RFI	Стенка к стенке IP20 или Type1 или с фильтром RFI		Монтаж на поверхности
	(Inom)	1 мин	3 с	(fsw)				
	[А ср. квадр.]	[А ср. квадр.]	[А ср. квадр.]	[кГц]	[°C / °F]	[°C / °F]	[А ср. квадр.]	[Вт]
CFW500A02P6T4	2,6	3,9	5,2	5	50 / 122	40 / 104	3,2	45
CFW500A04P3T4	4,3	6,5	8,6	5	50 / 122	40 / 104	5,2	65
CFW500A06P1T4	6,1	9,2	12,2	5	50 / 122	40 / 104	7,4	105
CFW500B02P6T4	2,6	3,9	5,2	5	50 / 122	40 / 104	3,2	45
CFW500B04P3T4	4,3	6,5	8,6	5	50 / 122	40 / 104	5,2	65
CFW500B06P5T4	6,5	9,8	13	5	50 / 122	40 / 104	7,8	105
CFW500B10P0T4	10	15	20	5	50 / 122	40 / 104	12	170
CFW500C14P0T4	14	21	28	5	50 / 122	40 / 104	17,1	220
CFW500C16P0T4	16	24	32	5	50 / 122	40 / 104	19,5	270
CFW500D24P0T4	24	36	48	5	50 / 122	40 / 104	29,3	405
CFW500D31P0T4	31	46,5	62	5	50 / 122	40 / 104	37,8	500
CFW500E39P0T4 (2)	39	58,5	78	5	50 / 122	40 / 104	47,58	650
CFW500E49P0T4 (2)	49	73,5	98	5	50 / 122	40 / 104	59,78	750
CFW500C01P7T5	1,7	2,55	3,4	5	50 / 122	40 / 104	2,1	40
CFW500C03P0T5	3,0	4,5	6,0	5	50 / 122	40 / 104	3,65	70
CFW500C04P3T5	4,3	6,45	8,6	5	50 / 122	40 / 104	5,25	100
CFW500C07P0T5	7,0	10,5	14	5	50 / 122	40 / 104	8,55	160
CFW500C10P0T5	10	15	20	5	50 / 122	40 / 104	12,2	230
CFW500C12P0T5	12	18	24	5	50 / 122	40 / 104	14,65	280

(1) Первое число указывает на кабели, используемые на зажимах R/L1/L и S/L2/N, второе число указывает на другие силовые кабели.
(2) Значения действительны для преобразователей типоразмера E генерации 1.

Таблица B.7: *Входные и выходные токи, токи перегрузки, несущая частота, температура окружающего воздуха и характеристики потерь мощности — типоразмеры от E до G (G2)*

Преобразователь	Рабочий цикл		Выходной номинальный ток	Токи перегрузки		Номинальная несущая частота	Номинальная температура окружающей среды преобразователя		Входной номинальный ток	Потери мощности преобразователя	
				1 мин	3 с		IP20 с минимальным свободным пространством и без фильтра RFI	Стенка к стенке IP20 или Type1 или с фильтром RFI		Монтаж на поверхности	Фланцевое крепление
			(Inom)			(fsw)	[°C / °F]	[°C / °F]	[А ср. квадр.]	[Вт]	[Вт]
			[А ср. квадр.]	[А ср. квадр.]	[А ср. квадр.]	[кГц]					
CFW500E56P0T2 (2)	ND	70,0	77,0	105,0	5	40 / 104	40 / 104	74,9	795	-
	HD	56,0	84,0	112,0	5	50 / 122	40 / 104	68,3	600	-
CFW500E39P0T4 (2)	ND	45,0	49,5	67,5	5	40 / 104	40 / 104	48,2	810	-
	HD	39,0	58,5	78,0	5	50 / 122	40 / 104	47,6	650	-
CFW500E49P0T4 (2)	ND	58,5	64,4	87,8	5	40 / 104	40 / 104	62,6	985	-
	HD	49,0	73,5	98,0	5	50 / 122	40 / 104	59,8	750	-
CFW500F77P0T2	ND	77	84,7	115,5	4	40 (104)	40 (104)	73,92	900	150
	HD	64	96	128	4	40 (104)	40 (104)	61,44	730	110
CFW500F88P0T2	ND	88	96,8	132	4	40 (104)	40 (104)	84,48	1000	160
	HD	75	112,5	150	4	40 (104)	40 (104)	72	860	120
CFW500F0105T2	ND	105	115,5	157,5	2,5	40 (104)	40 (104)	100,8	1200	180
	HD	88	132	176	2,5	40 (104)	40 (104)	84,48	1000	140
CFW500G0145T2	ND	145	159,5	217,5	2,5	45 (113)	45 (113)	139,2	1490	210
	HD	115	172,5	230	2,5	45 (113)	45 (113)	110,4	1280	200
CFW500G0180T2	ND	180	198	270	2,5	45 (113)	45 (113)	172,8	1820	360
	HD	145	217,5	290	2,5	45 (113)	45 (113)	139,2	1550	350
CFW500G0211T2	ND	211	232,1	316,5	2,5	45 (113)	45 (113)	202,56	2040	360
	HD	180	270	360	2,5	45 (113)	45 (113)	172,8	1690	350
CFW500F77P0T4	ND	77	84,7	115,5	4	40 (104)	40 (104)	81,62	1050	170
	HD	61	91,5	122	4	40 (104)	40 (104)	64,66	830	130
CFW500F88P0T4	ND	88	96,8	132	4	40 (104)	40 (104)	93,28	1200	180
	HD	73	109,5	146	4	40 (104)	40 (104)	77,38	1000	140
CFW500F0105T4	ND	105	115,5	157,5	2,5	40 (104)	40 (104)	111,30	1430	200
	HD	88	132	176	2,5	40 (104)	40 (104)	93,28	1200	160
CFW500G0142T4	ND	142	156,2	213	2,5	45 (113)	45 (113)	136,32	1680	210
	HD	115	172,5	230	2,5	45 (113)	45 (113)	110,4	1290	200
CFW500G0180T4	ND	180	198	270	2,5	45 (113)	45 (113)	172,8	2050	360
	HD	142	213	284	2,5	45 (113)	45 (113)	136,32	1570	350
CFW500G0211T4	ND	211	232,1	316,5	2,5	45 (113)	45 (113)	202,56	2330	360
	HD	180	270	360	2,5	45 (113)	45 (113)	172,8	1940	350

(1) Рассеиваемая мощность, указанная для врезной установки соответствует полным потерям за исключением блока питания (транзисторы БТИЗ и выпрямитель), а также потерь на катушке индуктивности цепи постоянного тока.
(2) Минимальное сопротивление линии для применения в режиме ND составляет 2 %.

