



# Преобразователи частоты

## Технические характеристики



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

## 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 7.5 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.

Тормозное усилие (%)

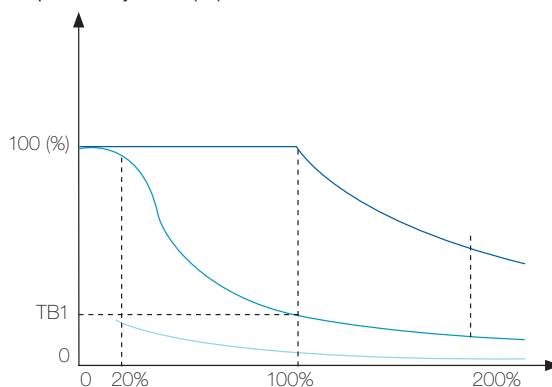


Диаграмма типичного тормозного момента и скорости для двигателя мощностью 7.5 кВт (10 л.с.) с преобразователем CFW-11

- 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.

## 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.



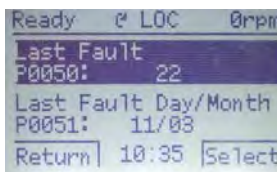
### Основное применение

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



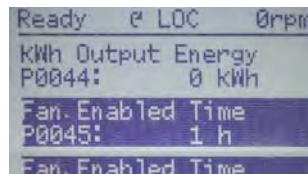
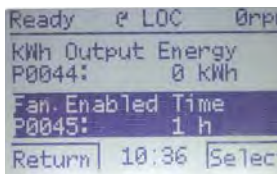
### Группа регистрации ошибок

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

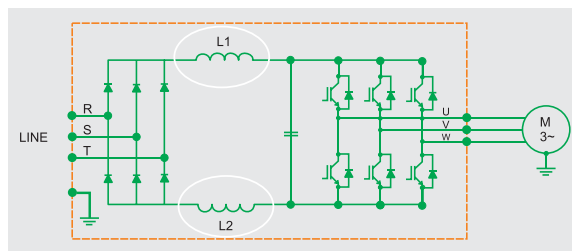
Указываются только параметры, значения которых отличаются от заданных по умолчанию.



## 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 0.70 для моделей с однофазной 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.

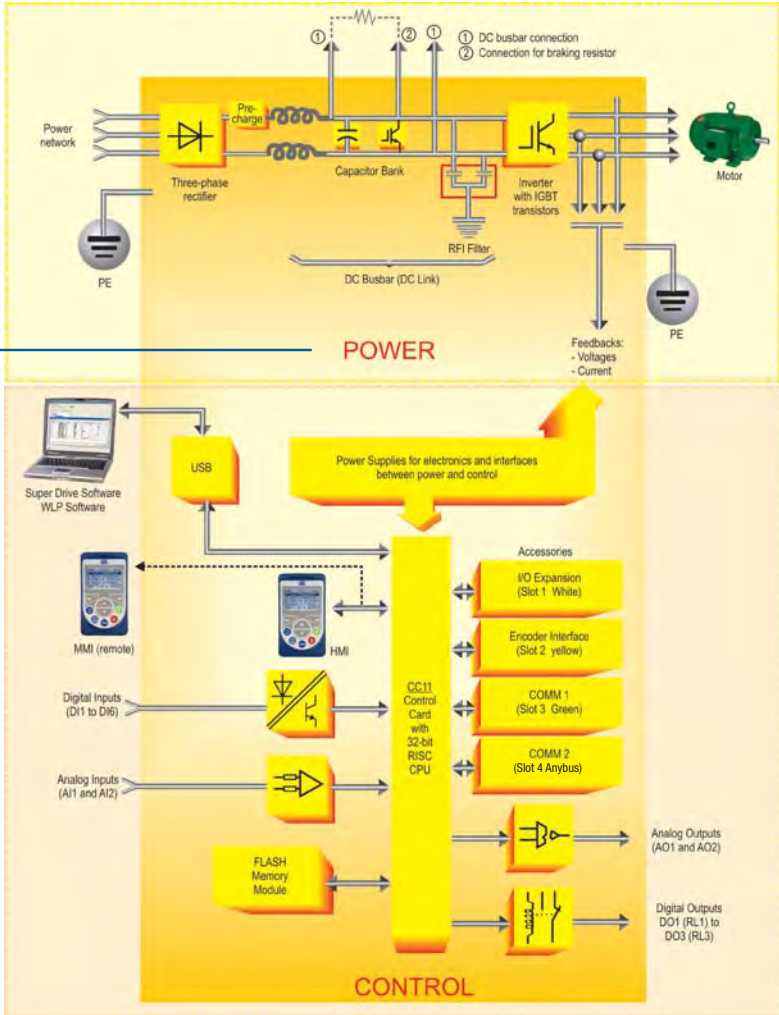


### Функции

- 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 КТУ84), обеспечивая тем самым температурную защиту двигателя (необходима установка дополнительного оборудования).
- Рабочая температура воздуха до 50°С (122° F) для размеров от А до D, и до 45°С (113° F) для размера E.
- Защита двигателя от перегрузки выполнена по IEC 60497-4-2 и UL 508С

