

Преобразователи частоты

C2000 / CP2000 / CFP2000 / MS300 / ME300 / VFD-E / VFD-EL

ООО «Оптимус Драйв»
+7 (499) 929-88-56
www.deltronics.ru



www.deltronics.ru



Универсальные векторные преобразователи частоты нового поколения

C2000

Основные характеристики

- Режимы управления скоростью, моментом, положением;
- Модульный дизайн с большим количеством плат расширения;
- Встроенный ПЛК с LD-программированием;
- Работа в 4-х квадрантах;
- Управление стандартными асинхронными двигателями и синхронными сервомоторами в разомкнутом и в замкнутом контуре скорости;
- Пусковой момент: до 150% на 0.5Гц (без обратной связи); до 150% на 0Гц (с энкодером);
- Стабильное управление скоростью на низких частотах, до 200% момента на нулевой скорости в режиме FOC+PG;
- PDFF-управление в контуре скорости;
- Функция синхронизации угловых положений вала нескольких приводов;
- Съёмный цифровой пульт управления с текстовым ЖК-дисплеем (степень защиты IP66);
- Встроенный тормозной ключ (в моделях до 30кВт включительно);
- Функция безопасной остановки двигателя в соответствии со стандартами EN954-1, EN60204-1 и IEC61508;
- Встроенный Modbus, опциональные CANOpen, PROFIBUS-DP, ProfiNET, DeviceNet, MODBUS TCP, Ethernet/IP и EtherCat интерфейсы;
- Встроенный дроссель постоянного тока (в моделях от 37кВт) и опционально RFI-фильтр.

Серия VFD-C использует трансекторное (FOC) 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.

Большой эксплуатационный ресурс в совокупности с контролем времени наработки наиболее важных компонентов обеспечивают длительную и надежную эксплуатацию изделия.

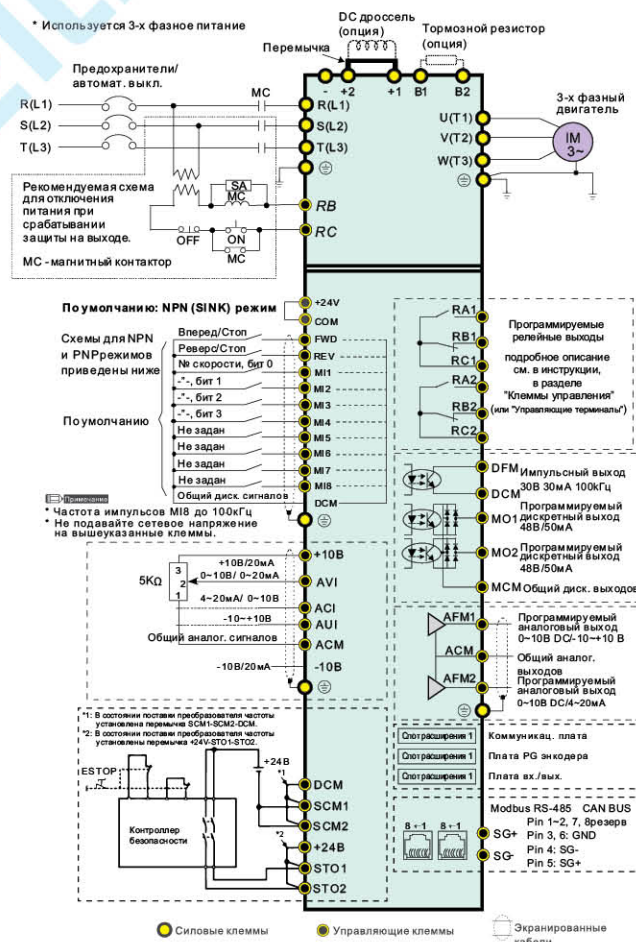
Основные области применения

- Оборудование для химической и деревоперерабатывающей промышленности (экструдеры, смесители, вибраторы, сепараторы, натяжные устройства, пескоструйные аппараты, продольно-строгальные станки).
- Станочное оборудование (станки с ЧПУ, токарные, фрезерные, сверлильные, шлифовальные станки, обрабатывающие центры, прессы и т.д.).
- Подъемно-транспортное оборудование (краны, лебедки, пассажирские лифты, элеваторы, эскалаторы, редукторы, конвейеры и т.д.).
- Упаковочное и пищевое оборудование.
- Текстильное, компрессорное, насосное, вентиляционное и др. оборудование.

Диапазон мощностей:

3-ф, 460В: 0.75~560кВт

3-ф, 690В: 18.5~630кВт



Технические характеристики C2000

Характеристики управления	Методы управления	Скоростью: V/F, V/F + энкодер, SVC, Векторное управление + энкодер, Бездатчиковое векторное управление, Управление двигателем с постоянными магнитами (с датчиком или без датчика), бездатчиковое управление двигателем с утопленными магнитами, бездатчиковое управление синхронным реактивным двигателем Моментом: Управление моментом асинхронных двигателей и двигателей с постоянными магнитами + энкодер, бездатчиковое управление моментом асинхронных двигателей, бездатчиковое управление синхронным реактивным двигателем		
	Пусковой момент	до 150% или выше на 0.5Гц; в режиме FOC+PG 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. 180%		
	Точность по моменту	±5%		
	Макс. выходная частота (Гц)	0.01~599.00 Гц		
	Точность по выходной частоте	Цифровое задание: ±0.01%, -10 ~+40°C, Аналоговое задание: ±0.1%, 25±10°C		
	Разрешение задания частоты	Цифровое задание: 0.01Гц, Аналоговое задание: 0.03 x макс. вых. частоту		
	Перегрузочная способность	Тяжелый режим: 150% номинального тока в течение 60 секунд каждые 5 минут 180% ном. тока в течение 3 секунд каждые 30 секунд Сверхтяжелый режим: 150% ном. тока в течение 60 секунд каждые 5 минут 200% ном. тока в течение 3 секунд каждые 30 секунд		
	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		
Характеристики защиты	Основные функции управления	Управление моментом, управление натяжением, переключение режимов упр. моментом/скоростью. Управление прямой подачей, сервофункции управления, подхват вращающейся нагрузки и поиск скорости, ограничение момента, 17 предустановленных скоростей, переключ. времени разг./замедл., S-кривая разгона/замедления, 3-х проводное управление, автотестирование двигателя (статическое, динамическое), плавный разгон/торможение, пауза работы, компенсация скольжения, компенсация момента, 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.		
	Управление вентилятором	Типоразмеры А и В: ВКЛ/ВЫКЛ; типоразмер С и выше: ШИМ управление		
	Защита двигателя	Электронное тепловое реле		
	Защита по току	Мгновенный ток перегрузки: 240% Перегрузка по току 190~195%		
	Защита по напряжению	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 выключения питания	Задержка задается пользователем (в диапазоне до 20 сек)		
Условия окружающей среды	Защита от замыкания на землю	Уровень тока утечки на землю: 50% от номинального тока ПЧ		
	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. 95%	
		Хранение/ Транспортировка	Макс. 95%	
		Без конденсата		
	Давление воздуха	Работа/ Хранение	86 ~ 106 кПа	
		Транспортировка	70 ~ 106 кПа	
	Уровень загрязнения	IEC60721-3-3		
		Работа	Class 3C3; Class 3S2	
		Хранение	Class 1C2; Class 1S2	
		Транспортировка	Class 2C2; Class 2S2	
		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	амплитуда 1.0 мм с 2-13.2 Гц; 0.7 G ~ 1.0 G при 13.2-55 Гц; 1.0 G при 55-512 Гц в соответствие с 60068-2-6.			
Ударопрочность	IEC/EN 60068 2-27			

■ Модельный ряд C2000

Типоразмер	Модель	Напряжение питания 50/60Гц	Ном. мощность 3-ф. двигателя, кВт	Ном. выходной ток, А		Частота ШИМ	Размеры, мм (ШхВхГ)
				Тяжелый режим	Сверхтяжелый режим		
A 	VFD007C43A/E	3-фазное, 380 ~ 480В	0,75	3,0	1,7	2 ~ 15 кГц	130,0 x 250,0 x 170
	VFD015C43A/E	3-фазное, 380 ~ 480В	1,5	4,0	3,0		
	VFD022C43A/E	3-фазное, 380 ~ 480В	2,2	6,0	4,0		
	VFD037C43A/E	3-фазное, 380 ~ 480В	3,7	9,0	6,0		
	VFD040C43A/E	3-фазное, 380 ~ 480В	4,0	10,5	9,0		
	VFD055C43A/E	3-фазное, 380 ~ 480В	5,5	12,0	10,5		
B 	VFD075C43A/E	3-фазное, 380 ~ 480В	7,5	18,0	12,0	2 ~ 15 кГц	190,0 x 320,0 x 190,0
	VFD110C43A/E	3-фазное, 380 ~ 480В	11,0	24,0	18,0		
	VFD150C43A/E	3-фазное, 380 ~ 480В	15,0	32,0	24,0		
C 	VFD185C43A/E	3-фазное, 380 ~ 480В	18,5	38,0	32,0	2 ~ 10 кГц	250,0 x 400,0 x 210,0
	VFD220C43A/E	3-фазное, 380 ~ 480В	22,0	45,0	38,0		
	VFD300C43A/E	3-фазное, 380 ~ 480В	30,0	60,0	45,0		
D, D0 	VFD370C43S/U	3-фазное, 380 ~ 480В	37	73,0	60,0	2 ~ 10 кГц	A: 330,0 x 550,0 x 275,0 E: 330,0 x 688,3 x 275,0
	VFD450C43S/U	3-фазное, 380 ~ 480В	45	91,0	73,0		
	VFD550C43A/E	3-фазное, 380 ~ 480В	55	110,0	91,0		
	VFD750C43A/E	3-фазное, 380 ~ 480В	75	150,0	110,0		
E 	VFD900C43A/E	3-фазное, 380 ~ 480В	90	180,0	150,0	2 ~ 9 кГц	VFDxxxxC43A: 370,0 x 589,0 x 300,0 VFDxxxxC43E: 370,0 x 715,8 x 300,0
	VFD1100C43A/E	3-фазное, 380 ~ 480В	110	220,0	180,0		
F 	VFD1320C43A	3-фазное, 380 ~ 480В	132	260,0	220,0	2 ~ 9 кГц	VFDxxxxC43A: 420,0 x 800,0 x 300,0 VFDxxxxC43E: 420,0 x 940,0 x 300,0
	VFD1600C43A	3-фазное, 380 ~ 480В	160	310,0	260,0		
G 	VFD1850C43A/E	3-фазное, 380 ~ 480В	185	370,0	310,0	2 ~ 9 кГц	VFDxxxxC43A: 550,0 x 1000,0 x 397,0 VFDxxxxC43E: 550,0 x 1240,2 x 397,0
	VFD2000C43A/E	3-фазное, 380 ~ 480В	200	395,0	310,0		
	VFD2200C43A/E	3-фазное, 380 ~ 480В	220	460,0	370,0		
	VFD2500C43A/E	3-фазное, 380 ~ 480В	250	481,0	395,0		
H 	VFD2800C43A/E	3-фазное, 380 ~ 480В	280	550,0	460,0	2 ~ 9 кГц	VFDxxxxC43A: 700,0 x 1435,0 x 398,0 VFDxxxxC43E: 700,0 x 1745,0 x 404,0
	VFD3150C43A/E	3-фазное, 380 ~ 480В	315	616,0	550,0		
	VFD3550C43A/E	3-фазное, 380 ~ 480В	355	683,0	616,0		
	VFD4000C43A/E	3-фазное, 380 ~ 480В	400	770,0	683,0		
	VFD4500C43A/E	3-фазное, 380 ~ 480В	450	866,0	683,0		
	VFD5000C43A/E	3-фазное, 380 ~ 480В	500	930,0	866,0		
	VFD5600C43A/E	3-фазное, 380 ~ 480В	560	1094,0	930,0		



