



Преобразователи Частоты  
С Векторным  
управлением **CFW 09**



**Преобразователи частоты серии CFW-09, компании WEG**, вобрало в себя все самые передовые технологии мира, используемые для преобразователей частоты трехфазных асинхронных моторов.

Представленная продвинутая технология векторного управления **Vectrue Technology®** позволила новому поколению преобразователей частоты **WEG** заключить воедино в каждый ПЧ несколько функций управления – программируемый скалярный **V/F** или векторный контроль, векторный бессенсорный или с шифратором, существенно облегчив задачи оператора в программировании рабочих параметров. Кроме того, в этой серии были применены нововведения, направленные на упрощение задач с тормозным моментом. Это новое функциональное свойство названное **Optimal Braking®**, позволило отказаться от необходимости установки резисторов динамического торможения и сделало ряд функциональных решений более простыми, компактными и экономичными.



PRODUTO AGRACIADO COM O  
**BRASIL PREMIUM**,  
DISTINÇÃO OUTORGADA PELO MINISTÉRIO DO  
DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO  
EXTERIOR, APEX E IPT - SÃO PAULO



### **Vectrue Technology®**

Технология, разработанная **WEG** для преобразователей частоты, регулирующих скорость трехфазных асинхронных моторов, особенно выделяется следующими преимуществами:

- Программируемый скалярный **V/F** или векторный контроль
- Векторный бессенсорный контроль или с шифратором
- Обеспечение бессенсорным управлением высокого крутящего момента и быстрой реакции даже на сверхнизких скоростях и при пуске мотора
- Самонастройка авторегулирования векторного контроля мотора, которая автоматически определяет характеристики двигателя в процессе работы



## **Optimal Braking® (Запатентовано)**

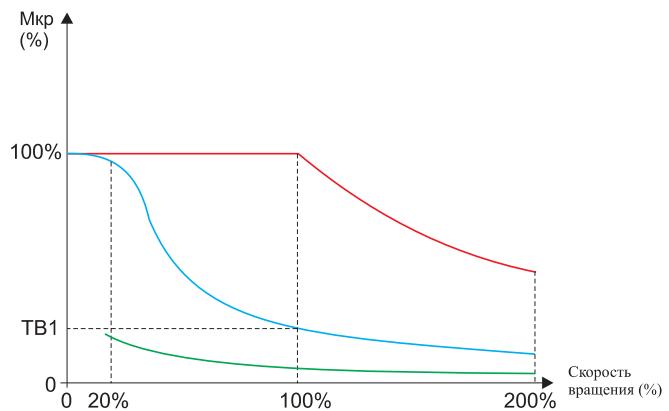
Для эксплуатации мотора в условиях, требующих сокращения времени торможения или остановки с высоким моментом инерции, в обычных преобразователях частоты используются схемы динамического торможения, где чрезмерная кинетическая энергия регенерируется посредством **DC Link**, преобразуясь в рассеянное тепло, нагревая резистор динамического тормоза подключенный к приводу.

Режим векторного контроля ПЧ **CFW-09** включает функцию **Optimal Braking®**, которая позволяет регулировать тормозные характеристики для всех применяемых условий необходимого динамического торможения.

Эта новейшая технология обеспечивает в 5 раз лучшие показатели динамических характеристик системы привода по сравнению с обычной схемой **DC** торможения. На графике представлены преимущества этого метода торможения **Optimal Braking®**, демонстрирующие идеальность решения, его оптимальность и значительные выгоды в снижении затрат при торможении.

## **Дополнительные Преимущества**

- 32-х битный микропроцессор высокого разрешения **RISC**;
- Скалярный и векторный контроль с отображением параметров;
- Пульт управления **SMART** с двойным дисплеем (ж/к и с/д);
- Широкий диапазон напряжений: от 1,1 кВт до 1100 кВт;
- Постоянный или переменный врачающий момент;
- Степень защиты согласно **NEMA 1 / IP 20** до 132 кВт, **IP 20** до 330 кВт и **NEMA 4X/IP 56** в закрытом металлическом исполнении до 7,5 кВт;
- Удобно-облегченные установка и программирование;
- Пуско-наладка;
- Фланцевый монтаж с установкой радиаторного теплообменника позади монтажной панели;
- Возможность **On / Off – Лайн** программирования с подключенного компьютера посредством программного обеспечения **SUPERDRIVE**;
- Возможность подключения **DC BUS\$**
- **FieldBUS** связь: **Profibus DP** или **DeviceNET** (доп.). Доступен встроенный модуль **Modbus RTU**;
- Продукт сертифицирован **UL** и **cUL**, **CE**, **C-Tick**, **IRAM**.



Кривые зависимости моментов от скорости для моторов приводимых ПЧ **CFW-09**

- Кривая моментов при динамическом торможении
- Кривая моментов при торможении **Optimal Braking®**,
- Кривая моментов при торможении постоянным током



## Применение

Химическая и нефтехимическая промышленность	Бумаго-деревоперерабатывающая промышленность	Производство пластиков и резины
Вентиляторы / Вытяжки Центробежные насосы Тех. насосы / Дозаторы Центрифуги Миксеры Компрессоры Экструдеры	Дозаторы Технологические насосы Вентиляторы / Вытяжки Мешалки / Миксеры Вращающиеся фильтры Вращающиеся печи (сушки) Податчики сырья Бум Машины Барабаны намотки бумаги Лошильные прессы (каландрь)	Штамповочные прессы Машинные инжекторы Миксеры Лошильные прессы (каландрь) Мотательные машины Обвязочные машины Грануляторы

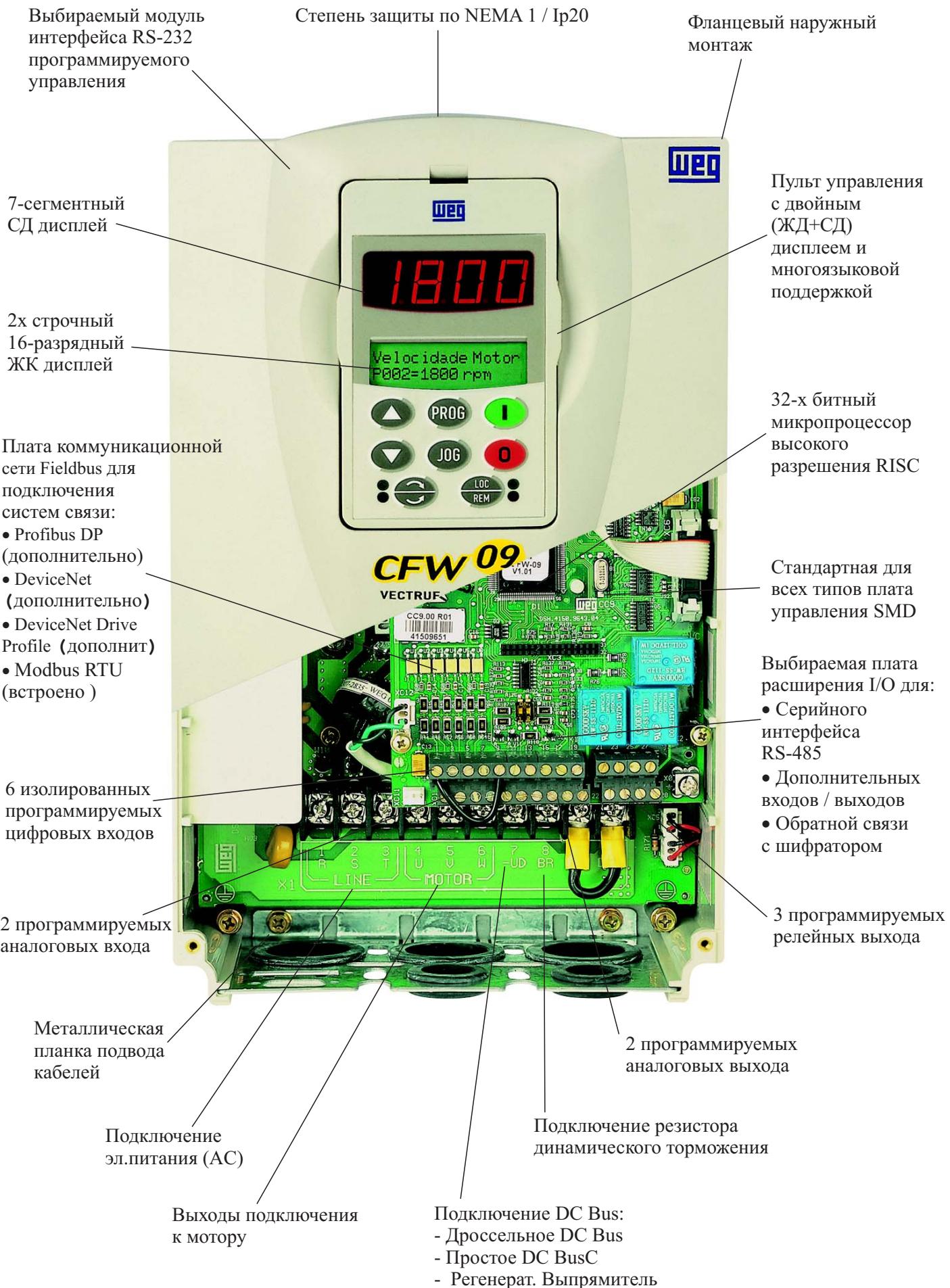
Горная и цементная промышленность	Производство сахара	Текстильная промышленность
Вентиляторы / Вытяжки Насосы Грохотки (просеиватели) Виброподатчики / Виброфидеры Дробилки Динамические сепараторы Конвейеры Цементные печи	Сахарные центрифуги Технологические насосы Конвейеры Дозаторы	Мешалки / Миксеры Промыватели / Сушилки Ткацкие станки Прядильные машины Чесальные машины Сновальные машины Мотальные машины