Таблица B.8: *Уровни кондуктивного излучения и излучаемых помех, а также дополнительная информация*

Модель преобразователя (со встроенным фильтром защиты от радиопомех (RFI)		Кондуктивное излучение – Максимальная длина кабеля двигателя		Эмиссионное излучение
		Категория C3	Категория C2	Категория
1	CFW500A01P6S2...C2...	30 м (1182 дюйма)	11 м (433 дюйма)	C3
2	CFW500A02P6S2...C2...	30 м (1182 дюйма)	11 м (433 дюйма)	C3
3	CFW500A04P3S2...C2...	30 м (1182 дюйма)	11 м (433 дюйма)	C3
4	CFW500A07P0S2...C3...	6 м (236 дюйма)	-	C3
5	CFW500B07P3S2...C2...	30 м (1182 дюйма)	11 м (433 дюйма)	C3
6	CFW500B10P0S2...C2...	30 м (1182 дюйма)	11 м (433 дюйма)	C3
7	CFW500A01P0T4...C2...	20 м (787 дюйма)	11 м (433 дюйма)	C3
8	CFW500A01P6T4...C2...	20 м (787 дюйма)	11 м (433 дюйма)	C3
9	CFW500A02P6T4...C2...	20 м (787 дюйма)	11 м (433 дюйма)	C3
10	CFW500A04P3T4...C2...	20 м (787 дюйма)	11 м (433 дюйма)	C3
11	CFW500A06P1T4...C3...	6 м (236 дюйма)	-	C3
12	CFW500B02P6T4...C2...	6 м (236 дюйма)	6 м (236 дюйма)	C3
13	CFW500B04P3T4...C2...	6 м (236 дюйма)	6 м (236 дюйма)	C3
14	CFW500B06P5T4...C2...	6 м (236 дюйма)	6 м (236 дюйма)	C3
15	CFW500B10P0T4...C3...	20 м (787 дюйма)	-	C3
16	CFW500C14P0T4...C2...	30 м (1182 дюйма)	20 м (787 дюйма)	C3
17	CFW500C16P0T4...C2...	30 м (1182 дюйма)	20 м (787 дюйма)	C3
18	CFW500D28P0T2...C3...	5 м (196 дюйма)	-	C3
19	CFW500D33P0T2...C3...	5 м (196 дюйма)	-	C3
20	CFW500D47P0T2...C3...	5 м (196 дюйма)	-	C3
21	CFW500D24P0T4...C3...	5 м (196 дюйма)	-	C3
22	CFW500D31P0T4...C3...	5 м (196 дюйма)	-	C3
23	CFW500E56P0T2...C3...	10 м (394 дюйма)	-	C3
24	CFW500E39P0T4...C3...	5 м (196 дюйма)	-	C3
25	CFW500E49P0T4...C3...	5 м (196 дюйма)	-	C3
26	CFW500F77P0T2...C3...	100 м (3937 дюйма)	-	C3
27	CFW500F88P0T2...C3...	100 м (3937 дюйма)	-	C3
28	CFW500F0105T2...C3...	100 м (3937 дюйма)	-	C3
29	CFW500F77P0T4...C3...	100 м (3937 дюйма)	-	C3
30	CFW500F88P0T4...C3...	100 м (3937 дюйма)	-	C3
31	CFW500F0105T4...C3...	100 м (3937 дюйма)	-	C3
32	CFW500G0145T2...C3...	100 м (3937 дюйма)	-	C3
33	CFW500G0180T2...C3...	100 м (3937 дюйма)	-	C3
34	CFW500G0211T2...C3...	100 м (3937 дюйма)	-	C3
35	CFW500G0142T4...C3...	100 м (3937 дюйма)	-	C3
36	CFW500G0180T4...C3...	100 м (3937 дюйма)	-	C3
37	CFW500G0211T4...C3...	100 м (3937 дюйма)	-	C3

для категории C2 кондуктивного излучения частота переключения 10 кГц для моделей 1, 2, 3, 5 и 6.
Для категории C2 кондуктивного излучения частота переключения 5 кГц для моделей 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16 и 17.
Для категории C2 кондуктивного излучения в моделях 12, 13 и 14 использовать ферритовый сердечник 12480705 на выходных кабелях (1 оборот).
Для кондуктивного излучения категории C2 в моделях 16 и 17 использовать ферритовый сердечник 12473659 на выходных кабелях (2 оборота).

для категории C3 кондуктивного излучения частота переключения 10 кГц для моделей 1, 2, 3, 5 и 6.
Для категории C3 кондуктивного излучения частота переключения 5 кГц для моделей 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 и 25.
Для категории C3 кондуктивного излучения в модели 4 использовать ферритовый сердечник 12480705 на выходных кабелях (1 оборот).
Для категории C3 кондуктивного излучения в модели 11 использовать ферритовый сердечник 12480705 на выходных кабелях (2 оборота) и ферритовый сердечник 12480705 на входных кабелях (2 оборота).
Для категории C3 кондуктивного излучения в модели 15 использовать ферритовый сердечник 12480705 на выходных кабелях (2 оборота) и ферритовый сердечник 12480705 на входных кабелях (2 оборота).
Для категории C3 кондуктивного излучения в моделях 16 и 17 использовать ферритовый сердечник 12473659 на выходных кабелях (1 оборот)..
Для кондуктивного излучения C3, в моделях 18, 19, 20, 21 и 22, используйте феррит 12983778 на выходных кабелях (1 оборот) и используйте феррит 12983778 на входных кабелях (2 оборота).

Для кондуктивного излучения C3 в модели 23 используйте феррит 13673076 на входных кабелях (2 витка). Заземляющий кабель также должен быть на феррите (2 витка напротив входного кабеля). См. Рисунок B.1 на странице B-14.

Для кондуктивного излучения C3 в моделях 24 и 25 используйте феррит 13673076 на входных кабелях (2 витка).

Для излученных помех в моделях 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 и 11 использовать экранированный кабель длиной до 6 м (236 дюймов).
Для излученных помех в моделях 5, 6, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21 и 22 использовать экранированный кабель длиной до 30 м (1182 дюйма).
Для излученных помех в моделях 16 и 17 использовать ферритовый сердечник 12473659. Использовать экранированный кабель длинойдо 30 м (1182 дюйма).

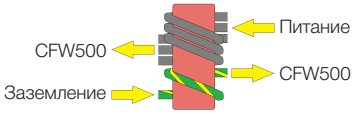


Рисунок B.1: *Прохождение кабелей через феррит*

Таблица B.9: *Характеристика выходного тока как функция переключения частоты для CFW500*

