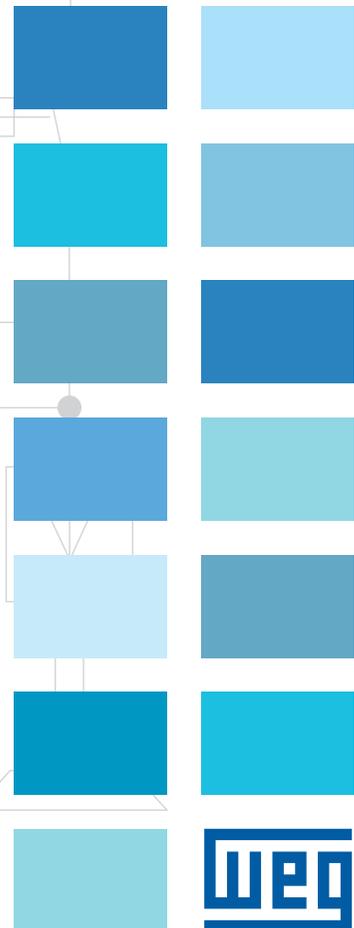
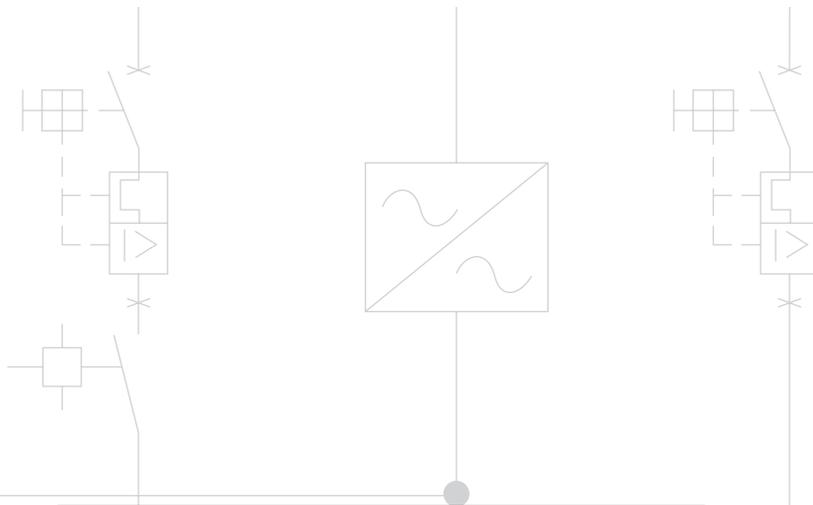


# CFW-11

Преобразователи частоты



3

3



## CFW-11

CFW-11 - это линейка преобразователей частоты, созданная с применением уникальных технологий для трехфазных индукционных двигателей. Она может применяться в широком диапазоне областей, так как разработана для работы в нормальных условиях или при увеличенных нагрузках. Преобразователи отлично зарекомендовали себя в эксплуатации, обеспечивают увеличенную производительность и улучшенное качество всех процессов, в которых они используются.

от 1.1 до 2.2 кВт - от 1.5 до 3 л.с.  
200-240 В - однофазный

от 1.1 до 5.5 кВт - от 1.5 до 75 л.с.  
200-240 В - трехфазный

от 1.5 до 132 кВт - от 2 до 175 л.с.  
380-480 В - трехфазный



### Инновации и простота

В CFW-11 использованы многие инновации, удобные и полезные для клиентов, основные преимущества - это простота установки и эксплуатации. Модель CFW-11 разработана на основе философии "Plugand-Play" (подключай и используй), которая подразумевает простую и быструю установку преобразователя и аксессуаров к нему. Клавиатура снабжена системой навигации и программирования с функциональными клавишами, аналогичной используемой в мобильных телефонах. Доступ к параметрам осуществляется через меню группы параметров, или выбором параметра в общем списке. С клавиатуры также можно получить доступ к функции Целевого запуска, которая последовательно проводит пользователя через необходимые этапы программирования.



### Гибкость

Широкий выбор аксессуаров, установка которых тоже не представляет сложностей, позволяет наилучшим образом адаптировать CFW-11 к нуждам конкретного клиента. Кроме того, в стандартный комплект поставки входит функция SoftPLC, которая позволила снабдить преобразователь функциями ПЛК. Теперь клиент самостоятельно может создавать и добавлять программные приложения посредством программного обеспечения WLP (программирование осуществляется в среде LADDER).



## Технология - Патенты

### Технология Vectrue®

#### ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯМИ ЧАСТОТЫ WEG

- В данной модели предложены и скалярный режим управления V/f и режимы векторного управления.
- Режимы векторного управления: бездатчиковый ( без обратной связи) и с обратной связью.
- Бездатчиковое векторное управление позволяет получать высокий крутящий момент и высокое быстродействие даже на низкой скорости.
- Функция автоматической настройки позволяет настраивать привод под используемый двигатель.
- Посредством регулирования кривой V/f можно, например, обеспечить экономию энергии для применений с квадратичной кривой момента нагрузки (например, в центробежных насосах и вентиляторах).

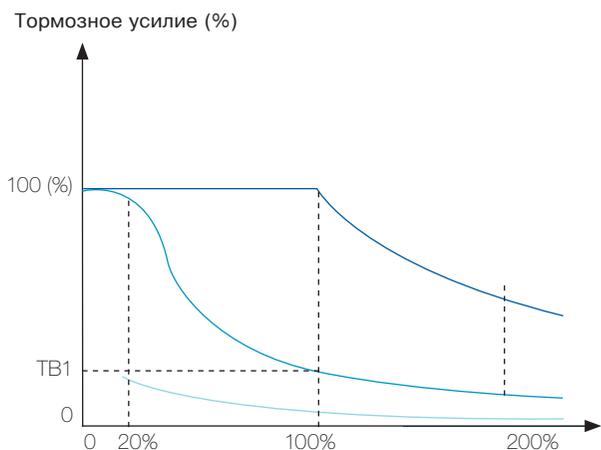


### Оптимальное торможение®

В областях применения со значительной инерцией, где необходима быстрая остановка двигателя, от двигателя на преобразователь возвращается огромное количество энергии. Традиционно в преобразователях эта энергия рассеивалась в качестве тепловой на резисторах питания. Обычно эти резисторы очень тяжелые, а по причине рассеяния ими тепловой энергии, необходимо соблюдать определенные требования при установке.

В противовес использованию тормозных резисторов, в CFW-11 используется особый способ торможения при векторном управлении, который называется "Оптимальное торможение®". При этом создается высокий тормозной момент, в 5 раз превышающий момент торможения при динамическом торможении, и не требуется тормозной резистор.

На следующей диаграмме показаны преимущества использования "Оптимального торможения®", в сравнении с другими способами. Можно увидеть, что мы предлагаем идеальное, удобное и экономичное решение для тормозных систем.



**Диаграмма типичного тормозного момента и скорости для двигателя мощностью 7.5 кВт (10 л.с.) с преобразователем CFW-11**

- Кривая динамического тормозного момента
- Кривая тормозного момента для "Оптимального торможения®"
- Кривая тормозного момента для систем постоянного тока



### Оптимальный поток®

#### ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ С ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯМИ ЧАСТОТЫ

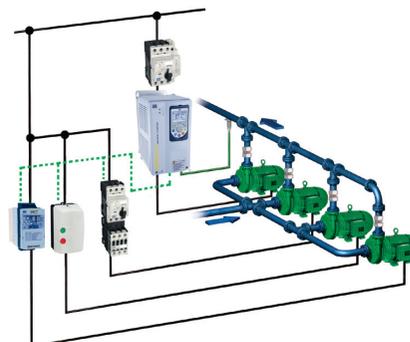
- Номинальный момент при низких скоростях обеспечивающий охлаждение двигателя без применения дополнительной вентиляции или увеличения размеров корпуса.
- При этом снижается себестоимость и габариты устройства.
- В целом возрастает производительность системы "преобразователь-двигатель"

Высокопроизводительный электродвигатель WEG + CFW-11

Это решение применяется только в преобразователях CFW-11 для систем с высокопроизводительными электродвигателями WEG.

## Области применения

Широкий диапазон функциональности, а также простота устройства, установки и эксплуатации позволяет использовать CFW-11 как в простых, так и в сложных системах. Технология Vectrue Inverter, используемая в CFW-11, обеспечивает отличные статические и динамические характеристики, точность управления моментом и скоростью, динамичный отклик, прецизионное позиционирование и высокую стойкость к перегрузкам. Также при разработке CFW-11 учитывалась возможность использования в условиях, где определяющий фактор - безопасность, для этого в установку введены несколько защитных и сигнальных элементов, а также функция безопасного останова в соответствии с допусками стандарта EN 954-1, категории III.



### Управление несколькими насосами

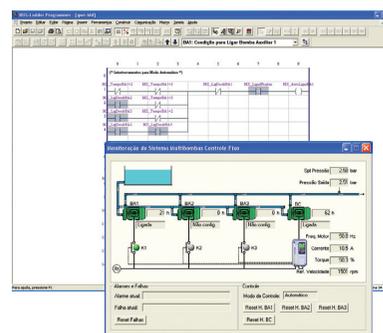
На основе CFW-11 возможно построение системы управления несколькими насосами, с ее помощью CFW-11 может контролировать работу до 5 насосов, поддерживая постоянное давление в системе, независимо от колебаний нагрузки.

В этой системе интеллектуального управления насосами двигатели включаются в зависимости от требуемого объема, то есть работает минимально-необходимое количество двигателей. Кроме того, привод также отслеживает давление в системе и уровень жидкости в баке.

CFW-11 также меняет очередность включения насосов системы в зависимости от продолжительности их использования, при этом обеспечивается равномерный износ всех насосов и двигателей в системе.

CFW-11 использует два вида управления несколькими насосами: постоянное и плавающее управление. В режиме постоянного управления привод может управлять одним насосом с переменной скоростью, остальные 4 насоса при необходимости запускаются с постоянной заданной скоростью. В режиме плавающего управления привод поддерживает управление до 4 насосов с переменной скоростью.

Модуль управления несколькими насосами для CFW-11 доступен в качестве программного приложения для функции SoftPLC (см, стр. 17) и его можно загрузить с [www.weg.net](http://www.weg.net).



### Насосы и вентиляторы

- Прецизионное регулирование параметров системы (давление, поток, температура и т.д.) посредством ПИД-регулятора в контуре скорости.
- Оптимизация энергопотребления достигается за счет управления скоростью двигателя с регулированием кривой V/f.
- Возможность вывода аварийной сигнализации для насосов и вентиляторов.
- Возможность использования ПИД-регуляторов для управления вспомогательными устройствами: клапанами, другими приводами и т.д. и увеличения размеров корпуса.



### Компрессоры

- Оптимизация управления нагнетанием давления в систему с одновременной экономией энергии и повышением эффективности компрессора.
- Снижение пускового тока двигателя, минимизация износа механических элементов и, как следствие, сокращение договорных работ.
- Возможность подключения индикаторов необходимости ТО и аварийной сигнализации для контуров давления.
- Обеспечивает управление системой запуска других компрессоров и увеличивает эффективность систем нагнетания давления.