Металлургическая промышленность	Производство керамики	Пищевая промышленность
Вентиляторы / Вытяжки Поворотные столы Мотательные машины Краны Прессы/Токарн. станки/Мельни Сверлильные и точильн. станки Ламинаторы Обрезные линии Трубопрокатные машины Машины для отливки чушек Прокатные станы Насосы	Вентиляторы / Вытяжки Печи обжига / Сушилки Шаровые мельницы Поворотные столы Эмалировочные машины Конвейеры	Дозаторные / Техн. насосы Вентиляторы / Вытяжки Упаковщики Печи / Сушильные шкафы Миксеры Монорельсовые тельферы Конвейеры

Лесопилоразделка	Производство напитков	Производство стекла
Фанероделательные машины Строгальные станки Обрезающие станки Разделочные машины	Дозаторные / Техн. насосы Бутилировочные линии Миксеры Поворотные столы Конвейеры	Вентиляторы / Вытяжки Стеклотарные машины Поворотные столы Конвейеры

Холодильное производство	Водо-канализация	Элеваторы
Технологические насосы Вентиляторы / Вытяжки Системы кондиционирования воздуха	Центробежные насосы Системы перекачивания воды Системы водоснабжения	Транспортеры Коммерческие элеваторы Подвесные краны Лебедки

# Компактный, удобный и совершенный продукт.

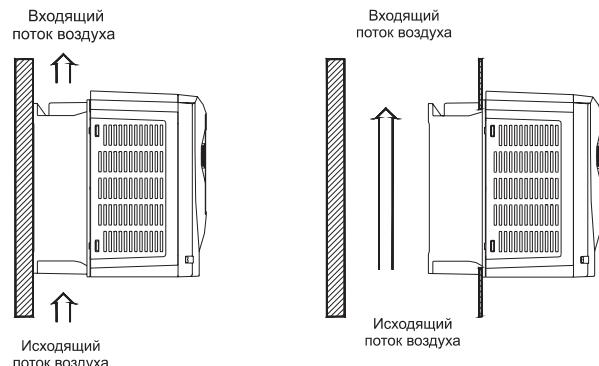


## Монтажное исполнение

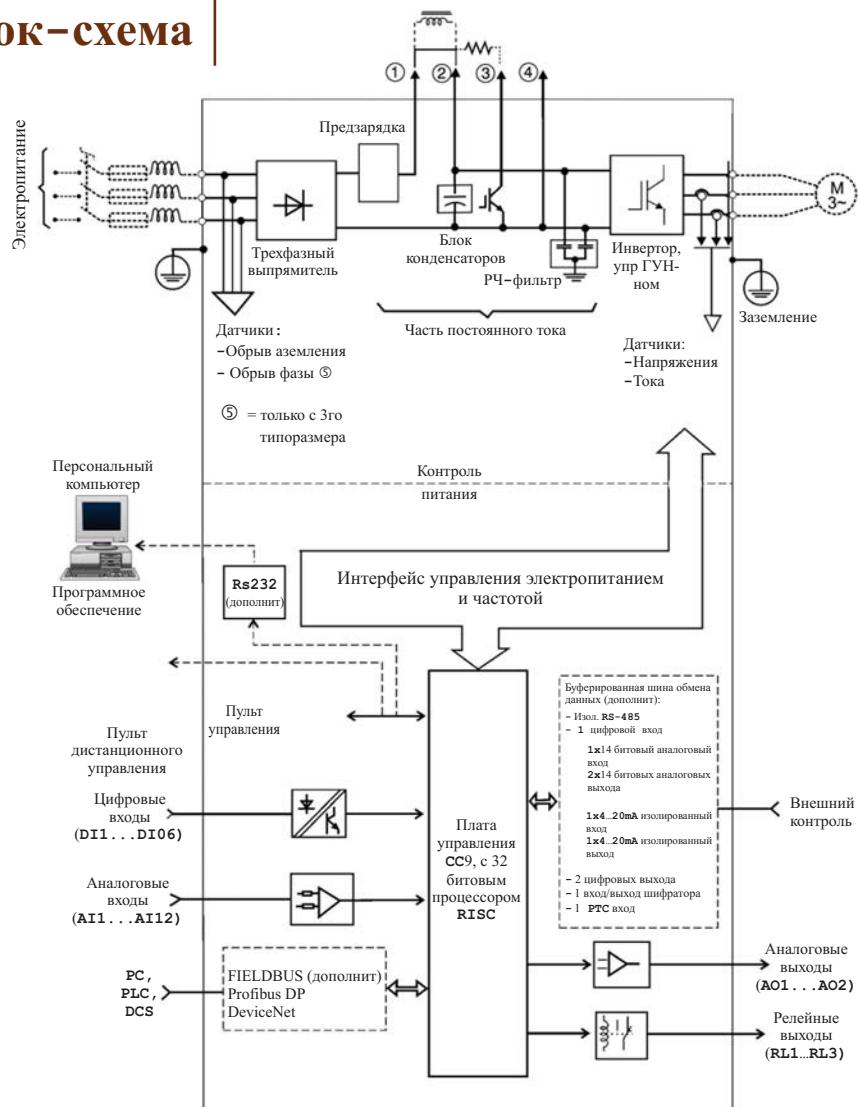


В **CFW-09** использован гибкий подход к системе монтажа. Помимо традиционного способа **Фундаментной установки** включена возможность навесного **Фланцевого монтажа**, при котором пластина цинкового теплообменника монтируется позади крепежной панели, как показано на рисунке. В результате, теплый воздух, образовывающийся греющимися энергоэлементами внутри панели, выходит наружу, минимизируя нагрев остальные внутренние компоненты.

**Фундаментная установка**      **Фланцевая установка**



## Блок-схема



## Пульт управления.



### «Умный» Пульт

Пульт с высоким уровнем способностей, с двойным дисплеем - 7-сегментным светодиодным и 2-строчным жидкокристаллическим на 16 знаков, производит дистантный обзор, включая подробное описание всех параметров и сообщений..

### Выбираемый язык

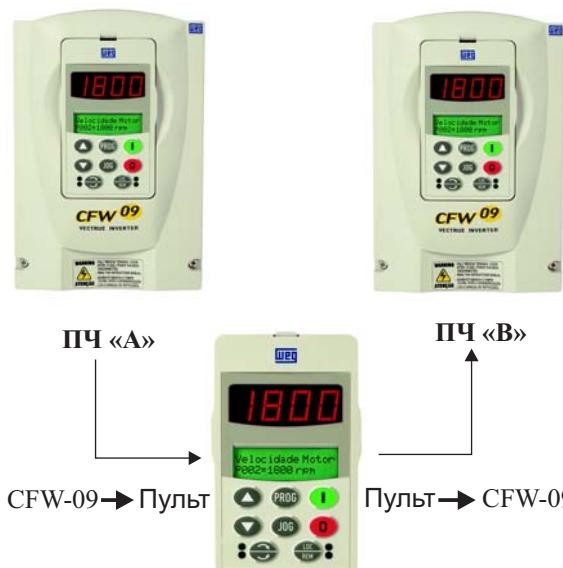
Отображаемый язык сообщений на Ж/К дисплее может быть выбран на усмотрение оператора. Допускается выбор Английского, Португальского или Испанского языков.

### Сориентированный запуск

Преобразователь Частоты CFW-09 обладает свойством, специально разработанным для облегченного, быстрого и удобного запуска. При первом включении или после сброса данных на начальные заводские установки, автоматическая программа-руководство позволяет оператору осуществить процесс пошагово, посредством ввода минимального количества данных, необходимых для благоприятного адаптирования привода и мотора..