Модель преобразователя	2,5 кГц	5,0 кГц	10,0 кГц	15,0 кГц
CFW500A01P6B2...	1,6 A	1,6 A	1,6 A	1,6 A
CFW500A01P6S2...	1,6 A	1,6 A	1,6 A	1,6 A
CFW500A02P6B2...	2,6 A	2,6 A	2,6 A	2,6 A
CFW500A02P6S2...	2,6 A	2,6 A	2,6 A	2,6 A
CFW500A04P3B2...	4,3 A	4,3 A	3,5 A	2,8 A
CFW500A04P3S2...	4,3 A	4,3 A	3,5 A	2,8 A
CFW500A07P0S2...	7,0 A	7,0 A	5,8 A	4,9 A
CFW500A07P0T2...	7,0 A	7,0 A	5,8 A	4,9 A
CFW500A09P6T2...	9,6 A	9,6 A	8,0 A	6,7 A
CFW500B07P3S2...	7,3 A	7,3 A	6,1 A	5,1 A
CFW500B10P0S2...	10 A	10 A	8,0 A	6,5 A
CFW500B07P3B2...	7,3 A	7,3 A	6,1 A	5,1 A
CFW500B10P0B2...	10 A	10 A	8,0 A	6,5 A
CFW500B16P0T2...	16 A	16 A	12,7 A	10,1 A
CFW500D28P0T2...	28 A	28 A	22 A	18 A
CFW500D33P0T2...	33 A	33 A	26 A	21 A
CFW500D47P0T2...	47 A	47 A	36 A	30 A
CFW500E56P0T2... (1)	56 A	56 A	43 A	33 A
CFW500A01P0T4...	1,0 A	1,0 A	1,0 A	1,0 A
CFW500A01P6T4...	1,6 A	1,6 A	1,6 A	1,6 A
CFW500A02P6T4...	2,6 A	2,6 A	2,6 A	2,0 A
CFW500A04P3T4...	4,3 A	4,3 A	2,9 A	2,0 A
CFW500A06P1T4...	6,1 A	6,1 A	4,3 A	3,1 A
CFW500B02P6T4...	2,6 A	2,6 A	2,6 A	2,0 A
CFW500B04P3T4...	4,3 A	4,3 A	2,9 A	2,0 A
CFW500B06P5T4...	6,5 A	6,5 A	4,5 A	3,3 A
CFW500B10P0T4...	10 A	10 A	6,5 A	4,3 A
CFW500C14P0T4...	14 A	14 A	10 A	7,0 A
CFW500C16P0T4...	16 A	16 A	10 A	7,0 A
CFW500D24P0T4..	24 A	24 A	15 A	12 A
CFW500D31P0T4...	31 A	31 A	16 A	13 A
CFW500E39P0T4... (1)	39 A	39 A	30 A	19 A
CFW500E49P0T4... (1)	49 A	49 A	30 A	20 A
CFW500C01P7T5...	1,7 A	1,7 A	1,7 A	1,7 A
CFW500C03P0T5...	3,0 A	3,0 A	3,0 A	3,0 A
CFW500C04P3T5...	4,3 A	4,3 A	4,3 A	4,3 A
CFW500C07P0T5...	7,0 A	7,0 A	7,0 A	7,0 A
CFW500C10P0T5...	10 A	10 A	9,0 A	7,0 A
CFW500C12P0T5...	12 A	12 A	9,0 A	7,0 A

(1) Значения действительны для преобразователей типоразмера E генерации 1.

Таблица B.10: *Характеристика выходного тока как функция переключения частоты для CFW500*

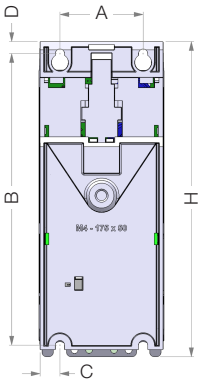
Модель преобразователя	2,5 кГц	4,0 кГц	10,0 кГц	15,0 кГц
CFW500C24P0T2...	24 A	24 A	19 A	16 A
CFW500A09P6T2...	9,6 A	9,6 A	8,0 A	6,7 A

Таблица B.11: *Характеристика выходного тока как функция переключения частоты для CFW500*

Модель преобразователя	2,5 кГц	4,0 кГц	5,0 кГц	10,0 кГц	15,0 кГц
	ND / HD	ND / HD	ND / HD	ND / HD	ND / HD
CFW500E56P0T2	70 A / 56 A	70 A / 56 A	70 A / 56 A	53,5 A / 43 A	41 A / 33 A
CFW500E39P0T4	45 A / 39 A	45 A / 39 A	45 A / 39 A	30 A / 30 A	21,5 A / 19 A
CFW500E49P0T4	58,5 A / 49 A	58,5 A / 49 A	58,5 A / 49 A	36 A / 30 A	24 A / 20 A
CFW500F77P0T2...	77 A / 64 A	77 A / 64 A	-	42,3 A / 36,6 A	-
CFW500F88P0T2...	88 A / 75 A	88 A / 75 A	-	52,6 A / 43,7 A	-
CFW500F0105T2...	105 A / 88 A	88 A / 73 A	-	52,6 A / 43,7 A	-
CFW500F77P0T4...	77 A / 61 A	77 A / 61 A	-	42,3 A / 36,6 A	-
CFW500F88P0T4...	88 A / 73 A	88 A / 73 A	-	52,6 A / 43,7 A	-
CFW500F0105T4...	105 A / 88 A	88 A / 73 A	-	52,6 A / 43,7 A	-
CFW500G0145T2...	145 A / 115 A	-	111 A / 90 A	-	-
CFW500G0180T2...	180 A / 145 A	-	140 A / 111 A	-	-
CFW500G0211T2...	211 A / 180 A	-	164 A / 140 A	-	-
CFW500G0142T4...	142 A / 115 A	-	111 A / 90 A	-	-
CFW500G0180T4...	180 A / 142 A	-	140 A / 111 A	-	-
CFW500G0211T4...	211 A / 180 A	-	164 A / 140 A	-	-