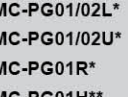
Примечание

Наличие ЭМС фильтра:

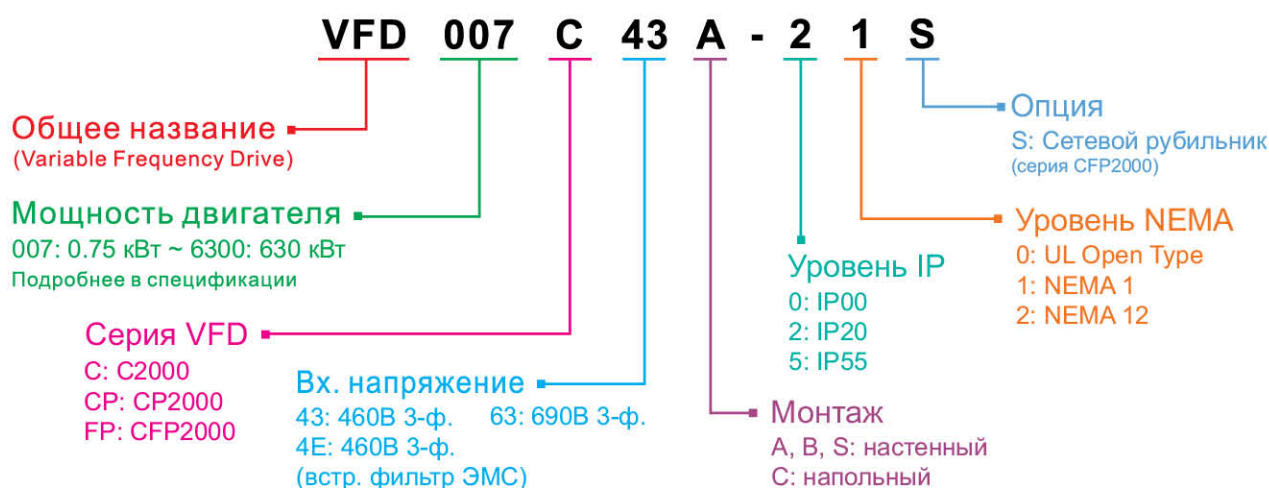
- Для моделей типоразмера A~C: VFDXXXC43A-00: опция; VFDXXXC4EA-21: встроенный.
- Для моделей типоразмера D~H: VFDXXXC43A-00: опция; VFDXXXC43A-21: встроенный.



■ Опции (дополнительное оборудование) для моделей семейства VFD-Cx

Коммуникационные платы	 CMC-EIP01 EtherNet/IP MODBUS TCP 10/100 Мб/с, автоматическое определение скорости	Платы ввода/вывода	 EMC-R6AA Плата расширения выходов (6 реле)
	 CMC-PD01 PROFIBUS-DP 9.6кб/с, 19.2кб/с, 96.75кб/с, 187.5кб/с, 500кб/с, 1.5Мб/с, 3Мб/с, 6Мб/с и 12Мб/с		 EMC-D42A Плата расширения входов/выходов (4 дискретных входа, 2 дискретных выхода)
	 CMC-DN01 DeviceNet 125кб/с, 250кб/с, 500кб/с		 EMC-D611A Плата расширения входов (6 дискретных входов)
	 EMC-COP01 CANopen 1М 500к 250к 125к 100к 50к		 EMC-A22A Плата расширения входов/выходов (2 аналоговых входа, 2 аналоговых выхода)
	 CMC-PN01 CMC-EC01* ProfiNET EtherCAT <i>* только для C2000 в зависимости от прошивки</i>	Плата энкодера (PG)	 EMC-PG01/02O* EMC-PG01/02L* EMC-PG01/02U* EMC-PG01R* EMC-PG01H** Выходной сигнал PG с делителем частоты (1-255) Макс. вых. частота: 300кГц <i>* только для C2000</i> <i>** только для C2000 в зависимости от прошивки</i>
Плата резервного питания	 EMC-BPS01 Модуль аварийного питания цепей управления		 KPC-CE01 7-сегментный LED-индикатор, многофункциональные кнопки, светодиоды состояния Набор для щитового монтажа (МКС-КРРК), позволяющий установить цифровой пульт на переднюю панель электрощита или шкафа со степенью защиты IP66.

■ Обозначение моделей семейства VFD-Cx



Векторные преобразователи для управления двигателями насосов и вентиляторов

CF2000

Основные характеристики

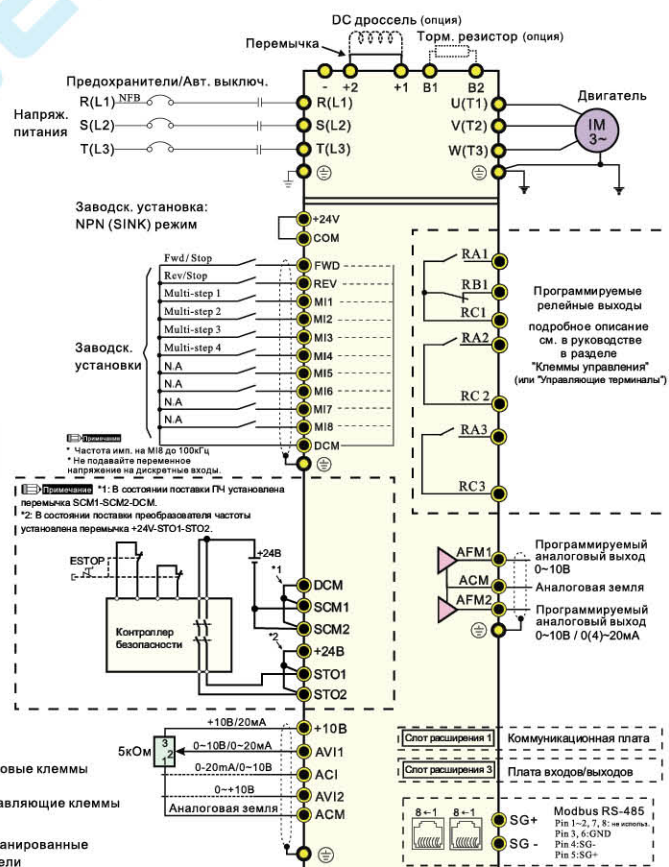
- ▶ Превосходное сочетание цена/функциональность;
- ▶ Скалярное и векторное управление двигателем для механизмов с постоянным и переменным моментом нагрузки;
- ▶ Поддержание технологических параметров (давление, температура, расход и т.д.) с помощью встроенного ПИД-регулятора;
- ▶ Встроенная функция каскадного управления группой до 8 насосов позволяет минимальными средствами обеспечить оптимальное использование насосов в группе как с точки зрения экономии электроэнергии, так и с точки зрения выравнивания моторесурса;
- ▶ Возможность отслеживания режима "сухого хода" по различным алгоритмам;
- ▶ Встроенная возможность работы по протоколам BACnet (для системы "Умный дом") и Modbus в сочетании со встроенным контроллером на 10 000 шагов обеспечивает широкие возможности как по построению систем автоматики на базе преобразователя частоты, так и по встраиванию преобразователя в существующую систему управления;
- ▶ Пожарный режим работы обеспечивает функционирование насосов и вентиляторов даже при сигналах аварии; в случае полного отказа преобразователя двигатель переключается на сеть;
- ▶ Счетчик электроэнергии, позволяющий оценить эффективность использования преобразователя частоты;
- ▶ Часы реального времени, календарь;
- ▶ Съемный цифровой пульт с ЖК-дисплеем и возможностью копирования, сохранения, восстановления настроек (класс защиты пульта IP66);
- ▶ Встроенные наборы параметров для типовых применений;
- ▶ Широкий выбор плат расширения;
- ▶ Поддержка ProfiNET и PROFIBUS (опции);
- ▶ Новая конструкция радиатора и фланцевое крепление ПЧ;
- ▶ Соответствие международным стандартам CE/UL/CUL.

Диапазон мощностей:
3-ф, 460В: 0.75~630кВт
3-ф, 690В: 18.5~630кВт



Основные области применения

- Оборудование отопления и вентиляции (вентиляторы, воздухоподушки, дымососы, насосы, компрессоры и др.);
- Оборудование систем охлаждения, включая охладительные башни;
- Оборудование для автоматизации зданий;
- Центрифуги;
- Оборудование для химической и деревообрабатывающей промышленности (экструдеры, миксеры, смесители, мешалки, вибраторы, сепараторы, сушильные камеры и др.).