# 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	60 Гц 230 В		50 Гц 220 В 230 В	60 Гц 230 В		
		A	кВт	Л.С.	Л.С.	A	кВт	Л.С.	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		
220-230 В	30	CFW110105T2	105	30	40	86	22	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	Размер	NEMA 1 / IP21				Масса кг (фунт)	Размер	IP54			Масса кг (фунт)	Тормозной IGBT		
		Габариты мм (дюйм)			Высота (H)			Ширина (W)	Длина (D)	Габариты мм (дюйм)				
		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	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			
CFW110016T2														
CFW110024T2														
CFW110028T2	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			
CFW110033T2														
CFW110045T2	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			
CFW110054T2														
CFW110070T2	E	675 (26.58)	335 (13.19)	358 (14.09)	65 (143.3)	-	-	-	-	-	Дополнительно			
CFW110086T2														
CFW110105T2	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			
CFW110142T2														
CFW110180T2	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			
CFW110211T2														
CFW11003T4														
CFW11005T4	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			
CFW11007T4														
CFW11010T4	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			
CFW110013T4														
CFW110017T4	E	675 (26.58)	335 (13.19)	358 (14.09)	65 (143.3)	-	-	-	-	-	Дополнительно			
CFW110024T4														
CFW110031T4	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			
CFW110038T4														
CFW110045T4	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			
CFW110058T4														
CFW110070T4														
CFW110088T4	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			
CFW110105T4														
CFW110142T4	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			
CFW110180T4														
CFW110211T4	E	675 (26.58)	335 (13.19)	358 (14.09)	65 (143.3)	-	-	-	-	-	Дополнительно			
CFW110105T4														



## 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 теплоотвода 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	

Выход 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) номинальное значение 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 (VWV)	Управление скоростью	Регулировка: 1% от номинальной скорости
		Диапазон изменения скорости: 1:30
Бездатчиковый вектор	Управление скоростью	Регулировка: 0.5% от номинальной скорости
		Диапазон изменения скорости: 1:100
Вектор с энкодером (с аксессуаром ENC-01 или ENC-02)	Управление скоростью	Регулировка: +/- 0.01% от номинальной скорости с 14-битным аналоговым входом (ЮА)
		Регулировка: +/- 0.01% от номинальной скорости с цифровыми связями (клавиатура, серийная шина, электронный потенциометр, многоскоростной режим)
Бездатчиковый вектор	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%
Бездатчиковый вектор	Управление крутящим моментом	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
Выводы	Аналоговые	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
	Релейные	Три реле с контактами NO / NC, 240 В переменного тока / 1 А, программируемые функции
Имеющиеся в наличии поступления	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> < 500 Ω
		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)

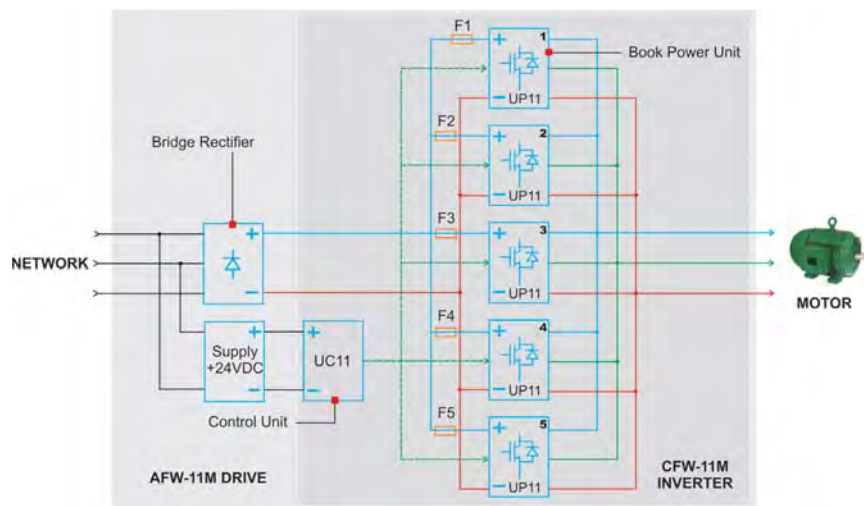
S1 = особый программный профиль #1

## 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.

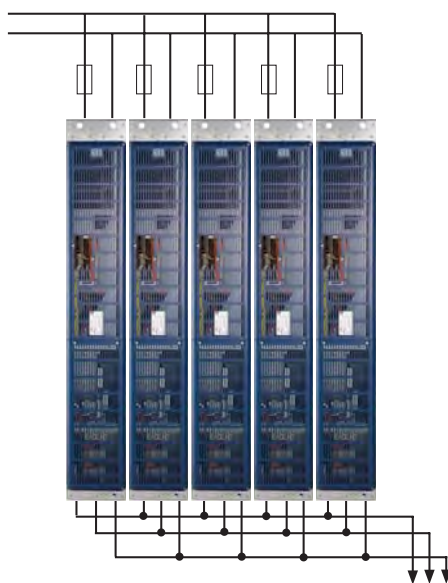


Примечания: Плавкие предохранители, указанные в вышеприведенной диаграмме, не входят в комплектацию преобразователя CFW-11M, но поставляются с преобразователем AFW-11M. Максимальная конфигурация AFW-11M с 5 силовыми узлами (2500 л.с.)

Связка постоянного тока (подключена к выпрямителю)



Силовой узел



Вывод на двигатель

### 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	-



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: <http://weg.nt-rt.ru> || эл. почта: [wge@nt-rt.ru](mailto:wge@nt-rt.ru)