Типоразмеры от A до G — стандартный преобразователь

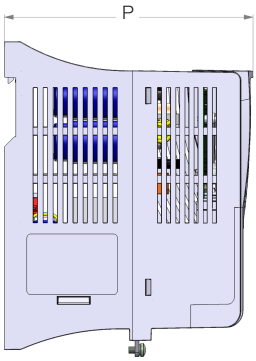
Вид на монтажную плиту



Вид спереди



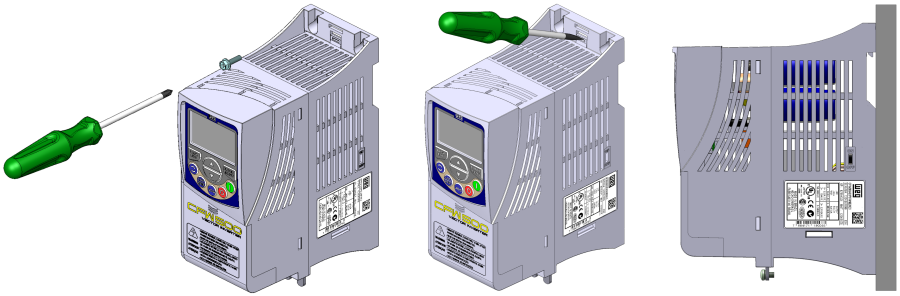
Вид сбоку



Размер корпуса	A	B	C	D	H	L	P	Вес	Монтажный болт	Рекомендуемый крутящий момент
	мм (дюйм)	мм (дюйм)	мм (дюйм)	мм (дюйм)	мм (дюйм)	мм (дюйм)	мм (дюйм)	кг (фунт)		Н·м (фунт-сила. дюйм)
A	50,0 (1,97)	175,0 (6,89)	11,9 (0,47)	7,2 (0,28)	189,0 (7,44)	75,0 (2,95)	150,0 (5,91)	0,8 (1,76) (1)	M4	2 (17,7)
B	75,0 (2,95)	185,0 (7,30)	11,8 (0,46)	7,3 (0,29)	199,0 (7,83)	100,0 (3,94)	160,0 (6,30)	1,2 (2,65) (1)	M4	2 (17,7)
C	100,0 (3,94)	195,0 (7,70)	16,7 (0,66)	5,8 (0,23)	210,0 (8,27)	135,0 (5,31)	165,0 (6,50)	2 (4,4)	M5	3 (26,5)
D	125,0 (4,92)	290,0 (11,41)	27,5 (1,08)	10,2 (0,40)	306,6 (12,07)	180,0 (7,08)	166,5 (6,55)	4,3 (9,48)	M6	4,5 (39,82)
E	150,0 (5,90)	330,0 (12,99)	34,0 (1,34)	10,6 (0,41)	350,0 (13,77)	220,0 (8,66)	191,5 (7,53)	10 (22,05)	M6	4,5 (39,82)
F	200,0 (7,87)	525,0 (20,67)	42,5 (1,67)	15,0 (0,59)	550,0 (21,65)	300,0 (11,81)	254,0 (10)	26 (57,3)	M8	19 (168,16)
G	200 (7,87)	650 (25,59)	57 (2,24)	15 (0,59)	675 (26,57)	335,3 (13,2)	314 (12,36)	52 (114,64)	M8	20 (177)

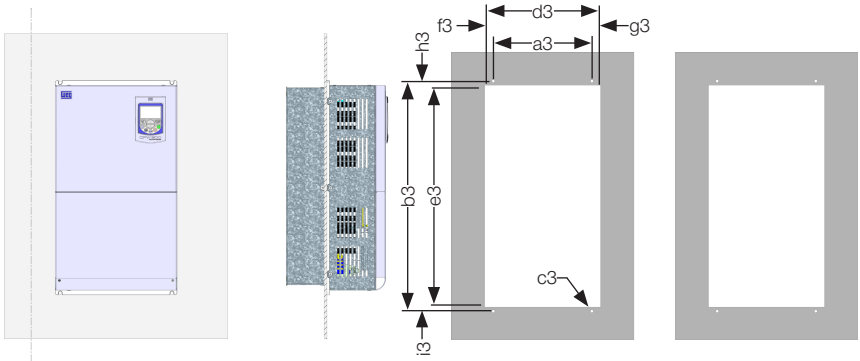
Размерный допуск: ±1,0 мм (±0,039 дюйма)
(1) Данное значение относится к самому тяжелому корпусу.

Рисунок B.2: *Размеры преобразователя для механической установки*

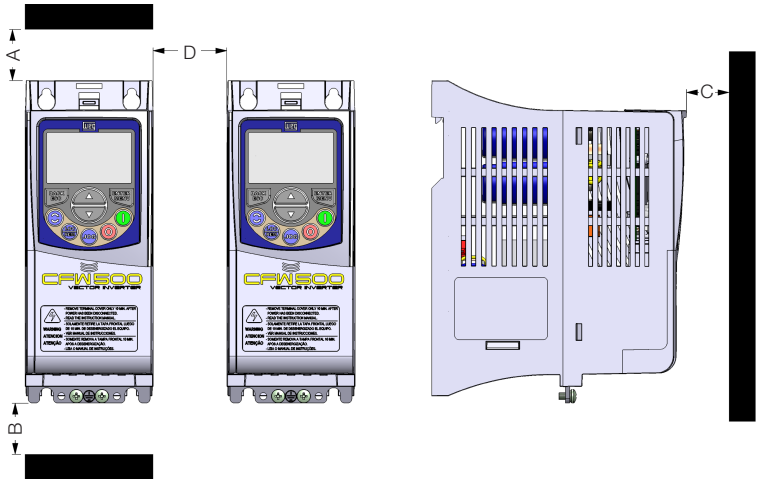


(a) Поверхностный монтаж

(b) Монтаж на DIN-рейке
(только типоразмеры A, B, C)



(c) Фланцевое крепление — стандартный преобразователь (только типоразмеры F, G)



(d) Минимальное свободное пространство для вентиляции

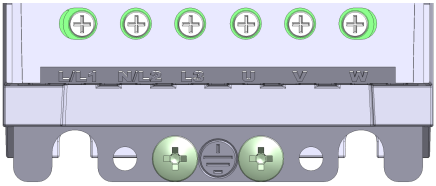
Размер корпуса	a3	b3	c3	d3	e3	f3	g3	h3	i3	A	B	C	D	Рекомендуемый момент затяжки (1)
	мм (дюйм)	мм (дюйм)	M	мм (дюйм)	мм (дюйм)	мм (дюйм)	мм (дюйм)	мм (дюйм)	мм (дюйм)	мм (дюйм)	мм (дюйм)	мм (дюйм)	мм (дюйм)	Н·м (фунт-сила. дюйм)
A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15 (0,59)	40 (1,57)	30 (1,18)	10 (0,39) (2)	-
B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35 (1,38)	50 (1,97)	40 (1,57)	15 (0,59) (2)	-
C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40 (1,57)	50 (1,97)	50 (1,97)	30 (1,18)	-
D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40 (1,57)	50 (1,97)	50 (1,97)	40 (1,57)	-
E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110 (4,33)	130 (5,11)	50 (1,97)	40 (1,57)	-
F	275 (10,83)	522,5 (20,57)	M8	288 (11,34)	487 (19,17)	6,5 (0,26)	6,5 (0,26)	14,1 (0,56)	21,4 (0,84)	110 (4,33)	130 (5,11)	10 (0,39)	30 (1,18)	20 (177)
G	275 (10,82)	640 (25,20)	M8	323 (12,72)	617 (24,29)	24 (0,94)	24 (0,94)	11,5 (0,45)	11,5 (0,45)	150 (5,91)	250 (9,844)	20 (0,78)	80 (3,15)	20 (177)

Размерный допуск: ±1,0 мм (±0,039 дюйма)

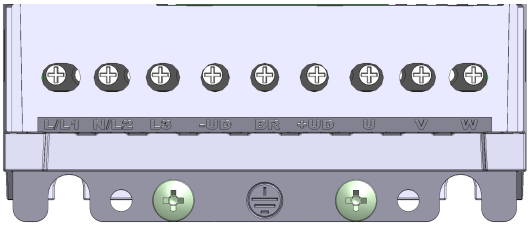
(1) Рекомендуемый момент затяжки для крепления преобразователя (действителен для c3).

(2) Установка преобразователей рядом друг с другом при отсутствии бокового свободного пространства (D = 0) возможнапри максимальной температуре окружающей среды 40 °C.