## Области применения

### Бумажное и целлюлозное производство/деревообработка

- На мониторе одновременно отображаются значения трех отслеживаемых параметров
- Порт USB на передней панели преобразователя для отслеживания данных и настройки параметров через программу Superdrive.
- Точное регулирование скорости и момента.
- Гибкая настройка и программирование аппаратной составляющей обеспечивает простоту применения в областях, где необходима синхронная работа.
- Возможность работы с различными коммуникационными протоколами, часто используемыми в промышленности.
- Компактный корпус CFW-11 позволяет располагать приводы вплотную друг к другу без ухудшения условий охлаждения.
- Быстрое и упрощенное программирование.
- Высокая надежность и помехоустойчивость.
- Для построения мощных моделей используется принцип модульной топологии (CFW-11M).



### Производство цемента и добыча руды

- Высокая устойчивость к перегрузкам и помехоустойчивость (модели в режиме HD).
- Компактный корпус CFW-11 позволяет располагать приводы вплотную друг к другу без ухудшения условий охлаждения.
- Возможность работы с различными коммуникационными протоколами, часто используемыми в промышленности.
- Быстрое и упрощенное программирование.
- Высокая надежность и помехоустойчивость.
- Для построения мощных моделей используется принцип модульной топологии (CFW-11M).



### Химическая и нефтехимическая промышленность

- Высокая надежность и помехоустойчивость
- Компактный корпус CFW-11 позволяет располагать приводы вплотную друг к другу без ухудшения условий охлаждения.
- Система Plug-and-play для дополнительных модулей обеспечивает уникальную гибкость при адаптации к существующим системам.
- Возможность работы с различными коммуникационными протоколами, часто используемыми в промышленности.



### Обработка металлов и металлургия

- Точное регулирование скорости и момента.
- Высокая устойчивость к перегрузкам и помехоустойчивость (модели в режиме HD).
- Гибкое аппаратное программирование и конфигурация.
- Возможность работы с различными коммуникационными протоколами, часто используемыми в промышленности.
- Компактный корпус CFW-11 позволяет располагать приводы вплотную друг к другу без ухудшения условий охлаждения.
- Для построения мощных моделей используется принцип модульной топологии (CFW-11M).



## Области применения

### Мостовые краны/подъемники

- Функция SoftPLC.
- Три режима векторного управления.
- Компактность.
- Интеллектуальное управление системой вентиляции.



### Охлаждение

- Функция SoftPLC, встроенная в стандартное изделие, позволяет одновременно использовать два контроллера. Эта особенность удобна для применения в системах вентиляции и кондиционирования.
- На мониторе одновременно отображаются значения трех отслеживаемых параметров
- Порт USB на передней панели преобразователя для отслеживания данных и настройки параметров через программу SuperDrive.



### Производство сахара и спирта

- Модульное и компактное устройство.
- 12-пульсный выпрямитель для снижения коэффициента гармоник.
- Регенеративный выпрямитель для центрифуг.
- Высокая надежность и помехоустойчивость.



### Производственное оборудование

- Встроенный ПЛК и часы реального времени.
- Широкие возможности подключения.
- Промышленная шина Fieldbus.
- Точное регулирование скорости и момента во всем диапазоне скорости.
- Удобный интерфейс и алгоритмы программирования.



## Клавиатура

Клавиатура CFW-11 создана для быстрого и удобного взаимодействия, с учетом обеспечения отчетливо различимых символов.

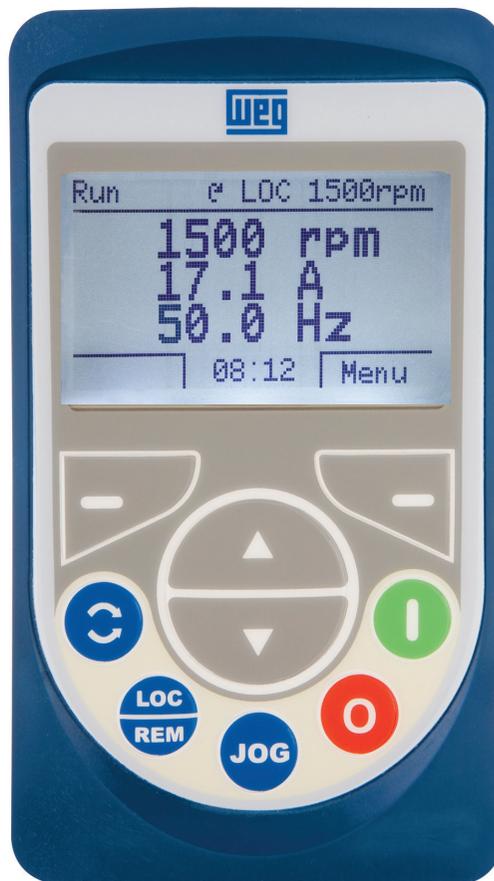
### Удобные в использовании инструменты интерфейса:

- Графический дисплей
- Программные клавиши для удобства в работе.
- Подсветка.
- Часы.
- Функция копирования.
- Подключение (соединение с CFW-11 установлено).
- Выбор языка.
- Удаленная клавиатура.

Левая программная клавиша: функция, указанная на дисплее

Вперед/Назад Выбор

Локальный/удаленный выбор



Правая программная клавиша: функция, указанная на дисплее

Клавиша прокрутки меню и списка параметров, а также для изменения содержимого параметра

Клавиша "Пуск"

Клавиша "Стоп"

Клавиша "Толчок"



### Удаленная клавиатура

Клавиатуру можно установить на люк панели или пульт управления станком с классом защиты IP56.

## Режимы слежения

Можно настроить отображение на клавиатуре параметров в трех разных режимах.



Параметры на клавиатуре отображаются в виде иерархии, распределенные по группам.

### Ориентированный запуск

Для упрощения процедуры запуска мастер настройки CFW-11 проводит пользователя по необходимым пунктам программирования для регулировки преобразователя в соответствии с используемым двигателем и источником питания.



### Основное применение

В группе "Основное применение" содержатся самые распространенные параметры, которые необходимо редактировать для большинства областей применения. Мастер настройки CFW-11 проводит пользователя по этим параметрам.



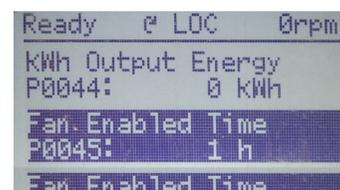
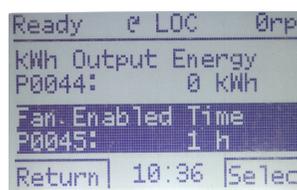
### Группа регистрации ошибок

Отображаются параметры с 10 последними ошибками, а также указаны день, месяц, год и точное время возникновения этих ошибок.



### Группа параметров "Только чтение".

Отображаются параметры, не подлежащие редактированию.



### Группа параметров резервного копирования

Группа параметров резервного копирования позволяет передать параметры CFW-11 на клавиатуру или FLASH-носитель (входит в стандартную комплектацию), и наоборот. Во время эксплуатации CFW-11 измененные параметры автоматически записываются на FLASH-носитель.

### Группа функций

Существуют несколько групп, ответственных за разные функции, здесь отображаются параметры, относящиеся только к конкретной функции. Например: Группа векторного управления, Группа обмена данных, Группа конфигурации входа/выхода и т.д.

### Выбор языка

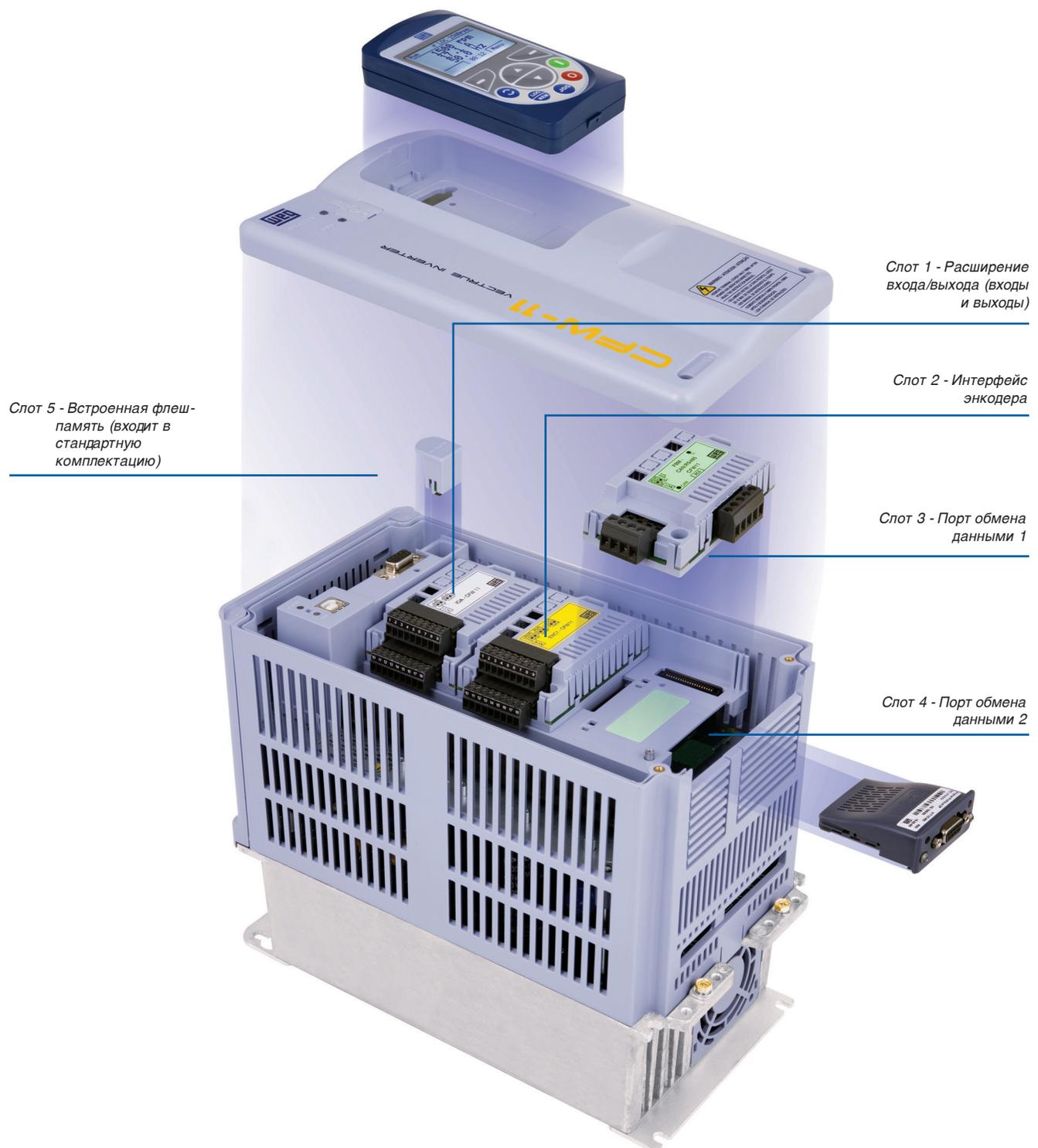
Пользователь может выбрать язык клавиатуры: Португальский, Английский, Испанский, Немецкий и т.д.