### Функциональное копирование

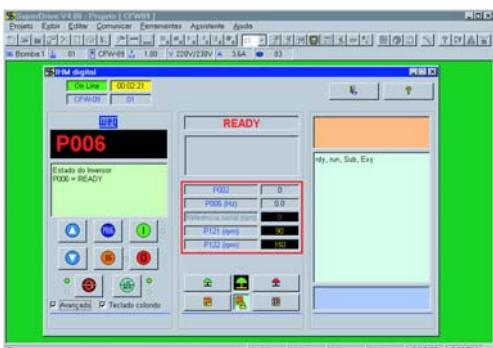
Данный «Умный» пульт также включает в себя способность «Функционального Копирования», которая позволяет копировать параметры с одного привода на другой, осуществляя плавное и корректное программирование повторяемых параметров для аналогичного применения.



# Функциональная работа пульта управления.

- I**  
Кнопка пуска ПЧ через ускоритель. После пуска, при каждом нажатии пусковой клавиши, дисплей отображает в указанной ниже последовательности следующие параметры:  
→ Об/мин - Напряж - Статус - Момент - % - Гц - Ампер
- O**  
Останавливает ПЧ через тормозное устройство. Служит для сброса и перезапуска инвертора в случае допущения ошибки.
- ▲**  
Увеличивает задаваемую скорость, а так же значения числа / величины.
- ▼**  
Увеличивает задаваемую скорость, а так же значения числа / величины.
- PROG**  
В целях программирования переключает на дисплее параметры числа и его величины (положения и его величины).
- JOG**  
Удержание кнопки нажатой пускает мотор в режиме медленного проворачивания (JOG) 150 об/мин по умолчанию.
- ↻**  
Кнопка изменения направления вращения вала мотора.
- LOC  
REM**  
Кнопка переключения вида управления  
Местное / Удаленное.

## Программное обеспечение SUPERDRIVE



## Программа для программирования привода.

Программа разработана для работы в среде WINDOWS, и предназначена для использования персонального компьютера для контроля, мониторинга и параметризации привода с CFW-09. Программа позволяет редактирование параметров непосредственно он-лайн, или редактировать сохраненные файлы офф-лайн и использовать их позже при подключении. Кроме того, возможно хранение всех файлов параметрических данных используемых в CFW-09. Программа наделена функцией передачи данных в виде комплекса параметров от компьютера к приводу, так же как и от привода к компьютеру. Связь между компьютером и приводом осуществляется посредством последовательного интерфейса RS-232 или сетевого интерфейса RS-485.



## Сетевая связь «FieldBus».

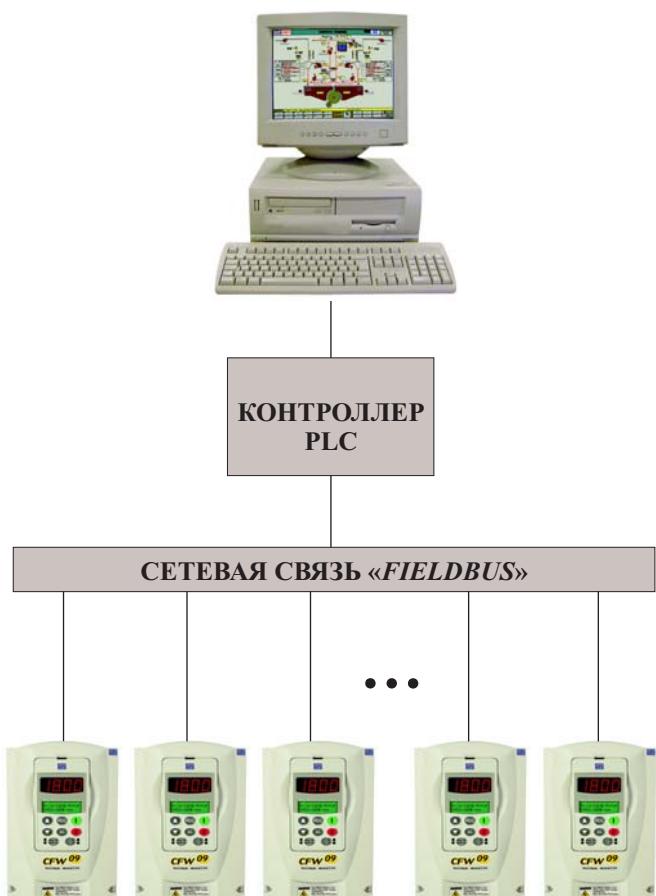
### Быстрая сетевая связь.

Преобразователь частоты CFW 09 может использовать сетевое подключение в сети быстрой передачи данных «FieldBus» посредством самых используемых во всем мире систем связи, таких как:

- FIELDBUS** → {
- Profibus DP (доп.)
  - DeviceNet (доп.)
  - DeviceNet Drive Profile (доп.)
  - Modbus RTU (встроенный)

В основном разработанная для интеграции в автоматизированные линии крупных индустриальных производств, быстрая сетевая связь превосходно служит для частного он-лайн и общего полного наблюдения, мониторинга и контроля приводов, давая в результате высокие операционные свойства и прекрасную оперативную гибкость. Это характеристики, которые крайне необходимы для применения в комплексных и/или интегрированных системах.

Для подключения к сети FieldBus через Profibus или DeviceNet, в CFW-09 допущена возможность внутренней установки сетевой карты с соответствующим протоколом связи. Подключение к сети FieldBus через Modbus RTU может быть осуществлено через серийный интерфейс RS-232 (доп.) или RS-485 (на картах EVA или EBB).



## Конфигурация с общей шиной постоянного тока DC Bus

ПЧ CFW-09 имеет шину постоянного тока, обеспечивающую осуществление применений, как и для условий общего распределения, так и для регенеративных систем.

### Общая шина постоянного тока.

Используется в многомоторных приводных системах, где индивидуальные выпрямительные мосты заменены общей шиной и множественные привода подключены непосредственно к ней в параллельной схеме. Такое решение позволяет оптимизировать потребление тока из энергосистемы при передаче энергии между преобразователями.



### Регенеративный привод.

Регенеративный привод может быть выполнен путем подсоединения через общую шину стандартного ПЧ CFW-09 и блока регенеративного выпрямителя CFW-09-RB.

Это решение позволяет проводить регенеративное торможение, т.е. возвращение излишков энергии обратно, в питающую сеть и контролировать сервис-фактор близкий к 1.0

Такая конфигурация привода рекомендуется для применений, требующих больших динамических тормозных способностей, в таких машинах как бумагоматающие барабаны или на кранах, высоко инерционных нагрузках как в центрифугах, или применений, продолжительно выделяющих энергию например движущиеся вниз конвейеры.

Кроме упомянутых выше преимуществ, эта конфигурация имеет способность регенерировать синусоидальный ток в питающую сеть с нулевыми гармоническимиискажениями. Это уменьшает количество ненужных излучений, накладываемых на питающую сеть, исключая необходимость в использовании дополнительных фильтров. Результатом является то, что привод особенно подходит для областей с уже существующими гармониками в питающей сети.



# Аксессуары и комплектующие

**Операционный Пульт Управления с двойным дисплеем** (жидкокристаллическим и светодиодным), отображающим полный спектр параметров и сообщения посредством буквенно-цифровой индикации, с наличием функции КОПИРОВАНИЯ параметров. Устанавливается местно, на крышке корпуса ПЧ или дистанционно, на лицевом щите электрического шкафа. (Максимальная дистанция удаления 5 метров без гнезда KMR и 10 при установке в KMR).



**ЧЕЛОВЕКО-МАШИННЫЙ  
ИНТЕРФЕЙС**  
(Стандартный вариант)  
**HMI CFW-09 LCD**

**Упрощенный Пульт Управления** только со светодиодным дисплеем. Предлагается как вариант для снижения стоимости. Устанавливается местно, на крышке корпуса ПЧ или дистанционно, на лицевом щите электрического шкафа. (Максимальная дистанция удаления 5 метров без гнезда KMR и 10 при установке в KMR).



**ЧЕЛОВЕКО-МАШИННЫЙ  
ИНТЕРФЕЙС**  
(Упрощенный вариант)  
**HMI CFW-09 LED**

**Заглушка гнезда пульта управления** служит для закрытия гнезда в случае отсутствия пульта. Существуют два типа заглушки, - для непосредственно ПЧ и для удаленного гнезда пульта управления.



**ЗАГЛУШКА ПУ  
TCL CFW-09  
TCR CFW-09**

Комплект блока **Серийного Интерфейса связи RS-232** в составе: лицевой платы, кабеля, коннекторов и программного обеспечения SuperDrive Software. Комплект предназначен для подключения в сеть связи ПЧ, персонального компьютера и других компонентов.



**КОМПЛЕКТ  
КОММУНИКАЦИОННОГО  
ИНТЕРФЕЙСА RS-232  
HMI CFW-09 LED**

**Корпус гнезда удаленного пульта управления** монтируется на двери электрического шкафа или в Центральном Посту Управления. Рекомендуемая длина кабеля подключения 5 метров. Максимальна длина кабеля 10 метров.