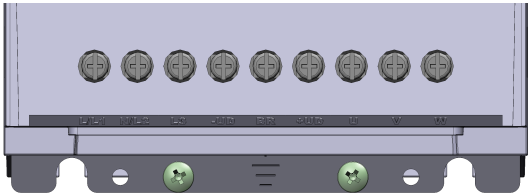
Рисунок B.3: *(a)–(d) Данные по механической установке (поверхностный монтаж, фланцевый монтаж и минимальное свободное пространство для вентиляции)*



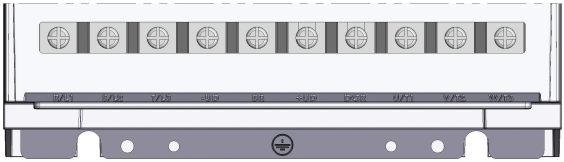
Размер корпуса A



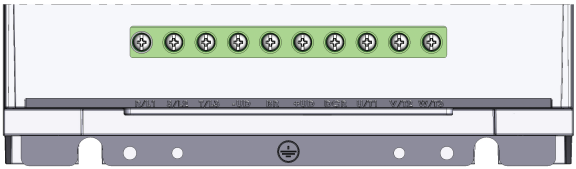
Размер корпуса B



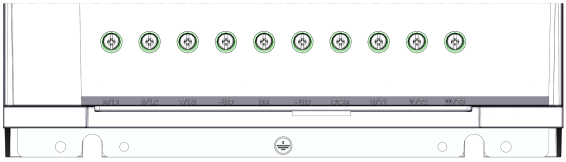
Размер корпуса C



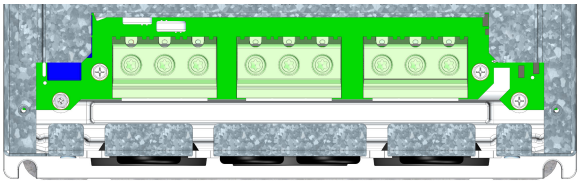
Типоразмер D (модели 200 / 240 В)



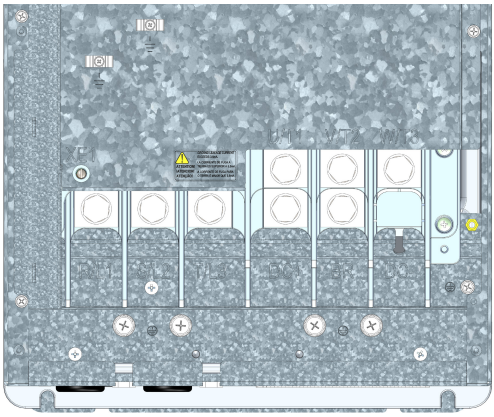
Типоразмер D (модели 380 / 480 В)



Размер корпуса E



Типоразмер F



Типоразмер G

Размер корпуса	Источник питания	Рекомендуемый крутящий момент			
		Точки заземления		Клеммы питания	
		Нм	фунт-сила на дюйм	Нм	фунт-сила на дюйм
A	200... 240 В	0,5	4,43	0,5	4,43
	380... 480 В	0,5	4,43	0,5	4,43
B	200... 240 В	0,5	4,43	0,5	4,43
	380... 480 В	0,5	4,43	0,5	4,43
C	200...240 В	0,5	4,43	1,7	15
	380...480 В	0,5	4,43	1,8	15,93
	500...600 В	0,5	4,43	1,0	8,85
D	200...240 В	0,5	4,43	2,4	21,24
	380...480 В	0,5	4,43	1,76	15,58
E	200...240 В	0,5	4,43	3,05	27
	380...480 В	0,5	4,43	3,05	27
F	220...240 В	0,5	4,43	5,5	48,68
	380...480 В	0,5	4,43	5,5	48,68
G	220...240 В	M5: 3,5 M8: 10	M5: 31,0 M8: 88,5	M8: 15 M10: 30	M8: 132,75 M10: 265,5
	380...480 В	M5: 3,5 M8: 10	M5: 31,0 M8: 88,5	M8: 15 M10: 30	M8: 132,75 M10: 265,5

Рисунок B.4: *Силовые клеммы, точки заземления и рекомендованные моменты затяжки*

