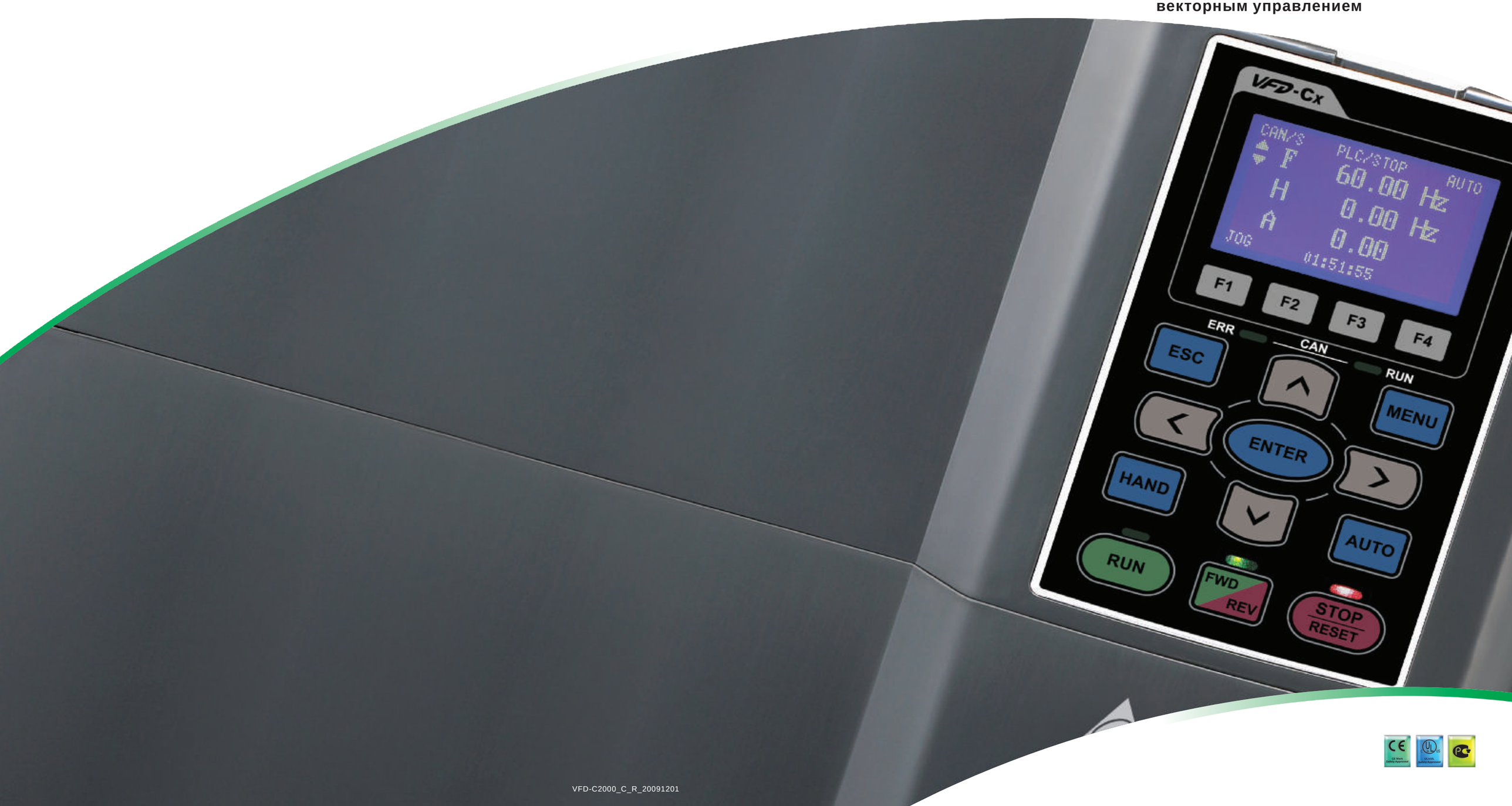
ОВЕН КОМПЛЕКТ АВТОМАТИКА
ПОСТАВКА КИП и СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

109456, Москва, 1-й Вешняковский пр-д, д. 2
Тел.: +7 (495) 799-82-00, +7 (800) 600-49-09
отдел продаж: sales@owenkomplekt.ru
тех. поддержка: consultant@owenkomplekt.ru
www.owenkomplekt.ru

DELTA ELECTRONICS, INC.

VFD C2000

Частотно-регулируемый привод с классическим векторным управлением



VFD-C2000_C_R_20091201

Высокая надежность, удобство использования, сочетание интеллекта и универсальности для прикладных решений

Delta Electronics - ведущий мировой производитель приводной техники, начинает выпуск новой высокорентабельной серии частотных преобразователей - VFD-C2000. Это частотно-регулируемые приводы с классическим векторным управлением (FOC), сочетающие в себе такие конкурентные преимущества, как высокую функциональность и характеристики управления с низкой стоимостью обслуживания и увеличенным сроком эксплуатации.

Краткие характеристики серии

- **Векторное управление (Field Oriented Control) и встроенный ПЛК**
- **Универсальность и обширная область применения**
- **Широкий модельный ряд и диапазон мощностей**
- **Модульная конструкция с большим количеством карт расширения**
- **Встроенные интерфейсы MODBUS и CANOpen и опциональные карты: PROFIBUS-DP, DeviceNet, MODBUS TCP и Ethernet/IP**
- **Большой эксплуатационный ресурс и контроль времени наработки наиболее важных внутренних компонентов**
- **Улучшенная защита и адаптация к окружающим условиям**
- **Соответствие мировым стандартам, включая CE, UL и cUL**

Стандартный модельный ряд (IP20/NEMA1)
Диапазон мощностей: 230V 0.75...90кВт, 460V 0.75...355кВт

230В (кВт)	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90
Типоразмер	A				B			C			D		E			F*

460В (кВт)	0.75	1.5	2.2	3.7	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
Типоразмер	A						B			C			D			

460В (кВт)	90	110	132	160	185	220	280	315	355
Типоразмер	E		F*		G*		H*		

*Модели будут доступны во II квартале 2010 года



C2000

Опережение будущего приводных технологий

Серия VFD-C использует FOC-векторное управление в качестве базовой технологии управления двигателем, за счет чего достигаются беспрецедентно высокие характеристики привода, такие как пусковой момент, точность поддержания скорости и момента в широком диапазоне регулирования. Серия характеризуется наличием удобного операторского интерфейса, разнообразием плат расширения ввода/вывода и коммуникационных модулей, широким диапазоном мощностей, комплексной защитой, адаптацией к жестким окружающим условиям, увеличенным сроком службы, конкурентной ценой, простотой обслуживания, самодиагностикой и низкой частотой сбоев.