**КОРПУС ГНЕЗДА  
УДАЛЕННОГО ПУ  
KMR CFW-09**

**Удаленный Человеко-машинный интерфейс со степенью защиты NEMA 4/IP55** монтируется на двери электрического шкафа или в Центральном Посту Управления в условиях агрессивной окружающей среды, как, например запыленность, разбрзгиваемая водяная пыль, цементная или иная тяжелая минеральная взвесь. Рекомендуемая длина кабеля подключения 5 метров. Максимальна длина кабеля 10 метров.



**ЧЕЛОВЕКО-  
МАШИННЫЙ ИНТЕРФЕЙС  
(Вариант NEMA 4 - LCD)  
HMI CFW-09 LCD N4**

Соединительный кабель для подключения Удаленного Пульта Управления с длиной: 1, 2, 3, 5, 7.5 и 10 метров. Кабеля большей длины изготавляются по заказу.



**СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ  
КАБЕЛЬ  
САВ HMI 09 X**

**Profibus DP → KFB - PD**  
**DeviceNet → KFB - DN**



**СЕТЕВОЙ  
КОМПЛЕКТ  
«FIELDBUS»**

## Аксессуары и комплектующие

Конфигурации Функции	EBA ...			EBB ...			EBC				
	01	02	03	01	02	03	04	05	01	02	03
Вход шифратора											
Выход шифратора											
RS-485 Последовательн. Порт											
Аналог Цифр. 14бит											
Цифр Аналог 14 бит											
Изолир. Аналог. вход											
Изолир. Аналог. выход											
Цифровые входы и выходы, + вход термистора PTC											

I/O (вход/выход)  
расширительные платы.



**EBA.OX CFW-09**  
**EBB.OX CFW-09**  
**EBC.OX CFW-09**

Obs.:  
EBC.01 Необходима для подключения внешнего питания шифратора  
EBC.02 Питание шифратора 5В.  
EBC.03 Питание шифратора 12В.

Платы PLC1 и PLC2 позволяют Преобразователю Частоты CFW-09 иметь функции программируемого логического контроля, модуля позиционирования и скоростных ссылок.

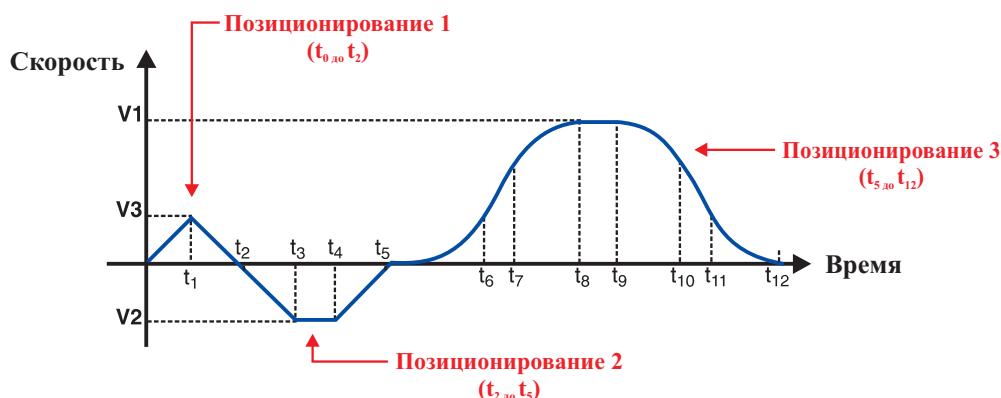
### Технические характеристики

- Позиционирование в трапециевидном и «S» профиле (абсолютном и относительном)
- Машинный поиск Ноля (Самонаведение)
- Ступенчатое программирование через программное обеспечение WLP счетчиков, разъемов, витков и контактов.
- RS-232 с протоколом связи ModBus
- Наличие возможности конфигурирования 100 функциональных параметров через ПО или ПУ
- Интерфейс CAN с протоколами связи CANopen и DeviceNet
- Функция Master/Slave (Электронный блок)



Техническая спецификация				
Входы / Выходы	PLC 1		PLC 2	
	Кол-во	Описание	Кол-во	Описание
Цифровые входы	9	-24В, биполярные	9	-24В, биполярные
Релейные выходы	3	~250В/3А или -250В/3А	3	~250В/3А или -250В/3А
Транзисторные выходы	3	-24В/500mA	3	-24В/500mA
Питание шифратора	1	15В	2	от 5В до 24В
Аналоговые выходы	-	-	2	12-битный (-10В до 10В или 0 до 20mA)
Аналоговые входы	-	-	1	14-битный (-10В до 10В или -20 до 20mA)
Изолированный вход датчика PTC	-	-	1	Изолированный вход датчика PTC