■ Модельный ряд CP2000 460B

Типо-размер	Модель	Ном. мощность 3-ф. двигателя, кВт	Ном. выходной ток (А)		Размеры ШхВхГ (мм)
			Легк. режим	Норм. режим	
A	VFD007CP43A/4EA-21	0.75кВт	3	1.7	130.0 x 250.0 x 170.0
	VFD015CP43B/4EB-21	1.5кВт	4.2	3	
	VFD022CP43B/4EB-21	2.2кВт	5.5	4	
	VFD037CP43B/4EB-21	3.7кВт	8.5	6	
	VFD040CP43A/4EA-21	4.0кВт	10.5	9	
	VFD055CP43B/4EB-21	5.5кВт	13	10.5	
B	VFD075CP43B/4EB-21	7.5кВт	18	12	190.0 x 320.0 x 190.0
	VFD110CP43B/4EB-21	11кВт	24	18	
	VFD150CP43B/4EB-21	15кВт	32	24	
C	VFD185CP43B/4EB-21	18.5кВт	38	32	250.0 x 400.0 x 210.0
	VFD220CP43A/4EA-21	22кВт	45	38	
	VFD300CP43B/4EB-21	30кВт	60	45	
D	VFD370CP43B/4EB-21	37кВт	73	60	A/B-00: 330.0 x 550.0 x 275.0 A/B-21: 330.0 x 688.3 x 275.0 S-00: 280.0 x 500.0 x 255.0 S-21: 280.0 x 614.4 x 255.0
	VFD450CP43S-00/43S-21	45кВт	91	73	
	VFD550CP43S-00/43S-21	55кВт	110	91	
	VFD750CP43B-00/43B-21	75кВт	150	110	
	VFD900CP43A-00/43A-21	90кВт	180	150	
	VFD1100CP43A-00/43A-21	110кВт	220	180	
E	VFD1320CP43B-00/43B-21	132кВт	260	220	A/B-00: 370.0 x 589.0 x 300.0 A/B-21: 370.0 x 715.8 x 300.0
	VFD1600CP43A-00/43A-21	160кВт	310	260	
F	VFD1850CP43B-00/43B-21	185кВт	370	310	A/B-00: 420.0 x 800.0 x 300.0 A/B-21: 420.0 x 940.0 x 300.0
	VFD2200CP43A-00/43A-21	220кВт	460	370	
G	VFD2800CP43A-00/43A-21	280кВт	530	460	A-00: 500.0 x 1000.0 x 397.0 A-21: 500.0 x 1240.2 x 397.0
	VFD3150CP43A-00/43C-00 /43C-21	315кВт	616	550	
H	VFD3550CP43A-00/43C-00 /43C-21	355кВт	683	616	A-00: 700.0 x 1435.0 x 398.0 C-00, C-21: 700.0 x 1745.0 x 404.0
	VFD4000CP43A-00/43C-00 /43C-21	400кВт	770	683	
	VFD5000CP43A-00/43C-00 /43C-21	500кВт	930	866	

■ Модельный ряд CP2000 690B

Типо-размер	Модель	Ном. мощность 3-ф. двигателя, кВт	Ном. выходной ток (А)		Размеры ШхВхГ (мм)
			Легк. режим	Норм. режим	
C	VFD185CP63A-21	18.5кВт	24	20	250.0 x 400.0 x 210.0
	VFD220CP63A-21	22кВт	30	24	
	VFD300CP63A-21	30кВт	36	30	
	VFD370CP63A-21	37кВт	45	36	
D	VFD450CP63A-00/63A-21	45кВт	54	45	A-00: 330.0 x 550.0 x 275.0 A-21: 330.0 x 688.3 x 275.0
	VFD550CP63A-00/63A-21	55кВт	67	54	
	VFD750CP63A-00/63A-21	75кВт	86	67	
	VFD900CP63A-00/63A-21	90кВт	104	86	
E	VFD1100CP63A-00/63A-21	110кВт	125	104	A-00: 370.0 x 589.0 x 300.0 A-21: 370.0 x 715.8 x 300.0
	VFD1320CP63A-00/63A-21	132кВт	150	125	
F	VFD1600CP63A-00/63A-21	160кВт	180	150	A-00: 420.0 x 800.0 x 300.0 A-21: 420.0 x 940.0 x 300.0
	VFD2000CP63A-00/63A-21	200кВт	220	180	
G	VFD2500CP63A-00/63A-21	250кВт	290	220	A-00: 500.0 x 1000.0 x 397.0 A-21: 500.0 x 1240.2 x 397.0
	VFD3150CP63A-00/63A-21	315кВт	350	290	
H	VFD4000CP63A-00/63A-21	400кВт	430	350	A-00: 700.0 x 1435.0 x 398.0 A-21: 700.0 x 1745.0 x 404.0
	VFD4500CP63A-00/63A-21	450кВт	465	385	
	VFD5600CP63A-00/63A-21	560кВт	590	465	
	VFD6300CP63A-00/63A-21	630кВт	675	675	



Примечание

Модели с индексом "E" в обозначении имеют встроенный фильтр ЭМС.

■ Технические характеристики CP2000

Характеристики управления	Методы управления	1: V/F, 2: SVC, 3: PM (для двигателей с постоянными магнитами, только для моделей 460 В)				
	Пусковой момент	до 150% или выше на 0.5Гц				
	V/f характеристика	Настраиваемая по 4 точкам и квадратичная				
	Полоса пропускания контура скорости	5Гц				
	Ограничение момента	Нормальный режим: макс. 175%				
	Точность по моменту	±5%				
	Макс. выходная частота (Гц)	Серия 460B: 599.00 Гц (не для всех моделей)				
	Точность по выходной частоте	Цифровое задание: ±0.01%, -10 ~+40°C, Аналоговое задание: ±0.1%, 25±10°C				
	Разрешение задания частоты	Цифровое задание: 0.01Гц, Аналоговое задание: 0.03 x макс. вых. частоту / 60 Гц (±11 бит)				
	Перегрузочная способность	Легкий режим: 120% от номинального тока в течение 1 мин. Нормальный режим: 120% от ном. тока в течение 1 мин.; 160% от ном. тока в течение 3 сек.				
	Сигналы задания частоты	0~+10В, 4~20мА, 0~20мА, импульсное задание				
	Время разгона/замедления	0.00~600.00 / 0.0~6000.0 сек				
	Основные функции управления	автом. повторное включение	копирование параметров	резкое торможение	соединение по BACnet	переключ. времени разг/замедл.
		поиск скорости	обнаружение превышения момента	ограничение момента	16 шагов скорости	функция вкл./выкл. вентилятора
		S-кривая разгона/замедления	3-х проводное управление	автотестирование двигателя (статическое, динамическое)	выдержка времени	функция энергосбережения
		компенсация скольжения	компенсация момента	MODBUS протокол (RS-485 (RJ45) макс. 115.2 кб/с)	задание нижн. и верхн. пределов уставок частоты	торможение постоянным током при старте/останове
		ПИД-регулятор (со спящим режимом)	толчковый режим			
Характеристики защиты	Управление вентилятором	Типоразмеры A и B: ВКЛ/ВЫКЛ; типоразмер C и выше: ШИМ управление				
	Защита двигателя	Электронное тепловое реле				
	Защита по току	Нормальный режим: мгновенный ток перегрузки: 240% Перегрузка по току в нормальном режиме: 170~175%				
	Защита по напряжению	460: привод будет остановлен при напряжении на шине DC более 820В				
	Защита по температуре	Встроенный датчик температуры				
	Предотвращение остановки	Токоограничение при разгоне, торможении и в установившемся режиме				
	Авторестарт после выкл. питания	Задержка задается пользователем (в диапазоне до 20 сек)				
	Защита от замыкания на землю	Уровень тока утечки на землю: более 50% от номинального тока ПЧ				

Преобразователи частоты для насосов и вентиляторов с классом защиты IP55

CFP2000

Основные характеристики

- ▶ Скалярное и векторное управление двигателем для механизмов с постоянным и переменным моментом нагрузки;
- ▶ Работа с асинхронными двигателями и с двигателями на постоянных магнитах;
- ▶ Встроенный ПЛК на 10К шагов программы;
- ▶ Входы/выходы: 10 дискретных и 3 аналоговых входа; 3 релейных и 2 аналоговых выхода; возможность расширения;
- ▶ Часы реального времени;
- ▶ Запрет работы на критических частотах (3 настраиваемых диапазона);
- ▶ Поддержка последовательной связи: CANopen, DeviceNet, Modbus TCP, BACnet, PROFINET и PROFIBUS;
- ▶ Пожарные режимы (преобразователь частоты игнорирует сигналы аварии и продолжает работу до выхода из строя или отключения питания):
 - работа на предустановленной скорости пожарного режима;
 - перевод двигателя на работу от сети;
 - поддержание разности давлений для обеспечения возможности открытия пожарных выходов;
- ▶ Перегрузки до 120% в течение 60 сек. и до 160% в течение 3 сек.;
- ▶ Подхват вращающегося двигателя;
- ▶ Встроенные режимы управления группой насосов:
 - чередование двигателей по времени (ПИД);
 - каскадное управление с переменным мастером (ПИД);
 - каскадное управление с постоянным мастером (ПИД);
 - чередование двигателей по времени (ПИД) + каскадное управление с переменным мастером (ПИД);
 - чередование двигателей по времени (ПИД) + каскадное управление с постоянным мастером (ПИД);
- ▶ Встроенный тормозной модуль (в моделях 37 кВт и ниже) и фильтр ЭМС;
- ▶ Класс защиты IP55/NEMA12; и специальное покрытие печатных плат;
- ▶ Пульт управления с ЖК-экраном; и поддержкой русского языка.