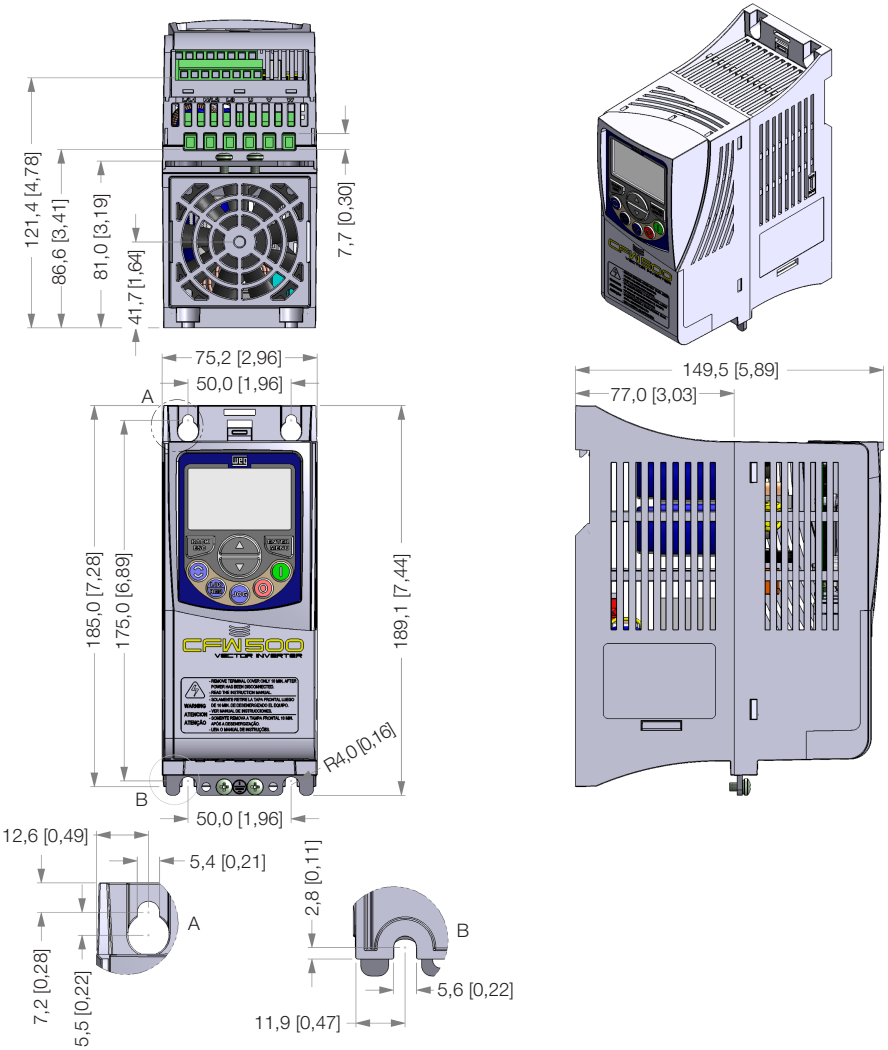


Рисунок B.5: *Размеры преобразователя в мм [дюймах] - типоразмер A*

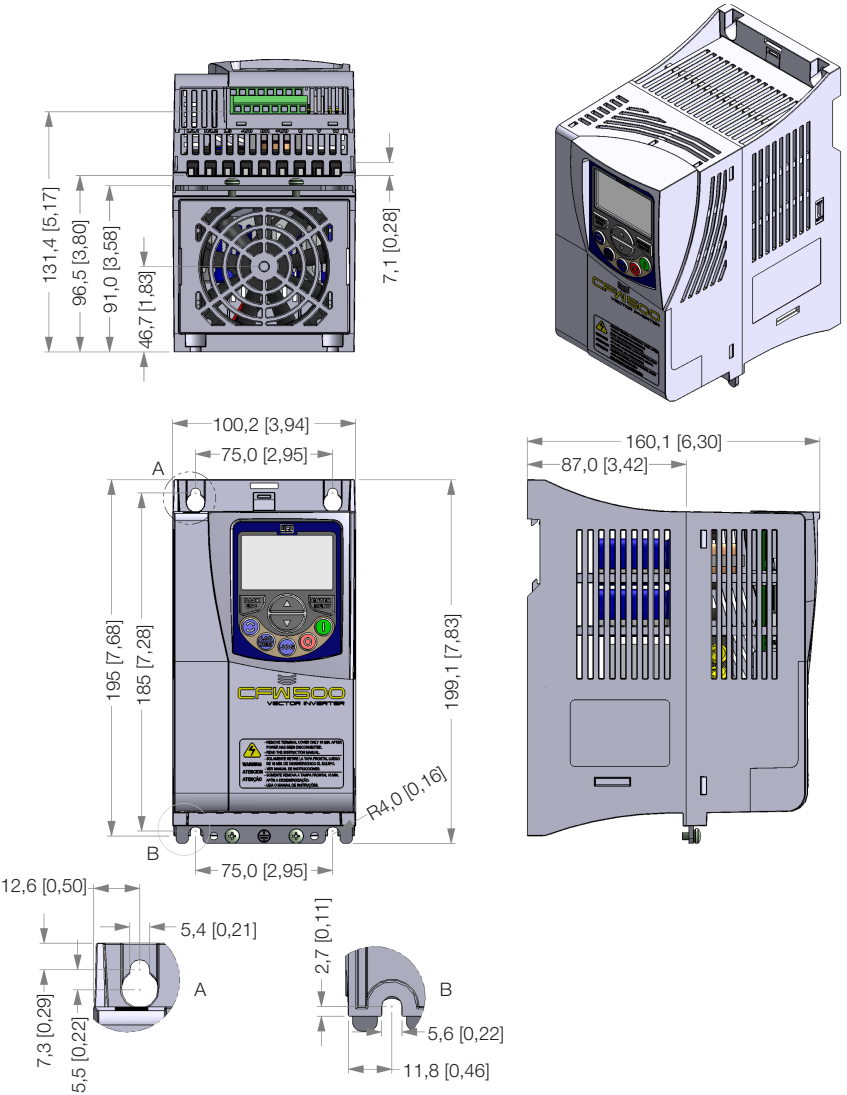


Рисунок B.6: *Размеры преобразователя в мм [дюймах] - типоразмер B*

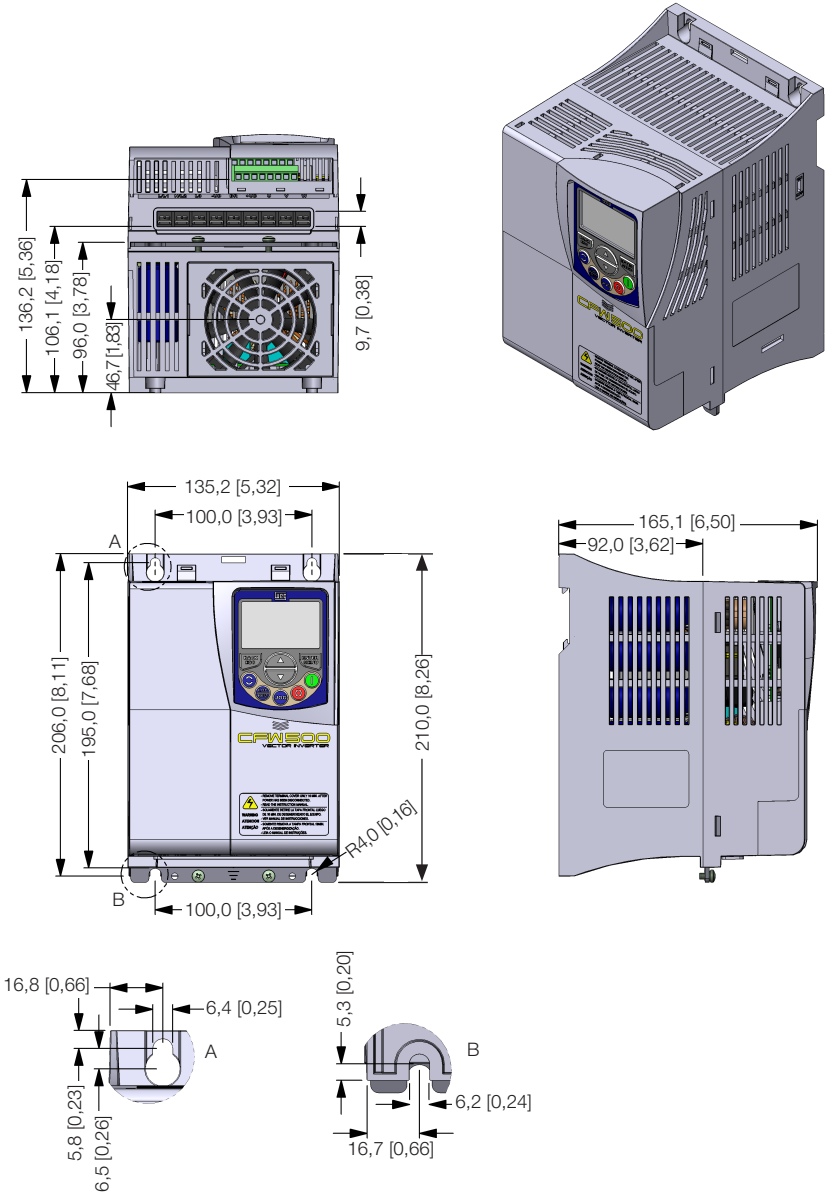