### Группа измененных параметров

Указываются только параметры, значения которых отличаются от заданных по умолчанию.

## Аксессуары

Преобразователи CFW-11 разрабатывались на основе принципа "Plug-and-Play". Автоматически распознается и ручная настройка



## Аксессуары

	Наименование	Описание	Слот	Внешний вид
Расширение входа/выхода	IOA-01	2 14-битных аналоговых входа напряжения или силы тока 2 цифровых входа 2 14-битных аналоговых выхода напряжения или силы тока	1	
	IOB-01	2 изолированных 12-битных аналоговых входа 2 цифровых входа 2 изолированных 11-битных аналоговых выхода напряжения или силы тока	1	
Интерфейс с энкодером	ENC-01	Инкрементальный модуль энкодера от 5 до 12 В постоянного тока 100 кГц С повторителем сигнала энкодера	2	
	ENC-02	Инкрементальный модуль энкодера от 5 до 12 В постоянного тока 100 кГц	2	
Коммуникация	RS485-01	Модуль серийной коммуникации RS-4e5 (Modbus-RTU)	3	
	RS232-01	Модуль серийной коммуникации RS-222C (Modbus-RTU)	3	
	RS232-02	Модуль серийной коммуникации RS-222C с переключателями DIP для программирования флеш-памяти микроконтроллера.		
	CAN/RS485-01	Модуль интерфейса CAN/RS-4e5 (CANopen, DeviceNet и Modbus)	3	
	CAN-01	Модуль интерфейса CAN (CANopen и DeviceNet)	3	
	RS232-05	Модуль (пассивный) серийной коммуникации RS-222 (Modbus-RTU)	4	
	RS485-05	Модуль (пассивный) серийной коммуникации RS-485 (Modbus-RTU)	4	
	PROFDP-05	Модуль интерфейса Profibus DP	4	
	DEVICENET-05	Модуль интерфейса DeviceNet	4	
	ETHERNET/IP-05	Модуль интерфейса EtherNet/IP	4	
Функции ПЛК	PLC11-01	Модуль с функциями ПЛК (см. стр. 13)	1, 2 и 3	
	PLC11-02	Модуль с функциями ПЛК (см. стр. 13)		

## Аксессуары

### Комплект экранирования кабеля питания

В комплект поставки CFW-11 входит специальный комплект, облегчающий подключение оплетки кабеля двигателя к заземлению, обеспечивающий соединение с низким сопротивлением для высоких частот.

Наименование	Описание
PCSA-01	Комплект экранирования кабеля питания для размера А
PCSB-01	Комплект экранирования кабеля питания для размера В
PCSC-01	Комплект экранирования кабеля питания для размера С
PCSD-01	Комплект экранирования кабеля питания для размера D
PCSE-01	Комплект экранирования кабеля питания для размера E



*Примечание: 1) комплект экранирования кабеля питания PCSD-01, PCSE-01 поставляется вместе с преобразователями, снабженными внутренним фильтром радиочастотных помех  
Например: EU CFW11 0007 T 2 O FA Z  
2) При размерах D и E комплект экранирования кабеля питания входит в стандартную комплектацию, даже если привод не снабжен внутренним фильтром радиочастотных помех.*

### Корпуса

Стандарты	Номинальные значения	Размеры рам				
		A	B	C	D	E
IEC	IP20	-	-	-	X	X
	IP21	X	X	X	KIP21D-01	-
NEMA	TYPE 1	KN1A-01	KN1B-01	KN1C-01	X	KN1E-01 / KN1E-02

(X) Стандарт  
(-) NA

Наименование	Описание
KN1A-01	Комплект кабельных лотков для размера А
KN1B-01	Комплект кабельных лотков для размера В
KN1C-01	Комплект кабельных лотков для размера С
KIP21D-01	Комплект кабельных лотков для размера D
KN1E-01	Комплект NEMA тип 1 для размера E, модели CFW110142T2, CFW110105T4 и CFW110142T4
KN1E-02	Комплект NEMA тип 1 для размера E, модели CFW110180T4 и CFW110211T4

*Примечание: защита кабеля питания также входит в комплект кабельных лотков KN1X-01 (для размеров А, В и С).*



### Аварийный выключатель по EN-954-1, категория III<sup>1</sup>

При активации функции аварийного останова прекращается выдача сигналов управления на силовой модуль. При этом на выводах привода отсутствуют напряжение и двигатель останавливается.



## Аксессуары

### Пустая крышка — HMID - 01<sup>1</sup>

Пустая крышка для замены стандартной клавиатуры преобразователя, если она не используется.



### Рамка для удаленной клавиатуры — RHMIF-01

Рамка для установки клавиатуры на люк панели или на пульт управления станком. Степень защиты IP56.



### Внешний источник питания для системы управления 24 В постоянного тока<sup>1</sup>

Используется в коммуникационных сетях (Profibus DP, DeviceNet, EtherNet/IP, и т.д.) так что схемы управления и интерфейс коммуникации продолжают работать даже в случае отказа сети питания переменного тока.

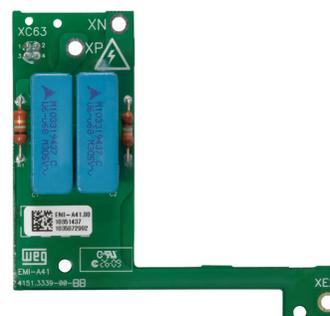


### Фильтр радиочастотных помех<sup>1</sup> (для соответствия преобразователя стандартам EN 61800-3 и EN 55011)

При корректной установке модели CFW-11 с фильтром радиочастотных помех соответствуют требованиям Директивы электромагнитной совместимости "Директива ЭМС 2004/108/ЕС".

Например: EU CFW11 0007 T 2 O FA Z

Для моделей с размерами от А до D фильтр радиочастотных помех не является обязательной деталью. Для моделей с размером E, фильтр радиочастотных помех входит в стандартную комплектацию



<sup>1</sup> Эти опции должны быть исходно установлены в CFW-11 (см. коды на стр. 25).

## Программируемый логический контроллер

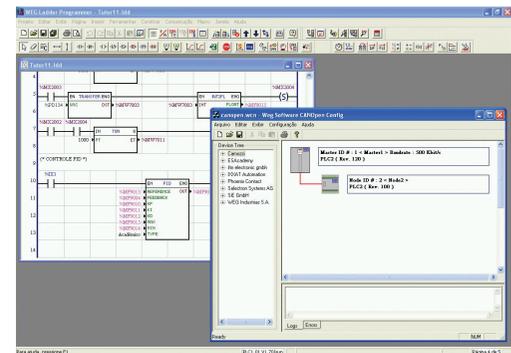
### Логический контроллер PLC11

Аксессуар PLC11 обеспечивает наличие в устройстве CFW-11 функций ПЛК, задающего генератора скорости и управления движением. Существуют два его варианта: PLC11-01 и PLC11-02 (разница указана в таблице ниже). Во многих областях применения этот аксессуар позволяет CFW-11 обойтись без внешнего ПЛК, что значительно снижает стоимость использования.



### Отличительные особенности:

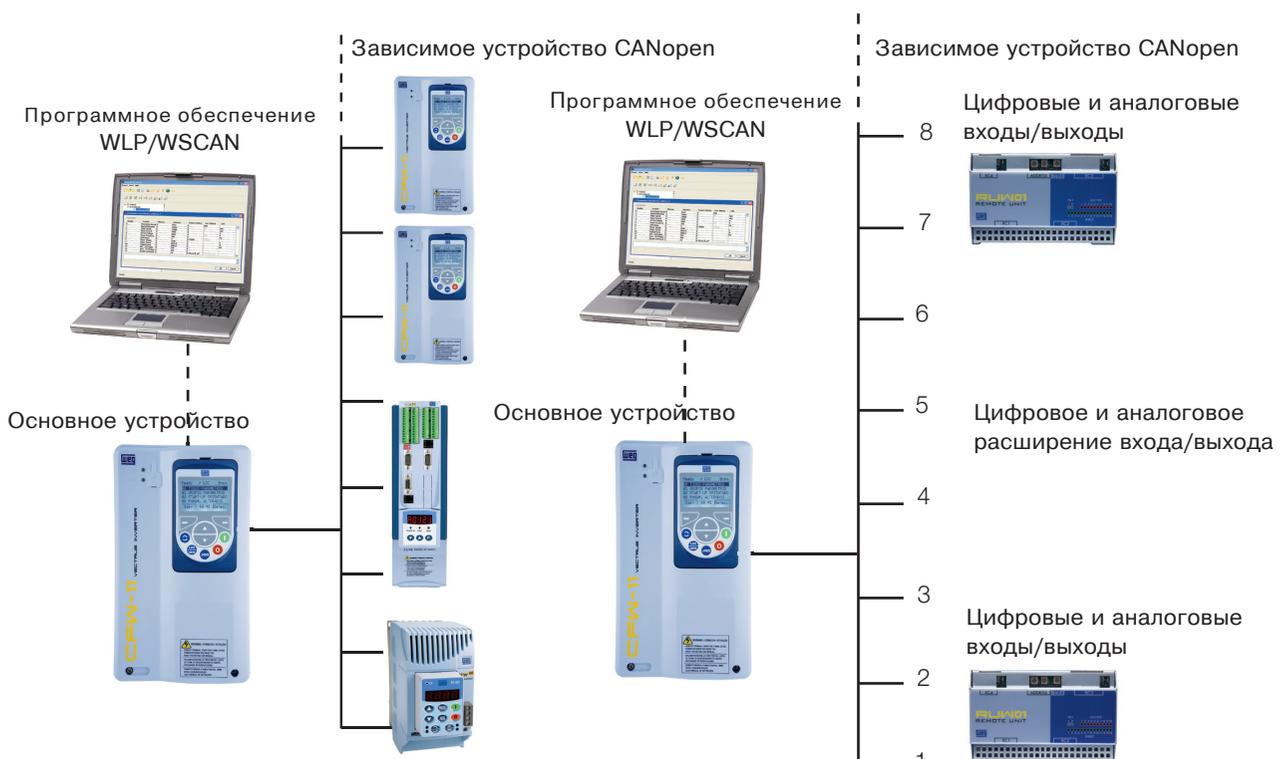
- Кривая разгона/торможения по "S"-образному профилю (абсолютный и относительный)
- Поиск исходного положения (возврат в исходную точку)
- Программирование в среде Ladder таймеров, счетчиков, реле
  
- Серийный интерфейс RS-485 с протоколом Modbus-RTU
- Настройка пользователем 100 параметров работы ПЧ
- Функция Master/Slave (Электронная коробка передач)
- Интерфейс CAN для протоколов CANopen и DeviceNet
- Мастер настройки CANopen, который позволяет CFW-11 управлять 25 зависимыми устройствами
- Программное обеспечение WLP/WSCAN: универсальное программное обеспечение для настройки и программирования.