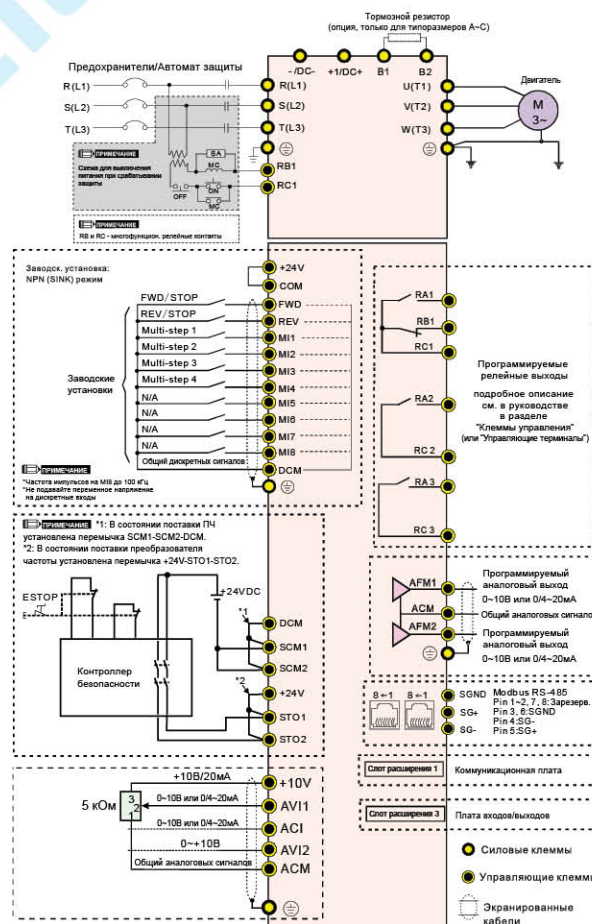
Диапазон мощностей:

3-ф, 380 ~ 460 В:

0.75 ~ 90 кВт



ОПЦИЯ:
СЕТЕВОЙ
РУБИЛЬНИК

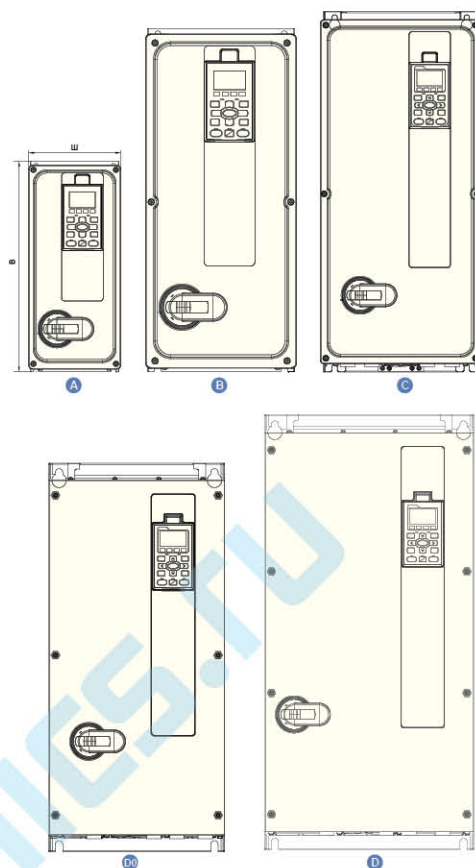


Области применения

- Системы вентиляции
- Насосы
- Системы охлаждения
- Системы водоснабжения
- Системы очистки воды

■ Модельный ряд CFP2000

Типо-размер	Напряжение питания 50/60Гц	Модель	Ном. мощность 3-ф. двигателя, кВт	Ном. выходной ток (А)		Размер Ш x В x Г (в скобках указан размер с учетом силового выключателя)
				Норм. режим	Легк. режим	
А	380В ~ 480В	VFD007FP4EA-52 VFD007FP4EA-52S	0.75 кВт	1.7А	3.0А	161.0 x 366.4 x 199.0(244.0)
		VFD015FP4EA-52 VFD015FP4EA-52S	1.5 кВт	3.0А	4.2А	
		VFD022FP4EA-52 VFD022FP4EA-52S	2.2 кВт	4.0А	5.5А	
		VFD037FP4EA-52 VFD037FP4EA-52S	3.7 кВт	6.0А	8.5А	
		VFD040FP4EA-52 VFD040FP4EA-52S	4.0 кВт	9.0А	10.5А	
		VFD055FP4EA-52 VFD055FP4EA-52S	5.5 кВт	10.5А	13А	
		VFD075FP4EA-52 VFD075FP4EA-52S	7.5 кВт	12А	18А	
В		VFD110FP4EA-52 VFD110FP4EA-52S	11 кВт	18А	24А	261.0 x 491.4 x 229.0(274.0)
		VFD150FP4EA-52 VFD150FP4EA-52S	15 кВт	24А	32А	
		VFD185FP4EA-52 VFD185FP4EA-52S	18.5 кВт	32А	38А	
		VFD220FP4EA-52 VFD220FP4EA-52S	22 кВт	38А	45А	
С		VFD300FP4EA-52 VFD300FP4EA-52S	30 кВт	45А	60А	282.0 x 630.0 x 265.0(310.0)
		VFD370FP4EA-52 VFD370FP4EA-52S	37 кВт	60А	73А	
D0		VFD450FP4EA-52 VFD450FP4EA-52S	45 кВт	73А	91А	308.0 x 680.0 x 307.0(352.0)
		VFD550FP4EA-52 VFD550FP4EA-52S	55 кВт	91А	110А	
D		VFD750FP4EA-52 VFD750FP4EA-52S	75 кВт	110А	150А	370.0 x 770.0 x 335.0(380.0)
		VFD900FP4EA-52 VFD900FP4EA-52S	90 кВт	150А	180А	



Примечание

Модели с индексом "S" в обозначении имеют встроенный сетевой выключатель.

■ Технические характеристики CFP2000

Характеристики управления	Методы управления	1: V/F, 2: SVC (Sensorless Vector Control), 3: PMSVC
	Пусковой момент	V/F и SVC: до 160% на 0.5Гц PMSVC: до 100% при 1/20 номинальной частоты
	V/f характеристика	Настраиваемая по 4 точкам и квадратичная
	Полоса пропускания контура скорости	5Гц
	Ограничение момента	Легкий режим: до 130% от номинального момента Нормальный режим: до 160% от номинального момента
	Точность поддержания момента	±5%
	Макс. выходная частота (Гц)	0.00 ~ 599.00Гц
	Точность поддержания выходной частоты	Цифровое задание: ±0.01%, Аналоговое задание: ±0.1%
	Перегрузочная способность	Легкий режим: 120% от номинального тока в течение 1 мин. Нормальный режим: 120% от номинального тока в течение 1 мин.; 160% от номинального тока в течение 3 сек.
	Сигналы задания частоты	0~+10В, 4~20мА, 0~20мА
Характеристики защиты	Время разгона/торможения	0.00 ~ 600.00 / 0.0 ~ 6000.0 сек.
	Основные функции управления	Копирование параметров, компенсация момента, управление энергосбережением, 3-проводная схема управления, до 16 фиксированных скоростей, определение скорости, обнаружение превышения момента, предотвращение останова по перегрузке, автоматический перезапуск после аварии, ПИД-регулирование (с функцией спящего режима), задержка изменения частоты, ограничение момента, преодоление кратковременных провалов питания, торможение постоянным током при запуске/останове, задание верхнего/нижнего предела частоты, толчковый режим, компенсация скольжения, переключение темпов разгона/замедления, автонастройка на двигатель (статическая и динамическая), S-образная характеристика разгона/замедления, управление по шине BACnet, управление по шине MODBUS
	Защита двигателя	Электронное тепловое реле
	Защита по току	Легкий режим: защита от превышения тока свыше 200% от номинального, Нормальный режим: Защита от пиков тока свыше 240% от номинального, ограничение тока (Легкий режим: 130 ~ 135%) (Нормальный режим: 170 ~ 175%)
	Защита по напряжению	Преобразователь частоты будет остановлен при напряжении в звене постоянного тока свыше 820 В
	Защита по температуре	Встроенный температурный датчик компонентов
	Предотвращение останова	Защита от сваливания во время разгона, замедления и постоянной скорости
	Авторестарт после выключения питания	Настраиваемый
	Защита от замыкания на землю	При токе утечки более 50% номинального тока

Универсальный компактный преобразователь частоты

MS300

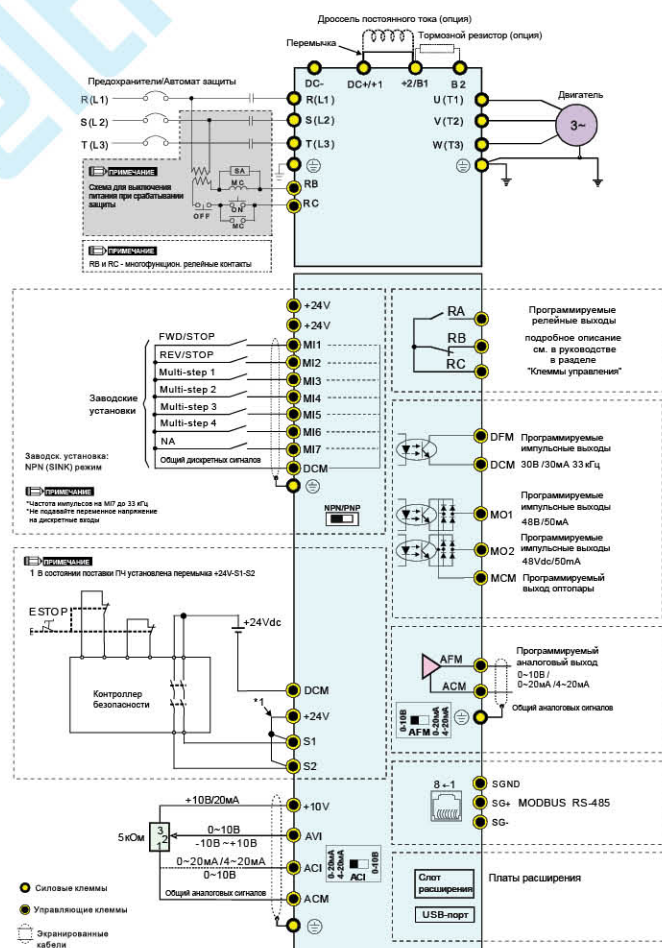
Основные характеристики

- ▶ Компактный дизайн: размер преобразователей частоты до 40% меньше аналогичных моделей других серий;
- ▶ Работа с асинхронными двигателями и двигателями с постоянными магнитами;
- ▶ Поддерживает работу с 4 независимыми наборами параметров для асинхронных двигателей;
- ▶ Группировка параметров по применениям;
- ▶ Преодоление провалов напряжения, подхват вращающегося двигателя;
- ▶ Перегрузочная способность
в нормальном режиме: 120% 60с, 150% 3с
в тяжелом режиме: 150% 60с, 200% 3с;
- ▶ Связь с системой верхнего уровня по протоколу Modbus (опционально – Profibus DP, DeviceNet, CANopen, Modbus TCP, Ethernet/IP, EtherCAT);
- ▶ Встроенный контроллер на 2к шагов для реализации сложных алгоритмов управления;
- ▶ Функция автоматического энергосбережения;
- ▶ Работа при температурах до +50°C без снижения мощности, и до +60°C со снижением;
- ▶ Монтаж «сторона к стороне». Допускает плотную установку при рабочей температуре -20°C ~ 40°C;
- ▶ Имеются модели со встроенным фильтром ЭМС класса C2;
- ▶ Встроенный порт USB для загрузки и выгрузки прошивок, программ и данных даже без включения питания;
- ▶ Повышенная мощность торможения без резисторов;
- ▶ Встроенный тормозной модуль;
- ▶ Импульсное задание частоты;
- ▶ Безвинтовое крепление передней крышки;
- ▶ Функция безопасного отключения момента (STO);
- ▶ ПИД-регулятор;
- ▶ Выносной пульт управления;
- ▶ Исполнение с IP66.