Высокоэффективная технология частотного регулирования

1. Выходная частота до 600 Гц
2. Режимы управления скоростью, моментом, положением
3. Модели с двумя наборами номинальных данных (для нормального/тяжелого рабочего цикла)
4. Работа привода в 4-х квадрантах
5. Управление стандартными асинхронными двигателями и синхронными сервомоторами

Универсальность управления

1. Встроенный ПЛК
2. Широкие коммуникационные возможности
3. Функция синхронизации скоростей приводов
4. Встроенный тормозной ключ



Модульный дизайн

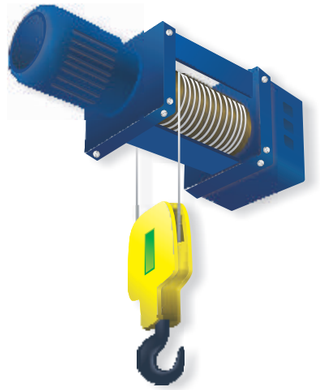
1. Съемный цифровой пульт
2. Платы расширения входов/выходов
3. Плата энкодера
4. Коммуникационные карты
5. Съемный вентилятор

Адаптация к внешней среде

1. Рабочая температура до 50 °C
2. Встроенный дроссель DC
3. Печатные платы с защитным покрытием
4. RFI -фильтр
5. Соответствие стандартам (CE, UL, cUL)

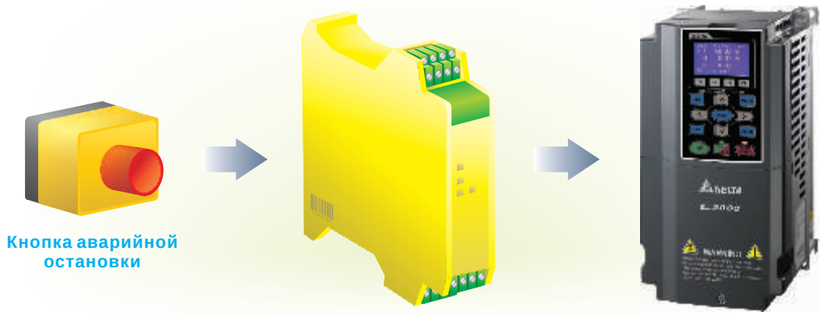
Эффективное управление в типовых применениях

- Усовершенствованное по отклику и управлению моментом бездатчиковое векторное управление (SVC), например, для крановых применений.



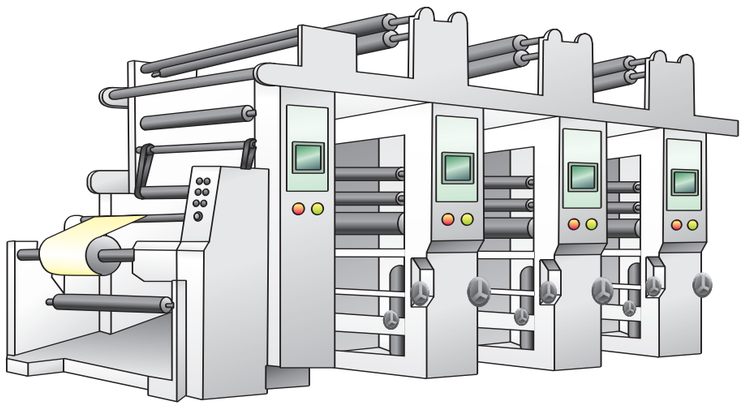
Функция безопасной остановки

- Серия VFD-C2000 удовлетворяет стандам безопасной остановки (EN954-1, EN60204-1 и IEC61508), предотвращая травмирование персонала от случайного запуска.



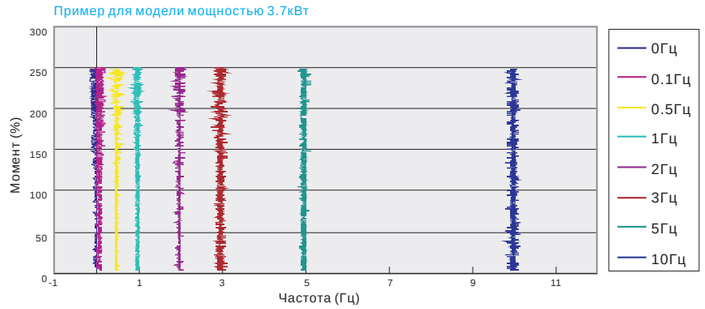
Высокоэффективное FOC-векторное управление

- Оптимальный выбор для прецизионного управления скоростью и положением, например, в полиграфическом оборудовании



Высокоэффективное FOC-векторное управление

- Стабильное управление скоростью на низких частотах, до 200% момента на нулевой скорости в режиме FOC+PG



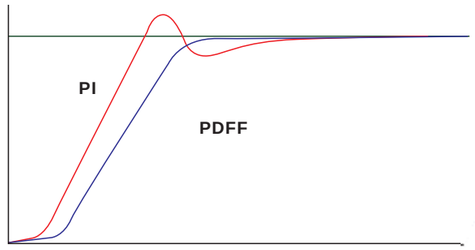
Улучшенная работа с ударными нагрузками

- При резких изменениях нагрузки VFD-C2000 обеспечит адекватное изменение момента, чтобы свести колебания скорости к минимуму, предотвращая, тем самым, вибрацию.



Инновационная ПИД-технология

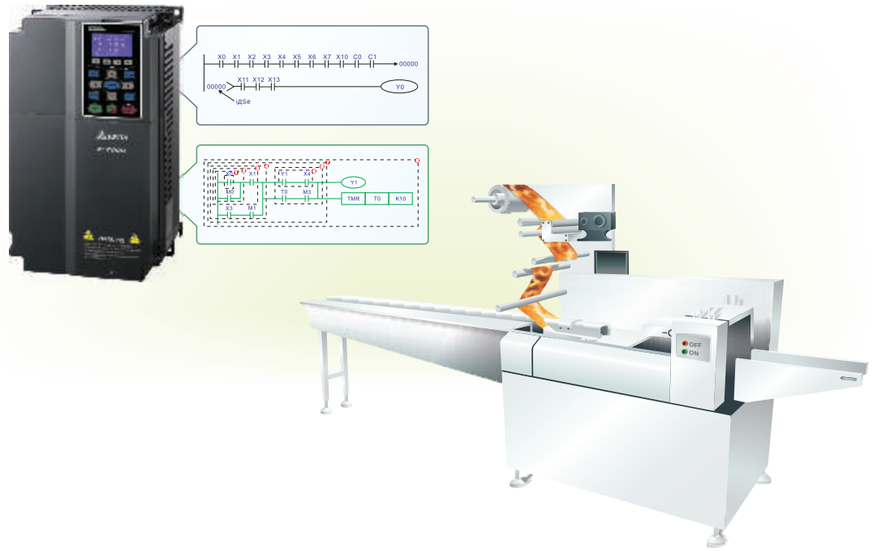
- Помимо традиционного ПИ-регулятора в контуре скорости, в VFD-C используется PDFF-управление, которое устраняет перерегулирование и увеличение отклика системы





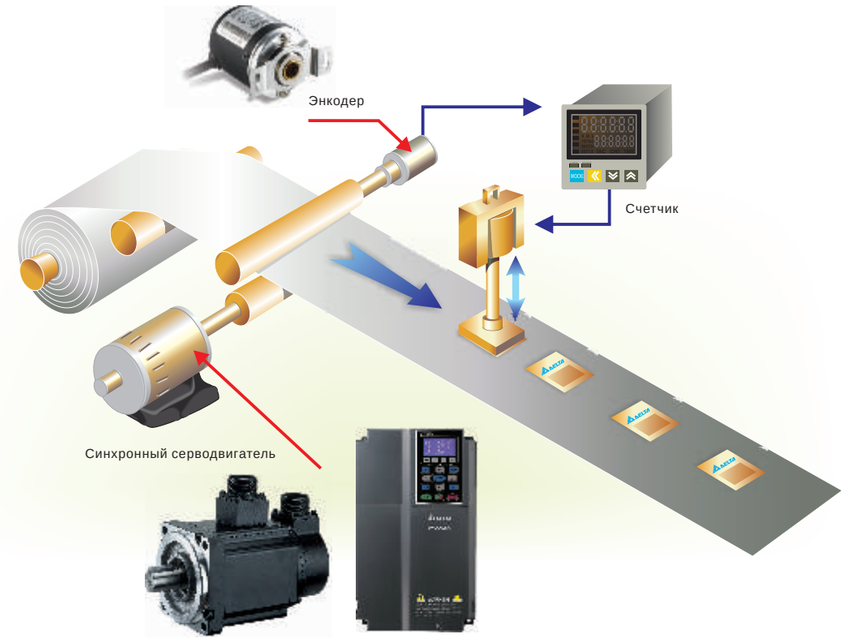
Программируемый логический контроллер

■ Встроенный ПЛК позволяет адаптировать VFD-C для широкого круга задач распределенного и автономного управления без применения внешних приборов (таймеров, счетчиков, реле, контроллеров и др.).