### Технические характеристики

Входы и выходы	PLC11-01	PLC11-02
Цифровые входы	9 двунаправленных изолированных входов: 24 В постоянного тока	4 двунаправленных изолированных входов: 24 В постоянного тока
Цифровые выходы	3 двунаправленных изолированных выхода с открытым накопителем: 24 В постоянного тока, 500 мА	3 двунаправленных изолированных выхода с открытым накопителем: 24 В постоянного тока, 500 мА
Релейные выходы	3 выхода с контактами NO: 250 В переменного тока, 3 А	1 выход с контактом NO: 250 В переменного тока, 3 А
Входы энкодера	2 инкрементальных входа энкодера: от 5 до 12 В постоянного тока, 500 мА, внутренний	2 инкрементальных входа энкодера: от 5 до 12 В постоянного тока, 500 мА, внутренний
Серийный интерфейс RS-485	1 порт для протокола Modbus-RTU	1 порт для протокола Modbus-RTU
Интерфейс CAN	1 порт для протоколов CANopen и DeviceNet	1 порт для протоколов CANopen и DeviceNet
Аналоговые входы	1 дифференциальный вход: от -10 до +10 В постоянного тока, от 0 до 20 мА, 14 бит	
Аналоговые выходы	2 выхода: от -10 до +10 В постоянного тока, от 0 до 20 мА, 12 бит	

### Пример использования PLC11-01 как основное сетевое устройство CANopen



## Преобразователь CFW-11 IP-54

CFW-11 IP-54 снабжен корпусом со степенью защиты IP54, который защищает преобразователь от воды, коррозии и пыли.

В CFW-11 IP-54 установлены мощные вентиляторы охлаждения, поэтому он обладает отличной функциональностью при работе в условиях полной нагрузки.

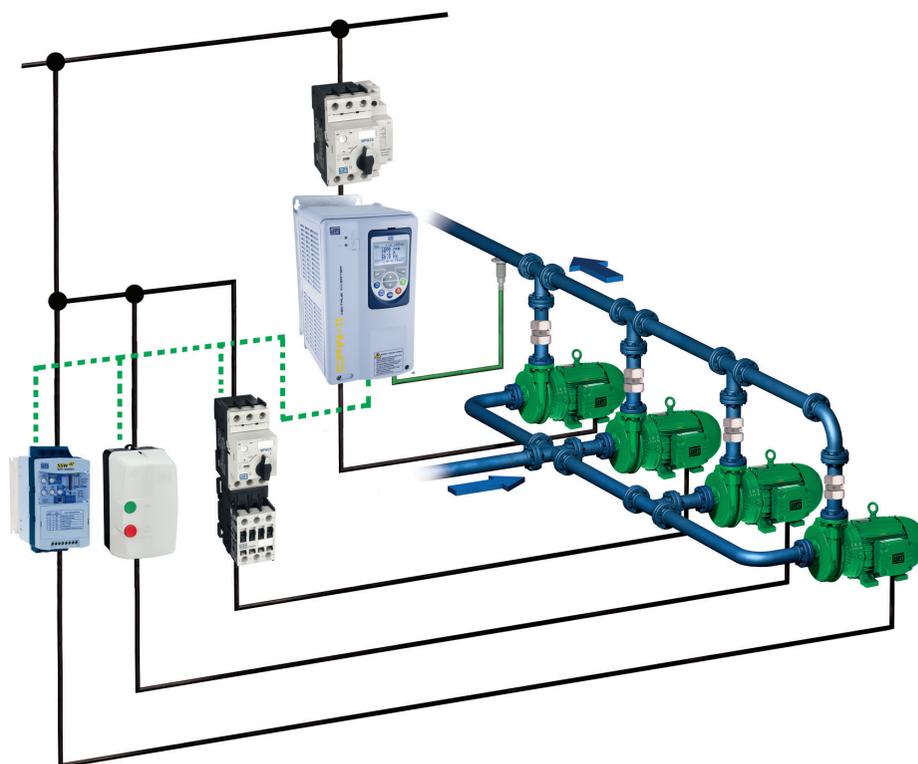
Преобразователь предназначен для установки непосредственно в жесткие условия без необходимости использования дополнительных защитных корпусов, в следующих областях:

- Химическая промышленность.
- Нефтехимическая промышленность.
- Пищевая промышленность

При использовании дополнительных плат в устройство добавляются функции использования протоколов коммуникации Profibus, Devicenet, CAN open, Modbus-RTU, Ethernet IP.



## Функция управления несколькими насосами CFW-11



В CFW-11 используется функция управления несколькими насосами, с ее помощью CFW-11 может контролировать работу до 5 насосов, поддерживая постоянное давление в системе трубопроводов, независимо от колебаний в выходных патрубках.

В этой системе алгоритм управления насосами осуществляется преобразователем, который определяет момент пуска и останова каждого из насосов в зависимости от отпускных требований. Кроме того, преобразователь также отслеживает давление отсоса и уровень жидкости в баке.

CFW-11 также меняет рабочие насосы в зависимости от продолжительности их использования, при этом обеспечивается равномерный износ всех насосов и двигателей в системе.

CFW-11 использует два вида управления несколькими насосами: постоянное и плавающее управление. В режиме постоянного управления преобразователь может управлять одним насосом с переменной скоростью, остальные 4 насоса при необходимости запускаются с постоянной заданной скоростью. В режиме плавающего управления преобразователь поддерживает управление до 4 насосов с переменной скоростью.

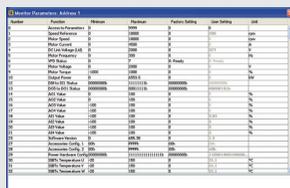
## Подключение USB

### SuperDrive G2

Это программное обеспечение, работающее на платформе Windows и предназначенное для программирования, управления и наблюдения за CFW-11. Программа характеризуется следующими функциями:

- Автоматическая идентификация CFW-11
- Отслеживание параметров CFW-11
- Горячее редактирование параметров CFW-11
- Автономное редактирование параметров на компьютере
- Создание документов приложения
- Функция слежения (см. ниже)
- Загрузка прикладного программного обеспечения SoftPLC в CFW-11 флеш-память (см. стр. 17)
- Устранение неполадок в процессе работы

Это программное обеспечение можно бесплатно скачать с сайта [www.weg.net](http://www.weg.net)



Мониторинг и параметризация списка параметров. Очень легко выполнить сравнение с настройками по умолчанию.



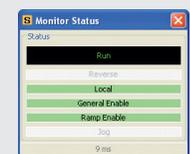
Встроенная среда



Окно наблюдения и управления с экранной клавиатурой. Функции запуска, останова, толчка, локального и удаленного управления, возврата и сброса.



Настройки параметра



Мониторинг состояния

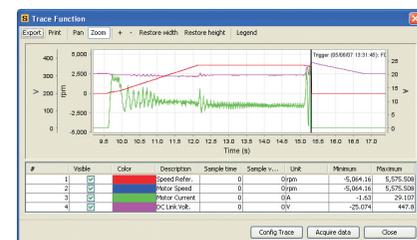
### Функция слежения

Функция слежения используется для регистрации переменных CFW-11 (таких как сила тока, напряжение, скорость и т.д.), когда в системе происходит определенное событие (например, сигнал об ошибке, перегрузка, скачок напряжения и т.д.).

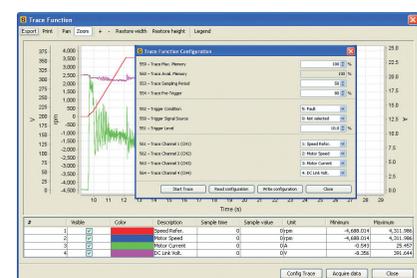
Это событие в системе называется пусковым сигналом, потому что оно запускает процесс сохранения данных.

Сохраненные переменные можно просмотреть в виде графиков, используя программное обеспечение SuperDrive G2. Функция слежения имитирует 4-канальный осциллоскоп.

Этот инструмент очень полезен при запуске системы и диагностике дефектов.



Пример экрана визуализации графика



Настройка функции слежения в SuperDrive G2

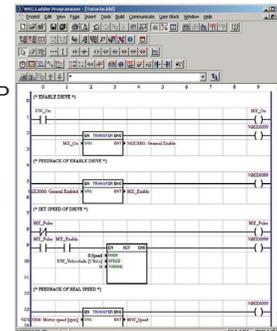
## Подключение USB

### Функция SoftPLC

Это ресурс, который обеспечивает функциональность ПЛК для CFW-11 без использования дополнительных аксессуаров. Обеспечивает гибкость устройства, позволяя пользователю создавать собственное прикладное программное обеспечение (пользовательские программы).

Основные функции SoftPLC:

- Программирование на языке Ladder с использованием программного обеспечения WLP
- Доступ ко всем параметрам и входам/выходам преобразователя.
- Настраиваемые ПЛК, математические блоки и блоки управления
- Загрузка прикладного программного обеспечения, выгрузка и сетевой мониторинг через подключение USB
- Загрузка прикладного программного обеспечения во флеш-память CFW-11
- Модуль памяти (см. ниже)
- 15кБ встроенной памяти для хранения приложений



Простая и практичная среда программирования

- 40 пользовательских значений параметров, которые можно задать индивидуально, разрешены тэги, единицы измерения, минимальное и максимальное значения, количество десятичных знаков и другие характеристики.

Parameter	Tag	Unit	Minimum	Maximum	D...	H...	R...	S...	I...	S...	R...	F...
P1010	Uw_On		0	32767	0	0	0	0	0	0	1	0
P1011	Uw_Velocidade		0	32767	0	0	0	0	0	0	1	0
P1012	Parametro PLC		0	32767	0	0	0	0	0	0	1	0
P1013	Parametro PLC		0	32767	0	0	0	0	0	0	1	0
P1014	Parametro PLC		0	32767	0	0	0	0	0	0	1	0
P1015	Parametro PLC		0	32767	0	0	0	0	0	0	1	0
P1016	Parametro PLC		0	32767	0	0	0	0	0	0	1	0
P1017	Parametro PLC		0	32767	0	0	0	0	0	0	1	0
P1018	Parametro PLC		0	32767	0	0	0	0	0	0	1	0
P1019	Parametro PLC		0	32767	0	0	0	0	0	0	1	0
P1020	Parametro PLC		0	32767	0	0	0	0	0	0	1	0
P1021	Parametro PLC		0	32767	0	0	0	0	0	0	1	0
P1022	Parametro PLC		0	32767	0	0	0	0	0	0	1	0
P1023	Parametro PLC		0	32767	0	0	0	0	0	0	1	0

### Модуль памяти FLASH

- Здесь хранится образ параметров CFW-11. Таким образом, посредством наличия резервной копии обеспечивается сохранность выполненного программирования.
- Позволяет передавать параметры, записанные в модуле памяти FLASH на устройство CFW-11 и обратно. Полезная функция для производителей станков или в процессах с повторяющимися значениями параметров (функция копирования).
- Здесь хранится прикладное ПО, созданное функцией SoftPLC.