Диапазон мощностей:

1-ф/ 220В: 0.2~2.2 кВт

3-ф/ 380В: 0.4~22 кВт



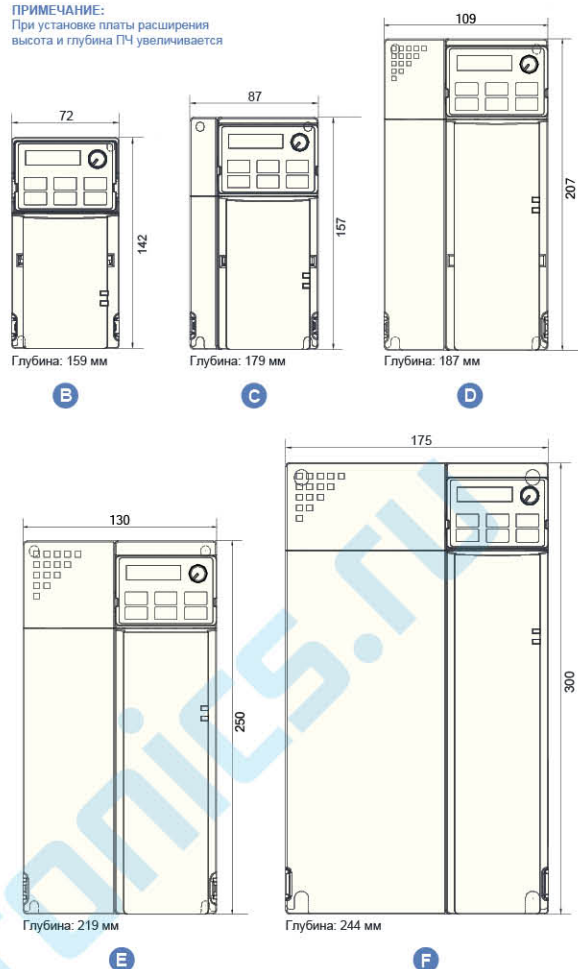
Основные области применения

- Обрабатывающие станки
- Текстильная промышленность
- Деревообработка
- Производство резины и пластика
- Краны

■ Модельный ряд MS300

Типо-размер	Напря-жение питания 50/60Гц	Модель	Ном. мощность 3-ф. двигателя, кВт	Ном. выходной ток (А)	
				Норм. режим	Тяжел. режим
B	230В	VFD1A6MS21AFSAA	0.18/0.25 кВт	1.8А	1.6А
		VFD2A8MS21AFSAA	0.37/0.55 кВт	3.2А	2.8А
		VFD4A8MS21AFSAA	0.75/1.1 кВт	5.0А	4.8А
	380В	VFD1A5MS43AFSAA	0.37/0.55 кВт	1.8А	1.5А
		VFD2A7MS43AFSAA	0.75/1.1 кВт	3.0А	2.7А
		VFD4A2MS43AFSAA	1.5 кВт	4.6А	4.2А
C	230В	VFD7A5MS21AFSAA	1.5 кВт	8.5А	7.5А
		VFD11AMS21AFSAA	2.2/3.0 кВт	12.5А	11А
		VFD5A5MS43AFSAA	2.2 кВт	6.5А	5.5А
	380В	VFD9A0MS43AFSAA	3.7/4.0 кВт	10.5А	9.0А
		VFD13AMS43AFSAA	5.5 кВт	15.7А	13А
		VFD17AMS43AFSAA	7.5 кВт	20.5А	17А
D	380В	VFD25AMS43AFSAA	11 кВт	28А	25А
		VFD32AMS43AFSAA	15 кВт	36А	32А
E	380В	VFD38AMS43AFSAA	18.5 кВт	41.5А	38А
		VFD45AMS43AFSAA	22 кВт	49А	45А

ПРИМЕЧАНИЕ:
При установке платы расширения
высота и глубина ГЧ увеличивается



■ Технические характеристики MS300

Характеристики управления	Методы управления	V/F, SVC
	Двигатели	Асинхронные (IM), простое управление синхронными двигателями (PM) с постоянными магнитами (заглубленными (IPM) и поверхностными (SPM))
	Пусковой момент	V/F и SVC (асинхронные двигатели в тяжелом режиме): 150% на 3 Гц SVC (двигатели с постоянными магнитами в тяжелом режиме): 100% при 1/20 номинальной частоты
	V/f характеристика	Пользовательская по 4-м точкам
	Диапазон регулирования скорости	1 : 50 (Управление V/f, SVC для IM в тяжелом режиме) 1 : 20 (Управление SVC для PM в тяжелом режиме)
	Макс. выходная частота (Гц)	Стандартные модели: 599.00Гц
	Перегрузочная способность	Нормальный режим: 120% 60 сек., 150% 3 сек. Тяжелый режим: 150% 60 сек., 200% 3 сек.
	Сигналы задания частоты	0~+10В / -10В~+10В, 4~20мА / 0~+10В, 1 импульсный вход (33 кГц), 1 импульсный выход (33 кГц)
	Время разгона/замедления	0.00 ~ 6000.0 сек.
	Основные функции управления	Работа с 4 независимыми наборами параметров асинхронных двигателей, быстрый пуск, функция DEB, волюляция, быстрое замедление, основное и дополнительное задание частоты, преодоление провалов напряжения, определение скорости, определение перегрузки по моменту, 16 фиксированных скоростей (включая основную), переключение времен разгона/замедления, S-образные характеристики разгона/замедления, 3-проводное управление, толчковый режим, задание верхнего и нижнего ограничения частоты, торможение постоянным током при пуске и останове, ПИД-регулятор, встроенный контроллер (2000 шагов), простая функция позиционирования
Защита	Макросы настроек	Встроенные наборы параметров для типовых применений и возможность формирования пользовательского набора
	Защита двигателя	Перегрузка по току, перенапряжение, перегрев, потеря фазы и др.
	Предотвращение остановки	Независимые настройки предотвращения остановки при разгоне, замедлении и работе
	Авторестарт после выключения питания	Настраиваемый
	Сертификация	EAC, UL, CE, RoHS, RCM, TUV, REACH

Компактные экономичные преобразователи частоты

ME300

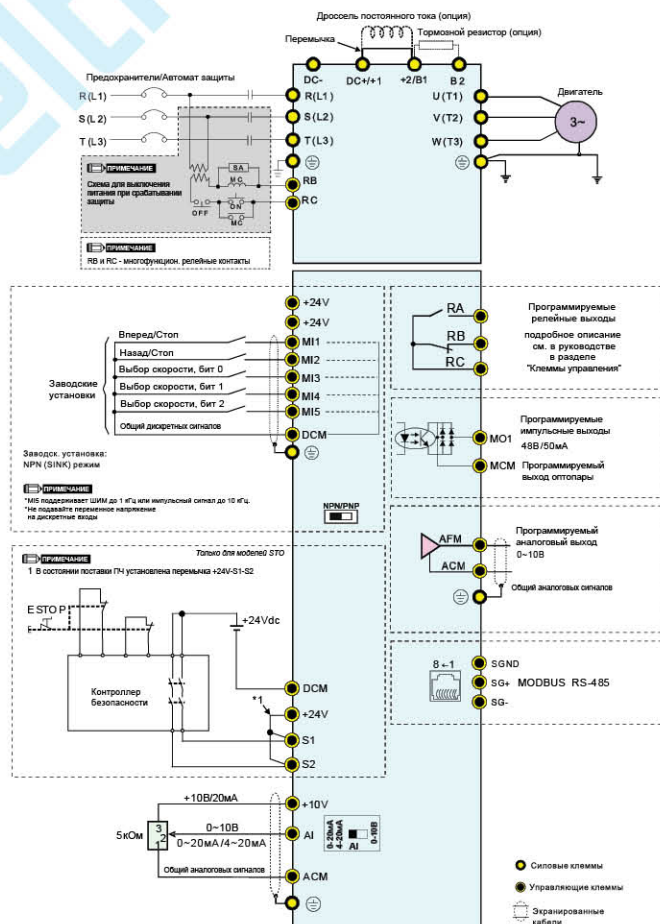
Основные характеристики

- ▶ Векторное и скалярное управление, поддержка асинхронных двигателей и двигателей с постоянными магнитами;
- ▶ Перегрузочная способность
в нормальном режиме: 120% 60с, 150% 3с
в тяжелом режиме: 150% 60с, 200% 3с;
- ▶ Момент 150% от 3 Гц, что обеспечивает надежность работы оборудования на низких скоростях;
- ▶ Встроенный тормозной модуль;
- ▶ Поддержка импульсного задания рабочей частоты;
- ▶ Насосные функции: защита от сухого хода, защита от частых повторно-кратковременных пусков при слабой утечке жидкости, режим сна и обнаружение утечек;
- ▶ Встроенная функция многонасосного (многодвигательного) режима работы, режим ведущий-ведомый;
- ▶ Пожарный режим;
- ▶ Поддержка работы с 2 независимыми наборами параметров двигателей;
- ▶ Преодоление кратковременных провалов напряжения;
- ▶ Встроенный RS-485 (Modbus);
- ▶ Группировка параметров (макросы) для типовых применений (насос, вентилятор, конвейер, станок, упаковочное оборудование и т. д.), что облегчает процесс настройки;
- ▶ Защитное покрытие плат: 3С3 по IEC 60721-3-3;
- ▶ Сверхкомпактная конструкция;
- ▶ Монтаж «сторона к стороне» при рабочей температуре до 40°C (до 50°C со снижением номинальных характеристик);
- ▶ Удобные пружинные клеммы;
- ▶ Опционально: встроенный ЭМС-фильтр и функция STO.