Управление синхронными серводвигателями

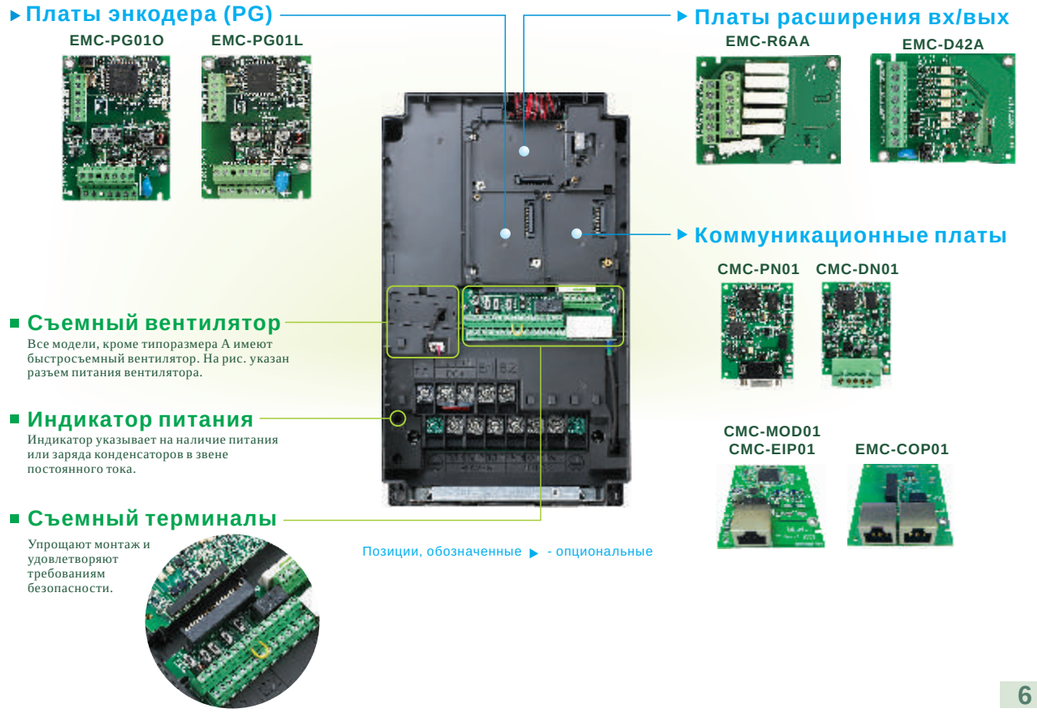
■ VFD-C2000 серия предлагает функцию 2-в-1 для прецизионного управления скоростью, моментом и положением как асинхронных, так и синхронных двигателей с постоянными магнитами.



Модульная конструкция

■ Модульный дизайн изделия в совокупности с большим количеством плат и модулей расширения позволяет изменять аппаратную конфигурацию системы под конкретное приложение и упрощает обслуживание оборудования.





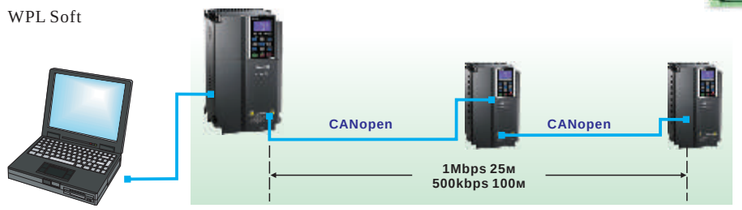
Высокоскоростные коммуникации

- **Поддержка различных типов полевых шин**
- **Встроенный RS-485 интерфейс**
- **Усовершенствованные сетевые возможности**
- PROFIBUS

- CANopen (DS402), встроенный интерфейс

Delta разработала специальное программное обеспечение CANopen Builder, предназначенное исключительно для коммуникации по CANopen. Это ПО предоставляет пользователю более удобный интерфейс управления движением и более высокую производительность.

- Поддержка всей продукции Delta IABU (все EDS-файлы встроенные)
- Функция планирования для управления движением
- Компоновка данных ввода/вывода для каждого устройства сети CANopen
- WPL Soft
- TAP-CN03 - распределительная коробка



- DeviceNet

Программное обеспечение Delta DeviceNet Builder специально предназначено для конфигурирования и мониторинга DeviceNet сети.

- Поддержка всей продукции Delta IABU (все EDS-файлы встроенные)
- Компоновка данных ввода/вывода для каждого устройства сети DeviceNet



- EtherNet/IP
- **MODBUS TCP**

Программное обеспечение DCI Soft предосталяет не только модули графической настройки и человеко-машинного интерфейса, но также поддерживает параметрирование и онлайн мониторинг всех Ethernet продуктов



- ПО Delta для Ethernet/Modbus TCP продуктов
- Модули графической настройки и ЧМИ
- Функция автоматического поиска
- Интерфейс настройки для виртуального COM-порта

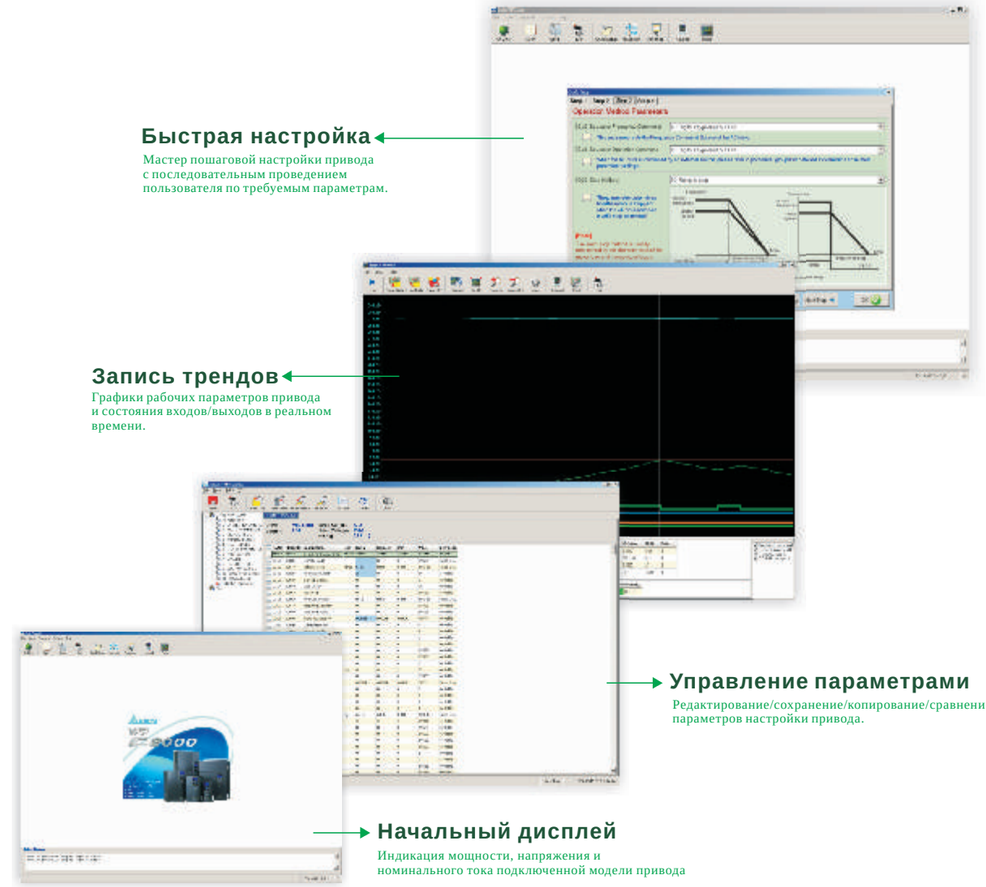
Адаптируемость ко внешним условиям



- Модели со встроенным дросселем постоянного тока и RFI-фильтром полностью соответствуют стандартам IEC/EN61000-3-2, 61000-3-12 и 61800-3.
- Эффективное снижение уровеня гармоник и э/м помех
- Специальное покрытие печатных плат, гарантирующее безопасную работу в жестких климатических условиях
- Радиатор и электронные компоненты полностью изолированы друг от друга. Два типа конструкции радиаторов позволяют выбрать оптимальный способ охлаждения:
  (1) Фланцевый монтаж, при котором тепло от привода может быть рассеяно вне шкафа.
  (2) Форсированное охлаждение с помощью вентилятора на алюминиевом радиаторе.