### Пример использования PLC-01



## Технические данные

Электропитание	Напряжение	220-230В:220/230В (+10%, -15%)															
		3х фазное: 380-480В:380/400/415.....480В(+10%, -15%)															
		660-690В;660/690 (+10%, -15%)															
Оболочка	Частота	50/60 Гц +/- 2 Гц (48.....62 Гц)															
	Дисбаланс частоты	Не более 3 %															
	Cos φ	Не менее 0,98															
Управление	Степень защиты	NEMA 1/ IP20 (типоразмеры 1.....8), IP20 (типоразмеры 9-10) NEMA 4X/ IP56 (модули до 10 л.с.)															
	Окрас	Пластиковый корпус Светло-серый PANTONE 413 C (т/р 1 и 2)															
	Микропроцессор	32-битный микропроцессор RISC															
	Способ контроля	SVM синусоидальный PWM (Пространственный векторный контроль) Программное управление регулировкой тока, скорости															
	Тип управления	V/f Бессенсорное Векторное с шифратором															
	Переключение частоты	1,25/2,5/5,0/10 Кгц															
	Диапазон частот	0.....1020Гц для V/F управления 0.....408Гц для Векторного контроля															
	Допустимая перегрузка	150% на 60 сек. в течение 10 минут 180% на 1 сек. в течение 10 минут															
	КПД	Не менее 97%															
	Исполнительные характеристики	<table border="1"> <tr> <td>Контроль скорости</td> <td>V/F контроль</td> <td>Регулировка (С компенсацией скольжения) 1% Ном. Скорости мотора Разрешение: 1 об/мин (ПУ) Диапазон 1:20</td> </tr> <tr> <td>Контроль момента</td> <td>Бессенсорный контроль</td> <td>Регулировка 0,5% Номинальной скорости мотора Разрешение: 1 об/мин (ПУ) Диапазон: 1:100</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Контроль с шифратором</td> <td>Регулировка: +/- 0,1% номинальной скорости мотора с 10 бит. аналог. входа +/- 0,01% номинальной скорости мотора с 14 бит. аналог. Входа ① +/- 0,01% номинальной скорости мотора с цифровой обработкой, например с серийного порта или порта ПУ Диапазон: до 0</td> </tr> <tr> <td>Контроль момента</td> <td>Векторный контроль</td> <td>Регулировка: +/- 10% номинальной скорости мотора Диапазон: 0.....150% M<sub>ном</sub></td> </tr> </table>	Контроль скорости	V/F контроль	Регулировка (С компенсацией скольжения) 1% Ном. Скорости мотора Разрешение: 1 об/мин (ПУ) Диапазон 1:20	Контроль момента	Бессенсорный контроль	Регулировка 0,5% Номинальной скорости мотора Разрешение: 1 об/мин (ПУ) Диапазон: 1:100		Контроль с шифратором	Регулировка: +/- 0,1% номинальной скорости мотора с 10 бит. аналог. входа +/- 0,01% номинальной скорости мотора с 14 бит. аналог. Входа ① +/- 0,01% номинальной скорости мотора с цифровой обработкой, например с серийного порта или порта ПУ Диапазон: до 0	Контроль момента	Векторный контроль	Регулировка: +/- 10% номинальной скорости мотора Диапазон: 0.....150% M <sub>ном</sub>			
Контроль скорости	V/F контроль	Регулировка (С компенсацией скольжения) 1% Ном. Скорости мотора Разрешение: 1 об/мин (ПУ) Диапазон 1:20															
Контроль момента	Бессенсорный контроль	Регулировка 0,5% Номинальной скорости мотора Разрешение: 1 об/мин (ПУ) Диапазон: 1:100															
	Контроль с шифратором	Регулировка: +/- 0,1% номинальной скорости мотора с 10 бит. аналог. входа +/- 0,01% номинальной скорости мотора с 14 бит. аналог. Входа ① +/- 0,01% номинальной скорости мотора с цифровой обработкой, например с серийного порта или порта ПУ Диапазон: до 0															
Контроль момента	Векторный контроль	Регулировка: +/- 10% номинальной скорости мотора Диапазон: 0.....150% M <sub>ном</sub>															
Контрольные входы	Аналоговые	2 дифференцируемых программных входа (10 бит): 0....10В, 0...20mA или 4...20 mA 1 биполярный программируемый вход (14 бит): -10....+10В, 0...20mA или 4...20 mA ① 1 изолированный программируемый вход (10 бит): 0....10В, 0...20mA или 4...20 mA ①															
	Цифровые	6 изолированных программируемых входов: -24В 1 изолированный программируемый вход: -24В 1 изолированный программируемый вход: -24В (для термистора двигателя) ①															
	Шифратора	1 дифференцируемый вход, с изолированным внутренним -24В питанием (14 бит разрешение)															
	Аналоговые	2 программируемых выхода (11 бит): 0...10В 2 программируемых биполярных выхода (14 бит) : -10...+10В ① 2 программируемых изолированных выхода (11 бит)															
Контрольные выходы	Релейные	2 программируемых выхода, доступны контакты формы C (NO/NC): ~240В, 1A 1 программируемый выход, доступен контакт формы A (NO): ~240В, 1A															
	Транзистора	2 программируемых изолированных выхода (Открытый коллектор): -24В 50mA															
	Шифратора	1 изолированный дифференцируемый выход сигналов шифратора: Внешнее питание -5В...-15В															
	Последовательный порт	RS-232 в комплекте KCS-CFW-09 Изолированный RS-485, с ЕВА или ЕВВ платой															
Системы связи	Fieldbus	Profinet DP, DeviceNet в комплекте с KFB Modbus RTU Standard ①															
	Виды защиты	<table border="1"> <tr> <td>Перенапряжение цепи постоянного тока</td> <td>Выходная цепь короткого замыкания</td> </tr> <tr> <td>Недонапряжение цепи постоянного тока</td> <td>Ошибка выходного заземления</td> </tr> <tr> <td>Перегрев ПЧ</td> <td>Внешняя ошибка</td> </tr> <tr> <td>Перегрев мотора ①</td> <td>Ошибка самопроверки</td> </tr> <tr> <td>Перегрузка мотора (ixt)</td> <td>Ошибка последовательной связи</td> </tr> <tr> <td>Перегрузка Резистора динамического торможения</td> <td>Ошибка соединения мотора или шифратора</td> </tr> <tr> <td>Ошибка CPU/EPROM</td> <td>Потеря фазы (Для моделей более 30A)</td> </tr> <tr> <td>Ошибка шифратора</td> <td>Ошибка связи с ПУ</td> </tr> </table>	Перенапряжение цепи постоянного тока	Выходная цепь короткого замыкания	Недонапряжение цепи постоянного тока	Ошибка выходного заземления	Перегрев ПЧ	Внешняя ошибка	Перегрев мотора ①	Ошибка самопроверки	Перегрузка мотора (ixt)	Ошибка последовательной связи	Перегрузка Резистора динамического торможения	Ошибка соединения мотора или шифратора	Ошибка CPU/EPROM	Потеря фазы (Для моделей более 30A)	Ошибка шифратора
Перенапряжение цепи постоянного тока	Выходная цепь короткого замыкания																
Недонапряжение цепи постоянного тока	Ошибка выходного заземления																
Перегрев ПЧ	Внешняя ошибка																
Перегрев мотора ①	Ошибка самопроверки																
Перегрузка мотора (ixt)	Ошибка последовательной связи																
Перегрузка Резистора динамического торможения	Ошибка соединения мотора или шифратора																
Ошибка CPU/EPROM	Потеря фазы (Для моделей более 30A)																
Ошибка шифратора	Ошибка связи с ПУ																
Условия окр. Среды	Температура	0...40°C, или до 50°C с понижением мощности 2% на каждый градус.															
	Влажность	5...90% неконденсируемой															
	Высота над у.м.	1000 м, или до 4000 метров с понижением мощности на 10% каждые 1000 метров															
Соответствия	Директиве 89/366 EEC EN 61800-3	Электромагнитная совместимость Промышленная окружающая среда Противодействие излучению - EMC															
	LVD 73/23/EEC	Директива по Низковольтному оборудованию															
	МЭК 146	Полупроводниковые Преобразователи															
	UL 508 C	Оборудование для Преобразования мощности															
	EN 50178	Электронное оборудование для энергетических установок															
	EN 61010	Требования к безопасности электрооборудования: измерения, контроля и лабораторного.															
Сертификация	UL (США) and cUL (Канада)	Сертификационные органы США и Канады															
	CE (Европа)	Сертификационный орган: Феникс ТЕСТ-Лаб Гмбх - Германия															
	ИРАМ	Аргентинский Институт Стандартизации															
	C-Tick (Австралия) 2250/1132383	Австралийский СвязьНадзор															

① Дополнительно

# Технические данные

Пульт Управления (ПУ)	Программирование	Основные функции программирования ПЧ	
	Команды	Старт/Стоп, Увеличить/Уменьшить скорость, JOG, Вперед/Назад, Управление: Местн./Удал.	
	Мониторинг	Скоростная ссылка, об/мин	Выходной ток, A
		Скорость двигателя, об/мин	Выходное напряжение, ~В
		Пропорциональные значения скорости (напр.: ft/min)	Состояние ПЧ
		Частота, Гц	Состояние цифровых выходов
		Напряжение в цепи -В	Состояние транзист. выход.
		Вращающий момент, %	Состояние релейных выходов
		Выходная Мощность, кВт	Значения аналоговых входов
		Счетчик часов включенного состояния, ч.	Четыре последних ошибки
		Счетчик часов наработки, ч.	Сообщения об ошибках
Свойства контроля Основные и дополнит.	Основные	Пульт Управления с ж/к и с/д дисплеями (HMI-CFW09-LCD)	
		Использование пароля в целях защиты программирования	
		Мультиязычная поддержка отображения данных на ж/к дисплее: Англ., Исп., Порт.	
		Выбор типа контроля: V/F, бессенсорный векторный или векторный с шифратором	
		Автодиагностика и автоперезапуск при ошибке	
		Переустановка параметров при перезапуске на фабричные или пользовательские	
		Автоматическая настройка ПЧ и мотора в режиме векторного контроля	
		Индикация специфических знаков на экране дисплея: I/h, t/h, %, etc.	
		Компенсация скольжения мотора (V/F контроль)	
		Удержание вращающего момента вручную или автоматически	
		Регулировка Кривых F/V (В режиме F/V контроля)	
		Нижний и верхний пределы скорости	
		Ограничения выходного тока	
		Регулировка защиты мотора от перегрузки	
		Цифровое усиление и дополнительная регулировка аналоговых входов	
		Цифровое усиление регулировки аналоговых входов	
		Функция JOG	
		Функция выставления значения JOG+/JOG-	
		Функция копирования (ПЧ®ПУ или ПУ®ПЧ)	
		Функция Цифровых Сравнений для цифровых выходов: N* > Nx; N > Nx; N < Nx; N = 0; N = N*; Is = Ix; Is > Ix; Is < Ix; T > Tx и T < Tx	
		Где: N - скорость мотора; N* - скоростная ссылка; Is - выходной ток; T - крутящий момент	
		Линейное или S-образное двухкомпонентное независимое ускорение/замедление	
		Торможение постоянным током	
		Торможение Optimal Braking (Режим векторного управления)	
		Встроенный резистор динамического торможения, в моделях до 45A/220-230В и 30A/380-480В	
Дополнительные	Дополнительные	Функция многоскоростного режима (до 8 установленных скоростей)	
		Функции Автоцикла	
		Таймер и Ваттметр	
		Параллельный ПИД регулятор	
		Выбор направления: Вперед/Назад	
		Выбор местного или удаленного метода управления	
		Пуск уже вращающегося мотора (Flying Start)	
		Функция обхода критических скоростей	
		Функция продолжения выполнения хода операции при возникновении мгновенных потерь в электроснабжении	
		Система связи FieldBus: Встроенный блок Modbus RTU	
		Упрощенный ПУ (только со с/д дисплеем)	HMD-CFW09-LED
		Дистанционный ПУ (Только с/д дисплей) IP55	HMI-CFW09-LED-N4
		Дистанционный ПУ (ж/к и с/д дисплеи) IP55	HMI-CFW09-LCD-N4
		Кабель ДПУ (1,2,3,5,7,10 метров)	CAB-HMI09-X
		Заглушка гнезда ПУ для установки на ПЧ	TCL-CFW09
		Заглушка гнезда ПУ для удаленной установки	TCR-CFW09
		Корпус гнезда Дистанционного ПУ	KMR-CFW09
		I / O Расширительные платы	EBA.0X-CFW09
		Сетевой комплект (Встроенный внутри ПЧ)	EBB.0X-CFW09
		ПО SUPERDRIVE	EBC.0X-CFW09
		Кабеля и коннекторы	KFB-PD
		K C S C F W - 0 9	KFB-DN
		Встроенный резистор динамического торможения Модели: 54...130A/220-230В и 38...142A/380-480В	KSD-CFW09
		Внешний модуль динамического торможения Модели: 180...600A/380-480В	DB
		К-т упрощенного фланцевого монтажа (для типоразмеров 3...8)	FR
		Сменно-монтажный к-т (для типоразмеров 9...10)	KMF-CFW09
		Комплект индуктор для цепи пост. тока (для типоразмеров (2....8)	KME-CFW09
			KIL-CFW09