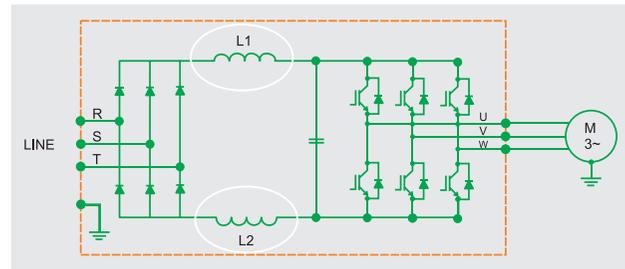
### Стандарт для серии CFW11



## Технические особенности

### Встроенный дроссель в цепи постоянного тока

- Позволяет установить преобразователь в любой сети (отсутствует минимальное ограничение сопротивления).
- Типичный коэффициент мощности для номинальных условий: 0.94 для моделей с трехфазной цепью питания или однофазной/трехфазной цепью питания
- Соответствует допускам стандарта 61000-3-12 в части гармонических колебаний силы тока низшего порядка в сети.



### Не требуется сетевой дроссель

### Общая шина постоянного тока

Обычно используется в многодвигательных системах.

Конфигурация с общей шиной постоянного тока - удачное решение для экономии энергии.

В такой конфигурации выпрямители отдельных приводов заменены одним общим выпрямителем на входе, с которого напряжение постоянного тока поступает на шины постоянного тока всех преобразователей.

Стандартный преобразователь CFW-11 можно подключать к системе с шиной постоянного тока. (При необходимости конфигурацию системы можно подробно обсудить с консультантом производителя).



### Интеллектуальное управление охлаждением

- Наблюдение за радиатором и температурой воздуха внутри устройства и на электронных платах обеспечивает полную защиту IGBT и CFW-11 как единой системы.
- Вентилятор радиатора охлаждения включается и отключается автоматически, в зависимости от температуры силовых модулей.
- Скорость и продолжительность работы вентилятора в часах отслеживаются и указаны в соответствующих параметрах. Сообщения о неисправностях или ошибках создаются в соответствии с этими переменными.
- При необходимости очистки или замены вентилятор легко снимается.

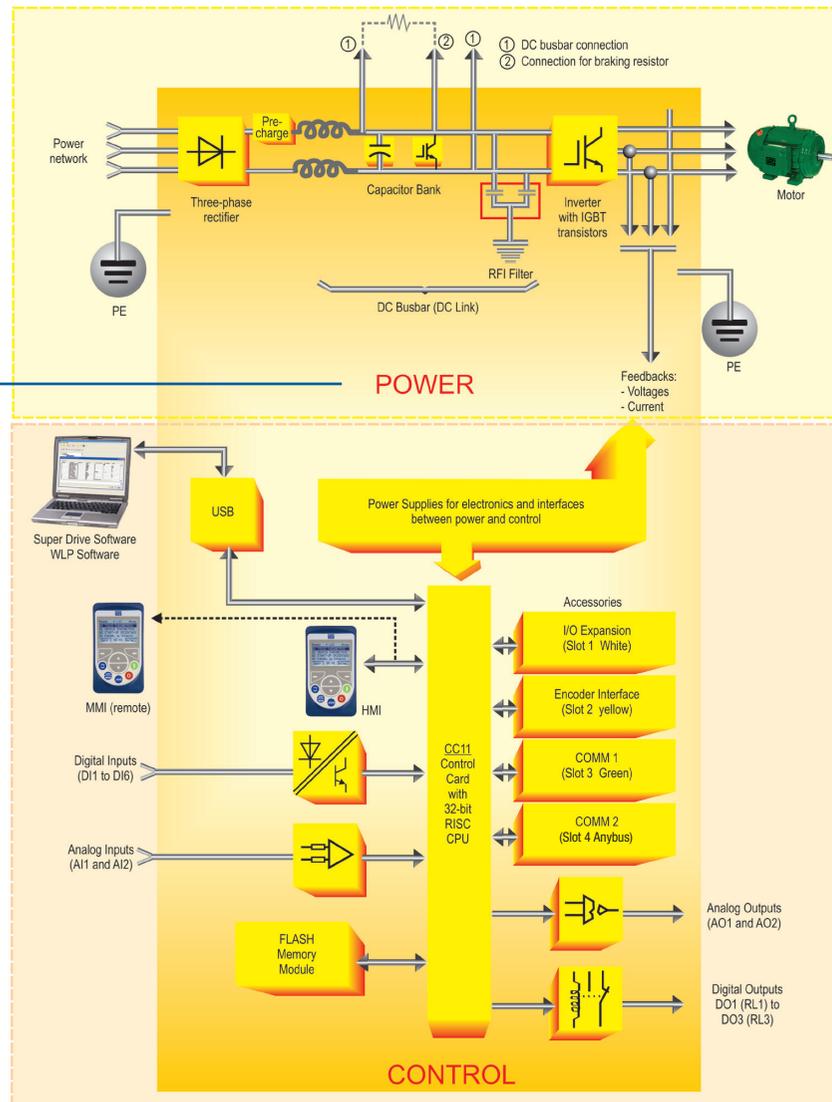


### Функции

- Работа на нескольких скоростях: до восьми предварительно заданных скоростей.
- ПИД- регулятор: автоматическое регулирование уровня, давления, потока и т.д
- Стабильная работа: продолжение работы при перебоях в подаче питания.
- Пропуск частоты: блокирование критической или резонирующей скорости.
- Ускорение и торможение по S-образным кривым

- В стандартную комплектацию всех моделей CFW с размерами от А до D входит встроенный тормозной IGBT.
- CFW-11 может следить за показаниями датчиков температуры двигателя (PTC, PT100 или KTY84), обеспечивая тем самым температурную защиту двигателя (необходима установка дополнительного оборудования).
- Рабочая температура воздуха до 50°C (122°F) для размеров от А до D, и до 45°C (113°F) для размера E.
- Защита двигателя от перегрузки выполнена по IEC 60497-4-2 и UL 508C

# Технические особенности



## Номинальные характеристики преобразователя

### Допустимая перегрузка для режима работы (ND):

- 110% в течение 60 секунд каждые 10 минут
- 150% в течение 3 секунд каждые 10 минут

### Допустимая перегрузка для режима (HD):

- 150% в течение 60 секунд каждые 10 минут
- 200% в течение 3 секунд каждые 10 минут

### Выбор размера преобразователя:

Выбор преобразователя осуществляется путем сравнения его выходного тока с номинальным током двигателя. Ниже в таблицах даны соответствия примерной мощности двигателя и каждой модели преобразователя с регулируемой скоростью.

Номинальные параметры двигателей, приведенные ниже, использовать только как рекомендации. Номинальный ток двигателей может отличаться в зависимости от скорости и производителя.

Мощность двигателей по IEC дана в соответствии с характеристиками 4-полюсных двигателей WEG, мощностей двигателей NEMA и таблицы NEC 430-150.

Напряжения двигателей от 220 В до 230 В

Источник питания	Модель	Нормальный рабочий цикл (ND)	IEC		NEMA	Рабочий цикл в тяжелых условиях (HD)	IEC		NEMA	
			50 Гц 220 В 230 В	60 Гц 230 В	Л.С.		50 Гц 220 В 230 В	60 Гц 230 В		
		A	кВт	Л.С.	A	кВт	Л.С.			
200-240 В	10	CFW110006S2	6	1.1	1.5	5	1.1	1		
		CFW110007S2	7	1.5	2	7	1.5	2		
		CFW110010S2	10	2.2	3	10	2.2	3		
	1/30	CFW110006B2	6	1.1	1.5	5	1.1	1		
		CFW110007B2	7	1.5	2	7	1.5	2		
		CFW110007T2	7	1.5	2	5.5	1.1	1		
	30	CFW110010T2	10	2.2	3	8	1.5	2		
		CFW110013T2	13	3	3	11	2.2	3		
		CFW110016T2	16	4	5	13	3	3		
		CFW110024T2	24	5.5	7.5	20	5.5	5		
		CFW110028T2	28	7.5	10	24	5.5	7.5		
		CFW110033T2	33.5	9.2	10	28	7.5	10		
		CFW110045T2	45	11	15	36	9.2	10		
		CFW110054T2	54	15	20	45	11	15		
		CFW110070T2	70	18.5	25	56	15	20		
CFW110086T2		86	22	30	70	18.5	25			
CFW110105T2	105	30	40	86	22	30				
220-230 В	30	CFW110142T2	142	37	50	115	30	40		
		CFW110180T2	180	55	60	142	37	50		
		CFW110211T2	211	55	75	180	55	60		

Напряжения двигателей от 380 В до 460 В

Источник питания	Модель	Нормальный рабочий цикл (ND)	IEC		NEMA	Рабочий цикл в тяжелых условиях (HD)	IEC		NEMA	
			50 Гц 380 В 415 В	60 Гц 440 В 460 В	60 Гц 460 В		50 Гц 380 В 415 В	60 Гц 440 В 460 В	60 Гц 460 В	
		A	кВт	Л.С.	HP	A	кВт	Л.С.	Л.С.	
380-480 В	30	CFW110003T4	3.6	1.5	2	2	3.6	1.5	2	2
		CFW110005T4	5	2.2	3	3	5	2.2	3	3
		CFW110007T4	7	3	4	3	5.5	2.2	3	3
		CFW110010T4	10	4	7.5	5	10	4	7.5	5
		CFW110013T4	13.5	5.5	10	7.5	11	4	7.5	7.5
		CFW110017T4	17	7.5	12.5	10	13.5	5.5	10	7.5
		CFW110024T4	24	11	15	15	19	9.2	12.5	10
		CFW110031T4	31	15	20	20	25	11	15	15
		CFW110038T4	38	18.5	30	25	33	15	25	20
		CFW110045T4	45	22	30	30	38	18.5	30	25
		CFW110058T4	58.5	30	40	40	47	22	30	30
		CFW110070T4	70.5	37	50	50	61	30	50	40
		CFW110088T4	88	45	75	60	73	37	60	50
		CFW110105T4	105	55	75	75	88	45	75	60
		CFW110142T4	142	75	100	100	115	55	75	75
CFW110180T4	180	90	150	150	142	75	100	100		
CFW110211T4	211	110	175	150	180	90	150	150		