Удобная рабочая платформа для системы управления приводом

- Программное обеспечение для ПК, позволяющее пользователям осуществлять параметрирование, управление и мониторинг приводом, включая запись рабочих трендов в реальном времени, быстрый, ввод в эксплуатацию, многоязыковый интерфейс, и т.д.



Быстрая настройка
Мастер пошаговой настройки привода с последовательным проведением пользователя по требуемым параметрам.

Запись трендов
Графики рабочих параметров привода и состояния входов/выходов в реальном времени.

Управление параметрами
Редактирование/сохранение/копирование/сравнение параметров настройки привода.

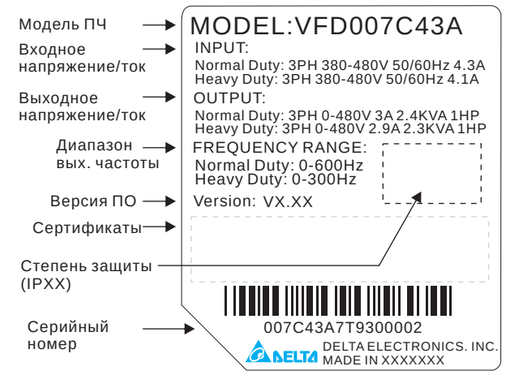
Начальный дисплей
Индикация мощности, напряжения и номинального тока подключенной модели привода

Информация для заказа

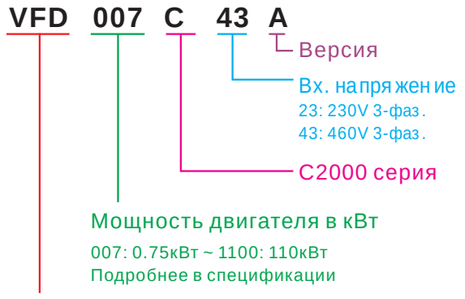
Типоразмер A 	**230В:** 0.75~3.7 кВт (1~5HP) **460В:** 0.75~5.5 кВт (1~7.5HP)	VFD007C23A/E VFD037C23A/E VFD007C43A/E VFD015C43A/E VFD037C43A/E VFD040C43A/E VFD055C43A/E VFD015C23A/E VFD022C23A/E VFD022C43A/E	▸ Набор для фланцевого монтажа [MKC-AFM] ▸ Набор для фланцевого монтажа [MKC-AFM1]
Типоразмер B 	**230В:** 5.5~11кВт (7.5~15HP) **460В:** 7.5~15 кВт (10~20HP)	VFD055C23A/E VFD075C23A/E VFD110C23A/E VFD075C43A/E VFD110C43A/E VFD150C43A/E	▸ Набор для фланцевого монтажа [MKC-BFM]
Типоразмер C 	**230В:** 15~22 кВт (20~30HP) **460В:** 18.5~30 кВт (25~40HP)	VFD150C23A/E VFD185C23A/E VFD220C23A/E VFD185C43A/E VFD220C43A/E VFD300C43A/E	▸ Набор для фланцевого монтажа [MKC-CFM]
Типоразмер D 	**230В:** 30~37 кВт (40~50HP) **460В:** 37~75 кВт (50~100HP)	VFD300C23A VFD370C23A VFD370C43A VFD450C43A VFD550C43A VFD750C43A VFD300C23E VFD370C23E VFD370C43E VFD450C43E VFD550C43E VFD750C43E	▸ Conduit box kit [MKC-DN1CB]
Типоразмер E 	**230В:** 45~75 кВт (60~100HP) **460В:** 90~110 кВт (125~150HP)	VFD450C23A/E VFD550C23A/E VFD750C23A VFD900C43A/E VFD1100C43A/E VFD750C23E	▸ Conduit box kit [MKC-EN1CB]
Типоразмер F 	**230В:** 90 кВт (125HP) **460В:** 132~160 кВт (175~215HP)	VFD900C23A/E VFD1320C43A/E VFD1600C43A/E	Будут доступны во II кв. 2010 г.
Типоразмер G 	**460В:** 185~220 кВт (250~300HP)	VFD1850C43A/E VFD2200C43A/E	Будут доступны во II кв. 2010 г.
Типоразмер H 	**460В:** 280~355 кВт (375~475HP)	VFD2800C43A/E VFD3150C43A/E VFD3550C43A/E	Будут доступны во II кв. 2010 г.