## Типоразмерные данные

Линия переменного тока	Преобразователь частоты CFW-09				Применяемые моторы				Типоразмер	
	Модель ПЧ CFW-09...	Встроенный динамический тормоз	Номинальный ток (A)		Напряжение (B)	M постоянный		M переменный		
			Mconst*	Mпер*		kВт	Л.с.	кВт	Л.с.	
220 / 230В	0006 T 2223 E S	Есть	6 <sup>2</sup>			1.1	1.5	1.1	1.5	1
	0007 T 2223 E S		7 <sup>2</sup>			1.5	2	1.5	2	
	0010 T 2223 E S		10 <sup>2</sup>			2.2	3	2.2	3	
	0013 T 2223 E S		13			2.2	3	2.2	3	
	0016 T 2223 E S		16			3.7	5	3.7	5	
	0024 T 2223 E S		24			5.5	7.5	5.5	5.5	2
	0028 T 2223 E S		28			7.5	10	7.5	10	
	0045 T 2223 E S		45			11	15	11	15	
	0054 T 2223 E S	Встраиваемый дополнительно	54	68		15	20	18.5	25	4
	0070 T 2223 E S		70	86		18.5	25	22	30	5
	0086 T 2223 E S		86	105		22	30	30	40	
	0105 T 2223 E S		105	130		30	40	37	50	
	0130 T 2223 E S		130	150		37	50	45	60	6
	0003 T 3848 E S	Есть	3,6			1.1	1.5	1.1	1.5	1
	0004 T 3848 E S		4			1.5	2	1.5	2	
	0005 T 3848 E S		5,5			2.2	3	2.2	3	
	0009 T 3848 E S		9			4	5.5	4	5.5	
	0013 T 3848 E S		13			5.5	7.5	5.5	7.5	2
	0016 T 3848 E S		16			7.5	10	7.5	10	
	0024 T 3848 E S		24			11	15	11	15	
	0030 T 3848 E S		30	36		15	20	18.5	25	3
	0038 T 3848 E S	Встраиваемый дополнительно	38	45		18.5	25	22	30	4
	0045 T 3848 E S		45	54		22	30	22	30	
	0060 T 3848 E S		60	70		30	40	37	50	5
	0070 T 3848 E S		70	86		37	50	45	60	
	0086 T 3848 E S		86	105		45	60	55	75	6
	0105 T 3848 E S		105	130		55	75	75	100	
	0142 T 3848 E S		142	174		75	100	90	125	7
	0180 T 3848 E S		180			90	125	90	125	8
	0211 T 3848 E S		211			110	150	110	150	
	0240 T 3848 E S		240			132	175	132	175	9
380/400/415/440/460/480В	0312 T 3848 E S	Внешний DB модуль	312			160	220	160	220	10
	0361 T 3848 E S		361			200	270	200	270	
	0450 T 3848 E S		450			250	340	250	340	
	0515 T 3848 E S		515			300	400	300	400	
	0600 T 3848 E S		600			315	430	315	430	
	0100 T 6669 E S	Внешний	100	127		90	125	110	150	8E
	0127 T 6669 E S		127	179		110	150	160	220	
	0179 T 6669 E S		179			160	220	160	220	
	0225 T 6669 E S		225	259		200	275	250	350	
	0259 T 6669 E S		259	305		250	350	280	370	10E
	0305 T 6669 E S		305	340		280	370	315	430	
	0340 T 6669 E S		340	428		315	430	400	500	
	0428 T 6669 E S		428			400	500	400	500	

\*Mconst = Момент постоянный; Mпер = Момент переменный

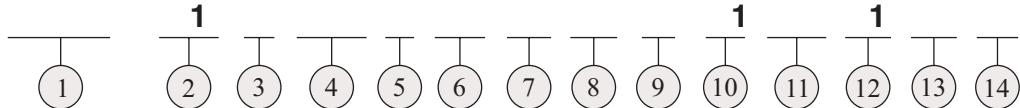
Примечание: 1- Рекомендуемые моторы с напряжением ~230/400В, двух- и четырех- полюсные, линии продукции WEG - W21

2- Модели с номинальным током 6, 7 и 10А / 230В могут быть питаны однофазово без потерь мощности

Задача оболочки IP20 для всех типоразмеров

3- По спецзаказу может быть исполнение под напряжение 500/525/550/575/600В

# Структура кодификации моделей CFW-09



1 - Серия Преобразователей Частоты WEG CFW-09

2 - Выходной Номинальный Ток при Мпост

3 - Электропитание: Т = трехфазное

4 - Питающее напряжение:

2223 = ~220...230В

3848 = ~380....480В

6669 = ~660....690В

5 - Языки: Р = Португальский

Е = Английский

Г = Немецкий

С = Испанский

6 - Версия продукта: С Стандарт  
О Нестандарт

7 - Защита оболочки:

00 Стандарт (см.спецификацию)  
N4 NEMA 4 x IP 56 (до 10 Л.с.)

8 - ПУ Человеко-машинный интерфейс:  
00 = Стандартная установка с ж/к и с/д  
Дисплеями  
SI = Без ПУ

9 - Динамический тормоз:

00 = Стандарт

DB = Резистор ДТ встроен

RB = С регенеративным выпрямителем  
(модели 105A/220B и 86A/380-480В)

10 - Расширительные платы:

00 = Не применяются

A1 = EBA.01-CFW09 Дополнительно

A2 = EBA.02-CFW09 Дополнительно

A3 = EBA.03-CFW09 Дополнительно

B1 = EBB.01-CFW09 Дополнительно

B2 = EBB.02-CFW09 Дополнительно

B3 = EBB.03-CFW09 Дополнительно

B4 = EBB.04-CFW09 Дополнительно

B5 = EBB.05-CFW09 Дополнительно

C1 = EBC.01-CFW09 Дополнительно

C2 = EBC.02-CFW09 Дополнительно

C3 = EBC.03-CFW09 Дополнительно

P1 = PLC1.01 дополнительно

P2 = PLC2.00 дополнительно

11 - FieldBus сетевые карты:

00 = Стандарт (Не применяются)

PD= Profibus DP (KFB-PD доп)

DN= DeviceNet (KFB-DN доп)

12 - Специальное дополнительное оборудование:

00 = Не применяется

HD= Для моделей от 105A/220B, и для  
моделей от 86A/380 480В  
электропитание постоянным током

	220 - 230 В	380 - 480 В	500 - 600 В	500 - 690 В	660 - 690 В
1 - Серия Преобразователей Частоты WEG CFW-09	0006 = 6,0 А	0003 = 3,6 А	0002 = 2,9 А	0107 = 107 А	0100 = 100 А
2 - Выходной Номинальный Ток при Мпост	0007 = 7,0 А	0004 = 4,0 А	0004 = 4,2 А	0147 = 147 А	0127 = 127 А
3 - Электропитание: Т = трехфазное	0010 = 10 А	0005 = 5,5 А	0007 = 7,0 А	0211 = 211 А	0179 = 179 А
4 - Питающее напряжение:	0013 = 13 А	0009 = 9,0 А	0010 = 10 А	0247 = 247 А	0225 = 225 А
2223 = ~220...230В	0016 = 16 А	0013 = 13 А	0012 = 12 А	0315 = 315 А	0259 = 259 А
3848 = ~380....480В	0024 = 24 А	0016 = 16 А	0014 = 14 А	0343 = 343 А	0305 = 305 А
6669 = ~660....690В	0028 = 28 А	0024 = 24 А	0022 = 22 А	0418 = 418 А	0340 = 340 А
5 - Языки: Р = Португальский	0033 = 33 А	0030 = 30 А	0027 = 27 А	0472 = 472 А	0428 = 428 А
Е = Английский	0038 = 38 А	0038 = 38 А	0032 = 32 А		
Г = Немецкий	0045 = 45 А	0045 = 45 А	0044 = 44 А		
S = Испанский	0054 = 54 А	0060 = 60 А	0053 = 53 А		
6 - Версия продукта: С Стандарт	0070 = 70 А	0070 = 70 А	0063 = 63 А		
О Нестандарт	0086 = 86 А	0086 = 86 А	0079 = 79А		
7 - Защита оболочки:	0105 = 105 А	0105 = 105 А			
00 Стандарт (см.спецификацию)	0130 = 130 А	0142 = 142 А			
N4 NEMA 4 x IP 56 (до 10 Л.с.)	0361 = 361 А	0361 = 361 А			
8 - ПУ Человеко-машинный интерфейс:	0142 = 142 А	0180 = 180 А			
00 = Стандартная установка с ж/к и с/д	0180 = 180 А	0211 = 211 А			
Дисплеями	0240 = 240 А	0240 = 240 А			
SI = Без ПУ	0361 = 361 А	0312 = 312 А			
9 - Динамический тормоз:	0361 = 361 А	0450 = 450 А			
00 = Стандарт	0450 = 450 А	0515 = 515 А			
DB = Резистор ДТ встроен	0515 = 515 А	0600 = 600 А			
RB = С регенеративным выпрямителем	0600 = 600 А	0686 = 686 А			
(модели 105A/220B и 86A/380-480В)	0686 = 686 А	0855 = 855 А			
10 - Расширительные платы:	0855 = 855 А	1140 = 1140 А			
00 = Не применяются	1140 = 1140 А	1283 = 1286 А			
A1 = EBA.01-CFW09 Дополнительно	1283 = 1286 А	1710 = 1710 А			
A2 = EBA.02-CFW09 Дополнительно					
A3 = EBA.03-CFW09 Дополнительно					
B1 = EBB.01-CFW09 Дополнительно					
B2 = EBB.02-CFW09 Дополнительно					
B3 = EBB.03-CFW09 Дополнительно					
B4 = EBB.04-CFW09 Дополнительно					
B5 = EBB.05-CFW09 Дополнительно					
C1 = EBC.01-CFW09 Дополнительно					
C2 = EBC.02-CFW09 Дополнительно					
C3 = EBC.03-CFW09 Дополнительно					
P1 = PLC1.01 дополнительно					
P2 = PLC2.00 дополнительно					
11 - FieldBus сетевые карты:					
00 = Стандарт (Не применяются)					
PD= Profibus DP (KFB-PD доп)					
DN= DeviceNet (KFB-DN доп)					
12 - Специальное дополнительное оборудование:					
00 = Не применяется					
HD= Для моделей от 105A/220B, и для					
моделей от 86A/380 480В					
электропитание постоянным током					