## Габариты и масса

Модель	NEMA 1 / IP21					IP54					Тормозной IGBT											
	Размер	Габариты мм (дюйм)			Масса кг (фунт)	Размер	Габариты мм (дюйм)			Масса кг (фунт)												
		Высота (H)	Ширина (W)	Длина (D)			Высота (H)	Ширина (W)	Длина (D)													
CFW110006S2	A	247 (9.73)	145 (5.71)	227 (8.94)	6.3 (13.9)	1	410 (16.14)	255 (10.04)	235 (9.25)	10 (22.0)	Стандарт											
CFW110006B2																						
CFW110007S2																						
CFW110007B2																						
CFW110007T2																						
CFW110010S2																						
CFW110010T2																						
CFW110013T2																						
CFW110016T2	B	293 (11.54)	190 (7.48)	227 (8.94)	10.4 (22.9)	2	625 (24.61)	350 (13.78)	298 (11.73)	15 (33.1)	Стандарт											
CFW110024T2																						
CFW110028T2																						
CFW110033T2	C	378 (14.88)	220 (8.67)	293 (11.54)	20.5 (45.2)	2	625 (24.61)	350 (13.78)	298 (11.73)	36 (79.4)	Стандарт											
CFW110045T2																						
CFW110054T2	D	504 (19.84)	300 (11.81)	305 (12.01)	32.6 (71.8)	2	625 (24.61)	350 (13.78)	298 (11.73)	41 (90.4)	Стандарт											
CFW110070T2																						
CFW110086T2	E	675 (26.58)	335 (13.19)	358 (14.09)	65 (143.3)	-	-	-	-	-	Дополнительно											
CFW110105T2																						
CFW110142T2																						
CFW110180T2	A	247 (9.73)	143 (5.63)	196 (7.72)	6.3 (13.9)	1	410 (16.14)	255 (10.04)	235 (9.25)	10 (22.0)	Стандарт											
CFW110003T4																						
CFW110005T4																						
CFW110007T4																						
CFW110010T4																						
CFW110013T4																						
CFW110017T4																						
CFW110024T4												B	293 (11.54)	190 (7.48)	227 (8.94)	10.4 (22.9)	2	625 (24.61)	350 (13.78)	298 (11.73)	15 (33.1)	Стандарт
CFW110031T4																						
CFW110038T4												C	378 (14.88)	220 (8.67)	293 (11.54)	20.5 (45.2)	2	625 (24.61)	350 (13.78)	298 (11.73)	36 (79.4)	Стандарт
CFW110045T4																						
CFW110058T4																						
CFW110070T4	D	504 (19.84)	300 (11.81)	305 (12.01)	32.6 (71.8)	2	625 (24.61)	350 (13.78)	298 (11.73)	41 (90.4)	Стандарт											
CFW110088T4																						
CFW110105T4	E	675 (26.58)	335 (13.19)	358 (14.09)	65 (143.3)	-	-	-	-	-	Дополнительно											
CFW110142T4																						
CFW110180T4																						
CFW110211T4																						



## Механическое крепление

### Стандартная установка



Размер	Минимальный зазор при установке		
	A мм (дюйм)	B мм (дюйм)	C мм (дюйм)
A	25 (0.98)	25 (0.98)	10 (0.39)
B	40 (1.57)	45 (1.57)	10 (0.39)
C	110 (4.33)	130 (5.12)	10 (0.39)
D	110 (4.33)	130 (5.12)	10 (0.39)
E	В соответствии с моделью (см. Руководство пользователя)		

При установке одного преобразователя поверх другого, необходимо соблюдать дистанцию A+B и отводить нагретый воздух, поднимающийся от нижнего преобразователя.



### Установка вплотную друг к другу



Только для размеров A, B и C: установка вплотную без бокового пространства и со снятой верхней крышкой.

### Экономия пространства



## Механическая установка | Сборка панелей

### Сборка плоскостей

Размер	a2 мм (дюйм)	b2 мм (дюйм)	c2 мм (дюйм)
A	115 (4.53)	250 (9.85)	M5
B	150 (5.91)	300 (11.82)	M5
C	150 (5.91)	375 (14.77)	M6
D	200 (7.88)	525 (20.67)	M8
E	200 (7.88)	650 (25.60)	M8



### Фланец (соответствует IP54 при установке тепловода вне корпуса).

Размер	a3 мм (дюйм)	b3 мм (дюйм)	c3 мм (дюйм)	d3 мм (дюйм)	e3 мм (дюйм)
A	130 (5.12)	240 (9.45)	M5	135 (5.32)	225 (8.86)
B	175 (6.84)	285 (11.23)	M5	179 (7.05)	271 (10.65)
C	195 (7.68)	365 (14.38)	M6	205 (8.08)	345 (13.59)
D	275 (10.83)	517 (20.36)	M8	285 (11.23)	485 (19.10)
E	275 (10.83)	635 (25.00)	M8	315 (12.40)	615 (24.21)



## Технические данные

Источник питания и диапазон мощности		
Диапазон напряжения и мощности	Одна фаза	200-240 В переменного тока / + 10% -15% от 1.5 to 3 л.с. (от 1.1 до 2.2 кВт)
	Три фазы	200-240 В переменного тока / + 10% -15% от 1.5 до 75 л.с. (от 1.1 до 30 кВт)
		380-480 В переменного тока / + 10% -15% от 2 до 175 л.с. (от 1.5 до 45 кВт)
Частота	50...60 Гц +/-2% (от 48 до 63 Гц)	
Коэффициент сдвига фаз	Более 0.98	
Коэффициент мощности	Более 0.97	
Коэффициент мощности	0.94 для трехфазного входа при номинальных условиях 0.70 для однофазного входа при номинальных условиях	

Вывод инвертора		
Диапазон напряжения	Три фазы, от 0 до напряжения питания	
Диапазон частоты	От 0 до 3.4 на номинальную частоту двигателя (*)	
Частота коммутации	5 кГц (размеры А, В, С, D); Дополнительные варианты 2.5 / 5 / 10 кГц (большинство моделей с размером E)	
Перегрузка	Нормальный рабочий цикл	110 % в течение 1 мин каждые 10 мин
		150 % в течение 3 сек каждые 10 мин
	Рабочий цикл в тяжелых условиях	150 % в течение 1 мин каждые 10 мин
		200 % в течение 3 сек каждые 10 мин
Время (изменения сигнала)	Ускорение	от 0 до 999 секунд
	Отрицательное ускорение	от 0 до 999 секунд

Окружающая среда	
Рабочая температура	от -10 до 50°C (от 14 до 122°F) для размеров А,В,С и D от -10 до 45°C (от 14 до 113°F) для размеров E до 60°C (140°F) для размеров А,В,С, D и 55°C (133°F) для размера E с ненормированным током (2% на каждый 1°C выше номинального значения или 1.1% на каждый 1°F выше номинального значения)
Влажность	от 5 до 90% без конденсации
Высота над уровнем моря	от 0 до 1000 метров До 4000 метров с понижением тока (1% на каждые 100 метров над 1000 метров)

Степень защиты	
IP20	Размеры А, В и С без верхней крышки и набора кабельных лотков, а также размер E без набора кабельных лотков.
NEMA 1 / IP20	Размер D без набора IP21 Размер E без набора кабельных лотков IP21
NEMA 1 / IP21	Размеры А, В и С с верхней крышкой и набором кабельных лотков
	Размеры А, В и С с верхней крышкой и набором кабельных лотков Размеры D с набором IP21

Способы торможения	
Торможение реостатом	Поставляется пользователю (в стандартной комплектации для размеров А, В, С и D, дополнительный вариант для размера E) Внешний тормозной резистор (не поставляется)
Оптимальное торможение	Тормозной резистор не требуется
Торможение постоянным током	На двигатель подается постоянный ток

Рабочие характеристики		
V/f	Управление скоростью	Регулировка: 1% от номинальной скорости Диапазон изменения скорости: 1:20
Вектор напряжения (VVW)		Регулировка: 1% от номинальной скорости Диапазон изменения скорости: 1:30
Бездатчиковый вектор		Регулировка: 0.5% от номинальной скорости Диапазон изменения скорости: 1:100
Вектор с энкодером (с аксессуаром ENC-01 или ENC-02)		Регулировка: +/- 0.01% от номинальной скорости с 14-битным аналоговым входом (IOA) Регулировка: +/- 0.01% от номинальной скорости с цифровыми связями (клавиатура, серийная шина, электронный потенциометр, многоскоростной режим)
	Управление крутящим моментом	Регулировка: +/- 0.05% от номинальной скорости с 12-битным аналоговым входом Диапазон: от 10 до 180%
Бездатчиковый вектор	Управление крутящим моментом	Регулировка: +/- 5% от номинального Диапазон: от 20 до 180%
		Регулировка: +/- 10% от номинального момента (более 3 Гц)

Входы и выходы в стандартном изделии		
Входы	Цифровые	6 изолированных входов, 24 В постоянного тока, программируемые функции
	Аналоговые	2 дифференциальных входа, изолированных дифференциальным усилителем, программируемые функции Разрешение: - AI1: 12 бит - AI2: 11 бит + сигнал Сигналы: от 0 до 10 В постоянного тока, от 0 до 20 мА, или от 4 до 20 мА Полное сопротивление: - 400 кΩ для сигнала от 0 до 10 В постоянного тока - 500 Ω для сигнала от 0 до 20 мА или от 4 до 20 мА
Выводы	Релейные	Три реле с контактами NO / NC, 240 В переменного тока / 1 А, программируемые функции
	Аналоговые	2 изолированных выхода, программируемые функции Разрешение: 11 бит Нагрузка: от 0 до 10 В: R <sub>L</sub> >= 10 кΩ от 0 до 20 мА или от 4 до 20 мА: R <sub>L</sub> < 500Ω
Имеющиеся в наличии поступления		24 В постоянного тока + -20%, 500 мА

(\*) Это максимальное значение может измениться в соответствии с используемым режимом управления и частотой коммутации. Максимально допустимая скорость - 18000 об/мин.

## Технические данные

Коммуникация	
Profibus DP	PROFIBUS DP-05 (слот 4)
DeviceNet	CAN/RS485-01 (слот 3)
	CAN-01 (слот 3)
	DEVICENET-05 (слот 4)
CANopen	CAN/RS485-01 (слот 3)
	CAN-01 (слот 3)
CANopen Master/Slave	PLC11-01 1, 2 и 3
Ethernet TCP/IP	ETHERNET/IP-05 (слот 4)
ModBus RTU (RS-485)	RS485-01 (слот 3)
	CAN/RS485-01 (слот 3)
	RS485-05 (слот 4)
ModBus RTU (RS-232)	RS232-01 (слот 3)
	RS232-05 (слот 4)
USB	Встраивается в стандартное изделие
	Коммуникация с программным обеспечением SuperDrive G2 Коммуникация с программным обеспечением WLP, которое используется для программирования и наблюдения за функцией SoftPLC и аксессуарами PLC11

### Стандарты безопасности

UL 508C
Оборудование для преобразования энергии
UL 840 Координация изоляции, включая расстояния зазоров и утечек для электрооборудования.
EN 61800-5-1 Требования к безопасности по электронике, температурному режиму и энергии
EN 50178 Электрооборудование для использования в силовых установках
EN 60204-1 Безопасность оборудования. Электрооборудование станков. Часть 1: Общие требования. Примечание: Для соответствия станков данным нормам, производитель станков несет ответственность за установку устройства аварийного отключения и оборудования для разбиения сети на секции.
EN 60146 (IEC 146) Полупроводниковые преобразователи
EN 61800-2 Системы электроприводов с регулируемой скоростью - часть 2: Общие требования - номинальные характеристики низковольтных систем электроприводов переменного тока с регулируемой частотой