Позиции, обозначенные ▸ - опциональные

Паспортная табличка



Обозначение модели

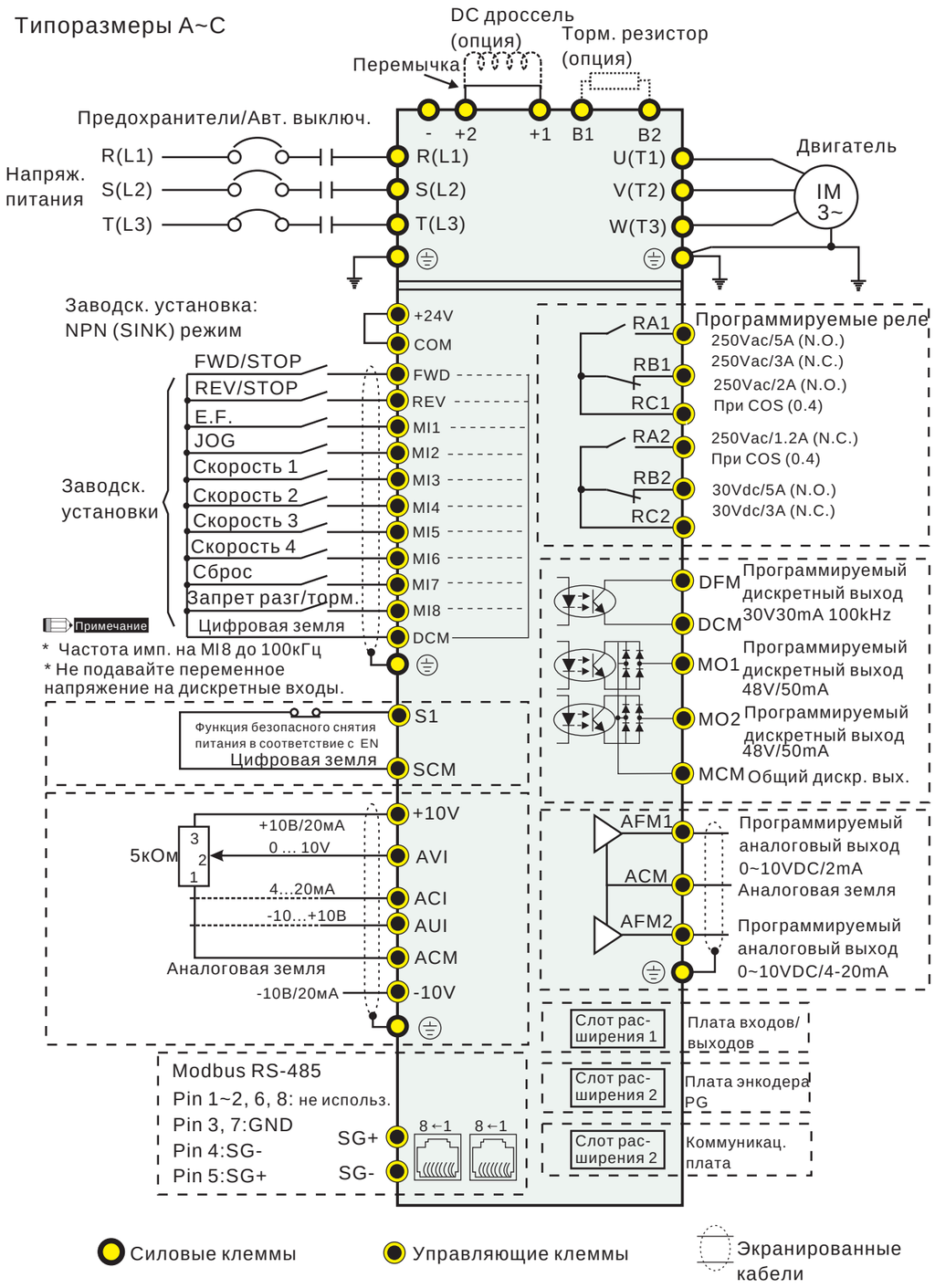


Опции (дополнительное оборудование)

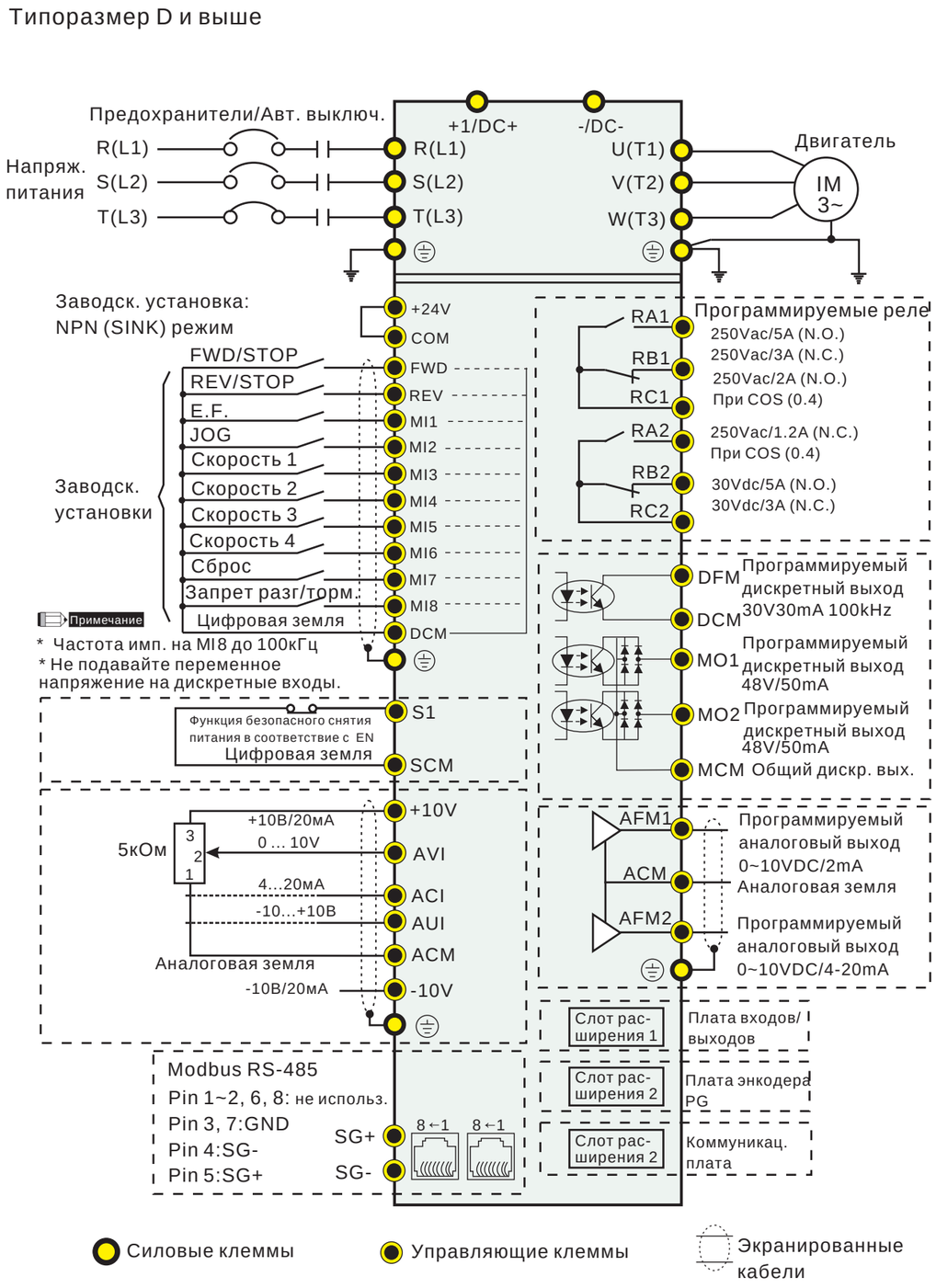
Коммуникац. карты	**CMC-EIP01** **CMC-MOD01**		**EtherNet/IP (CMC-EIP01)** **MODBUS TCP (CMC-MOD01)** 10/100 Мб/с, автодетектирование скорости
	CMC-PN01		**DP-PROFIBUS** 9.6кб/с, 19.2кб/с, 96.75кб/с, 187.5кб/с, 500кб/с, 1.5Мб/с, 3Мб/с, 6Мб/с и 12Мб/с
	CMC-DN01		**DeviceNet** 125кб/с, 250кб/с, 500кб/с
	EMC-COP01		**CANopen** 1M 500k 250k 125k 100k 50k
Карты ввода/вывода	**EMC-R6AA**		Плата расширения выходов (6 реле)
	EMC-D42A		Плата расширения входов/выходов (4 дискретных входа 2 дискретных выхода)
Карта энкодера (PG)	**EMC-PG01O**		Выходной сигнал PG с делителем частоты: Открытый коллектор. Требуется нагрузочный резистор для питания V+ (напр, от PLC) для предотвращения влияния помех.. Макс. вых. частота: 300кГц
	EMC-PG01L		Выходной сигнал PG с делителем частоты: Макс. вых. напряжение: 5VDC Макс. вых. ток: 50мА Макс. вых. частота: 300кГц
Пульт управления	**KPC-CE01**		7-сегментный LED-индикатор, многофункциональные кнопки, светодиоды состояния Набор для щитового монтажа (**MKC-KPPK)** , позволяющий смонтировать цифровой пульт на переднюю панель электрощита или шкафа со степенью защиты IP56.

Подключение

Типоразмеры A~C



Типоразмер D и выше



Спецификации

230V																	
Типоразмер		A				B			C			D		E			
Модель VFD-_ _ C_ _		007	015	022	037	055	075	110	150	185	220	300	370	450	550	750	
Макс. мощность двигателя (кВт)		0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	
Макс. мощность двигателя (л.с.)		1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	
Выходные хар-ки	Тяжелый режим	Ном. выходная мощность (кВА)	1.9	2.8	4.0	6.4	9.6	12	19	25	28	34	45	55	68	81	96	
		Ном. вых. ток (А)	4.8	7.1	10	16	24	31	47	62	71	86	114	139	171	204	242	
		Несущая частота (кГц)	2~6кГц														
	Норм. режим	Ном. выходная мощность (кВА)	2.0	3.2	4.4	6.8	10	13	20	26	30	36	48	58	72	86	102	
		Ном. вых. ток (А)	5	8	11	17	25	33	49	65	75	90	120	146	180	215	255	
		Несущая частота (кГц)	2~15кГц							2~10кГц					2~9кГц		
Входные хар-ки		Входной ток (А) Тяжелый режим	6.1	11	15	18.5	26	34	50	68	78	95	118	136	162	196	233	
		Входной ток (А) Нормальный режим	6.4	12	16	20	28	36	52	72	83	99	124	143	171	206	245	
		Ном. напряж ение/ часто та	3-фазное AC 200В(-15%)...240В(+10%), 50/60Гц														
		Диапазон напряж ения питания	170~265Vac														
		Диапазон частоты питания	47~63Гц														
Метод охлаждения			Естеств	Принудительное охлаждение вентилятором													
Тормозной транзистор			Встроенный										Опция				
Дроссель постоянного тока			Опция										Встроенный				
EMI-фильтр			Опция														