13 - Специальное программное обеспечение:

00 = Стандарт

S1...Sn = Версия со спец. программным обеспечением

SF = Протокол связи Metasys2

SC = Функции контроля подъемника

SN = Контроль Мотательных машин с функцией расчета  
мощности

14 - Z = Окончание кода.

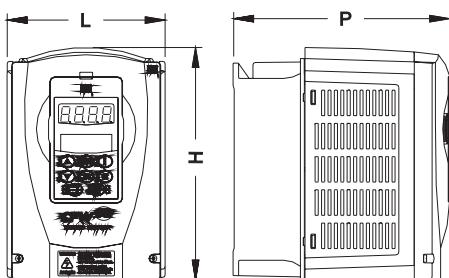
Примеры:

**CFW09 0013 T 2223 E S Z**

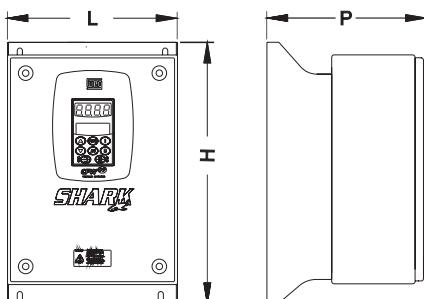
**CFW09 0086 T 3848 E O IL A1 .....**

## Размерения и вес

### NEMA 1/ IP 20



Типоразмер	Ширина - W мм	Высота H мм	Глубина D мм	Вес кг
1	143	210	196	3,0
2	182	290		5,3
3	223	390	274	17
4	250	475		22
5		550		30
6	335	675	300	43
7		835		55
8	410	975	370	80
8E		1145		115
9	688	1020	492	190
10	700	1185		230
10E				310



### NEMA 4X / IP 56

Типоразмер	Ширина - W мм	Высота H мм	Глубина D мм	Вес кг
1	234	360		10
2	280	410	221	15

**SHARK**  
NEMA 4 INOX



Преобразователь частоты CFW-09 со степенью защиты NEMA 4X (Ip56), разработанный для применений в тяжелых условиях агрессивных сред, присутствующих в:

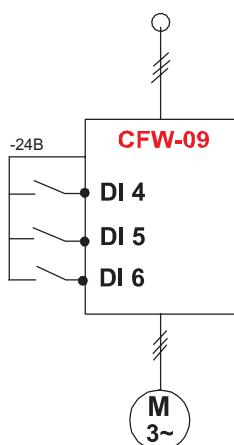
- Химической индустрии
- Нефтехимической индустрии
- Пищевой промышленности
- Других применениях, требующих полной защиты электронного оборудования.

Питающее Напряжение	Преобразователь частоты CFW-09			Применяемые моторы			Типоразмер	
	Модель ПЧ CFW-09...	Реостатный тормоз	Номинальный ток (А)	Напряжение (В)	М постоянный / М переменный			
			Mconst* Mпер*		Л.с.	КВт		
220-230	0006 T 2223 P O N4 Z	Стандартно: Встроенный.	6	220	1,5	1,1	1	
	0007 T 2223 P O N4 Z		7		2	1,5		
	0010 T 2223 P O N4 Z		10		3	2,2	2	
	0016 T 2223 P O N4 Z		16		5	3,7		
380-480	0003 T 3848 P O N4 Z	Стандартно: Встроенный.	3,6	380	1,5	1,1	1	
	0004 T 3848 P O N4 Z		4		2	1,5		
	0005 T 3848 P O N4 Z		5,5		3	2,2	2	
	0009 T 3848 P O N4 Z		9		5	3,7		
	0013 T 3848 P O N4 Z		13		7,5	5,5		
	0016 T 3848 P O N4 Z		16		10	7,5		

\*Примечание: 1- Рекомендуемые моторы с напряжением ~230/400В, двух- и четырех- полюсные, линии продукции WEG - W21  
2- Модели с номинальным током 6, 7 и 10A / 230В могут быть запитаны однофазово без потерь мощности  
Задита оболочки IP20 для всех типоразмеров  
3- По спецзаказу может быть исполнение под напряжения 500/525/550/575/600В

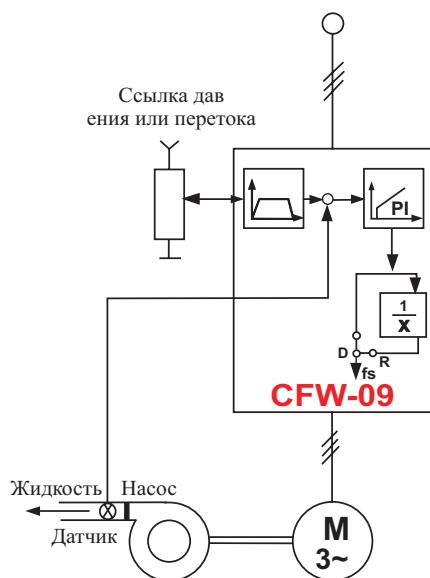
## Специальные функции

DI	4	5	6
$n_1$	0	0	0
$n_2$	0	0	1
$n_3$	0	1	0
$n_4$	0	1	1
$n_5$	1	0	0
$n_6$	1	0	1
$n_7$	1	1	0
$n_8$	1	1	1



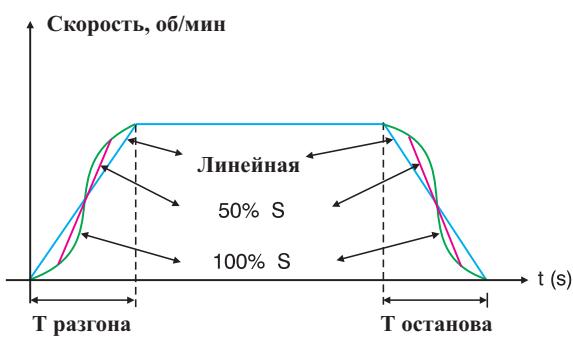
### Многоскоростной режим

Оператор может запрограммировать до девяти разных скоростей, используя различные комбинации включения трех цифровых входов. Подключение этих входов может быть осуществлено любым внешним сопрягающим устройством, таким как Limit Switches, Photocells, Proximity Sensors, PLC, etc.



### Параллельный ПИД Регулятор

Этот встроенный цифровой ПИД Регулятор был специально разработан для таких применений, где в ходе выполнения процесса происходящее варьирование (потока, давления, уровня) должно задаваться скоростью мотора. Для осуществления этого, преобразователю частоты требуется наличие фиксированной точки и обратного сигнала от датчика процесса вариации, сформированные в замкнутую петлю. Эта функция устраниет необходимость установки внешнего регулятора процесса вариации, значительно снижая стоимость системы.



### Функция контроля разгона и останова с параметрами кривых "S"-Скат

Эта функция заменяет устоявшийся традиционный линейный метод ускорения и останова на совершенно новый "S"-Скат, обеспечивающий плавный старт, торможение и выдерживание кривых скорости, максимально приближенных к заданным. Практическим результатом достигается полное устранение нежелательных шоковых механических моментов, иногда возникающих при определенных применениях.