### Стандарты механических построений

EN 60529 - Степени защиты, обеспечиваемой корпусами (код IP)
UL 50 - Корпуса для электрического оборудования

Защита от:
Перегрузка/короткое замыкание
Пониженное или повышенное напряжение
Потеря фазы
Перегрев привода (IGBT, выпрямитель и температура воздуха (внутри привода))
Перегрев двигателя
Перегрузка тормозного резистора
Перегрузка IGBT
Перегрузка двигателя
Ошибка/внешний аварийный сигнал
Ошибка процессора или памяти
Короткое замыкание между фазой и землей на выходе
Ошибка вентилятора на радиаторе
Слишком высокая скорость двигателя
Неверное подключение энкодера

### Стандарты электромагнитной совместимости (EMC)

EN 61800-3 - Системы электроприводов с регулируемой скоростью. Часть 3: Стандарты производства EMC, включая особые методики испытаний
EN 55011 - Допуски и способы измерения характеристик радиопомех промышленного, научного и медицинского радиочастотного оборудования
CISPR 11 - Промышленное, научное и медицинское радиочастотное оборудование. Характеристики радиопомех. Допуски и способы измерений
EN 61000-4-2 - Стандарты электромагнитной совместимости (EMC) Часть 4: Методики испытаний и измерений - Раздел 2: Испытания устойчивости к электростатическим разрядам
EN 61000-4-3 - Стандарты электромагнитной совместимости (EMC) Часть 4: Методики испытаний и измерений - Раздел 3: Испытания устойчивости к радиочастотному излучению и электромагнитным полям
EN 61000-4-4 - Стандарты электромагнитной совместимости (EMC) Часть 4: Методики испытаний и измерений - Раздел 4: Испытание электрического быстрого переходного режима/устойчивости в момент импульса
EN 61000-4-5 - Стандарты электромагнитной совместимости (EMC) Часть 4: Методики испытаний и измерений - Раздел 5: Испытание устойчивости при скачке напряжения
EN 61000-4-6 - Стандарты электромагнитной совместимости (EMC) Часть 4: Методики испытаний и измерений - Раздел 6: Устойчивость к наведенным помехам, вызванным радиочастотными полями

## Кодирование

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
EU	CFW11	0016	T	4	S	-	-	-	-	-	-	-	-	Z

### 1 - Рыночная идентификация

Определяет язык руководств и заводские параметры

BR = Бразилия

NA = Северная Америка

MS = Меркосур

EU = Европа

SA = Южная Африка

### 2 - Строка

CFW11 = Преобразователь частоты WEG серии CFW11

### 3 - Номинальный ток выхода для стандартной перегрузки системы

Supply	Одна фаза (S)	Одна или три фазы (B)	Три фазы (T)	
	200 - 240 В (2)	200 - 240 В (2)	200-240 В (2)	380-480 В (4)
Напряжение	0010 = 10 A	0006 = 6 A 0007 = 7 A	0007 = 7 A 0010 = 10 A 0013 = 13 A 0016 = 16 A 0024 = 24 A 0028 = 28 A 0033 = 33 A 0045 = 45 A 0054 = 54 A 0070 = 70 A 0086 = 86 A 0105 = 105 A 0142 = 142A 0180 = 180A 0211 = 211A	0003 = 3 A 0005 = 5 A 0007 = 7 A 0010 = 10 A 0013 = 13 A 0017 = 17 A 0024 = 24 A 0031 = 31 A 0038 = 38 A 0045 = 45 A 0058 = 58 A 0070 = 70 A 0088 = 88 A 0105 = 105 A 0142 = 142A 0180 = 180A 0211 = 211A

### 4 – Количество фаз

S = Одна фаза

B = Одна или три фазы

T = Три фазы

### 5 - Напряжение

2 = 200-240 В

4 = 380-480 В

### 6 - Дополнительные аксессуары

S = стандартное изделие

O = изделие с дополнительными аксессуарами

### 7 - Степень защиты

Пусто = стандарт производителя

(Размеры A, B и C: IP21 - D: Nema 1/ IP20)

N1 = Nema 1

21 = IP21

### 8 - Клавиатура

Пусто = стандарт производителя (1)

IC = интерфейс отсутствует (простая крышка)

### 9 - Тормозная система

Пусто = стандарт производителя

(Размеры A, B, C, D: встроенный тормозной IGBT)

DB = с тормозным IGBT (для моделей с размером E)

### 10 - фильтр радиочастотных помех

Пусто = стандарт производителя

FA = Внутренний фильтр радиочастотных помех категории C3 (Для моделей с размером A, B, C и D; в модели с размером E фильтр радиочастотных помех встроен)

### 11 - Безопасный останов

Пусто = стандарт производителя (без функции безопасного останова)

Y = с функцией безопасного останова по EN-954-1 категории 3

### 12 - внешний источник питания 24 В постоянного тока

Пусто = стандарт производителя

W = с внешним источником питания 24 В постоянного тока

(Размеры A,B,C,D,E: Стандартные преобразователи не комплектуются внешним источником питания постоянного тока 24 В)

### 13 – Особое аппаратное обеспечение

Пусто = стандарт производителя (отсутствует)

H1 = особый аппаратный профиль #1

### 14 - Особое программное обеспечение

Пусто = стандарт производителя (отсутствует)

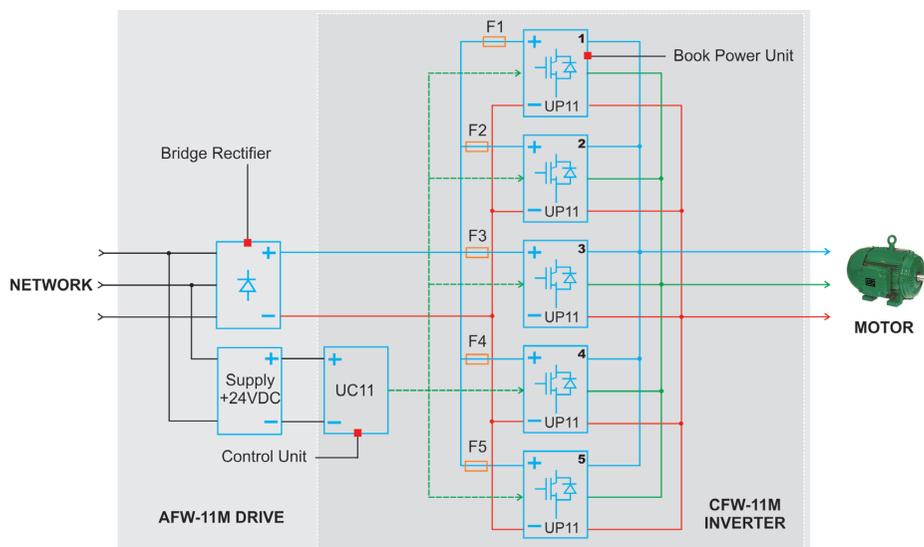
S1 = особый программный профиль #1

### 15 - Конец кодовой последовательности

Z = конец кодовой последовательности

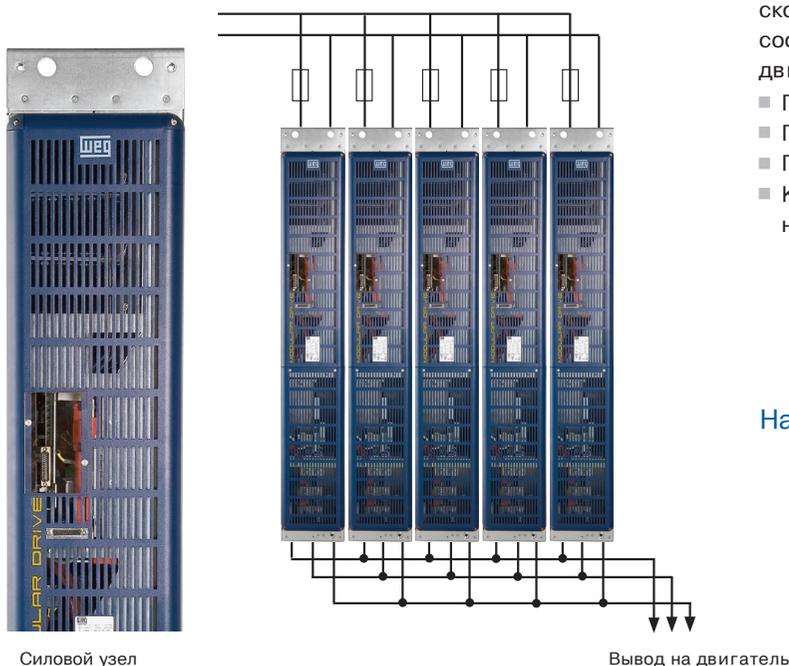
## CFW11M - Модульный преобразователь

Модульный преобразователь CFW-11M представляет новое поколение преобразователей частоты WEG для систем высокой мощности. Он выпускается для номинальной мощности от 400 до 2500 л.с. и напряжения от 500 до 690 В, с 6- и 12-импульсным выпрямителем на входе.



Примечания: Плавкие предохранители, указанные в вышеприведенной диаграмме, не входят в комплектацию преобразователя CFW-11M, но поставляются с преобразователем AFW-11M.  
Максимальная конфигурация AFW-11M с 5 силовыми узлами (2500 л.с.)

Связка постоянного тока (подключена к выпрямителю)



### Силовые узлы

Компактные модульные приводы с регулируемой скоростью, мощность которых можно выбирать в соответствии с мощностью подключенного к ним двигателя.

- Простое обслуживание.
- Подключение до 5 силовых узлов.
- Постоянный ток подается через выпрямитель входа.
- Компактный "книжный" формат (ширина намного меньше длины).

Наращивание системы до 5 силовых модулей.

## CFW11M - Номинальные характеристики преобразователя

### Выбор размера преобразователя

Выбор преобразователя осуществляется путем сравнения его выходного тока с номинальным током двигателя. Ниже в таблицах даны соответствия примерной мощности двигателя и каждой модели преобразователя с регулируемой скоростью.

Номинальные параметры двигателей, приведенные ниже, использовать только как рекомендации.

Номинальный ток двигателей может отличаться в зависимости от скорости и производителя. Мощность двигателей по IEC дана в соответствии с характеристиками 4-полюсных двигателей WE5, мощностей двигателей NEMA и таблицы NEC 430-150.