460V																				
Типоразмер		A						B			C			D				E		
Модель VFD-_ _ C_ _		007	015	022	037	040	055	075	110	150	185	220	300	370	450	550	750	900	1100	
Макс. мощность двигателя (кВт)		0.75	1.5	2.2	3.7	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	
Макс. мощность двигателя (л.с.)		1	2	3	5	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125	150	
Выходные хар-ки	Тяжелый режим	Ном. выходная мощность (кВА)	2.3	3.0	4.5	6.5	7.6	9.6	14	18	24	29	34	45	55	69	84	114	136	167
		Ном. вых. ток (А)	2.9	3.8	5.7	8.1	9.5	11	17	23	30	36	43	57	69	86	105	143	171	209
		Несущая частота (кГц)	2~6кГц																	
	Норм. режим	Ном. выходная мощность (кВА)	2.4	3.2	4.8	7.2	8.4	10	14	19	25	30	36	48	58	73	88	120	143	175
		Ном. вых. ток (А)	3.0	4.0	6.0	9.0	10.5	12	18	24	32	38	45	60	73	91	110	150	180	220
		Несущая частота (кГц)	2~15кГц									2~10кГц						2~9кГц		
Входные хар-ки		Входной ток (А) Тяжелый режим	4.1	5.6	8.3	13	14.5	16	19	25	33	38	45	60	70	96	108	149	159	197
		Входной ток (А) Нормальный режим	4.3	5.9	8.7	14	15.5	17	20	26	35	40	47	63	74	101	114	157	167	207
		Ном. напряж ение/ часто та	3-фазное AC 38В(-15%)...480В(+10%), 50/60Гц																	
		Диапазон напряж ения питания	323~528Vac																	
		Диапазон частоты питания	47~63Гц																	
Метод охлаждения			Естеств	Принудительное охлаждение вентилятором																
Тормозной транзистор			Встроенный														Опция			
Дроссель постоянного тока			Опция														Встроенный			
EMI-фильтр			VFDXXXC43A: без EMI-фильтра VFDXXXC43E: со встроенным EMI-фильтром														VFDXXXC43A: должны использ з. с conduit box kit;VFDXXX43E: NEMA1			

Общие характеристики

Характеристики управления	Методы управления	1: V/F, 2: SVC, 3: VF+PG, 4: FOC+PG
	Пусковой момент	до 150% или выше на 0.5Гц; до 150% на 0Гц в течение 1 минуты
	V/f характеристика	Настраиваемая по 4 точкам и квадратичная
	Полоса пропускания контура скорости	5Гц (в векторном режиме до 40Гц)
	Ограничение момента	Макс. 200%
	Точность по моменту	±5%
	Макс. выходная частота (Гц)	Нормальный режим: 0.01~600.00 Гц; Тяжелый режим: 0.00 ~ 300.00 Гц
	Точность по выходной частоте	Цифровое задание: ±0.01%, -10 ...+40 °C, Аналоговое задание: ±0.1%, 25±10 °C
	Разрешение задание частоты	Цифровое задание: 0.01Гц, Аналоговое задание: 0.03/60 Гц (±11 бит)
	Перегрузочная способность	Нормальный режим: 120% от номинального тока в течение 1 мин. Тяжелый режим: 150% от номинального тока в течение 1 мин.
	Сигналы задания частоты	+10...-10В, 0...10В, 4...20мА, 0...20мА, импульсное задание
	Время разг./замедл.	0.00...600.00/0.0...6000.0 сек
	Основные функции управления	Управление моментом, управление натяжением, переключение режимов упр. моментом/скоростью, Управление прямой подачей, сервофункции управления, поиск скорости, детектирование момента, ограничение момента, 16 предустановленных скоростей, перключ. времени разг/замедл., S-кривая разгона/замедления, автотестирование двигателя (статическое, динамическое), пауза работы, компенсация скольжения, компенсация момента, пропускаемые частоты, ограничение вых. частоты, торможение постоянным током, ПИД-регулятор (со спящим режимом), функция энергосбережения, MODBUS (RS-485 (RJ45) макс. 115.2 кб/с), автом. повторное включение, копирование параметров
	Управл. вентилятором	Типоразмер B и ниже: ВКЛ/ВЫКЛ; типоразмер C и выше: ШИМ управление
Характеристики защиты	Защита двигателя	Электронное тепловое реле
	Защита по току	Мгновенный ток перегрузки: 240% Перегрузка по току в нормальном режиме: 170~175%; в тяжелом: 180~185%
	Защита по напряжению	230: привод будет остановлен при напряжении на шине DC более 410В 460: привод будет остановлен при напряжении на шине DC более 820В
	Защита по температуре	Встроенный датчик температуры
	Предотвращение остановки	Токоограничение при разгоне и в устан. режиме. Ограничение перенапряжения при торможении.
	Авторестарт после выкл. питания	Время задается в параметре в диапазоне до 20 сек
	Защита от замыкания на землю	Уровень тока утечки на землю: 50% от номинального тока ПЧ

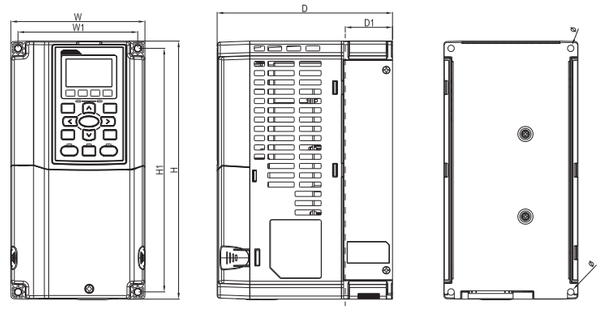
Условия эксплуатации, хранения и транспортировки

Не подвергайте преобразователь воздействию пыли, влаги, повышенной вибрации, прямых солнечных лучей, коррозионных и легковоспламеняющихся газов. Солевые отложения должны быть не более 0.01мг/см² в год.

Условия окружающей среды	Место установки	IEC60364-1/IEC60664-1 степень загрязнения 2, внутри помещения		
	Температура окружающего воздуха	Работа	NEMA 1/UL Type 1	При номинальном токе нагрузки: -10...+ 40 °C. При работе в диапазоне 40…60 °C, номинальный ток должен быть снижен на 2% на 1 °C.
			UL Open Type	При номинальном токе нагрузки: -10...+ 50 °C. При работе в диапазоне 50…60 °C, номинальный ток должен быть снижен на 2% на 1 °C.
		Хранение/ Транспортировка		-25...+70 °C
		Без конденсата, без инея		
	Относительная влажность	Работа		Макс. 90%
		Хранение/ Транспортировка		Макс. 95%
		Без конденсата		
	Давление воздуха	Работа/ Хранение		86 ... 106 кПа
		Транспортировка		70 ... 106 кПа
	Уровень загрязнения	IEC60721-3-3 (application is in progress)		
		Работа		Class 3C2; Class 3S2
		Хранение		Class 2C2; Class 2S2
		Транспортировка		Class 1C2; Class 1S2
		Без конденсата		
	Высота установки	Работа		До 1000м над уровнем моря. При высоте 1000...3000м, номинальный ток должен быть снижен на 2% или температура на 0.5°C на каждые 100м.
	Упаковка	Хранение/ Транспортировка		ISTA procedure 1A(согласно весу) IEC60068-2-31
	Вибрация	1.5мм амплитуда, 3-13Гц, 1G от 13-200 Гц (в соответствие с IEC 60068-2-6)		
	Ударопрочность	15G в течение 11 мс (в соответствие с IEC/EN 60068 2-27)		
	Вертикальность установки	Допустимое отклонение ±10°		