## Специальные функции

### Специальные функции

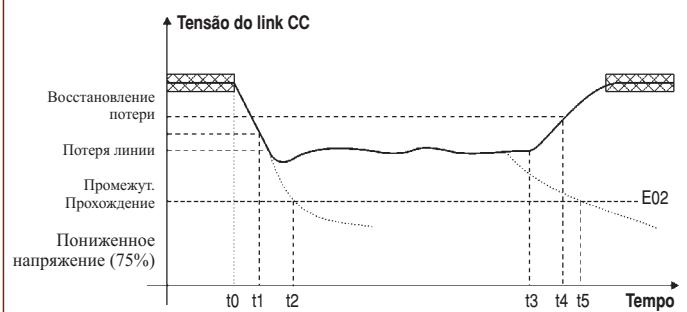
**Функция Промежуточного Прохождения**  
Данная функция предназначена, прежде всего, для гарантии того, что преобразователь частоты сохраняет работу мотора в случае потери фазы, не допуская при этом прерываний или сохранения ошибки. Необходимая для работы мотора энергия берется из кинетической энергии (инерции) самого мотора во время его замедления. Как только линия будет восстановлена, мотор ускоряется до скорости, заданной ссылкой.

### Регулировка кривых V/F

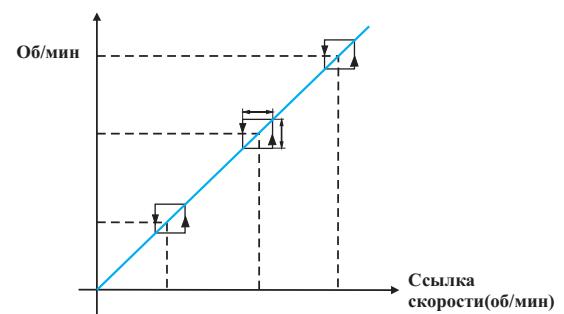
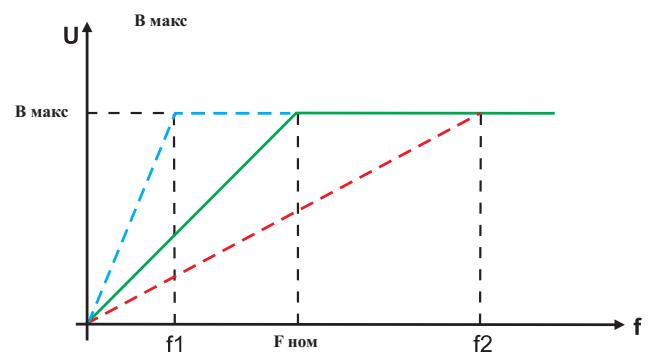
Стандартно, регулировка V/F кривых предназначена для того, чтобы позволить приводить мотор с номинальным напряжением и номинальной частотой, отличающимися от поступающего питания. Базовая частота может быть запрограммирована как новая величина, выше или ниже частоты потребляемого электропитания, как и напряжение, которое так же может быть выбрано в любой величине, выше или ниже напряжения питающей линии.

### Отбраковка критических скоростей

Использование этой функции позволяет избегать работы приводимого мотора на критических скоростях, которые могут спровоцировать механический резонанс мотора или приводимой им системы и вызвать механическую вибрацию и высокий уровень звука. Три отбракованных скорости может быть запрограммировано одновременно.



- t0 Потеря линии
- t1 Обнаружение потери линии
- t2 Понижение напряжения (Без промеж. проходж.)
- t3 Восстановление линии
- t4 Обнаружение восстановления линии
- t5 Понижение напряжения (С пром.проходж)



# Форма спецификации

Заполните форму спецификации по образцу,

## Основная информация

Компания:	Телефон:
Город / Область (край)	Факс:
Контактное лицо:	Эл. Почта:
Назначение применения / Нагрузка:	

## Информация о назначении применения:

<b>МОТОР</b>	Номинальная мощность ..... КВт	Кол-во полюсов / Ном. Скорость <input type="checkbox"/> 2 Полюса (3000 об/мин) <input type="checkbox"/> 4 Полюса (1500 об/мин) <input type="checkbox"/> 6 Полюсов (1000 об/мин) <input type="checkbox"/> 8 Полюсов (750 об/мин) ..... [ ] полюсов (..... Об/мин)	Напряжение и ток (паспортные) <input type="checkbox"/> 220В .....А <input type="checkbox"/> 380В .....А <input type="checkbox"/> 440В .....А <input type="checkbox"/> .....В .....А	
	Сервис-фактор С.-ф. = .....	Требуемый диапазон скоростей: От.....до.....об/мин	Количество пусков в час: .....пусков/час	
	Это используется? [ ] <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/> Да			
<b>НАГРУЗКА</b>	Тип нагрузки: <input type="checkbox"/> М постоянный <input type="checkbox"/> М квадратичный <input type="checkbox"/> М неопределенный	Передаточное отношение между валом мотора и нагрузкой: Кратность 1: [ ] Скорость мотора: .....об/мин Скорость нагрузки: .....об/мин	Превышение перегрузки при пуске или в течении работы свыше 150% <input type="checkbox"/> Нет <input type="checkbox"/> Да .....	
	Требуемый тип торможения: <input type="checkbox"/> Остановка по инерции ( При отключении мотора и ПЧ) <input type="checkbox"/> Мягкий стоп по скатывающейся кривой (Требуемое время останова ..... секунд) <input type="checkbox"/> Быстрый стоп с электрическим торможением (Требуемое время останова ..... Секунд)			
	Питающая сеть: <input type="checkbox"/> 220/230/240В <input type="checkbox"/> 380В [ ] 50Гц <input type="checkbox"/> 440/414В [ ] 60Гц [ ] ..... В		Условия применения: Высота над уровнем моря: <input type="checkbox"/> До 1000 метров .....метров	Окружающая среда: <input type="checkbox"/> Нормальная <input type="checkbox"/> Агрессивная
<b>УСТАНОВКА</b>	Требуемая степень защиты: <input type="checkbox"/> IP00 (открытое исполнение) <input type="checkbox"/> IP20 (защита от касаний) <input type="checkbox"/> IP54 (закрытое исполнение, встроенный в электро-панель/шкаф) <input type="checkbox"/> Внешнее (для условий метеоосадков) [ ] .....		Метод контроля: <input type="checkbox"/> Кнопки Вкл./Выкл. + Потенциометр <input type="checkbox"/> Человеко-машинный интерфейс <input type="checkbox"/> Аналоговые входы (Программируемый логический контроллер или SDCD)	
			Расстояние между Мотором и приводом: Длина кабеля ..... Метров	

## Требуемые характеристики Преобразователя Частоты

Метод управления: <input type="checkbox"/> Скалярный V/F контроль <input type="checkbox"/> Векторный бессенсорный <input type="checkbox"/> Векторный с шифратором	Дополнительные комплектующие		
	Внутренние компоненты	Внешние компоненты	
Специальные функции: <input type="checkbox"/> Многоскоростной режим (до 8 скоростей) <input type="checkbox"/> Процесс Авто цикла <input type="checkbox"/> ПИД- регулятор [ ] .....	Функциональные расширительные платы: <input type="checkbox"/> EVA-01 <input type="checkbox"/> EBB-03 <input type="checkbox"/> EBC-03 <input type="checkbox"/> EVA-02 <input type="checkbox"/> EBB-04 <input type="checkbox"/> PLC-01 <input type="checkbox"/> EVA-03 <input type="checkbox"/> EBB-05 <input type="checkbox"/> PLC-02 <input type="checkbox"/> EBB-01 <input type="checkbox"/> EBC-01 <input type="checkbox"/> EBB-02 <input type="checkbox"/> EBC-02	<input type="checkbox"/> Корпус удаленного ЧМИ [ ] (...) метров кабеля для удаленного ЧМИ <input type="checkbox"/> 1В потенциометр <input type="checkbox"/> 10В потенциометр <input type="checkbox"/> Дросельная катушка (линии) <input type="checkbox"/> Дросельная катушка (нагрузки) <input type="checkbox"/> Предохранители высокоскоростные <input type="checkbox"/> Резистор торможения [ ] .....	
	Программное обеспечение для программирования ПЧ через ПК: <input type="checkbox"/> Программа SUPERDRIVE	Сетевые карты системы Fieldbus: <input type="checkbox"/> KFB PD (Profibus DP) <input type="checkbox"/> KFB DN (DeviceNet) <input type="checkbox"/> KFB DD (DeviceNet Drive Profile)	
		Последовательный Интерфейс RS 232: <input type="checkbox"/> Kit KCS-CFW09	



**WEG EXPORTADORA S.A.**

Compañía Exportadora

Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3000 - 89256-900 - Jaraguá do Sul - SC  
Tel: (47) 372-4000, Fax: 47 372-4060 - <http://www.weg.com.br>