Рисунок B.7: *Размеры преобразователя в мм [дюймах] - типоразмер C*

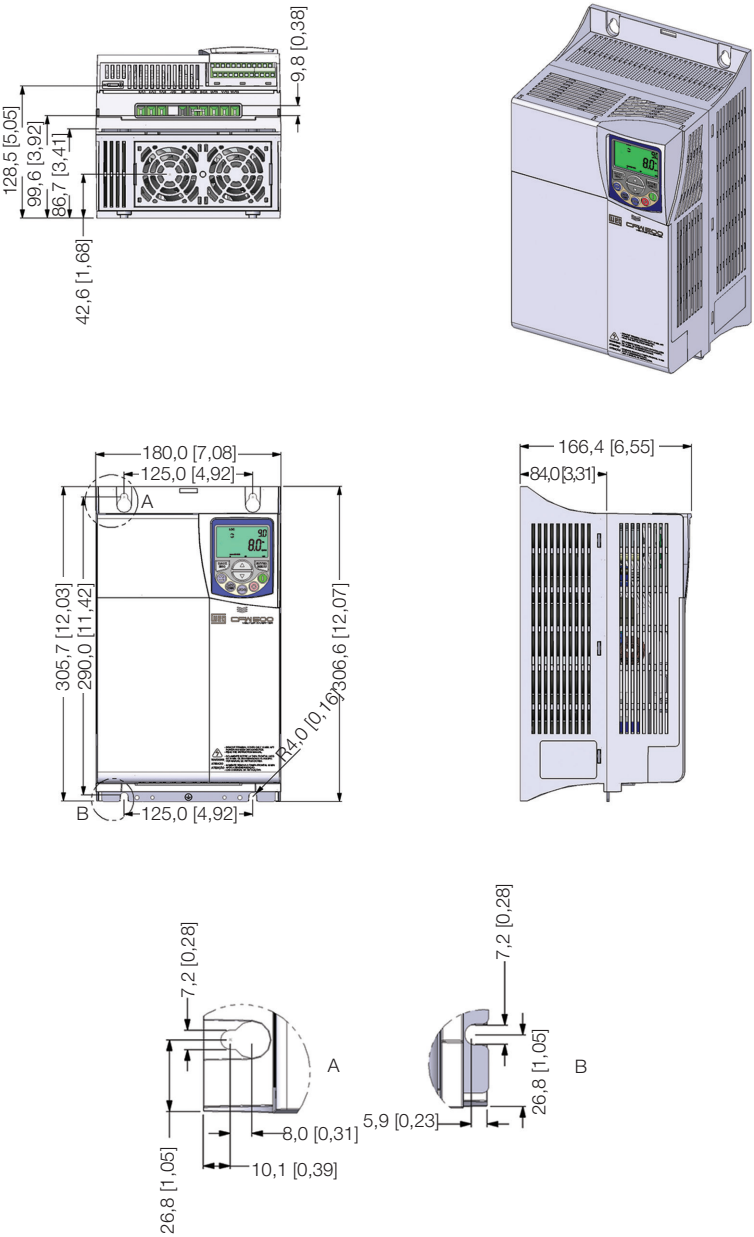


Рисунок B.8: *Размеры преобразователя в мм [дюймах] - типоразмер D*

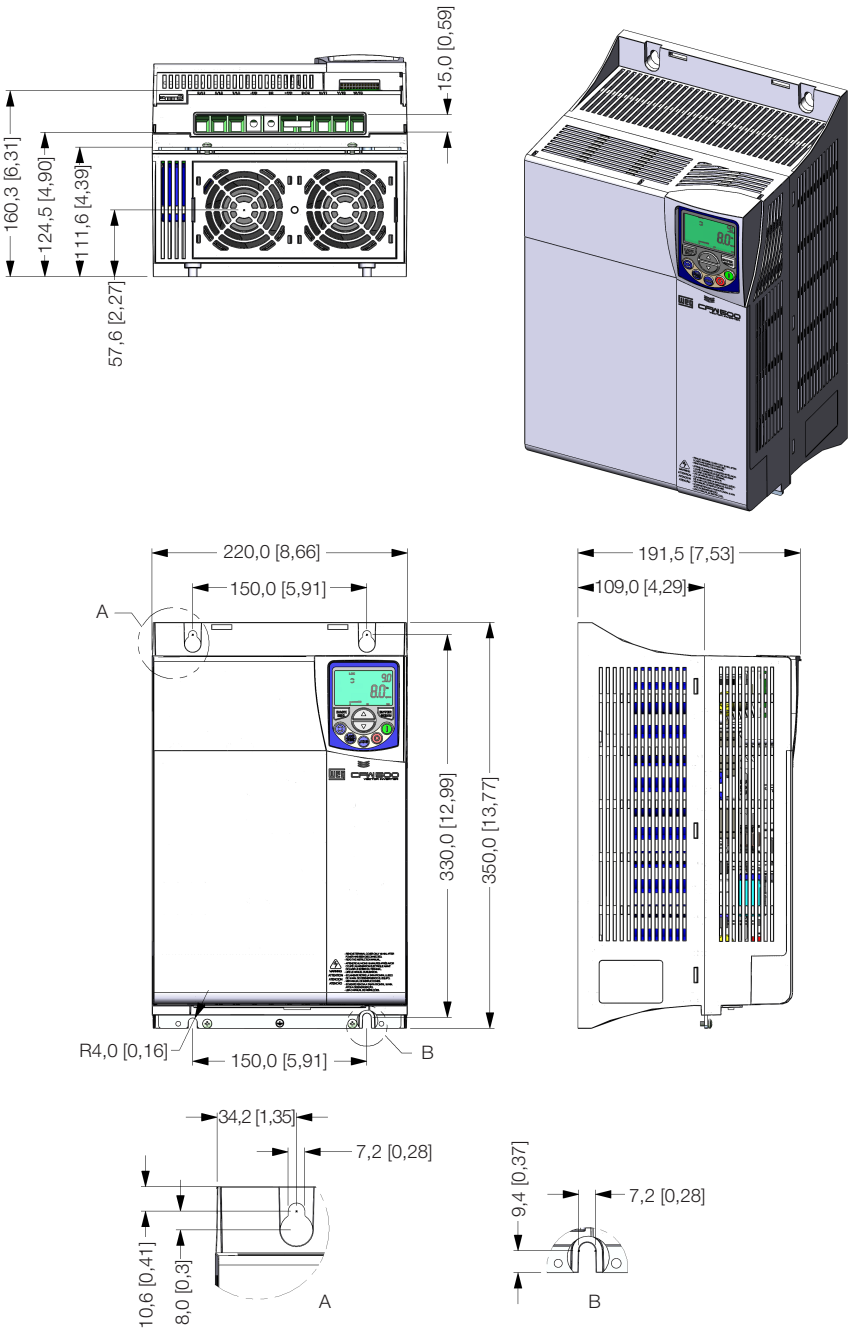