Размеры

Типоразмер A

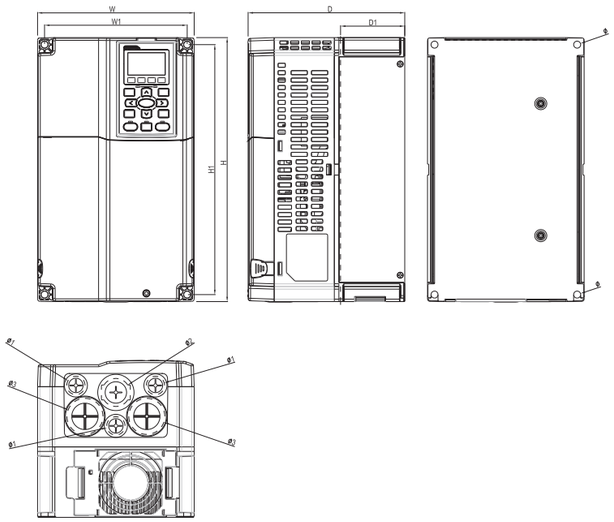


Модели

VFD007C23A/23E
VFD007C43A/43E
VFD015C23A/23E
VFD015C43A/43E
VFD022C23A/23E
VFD022C43A/43E
VFD037C23A/23E
VFD037C43A/43E
VFD040C43A/43E
VFD055C43A/43E

Типоразмер		W	H	D	W1	H1	D1*	Ø	Ø1	Ø2	Ø3
A	мм	130.0	250.0	170.0	116.0	236.0	45.8	6.2	22.2	34.0	28.0
	дюймы	5.12	9.84	6.69	4.57	9.29	1.80	0.24	0.87	1.34	1.10

Типоразмер B

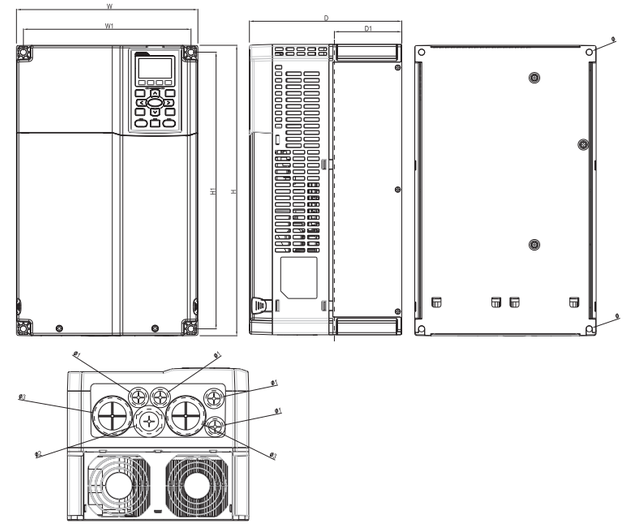


Модели

VFD055C23A/23E
VFD075C23A/23E
VFD075C43A/43E
VFD110C23A/23E
VFD110C43A/43E
VFD150C43A/43E

Типоразмер		W	H	D	W1	H1	D1*	Ø	Ø1	Ø2	Ø3
B	мм	190.0	320.0	190.0	173.0	303.0	77.9	8.5	22.2	34.0	43.8
	дюймы	7.48	12.60	7.48	6.81	11.93	3.07	0.33	0.87	1.34	1.72

Типоразмер C

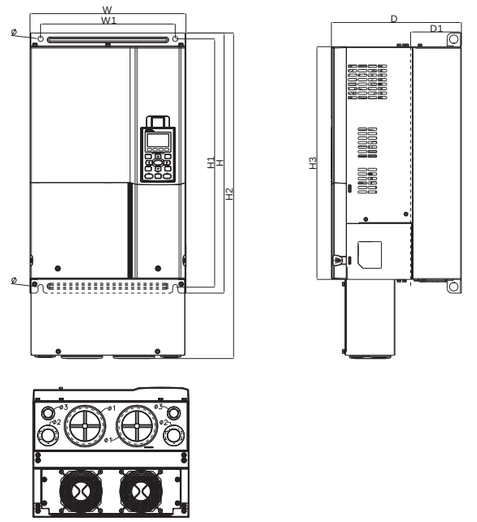


Модели

VFD150C23A/23E
VFD185C23A/23E
VFD185C43A/43E
VFD220C23A/23E
VFD220C43A/43E
VFD300C43A/43E

Типоразмер		W	H	D	W1	H1	D1*	Ø	Ø1	Ø2	Ø3
C	мм	250.0	400.0	210.0	231.0	381.0	92.9	8.5	22.2	34.0	50.0
	дюймы	9.84	15.75	8.27	9.09	15.00	3.66	0.33	0.87	1.34	1.97

Типоразмер D



Модели

Тип_D	Тип_D1
VFD300C23A	VFD300C23E
VFD370C23A	VFD370C23E
VFD370C43A	VFD370C43E
VFD450C43A	VFD450C43E
VFD550C43A	VFD550C43E
VFD750C43A	VFD750C43E

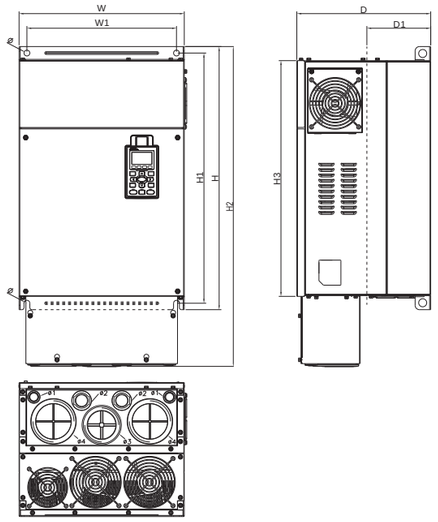
Ед. изм.: мм [дюймы]

Типоразмер	W	H	D	W1	H1	H2	H3	D1*	Ø	Ø1	Ø2	Ø3
D	330.0 [12.99]	550.0 [21.65]	275.0 [10.83]	285.0 [11.22]	525.0 [20.67]	-	492.0 [19.37]	107.2 [4.22]	11.0 [0.43]	34.0 [1.34]	22.0 [0.87]	11.0 [0.43]
D1	330.0 [12.99]	550.0 [21.65]	275.0 [10.83]	285.0 [11.22]	525.0 [20.67]	688.3 [27.10]	492.0 [19.37]	107.2 [4.22]	11.0 [0.43]	34.0 [1.34]	22.0 [0.87]	11.0 [0.43]