Диапазон мощностей:

1-ф/ 220В: 0.2~2.2 кВт

3-ф/ 380В: 0.4~7.5 кВт



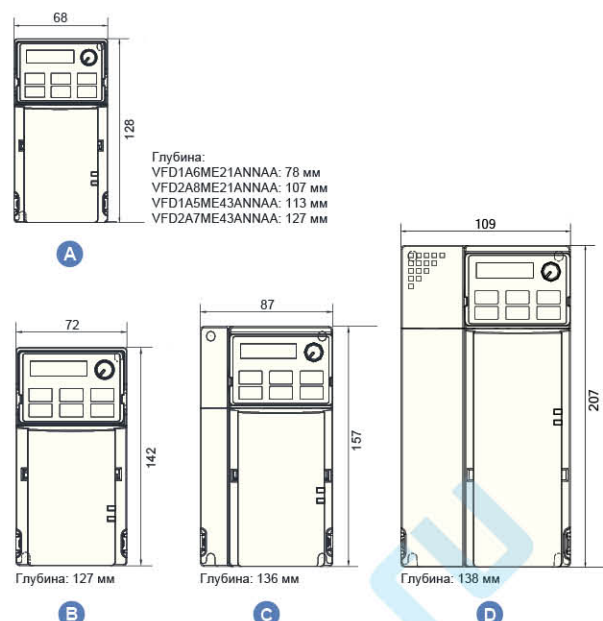
Основные области применения

- Оборудование отопления, охлаждения и вентиляции,
- Насосы и насосные станции, системы водоснабжения и водоотведения
- Упаковочные машины, конвейеры, станки,
- Экструдеры, миксеры, мешалки, вибраторы, сепараторы,
- Намотчики/подмотчики и др.

■ Модельный ряд ME300

Типо-размер	Напря-жение питания 50/60Гц	Модель	Ном. мощность 3-ф. двигателя, кВт	Ном. выходной ток (А)	
				Норм. режим	Тяжел. режим
A	230В	VFD1A6ME21ANNA	0,2	1,8	1,6
		VFD2A8ME21ANNA	0,4	3,2	2,8
	380В	VFD1A5ME43ANNA	0,37/0,55	1,8	1,5
		VFD2A7ME43ANNA	0,75/1,1	3,0	2,7
B	230В	VFD4A8ME21ANNA	0,75/1,1	5,0	4,8
	380В	VFD4A2ME43ANNA	1,5	4,6	4,2
C	230В	VFD7A5ME21ANNA	1,5	8,5	7,5
		VFD11A5ME21ANNA	2,2/3,0	12,5	11
	380В	VFD5A5ME43ANNA	2,2	6,5	5,5
		VFD9A0ME43ANNA	3,7/4,0	10,5	9,0
D	380В	VFD13A5ME43ANNA	5,5	15,7	13,0
		VFD17A5ME43ANNA	7,5	20,5	17,0

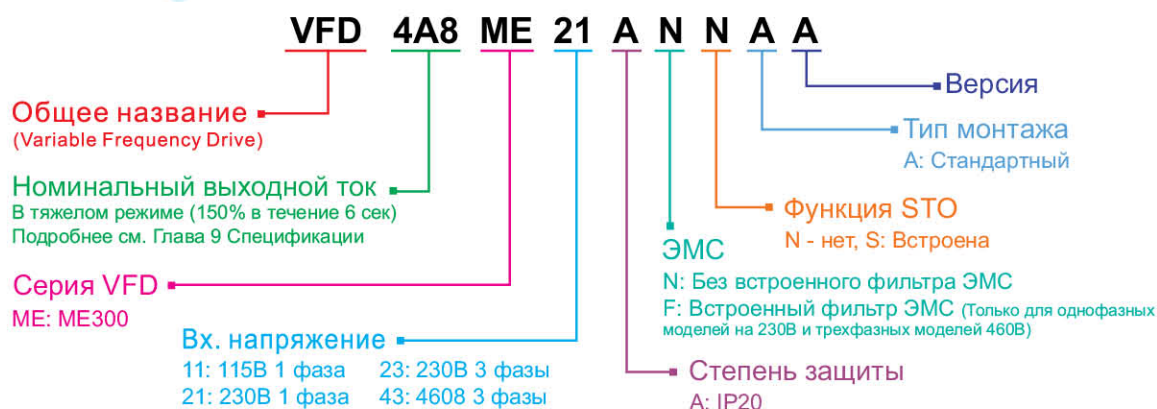
*ВНИМАНИЕ! Размеры моделей со встроенными опциями см. в полном каталоге преобразователей частоты Delta серии ME300 или руководстве по эксплуатации.



■ Технические характеристики ME300

Характеристики управления	Метод управления	V/F, SVC
	Двигатели	Асинхронные (IM), синхронные (PM) с постоянными магнитами (заглубленными (IPM) и поверхностными (SPM))
	Макс. выходная частота	0.00~599.00 Гц
	Пусковой момент	Управление V/f, SVC для IM в тяжелом режиме: 150% на 3 Гц Управление SVC для PM в тяжелом режиме: 100% при 1/20 от номинальной частоты двигателя
	Диапазон регулирования скорости	1:50 (Управление V/f, SVC для IM в тяжелом режиме) 1:20 (Управление SVC для PM в тяжелом режиме)
	Перегрузочная способность	Нормальный режим: 120% 60с, 150% 3с Тяжелый режим: 150% 60с, 200% 3с
	Сигнал задания частоты	Внешний или встроенный потенциометр, 0 ~ +10VDC, 4 ~ 20mA, RS-485, программируемые входы 1~5 (16 предустановленных скоростей, толчковый режим, up/down)
	Основные функции	Работа с двумя независимыми наборами параметров асинхронных двигателей, быстрый пуск, функция DEB, быстрое замедление, основное и дополнительное задание частоты, преодоление провалов напряжения, определение скорости, определение перегрузки по моменту, ограничение момента, 16 фиксированных скоростей, переключение времен разгона/замедления, S-образные характеристики разгона/замедления, 3-проводное управление, толчковый режим, задание верхнего и нижнего ограничения частоты, торможение постоянным током при пуске и останове, ПИД-регулятор, простая функция позиционирования
Защита	Макросы применений	Встроенные наборы параметров для типовых применений и возможность формирования пользовательского набора
	Защита двигателя	Перегрузка по току, перенапряжение, перегрев, потеря фазы и др.
	Предотвращение остановки	Независимые настройки предотвращения остановки при разгоне, замедлении и работе
	Автоматический пуск после пропадания питания	Настраиваемый
	Функция STO	Заказная опция
Сертификация		EAC, UL, CE, RoHS, RCM, TUV, REACH

■ Обозначение моделей семейства ME300



Компактный векторный преобразователь частоты



Основные характеристики

- ▶ Настраиваемая характеристика V/F и векторное управление
- ▶ Встроенный программируемый логический контроллер (PLC)
- ▶ ПИД-регулятор
- ▶ Допускается плотная установка
- ▶ Простота обслуживания
- ▶ Модульная конструкция
- ▶ Связь по MODBUS (скорость до 38400 бит/сек), а также модули Profibus DP, DeviceNet, LonWorks, CANopen
- ▶ Гибкое расширение входов/выходов
- ▶ Совместное использование шины DC BUS
- ▶ Соответствие директивам RoHS
- ▶ Встроенный РЧ-фильтр
- ▶ Контроль температуры двигателя (PTC-термистор)

Диапазон мощностей:

1-ф/ 220В: 0.2~2.2кВт

3-ф/ 380В: 0.4~22кВт



Основные области применения

Подъемно-транспортные механизмы:

ленточные конвейеры, автоматические двери, вращающиеся заслонки, небольшие лифты, лебедки, эскалаторы, элеваторы, механизмы авто-парковки, кран-балки и др.

Пищевая промышленность:

ломтерезки, смесители и др.

Металлообработка:

шлифовальные, фрезерные, сверлильные, небольшие токарные станки, прессы и т.п.

Деревообработка:

продольно-строгальные станки, пилы, деревообрабатывающие станки, несложные вырубные машины, устройства нанесения покрытия и др.

Насосно-вентиляционное оборудование:

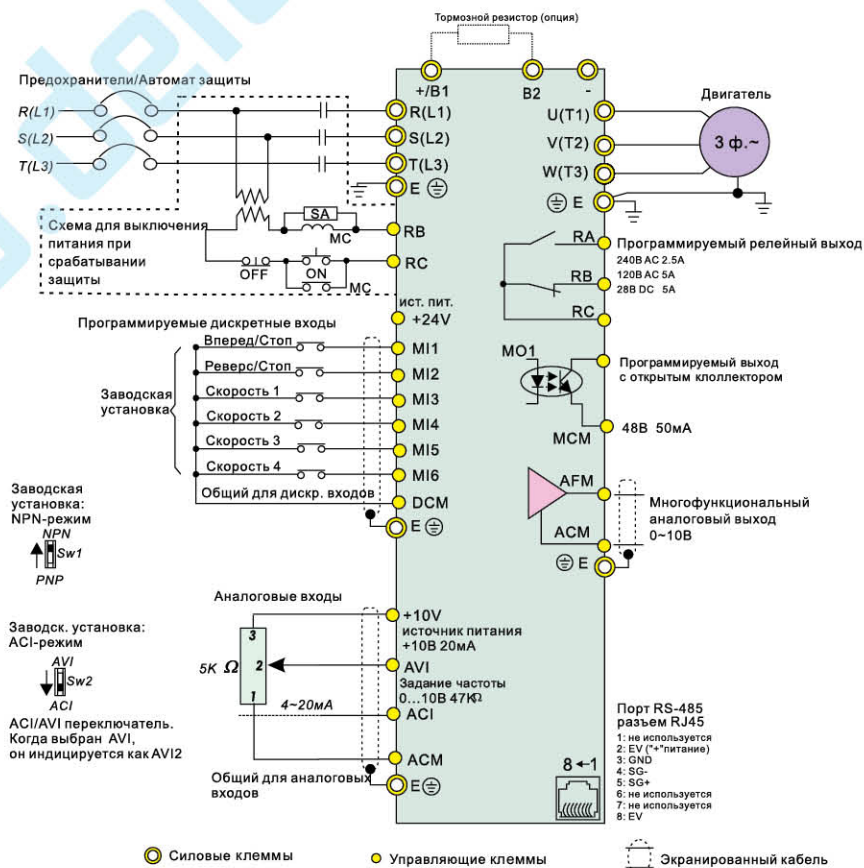
системы кондиционирования зданий, канализационные системы, циркуляционные системы с постоянным давлением, насосы для водоснабжения зданий, сельскохозяйственные насосы, управление температурой в печах, компрессоры, вентиляторы для теплообмена, насосы для фонтанов, сушильные камеры и др.

Бумажная/текстильная промышленность:

вязальные машины, кругло- и плоско-прядильные машины, пермоточно-разрезные станки, печатные машины, промышленные швейные машины и др.