Рисунок B.9: *Размеры преобразователя в мм [дюймах] - типоразмер E*

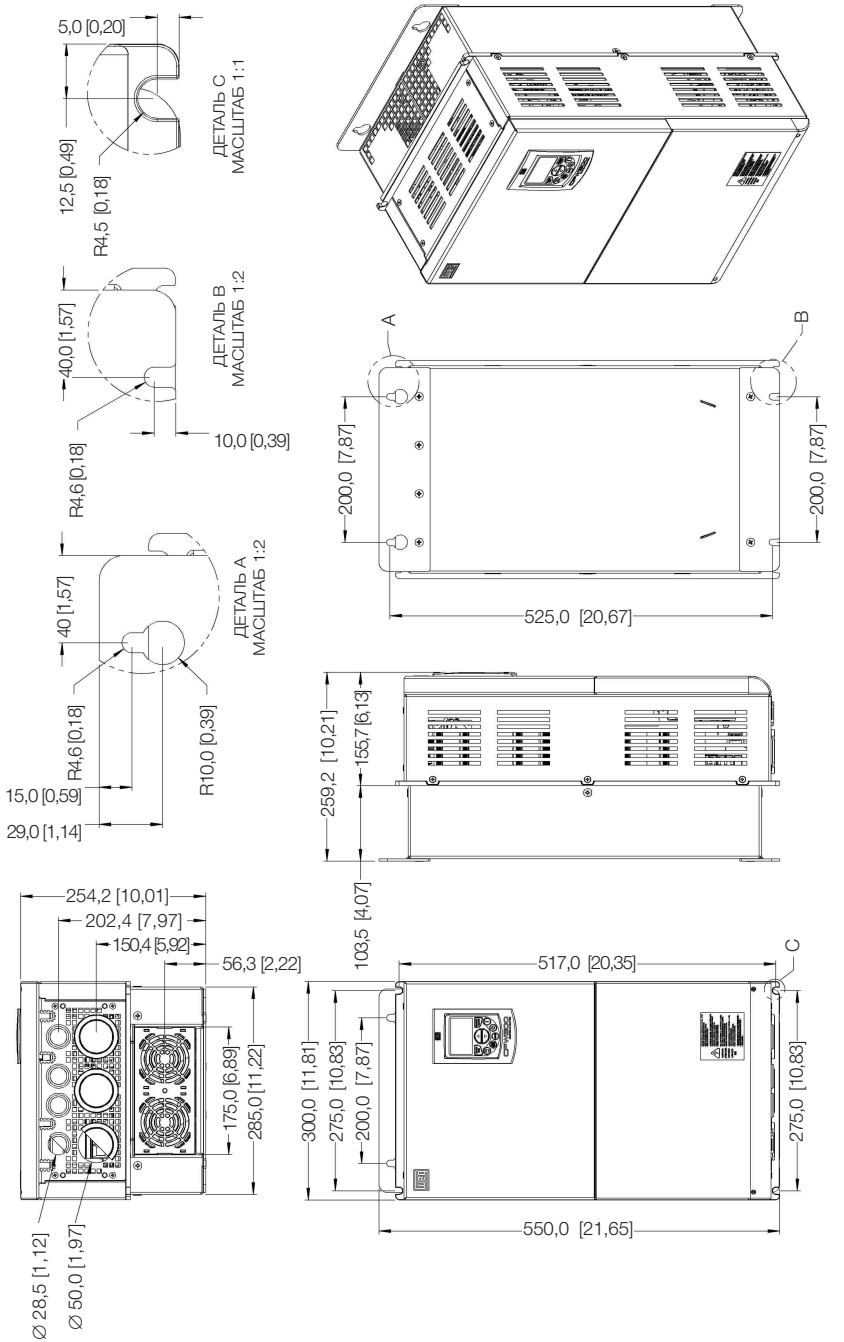


Рисунок B.10: *Размеры преобразователя в мм [дюймах] - типоразмер F*

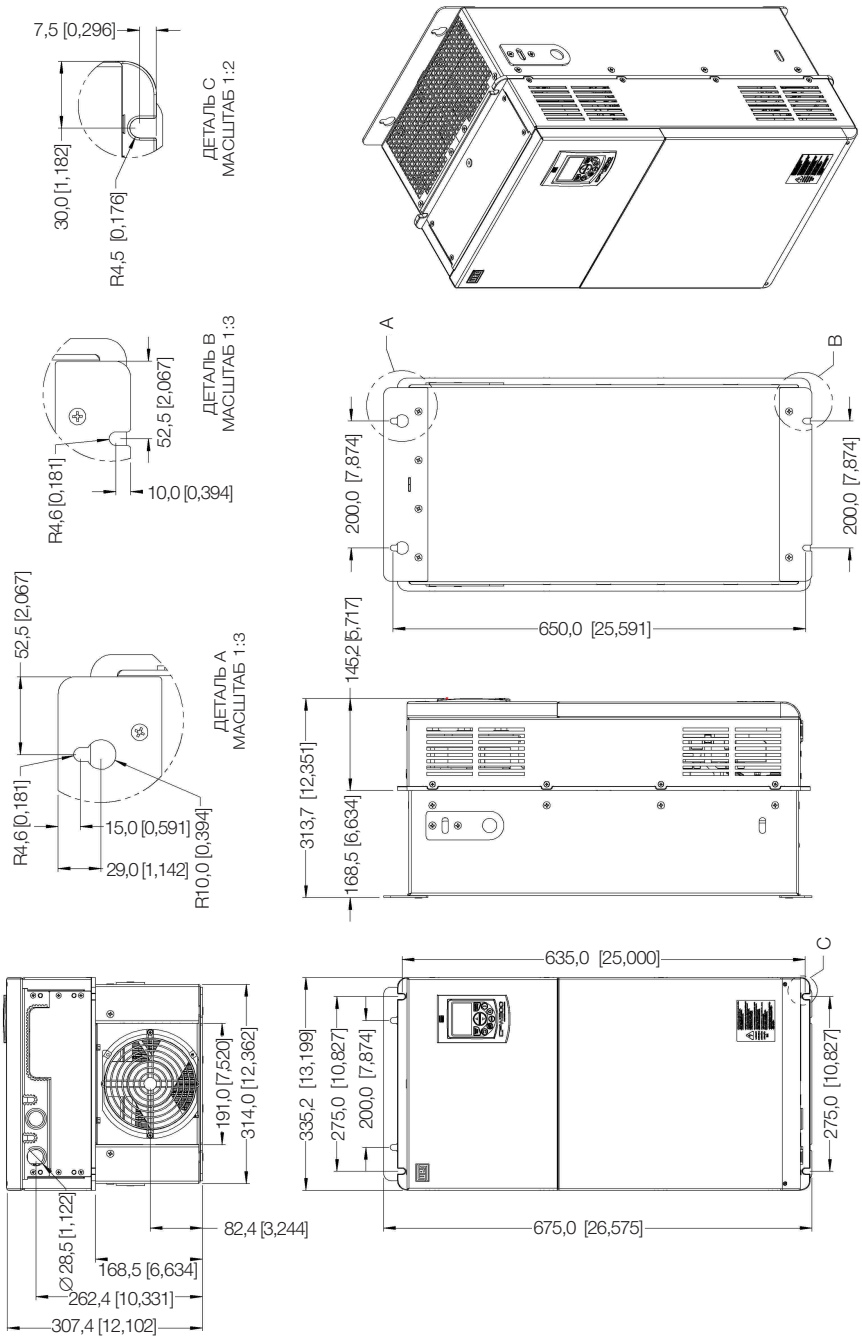


Рисунок B.11: *Размеры преобразователя в мм [дюймах] - типоразмер G*