D1* : Фланцевый монтаж

Размеры

Типоразмер E



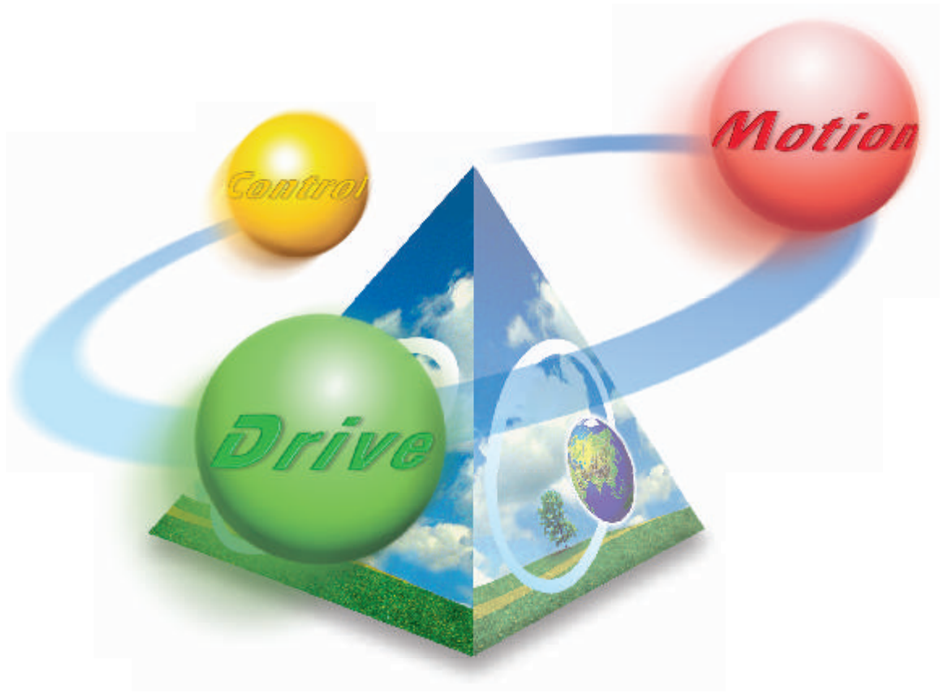
Модели

Тип_E	Тип_E1
VFD450C23A	VFD450C23E
VFD550C23A	VFD550C23E
VFD900C43A	VFD900C43E
VFD1100C43A	VFD1100C43E

Ед. изм.: мм [дюймы]

Тип	W	H	D	W1	H1	H2	H3	D1*	Ø	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4
E	370.0 [14.57]	589.0 [23.19]	300.0 [11.81]	**335.0 [13.19]**	560.0 [22.05]	-	528.0 [20.80]	143.0 [5.63]	13.0 [0.51]	22.0 [0.87]	34.0 [1.34]	76.0 [2.99]	92.0 [3.62]
E1	370.0 [14.57]	589.0 [23.19]	300.0 [11.81]	335.0 [13.19]	560.0 [22.05]	715.8 [28.18]	528.0 [20.80]	143.0 [5.63]	13.0 [0.51]	22.0 [0.87]	34.0 [1.34]	76.0 [2.99]	92.0 [3.62]

E1* : **Фланцевый монтаж**



ВНИМАНИЕ

Стандартные двигатели

- **Стандартные двигатели на 400V**
  При управлении стандартными асинхронными двигателями на 400V рекомендуется применять моторные дроссели для увеличения ресурса изоляции обмоток двигателя.
- **Нагрузочные характеристики**
  При работе стандартного двигателя на скорости ниже номинальной возможен его перегрев из-за уменьшения охлаждающей способности его вентилятора. Поэтому рекомендуется снижать нагрузку или применять внешний независимый вентилятор.
- **Вибрация**
  Из-за остаточного дисбаланса ротора и приводного механизма может наблюдаться повышенная вибрация и механический резонанс, что особенно характерно для 2-полюсных двигателей на частоте более 50Гц.
- **Аккустический шум**
  Шум двигателя при частотном регулировании будет выше, чем при прямом управлении от сети. Для его уменьшения можно увеличить частоту ШИМ. Также, на скоростях выше номинальной вентилятор двигателя будет шуметь сильнее.

Специальные двигатели

- **Многоскоростные двигатели**
  Номинальный ток этих двигателей отличается от стандартного двигателя такой же мощности. Учтите это при выборе модели ПЧ - выбирайте по току. Старайтесь избегать переключение полюсов при работе привода и используйте торможение на выбеге.
- **Взрывобезопасный двигатель**
  Должен быть установлен и смонтирован в соответствие с требованиями по взрывобезопасности. Преобразователи частоты VFD не отвечают специальным требованиям по взрывобезопасности.
- **Двигатель погружного насоса**
  Номинальный ток этих двигателей больше, чем у стандартного двигателя такой же мощности. Учтите это при выборе мощности ПЧ - выбирайте по току. Тепловая характеристика этих двигателей отличается от стандартной.
- **Двигатель с тормозом**
  Механический тормоз, встроенный в двигатель должен запитываться сетевым напряжением. Не рекомендуется подключать тормоз к выходу ПЧ, во избежание его повреждения.
- **Мотор-редуктор**
  Методы смазки в редукторах и требования к скоростному режиму у редукторов различных производителей могут быть разными. При работе длительное время на низких или высоких скоростях надо учесть снижение эффективности смазки.
- **Синхронный двигатель**
  Подобные двигатели нуждаются в подходящем программном обеспечении на ПЧ, чтобы управлять ими. За дополнительной информацией обратитесь к поставщику.
- **Однофазный двигатель**
  Преобразователи частоты Delta VFD не предназначены для управления однофазными двигателями.

Внешние условия

- **Место установки**
  1. Рабочая температура окружающей среды должна быть в диапазоне от -10 до 50 °C.
  2. Преобразователь и тормозной резистор должны устанавливаться на не горючих поверхностях, так как при определенных условиях могут значительно нагреваться.
  3. Условия эксплуатации ПЧ должны соответствовать требованиям руководства по эксплуатации.

Монтаж

- **Сигнальные провода**
  Для дистанционного управления рекомендуется использовать экранированные витые пары длиной не более 20м.
- **Длина моторного кабеля**
  При длинном моторном кабеле (более 30м) может происходить перегрузка по току из-за емкостных утечек и падения напряжения. В этом случае рекомендуется снизить частоту ШИМ и использовать моторный дроссель.
- **Тип и сечение проводов**
  Рекомендуется использовать медные кабели с сечением указанным в руководстве по эксплуатации ПЧ.
- **Заземление**
  Обязательно выполняйте заземление частотного преобразователя в соответствие с требованиями национальных стандартов и руководства по эксплуатации ПЧ.

Выбор мощности привода

- **Стандартный двигатель**
  Рекомендуется выбирать модель преобразователя по току двигателя в соответствие со спецификацией. Выбирайте преобразователь с запасом по мощности, если требуется повышенный пусковой момент и короткое время разгона/торможения.
- **Специальный двигатель**
  Номинальный ток преобразователя должен быть больше номинального тока двигателя

Перевозка/хранение

Условия транспортировки и хранения ПЧ должны соответствовать требованиям руководства по эксплуатации.

Дополн. оборудование

- **Автоматическийв выключатель**
  Всегда устанавливайте на входе ПЧ автоматический выключатель или быстродействующие предохранители с отключающей способностью, рекомендованной в руководстве по эксплуатации.
- **Магнитный контактор на выходе ПЧ**
  Переключения контактора, установленного между преобразователем и двигателем должны осуществляться только на остановленном приводе.
- **Магнитный контактор на входе ПЧ**
  Не рекомендуется включать сетевой контактор чаще 1 раза в час. Для запуска и останова двигателя лучше пользоваться командами ПУСК/СТОП.
- **Защита двигателя**
  Функция электронной тепловой защиты реализована в ПЧ для стандартного и специального двигателя. Характеристика защиты для этих типов отличается. При использовании высокоскоростных и погружных двигателей постоянная времени теплового реле должна быть снижена.

  При длинном моторном кабеля емкостные токи утечки могут вносить погрешность в работу электронного теплового реле. В этом случае следует уменьшить несущую частоту ШИМ и использовать моторный дроссель на выходе ПЧ.
- **Не применяйте конденсаторные устройства повышения коэффициента мощности**
  Для повышения коэффициента мощности привода можно использовать дроссель постоянного тока. Применение емкостных устройств на выходе ПЧ может привести к его повреждению.
- **Не применяйте разрядные устройства**
  Запрещается применять разрядные устройства и варисторы на выходе ПЧ.
- **ЭМС**
  Преобразователи Delta VFD полностью , соответствуют требованиям по электро-магнитной совместимости при использовани РЧ-фильтра и экранированных кабелей.