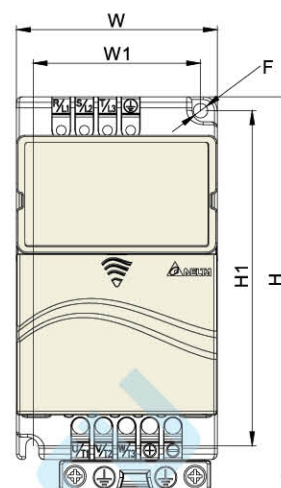
Другие области применения: гладильные машины, pulverизаторы, "бегущая" дорожка, намотчики/размотчики, промышленные стиральные машины, авто мойки, упаковочные машины, центрифуги, экструдеры и т.д.

Общая схема соединений



■ Характеристики VFD-E

Модель	Напряжение питания 50/60Гц	Ном. мощность 3-ф. двигателя, кВт	Ном. выходной ток, А	Размеры, мм (ШхВхГ)	Масса, кг
VFD002E21A	1-фазное, 200 - 240В	0,2	1,6	72,0 x 142,0 x 152,0	1,1
VFD004E21A	1-фазное, 200 - 240В	0,4	2,5	72,0 x 142,0 x 152,0	1,1
VFD004E43A	3-фазное, 380 - 480В		1,5	72,0 x 142,0 x 152,0	1,2
VFD007E21A	1-фазное, 200 - 240В	0,75	4,2	72,0 x 142,0 x 152,0	1,1
VFD007E43A	3-фазное, 380 - 480В		2,5	72,0 x 142,0 x 152,0	1,2
VFD015E21A	1-фазное, 200 - 240В	1,5	7,5	100,0 x 174,0 x 152,0	1,9
VFD015E43A	3-фазное, 380 - 480В		4,2	72,0 x 142,0 x 152,0	1,2
VFD022E21A	1-фазное, 200 - 240В	2,2	11,0	100,0 x 174,0 x 152,0	1,9
VFD022E43A	3-фазное, 380 - 480В		5,5	100,0 x 174,0 x 152,0	1,9
VFD037E43A	3-фазное, 380 - 480В	3,7	8,2	100,0 x 174,0 x 152,0	1,9
VFD055E43A	3-фазное, 380 - 480В	5,5	13,0	130,0 x 260,0 x 169,2	4,2
VFD075E43A	3-фазное, 380 - 480В	7,5	18,0	130,0 x 260,0 x 169,2	4,2
VFD110E43A	3-фазное, 380 - 480В	11	24,0	130,0 x 260,0 x 169,2	4,2
VFD150E43A	3-фазное, 380 - 480В	15	32,0	200,0 x 310,0 x 190,0	7,47
VFD185E43A	3-фазное, 380 - 480В	18,5	38,0	200,0 x 310,0 x 190,0	7,47
VFD220E43A	3-фазное, 380 - 480В	22	45,0	200,0 x 310,0 x 190,0	7,47

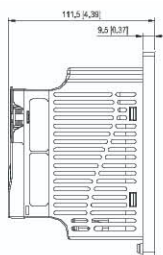
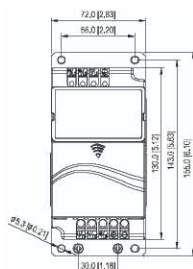


Рабочие характеристики	Метод управления	SPWM (синусоидальная ШИМ); V/f или бездатчиковое векторное управление
	Выходная частота (Гц)	0.1 ~ 599.00Гц (разрешение 0.01 Гц)
	Характеристики момента	Автоматическая компенсация момента и скольжения; пусковой момент: 150% на 3.0Гц
	Перегрузочная способность	150% от номинального тока в течение 1 мин.
	Пропускаемые частоты	Три зоны, с диапазоном 0.1 ~ 400 Гц
	Время разгона/замедления	0.1 ~ 600 сек. (по 2 независимые уставки)
Условия эксплуатации	Функции работы	Встроенный ПЛК, AVR, S-кривая разгона/замедления, ограничение напряжения и тока, запись 5 отказов, блокировка реверса, перезапуск при пропадании питания, тормож. пост. током, автоматическая компенсация момента/скольжения, автотестирование двигателя, ограничение выходной частоты, блокировка изменения параметров, ПИД-регулятор, счетчик импульсов, MODBUS, сброс аварии, авторестарт после аварии, режим автоматического энергосбережения, спящий режим, импульсный выход, управление встроенным вентилятором, основная/дополнительная частота, переключение между двумя источниками задания частоты и их комбинация, NPN/PNP входы
	Функции защиты	Повышенное и пониж. напряжение, перегрузка и недогрузка по току, внешнее отключение, короткое замыкание, замык. на землю, перегрев радиатора, электр. тепловое реле, перегрев двигателя (PTC)
	Класс защиты	IP20
	Степень загрязнения	2
	Место установки	Высота до 1000м над уровнем моря, внутри помещений без наличия агрессивных сред
	Рабочая температура окружающей среды	-10°C ~ + 50°C (40°C при плотной установке) без конденсата и инея
	Температура хранения/транспортировки	-20°C ~ 60°C
	Влажность окр. среды	до 90% RH (без конденсата)
Сертификация	Вибростойкость	9.80665м/с² (1 G) до 20Гц, 5.88м/с² (0.6G) от 20 до 50Гц
	Сертификация	EAC, CE, UL, RoHS

■ Модификации VFD-E

Модели VFD-E-P (на платформе)

VFD002E21P (220В, 0.2кВт)
VFD004E21P (220В, 0.4кВт)
VFD004E43P (380В, 0.4кВт)
VFD007E21P (220В, 0.75кВт)
VFD007E43P (380В, 0.75кВт)



Модели VFD-E-T (габарит А со встроенным тормозным ключом)

VFD002E21T (220В, 0.2кВт)
VFD004E21T (220В, 0.4кВт)
VFD004E43T (380В, 0.4кВт)
VFD007E21T (220В, 0.75кВт)
VFD007E43T (380В, 0.75кВт)
VFD015E43T (380В, 1.5кВт)

Компактный и экономичный преобразователь частоты

VFD-EL

Основные характеристики

- ▶ Векторный и скалярный режимы управления асинхронными двигателями
- ▶ Допускается плотная установка приборов за счет высокоэффективного охлаждения
- ▶ Компактная конструкция
- ▶ Монтаж на DIN-рейку (только типоразмер B)
- ▶ Простота при обслуживании и вводе в эксплуатацию
- ▶ ПИД-регулятор
- ▶ Специальные параметры управления насосами (учет утечки жидкости, спящий режим)
- ▶ Формирование характеристики V/f по трем точкам (в режиме VF)
- ▶ Встроенный РЧ-фильтр класса B
- ▶ Встроенный RS-485 (Modbus)
- ▶ Платы связи для сетей Profibus, DeviceNet, LonWorks и CANopen
- ▶ Опциональный выносной пульт PU06 и программное обеспечение VFDSOft
- ▶ Встроенная функция многонасосного (многодвигательного) режима работы

Диапазон мощностей:

1-ф/ 220В: 0.2~2.2кВт

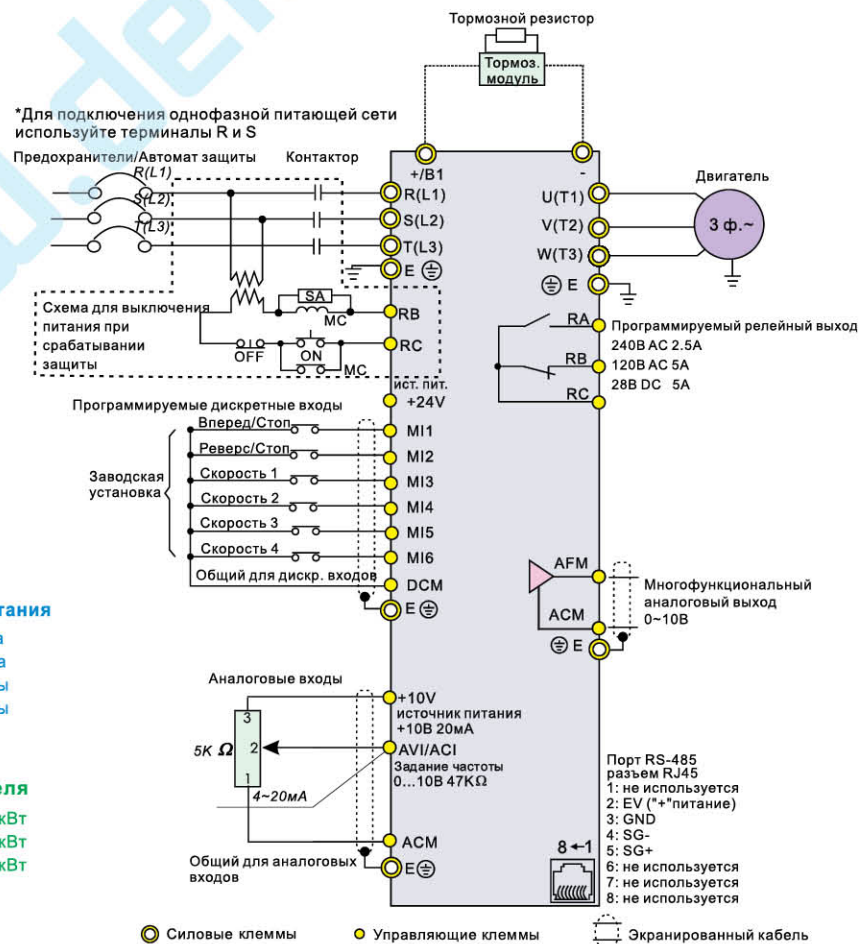
3-ф/ 380В: 0.4~3.7кВт



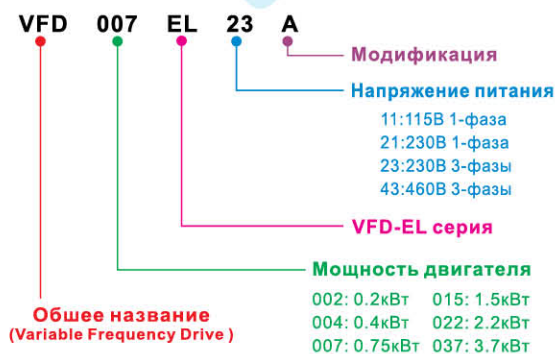
Основные области применения

Системы вентиляции, системы водоснабжения, управление температурой в печах и термошкафах, ткацкие станки, упаковочные машины, намотчики/подмотчики, производство пленки, ленточные конвейеры, вентиляционно-сушильные камеры и т.д.