### Напряжение двигателей от 380 до 480 В

Источник питания	Модель	Нормальный рабочий цикл (ND)	IEC		NEMA	Рабочий цикл в тяжелых условиях (HD)	IEC		NEMA	
			50 Гц 380 В 415 В	60 Гц 440 В 460 В	60 Гц 460 В		50 Гц 380 В 415 В	60 Гц 440 В 460 В	60 Гц 460 В	
			A	кВт	Л.С.		Л.С.	A	кВт	Л.С.
380-480 В	30	CFW11M 0600T4	600	315	500	500	515	280	400	450
		CFW11M 1140T4	1140	560	950	1000	979	500	800	800
		CFW11M 1710T4	1710	900	1500	1500	1468	800	1250	1250
		CFW11M 2280T4	2280	1250	1750	2000	1957	1120	1750	1500
		CFW11M 2850T4	2850	1600	2250	2500	2446	1250	2000	2000

### Напряжение двигателей от 500 до 600 В

Источник питания	Модель	Нормальный рабочий цикл (ND)	IEC		NEMA	Рабочий цикл в тяжелых условиях (HD)	IEC		NEMA
			50 Гц 380 В 415 В	60 Гц 440 В 460 В	60 Гц 460 В		50 Гц 380 В 415 В	60 Гц 440 В 460 В	60 Гц 460 В
			A	кВт	Л.С.		Л.С.	A	кВт
500-600 В	CFW11M 0470T6	470	355	-	500	418	300	-	450
	CFW11M 0893T6	893	630	-	900	794	560	-	900
	CFW11M 1340T6	1340	1000	-	1350	1191	900	-	1250
	CFW11M 1786T6	1786	1250	-	1750	1588	1120	-	1750
	CFW11M 2232T6	2232	1600	-	2500	1985	1400	-	2000

### Напряжение двигателей от 660 до 690 В

Источник питания	Модель	Нормальный рабочий цикл (ND)	IEC		NEMA	Рабочий цикл в тяжелых условиях (HD)	IEC		NEMA
			50 Гц 380 В 415 В	60 Гц 440 В 460 В	60 Гц 460 В		50 Гц 380 В 415 В	60 Гц 440 В 460 В	60 Гц 460 В
			A	кВт	Л.С.		Л.С.	A	кВт
660-690 В	CFW11M 0427T6	427	-	400	-	340	-	315	-
	CFW11M 0811T6	811	-	800	-	646	-	630	-
	CFW11M 1217T6	1217	-	1120	-	969	-	900	-
	CFW11M 1622T6	1622	-	1600	-	1292	-	1250	-
	CFW11M 2028T6	2028	-	1800	-	1615	-	1600	-



# Мировой центр WEG

## АРГЕНТИНА

WEG EQUIPAMENTOS  
ELECTRICOS S.A.  
(Headquarters San  
Francisco-Cordoba)  
Sgo. Pampiglione 4849 Parque  
Industrial San Francisco 2400 -  
San Francisco Phone(s): +54  
(3564) 421484 Fax: +54 (3564)  
421459 [info-ar@weg.net](mailto:info-ar@weg.net)  
[www.weg.net/ar](http://www.weg.net/ar)

## АВСТРАЛИЯ

WEG AUSTRALIA PTY. LTD.  
3 Dalmore Drive  
Carribean Park Industrial Estate  
Scoresby VIC 3179 - Melbourne  
Phone(s): 61 (3) 9765 4600  
Fax: 61 (3) 9753 2088 [info-au@weg.net](mailto:info-au@weg.net) [www.weg.net/au](http://www.weg.net/au)

## БЕЛЬГИЯ

WEG BENELUX S.A.  
Rue de l'Industrie 30 D,  
1400 Nivelles  
Phone(s): + 32 (67) 88-8420  
Fax: + 32 (67) 84-1748  
[info-be@weg.net](mailto:info-be@weg.net)  
[www.weg.net/be](http://www.weg.net/be)

## ЧИЛИ

WEG CHILE S.A.  
Los Canteros 8600  
La Reina - Santiago  
Phone(s): (56-2) 784 8900  
Fax: (56-2) 784 8950  
[info-cl@weg.net](mailto:info-cl@weg.net)  
[www.weg.net/cl](http://www.weg.net/cl)

## КИТАЙ

WEG (NANTONG) ELECTRIC  
MOTOR MANUFACTURING CO.,  
LTD.  
No. 128# - Xinkai South Road,  
Nantong Economic &  
Technical Development Zone,  
Nantong, Jiangsu Province.  
Phone(s): (86) 0513-85989333  
Fax: (86) 0513-85922161  
[info-cn@weg.net](mailto:info-cn@weg.net)  
[www.weg.net/cn](http://www.weg.net/cn)

## КОЛУМБИЯ

WEG COLOMBIA LTDA  
Calle 46A N82 - 54  
Portería II - Bodega 7 - San  
Cayetano II - Bogotá  
Phone(s): (57 1) 416 0166  
Fax: (57 1) 416 2077  
[info-co@weg.net](mailto:info-co@weg.net)  
[www.weg.net/co](http://www.weg.net/co)

## ФРАНЦИЯ

WEG FRANCE SAS  
ZI de Chenes - Le Loup  
13 Rue du Morellon - BP 738  
38297 Saint Quentin Fallavier  
Phone(s): +33 (0) 4 74 99 11 35  
Fax: +33 (0) 4 74 99 11 44  
[info-fr@weg.net](mailto:info-fr@weg.net)  
[www.weg.net/fr](http://www.weg.net/fr)

## ГЕРМАНИЯ

WEG GERMANY GmbH  
Industriegebiet Turnich 3  
Geigerstrasse 7  
D-50169 Kerpen-Turnich  
Phone(s): +49 (0) 2237 9291-0  
Fax: +49 (0) 2237 9291-10  
[info-de@weg.net](mailto:info-de@weg.net)  
[www.weg.net/de](http://www.weg.net/de)

## ИНДИЯ

WEG Electric (India) Pvt. Ltd.  
#38, Ground Floor, 1st Main  
Road, Lower Palace Orchards,  
Bangalore - 560 003  
Phone(s): +91-80-4128 2007  
+91-80-4128 2006  
Fax: +91-80-2336 7624  
[info-in@weg.net](mailto:info-in@weg.net)  
[www.weg.net/in](http://www.weg.net/in)

## ИТАЛИЯ

WEG ITALIA S.R.L.  
V.le Brianza 20 - 20092 - Cinisello  
Balsamo - Milano  
Phone(s): (39) 02 6129-3535  
Fax: (39) 02 6601-3738  
[info-it@weg.net](mailto:info-it@weg.net)  
[www.weg.net/it](http://www.weg.net/it)

## ЯПОНИЯ

WEG ELECTRIC MOTORS  
JAPAN CO., LTD.  
Matsumoto Bldg. 2F, 3-23-7  
Kamata, Ohta-ku,  
Tokyo, Japan 144-0052  
Phone(s): (81) 3 3736-2998  
Fax: (81) 3 3736-2995  
[info-jp@weg.net](mailto:info-jp@weg.net)  
[www.weg.net/jp](http://www.weg.net/jp)

## МЕКСИКА

WEG MEXICO, S.A. DE C.V.  
Carretera Jorobas-Tula Km. 3.5,  
Manzana 5, Lote 1  
Fraccionamiento Parque  
Industrial - Huehuetoca, Estado  
de México - C.P. 54680  
Phone(s): + 52 (55) 5321 4275  
Fax: + 52 (55) 5321 4262  
[info-mx@weg.net](mailto:info-mx@weg.net)  
[www.weg.net/mx](http://www.weg.net/mx)

## НИДЕРЛАНДЫ

WEG NETHERLANDS Sales  
Office of  
WEG Benelux S.A.  
Hanzepoort 23C  
7575 DB Oldenzaal  
Phone(s): +31 (0) 541-571080  
Fax: +31 (0) 541-571090  
[info-nl@weg.net](mailto:info-nl@weg.net)  
[www.weg.net/nl](http://www.weg.net/nl)

## ПОРТУГАЛИЯ

WEG EURO - INDÚSTRIA  
ELÉCTRICA, S.A.  
Rua Eng. Frederico Ulrich  
Apartado 6074  
4476-908 - Maia  
Phone(s): +351 229 477 705  
Fax: +351 229 477 792  
[info-pt@weg.net](mailto:info-pt@weg.net)  
[www.weg.net/pt](http://www.weg.net/pt)

## РОССИЯ

ООО «ВЕГ РУС»  
194292, Санкт-Петербург,  
1-й Верхний пер., д. 12 литер  
В, офис 222  
Тел: +7 (812) 600-55-05  
[sales-wru@weg.net](mailto:sales-wru@weg.net)  
[www.weg.net/ru](http://www.weg.net/ru)

## ИСПАНИЯ

WEG IBERIA S.L. Avenida de  
la Industria, 25 28823 Coslada  
- Madrid  
Phone(s) : (34) 916 553 008  
Fax : (34) 916 553 058 [info-es@weg.net](mailto:info-es@weg.net)  
[www.weg.net/es](http://www.weg.net/es)  
**СИНГАПУР**

WEG SINGAPORE PTE LTD  
159, Kampong Ampat,  
#06-02A KA PLACE.  
Singapore 368328.  
Phone(s): +65 6858 9081  
Fax: +65 6858 1081  
[info-sg@weg.net](mailto:info-sg@weg.net)  
[www.weg.net/sg](http://www.weg.net/sg)

## ШВЕЦИЯ

WEG SCANDINAVIA AB Box  
10196  
Verkstadgatan 9  
434 22 Kungsbacka  
Phone(s): (46) 300 73400  
Fax: (46) 300 70264  
[info-se@weg.net](mailto:info-se@weg.net)  
[www.weg.net/se](http://www.weg.net/se)

## ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

WEG ELECTRIC  
MOTORS (U.K.) LTD.  
28/29 Walkers Road  
Manorside Industrial Estate  
North Moons Moat - Redditch  
Worcestershire B98 9HE  
Phone(s): 44 (0)1527 596-748  
Fax: 44 (0)1527 591-133  
[info-uk@weg.net](mailto:info-uk@weg.net)  
[www.weg.net/uk](http://www.weg.net/uk)

## ОБЪЕДИНЕННЫЕ

**АРАБСКИЕ ЭМИРАТЫ**  
WEG MIDDLE EAST FZE JAFZA  
- JEBEL ALI FREE ZONE Tower  
18, 19th Floor,  
Office LB181905  
Dubai - United Arab Emirates  
[info-ae@weg.net](mailto:info-ae@weg.net)  
[www.weg.net/ae](http://www.weg.net/ae)

## США

WEG ELECTRIC CORP.  
1327 Northbrook Parkway,  
Suite 490  
Suwanee 30024  
Phone(s): 1-770-338-5656  
Fax: 1-770-338-1632  
[info-us@weg.net](mailto:info-us@weg.net)  
[www.weg.net/us](http://www.weg.net/us)

## ВЕНЕСУЭЛА

WEG INDUSTRIAS VENEZUELA C.A.  
Avenida 138-A  
Edificio Torre Banco Occidental de  
Descuento, Piso 6 Oficina 6-12  
Urbanizacion San Jose de Tarbes  
Zona Postal 2001  
Valencia, Edo. Carabobo  
Phone(s): (58) 241 8210582  
(58) 241 8210799  
(58) 241 8211457 Fax: (58)  
241 8210966 [info-ve@weg.net](mailto:info-ve@weg.net)  
[www.weg.net/ve](http://www.weg.net/ve)



## ООО «ВЕГ РУС»

194292, Санкт-Петербург,  
1-й Верхний пер., д. 12 литер В, офис 222  
Тел: +7 (812) 600-55-05  
Email: [sales-wru@weg.net](mailto:sales-wru@weg.net)  
[www.weg.net](http://www.weg.net)