Общая схема соединений

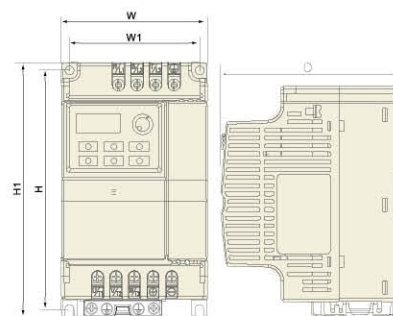


Система обозначения



■ Характеристики VFD-EL

Модель	Напряжение питания 50/60Гц	Ном. мощность 3-ф. двигателя, кВт	Ном. выходной ток, А	Размеры, мм (ШхВхГ)	Масса, кг
VFD002EL21A	1-фазное, 200 - 240В	0,2	1,6	72,0 x 174,0 x 136,0	1,1
VFD004EL21A	1-фазное, 200 - 240В	0,4	2,5	72,0 x 174,0 x 136,0	1,1
VFD004EL43A	3-фазное, 380 - 480В		1,5	72,0 x 174,0 x 136,0	1,2
VFD007EL21A	1-фазное, 200 - 240В	0,75	4,2	72,0 x 174,0 x 136,0	1,1
VFD007EL43A	3-фазное, 380 - 480В		2,5	72,0 x 174,0 x 136,0	1,2
VFD015EL21A	1-фазное, 200 - 240В	1,5	7,5	100,0 x 174,0 x 136,0	1,9
VFD015EL43A	3-фазное, 380 - 480В		4,2	72,0 x 174,0 x 136,0	1,2
VFD022EL21A	1-фазное, 200 - 240В	2,2	11,0	100,0 x 174,0 x 136,0	1,9
VFD022EL43A	3-фазное, 380 - 480В		5,5	100,0 x 174,0 x 136,0	1,9
VFD037EL43A	3-фазное, 380 - 480В	3,7	8,2	100,0 x 174,0 x 136,0	1,9



Характеристики управления	Метод управления		SPWM (синусоидальная ШИМ); V/f
	Выходная частота (Гц)		0.1 ~ 599Гц (разрешение 0.01 Гц)
	Разрешение выходной частоты		0.01Гц
	Характеристики момента		Автоматическая компенсация момента и скольжения; пусковой момент: 150% на 5.0Гц
	Перегрузочная способность		150% от номинального тока в течение 1 мин.
	Пропускаемые частоты		Три зоны, с диапазоном 0.1 ~ 599Гц
	Время разгона/замедления		0.1~600 сек. (по 2 независимые уставки)
	Уровень токоограничения		От 20 до 250% от номинального тока
	Торможение пост. током		Рабочая частота: 0.1~600.0Гц, вых. ток: 0~100% от ном. тока Время активизации: при старте 0~60 сек, при останове 0~60 сек
	Тормозной момент		Примерно 20% (до 125% с дополнительным тормозным резистором или с внешним тормозным модулем)
Рабочие характеристики	Вольт/частотная хар-ка (V/f)		Возможна корректировка пользователем
	Задание частоты	Цифр. пульт	Встроенный потенциометр или клавиши [▼] [▲]
		Внешние сигналы	Потенциометр-5кОм/0.5Вт, 0 ~ +10VDC, 4 ~ 20mA, интерфейс RS-485; Программируемые входы 3~9 (15 предустановленных скоростей, толчковый режим, up/down)
	Сигналы управления	Цифр. пульт	Клавиши RUN и STOP
		Внешние сигналы	2 проводн./3 проводн. (FWD, REV, STOP EF), толчковый режим, интерфейс RS-485 (MODBUS)
	Функции программируемых входов		Предуст. скорости 0~15, толчковый режим, запрет разгона/замедления, выбор разгона/замедления 2, пауза (NC, NO), выбор ACI/AVI, сброс привода, счетчик импульсов, увеличение/уменьшение частоты (UP/DOWN), выбор NPN/PNP логики
	Функции программируемых выходов		Привод работает, заданная частота достигнута, ненулевая скорость, пауза, авария, местное/дистанц. управление, готовность к работе, перегрев ПЧ, аварийный останов и выбор состояния входных терминалов (NC/NO)
	Аналоговый выход		Сигнал пропорц.: выходной частоте/току/напряжению/заданной частоте/скорости
	Выходной аварийный сигнал		Контакт замкнется при срабатывании одной из защит (1 релейный контакт или 1 транзисторный выход с открытым коллектором)
	Функции работы		AVR, S-кривая разгона/замедления, ограничение напряжения и тока, запись 5 отказов, блокировка реверса, перезапуск при пропадании питания, торможение пост. током, автоматическая компенсация момента/скольжения, корректировка частоты ШИМ, ограничение вых. частоты, блокировка изменения параметров, ПИД-регулятор, счетчик импульсов, MODBUS, сброс аварии, авторестарт после аварии, режим автоматического энергосбережения, спящий режим, импульсный выход, управление встроенным вентилятором, основная/дополнительная частота, переключение между двумя источниками задания частоты и их комбинация, NPN/PNP входы
Условия эксплуатации	Функции защиты		Повышенное и пониженное напряжение, перегрузка и недогрузка по току, внешнее отключение, короткое замыкание, замыкание на землю, перегрев радиатора, электронное тепловое реле, перегрев двигателя (PTC)
	Пульт управления		6-клавиш, 4 светодиода состояния, 7-сегментный 4-разрядный LED-индикатор: заданная и выходная частота, выходной ток, пользовательская величина, параметры, коды аварийных отключений, RUN, STOP, RESET, FWD/REV, JOG
	Класс защиты		IP20
	Степень загрязнения		2
	Место установки		Высота до 1000м над уровнем моря, внутри помещений без наличия агрессивных сред
	Рабочая температура окр. среды		-10°C ~ + 50°C (40°C при плотной установке) без конденсата и инея
	Температура хранения/транспортировки		-20°C ~ 60°C
	Влажность окр. среды		до 90% RH (без конденсата)
	Вибростойкость		9.80665м/с ² (1G) до 20Гц, 5.88м/с ² (0.6G) от 20 до 50Гц
	Сертификаты		EAC, CE, UL, RoHS

ОПЦИИ

Тормозные резисторы

Серия	Характеристики
RXLG	- Диапазон мощностей: от 60 Вт до 3 кВт - Диапазон сопротивлений: от 2 до 800 Ом - Алюминиевый корпус 
RXHG	- Диапазон мощностей: от 50 Вт до 4 кВт - Диапазон сопротивлений: от 2 до 800 Ом - Керамический корпус 

Тормозные модули

Серия	Характеристики
CDBR	- Модельный ряд: для преобразователей частоты мощностью от 30 до 315 кВт. - Реализуемый метод торможения: автоматическое отслеживание напряжения на шине DC - Встроенная защита: перегрев, превышение тока, короткое замыкание - Снижение помех: встроенное - Уровень защиты: IP00 

При торможении асинхронный двигатель отдает энергию назад в преобразователь частоты (работает в генераторном режиме), вследствие чего напряжение в звене постоянного тока повышается. При достижении критических значений преобразователь временно прекращает торможение.

Время до полной остановки в этом случае зависит от потерь мощности в преобразователе и двигателе.

За счет собственных потерь двигателя и преобразователя, ПЧ может поглотить энергию торможения около 20% от номинальной. Этого обычно достаточно для небольших неинерционных нагрузок, т.е. там, где кинетическая энергия невелика или время замедления не критично.

Если требуется произвести быстрое торможение, необходимо использовать тормозной модуль и резистор. Некоторые типоразмеры преобразователей имеют встроенные тормозные модули, для остальных требуется внешний. Рекомендуемые тормозные модули и резисторы приведены в руководствах по эксплуатации на соответствующие ПЧ.

Сетевые дроссели

Серия	Описание
YBACL	Сетевой дроссель необходим, если мощность источника питания преобразователя более 500кВА и превышает по мощности в 6 и более раз мощность ПЧ, или длина кабеля между источником питания и преобразователем частоты менее 10 м. В этих случаях во входной цепи преобразователя возможны чрезмерные пиковые токи, которые могут привести к выходу из строя входного выпрямительного моста. 

Использование сетевых дросселей особенно рекомендуется при питании от сети, к которой подключены другие нелинейные элементы (тиристорные регуляторы мощности, привод постоянного тока), создающие существенные искажения.

При определенной длине кабеля необходимо устанавливать дроссель. Конкретные значения допустимой длины в зависимости от условий применения приведены в Руководстве по эксплуатации на каждую серию преобразователей; при необходимости обращайтесь к инженерам компании СТОИК.

Моторные дроссели

Серия	Описание
YBOCL	Трехфазные моторные дроссели устанавливаются на выходе ПЧ и обеспечивают: - подавление высокочастотных гармоник в токе двигателя; - ограничение амплитуды тока короткого замыкания; - ограничение скорости нарастания аварийных токов короткого замыкания и задержка момента достижения максимума тока короткого замыкания; - компенсацию емкостных токов утечки длинных моторных кабелей и снижение выбросов напряжения на обмотках двигателя 

➤ Радиочастотные фильтры

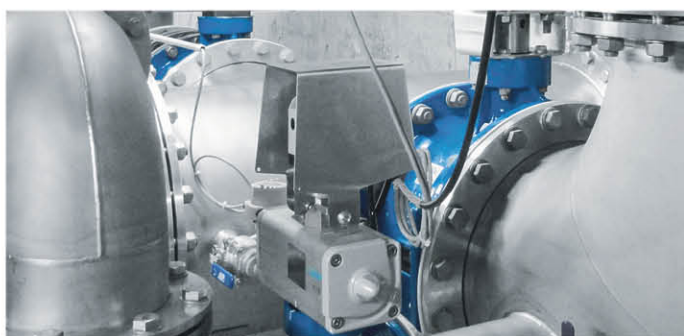
Серия	Характеристики
RFD	• 230 В/1 фаза • Модели до 20 А 
RFI	• 400 В/3 фазы • Модели до 1600 А 

Используются для снижения электромагнитных помех.

➤ Синус-фильтры

Серия	Характеристики
SFR	• Материал провода обмотки: алюминиевый или медь • Модели от 5 до 1500 А 

Используются для сглаживания формы выходного напряжения преобразователя частоты до синусоидальной. Применение фильтра снижает величину электрических потерь, вероятность выбросов высокого напряжения на клеммах двигателя, уменьшает интенсивность излучаемых преобразователем помех, увеличивает срок службы подключенного к преобразователю оборудования.





Контактная информация

продажа и сервис
средств промышленной автоматизации
Delta Electronics

Москва, ул. Семёновский вал, дом 6А

Тел.: +7 (499) 929-88-56

Email: sales@deltronics.ru

www.deltronics.ru



Региональный представитель