



## VFD-E

### Высокоэффективный преобразователь частоты в компактном модульном исполнении.

Компания DELTA Electronics разработала две новые модификации преобразователей частоты серии VFD-E. Одна из них VFD-E-P с разделенной системой охлаждения конструктивно выполнена без охлаждающего радиатора и предназначена для эксплуатации в запыленной среде. Вторая модификация VFD-E-T – это преобразователи типоразмера А, имеющие в своем составе встроенный тормозной ключ и возможность непосредственного подключения тормозного резистора (в стандартном исполнении преобразователи VFD-E типоразмера А встроенного тормозного ключа не имеют).



- Встроенный программируемый логический контроллер (PLC)
- Допускают плотную установку
- Простота обслуживания
- Модульная конструкция
- Встроенный порт RS-485 (MODBUS)
- Связь по MODBUS (скорость до 38400 бит/сек), а также модули Profibus DP, DeviceNet, LonWorks, CANopen
- Дополнительные коммуникационные модули
- Гибкое расширение входов/выходов
- Совместное использование шины DC BUS
- Соответствие директивам RoHS
- Встроенный РЧ-фильтр
- ПИД-регулятор
- Настраиваемая характеристика V/F и векторное управление
- Контроль температуры двигателя (РТС-термистор)
- Вольт-частотный и векторный алгоритмы управления; автотестирование и определение параметров двигателя при векторном управлении

U <sub>пит</sub> , В	Диапазон мощностей, кВт
1Ф/230В	0.2 - 2.2
3Ф/400В	0.4 - 22

#### Технические характеристики:

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)
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
<b>Функции защиты</b>	Повышенное и пониж. напряжение, перегрузка и недогрузка по току, внешнее отключение, короткое замыкание, замык. на землю, перегрев радиатора, электр. тепловое реле, перегрев двигателя (PTC)
<b>Условия эксплуатации</b>	
<b>Класс защиты</b>	IP20
<b>Степень загрязнения</b>	2
<b>Место установки</b>	Высота до 1000м над уровнем моря, внутри помещений без наличия агрессивных сред
<b>Рабочая температура окружающей среды</b>	-10°C ~ + 50°C (40°C при плотной установке) без конденсата и инея
<b>Температура хранения/ транспортировки</b>	-20°C - 60°C
<b>Влажность окр. среды</b>	до 90% RH (без конденсата)
<b>Вибростойкость</b>	9.80665м/с <sup>2</sup> (1 G) до 20Гц, 5.88м/с <sup>2</sup> (0.6G) от 20 до 50Гц
<b>Сертификация</b>	EAC, CE, UL, RoHS

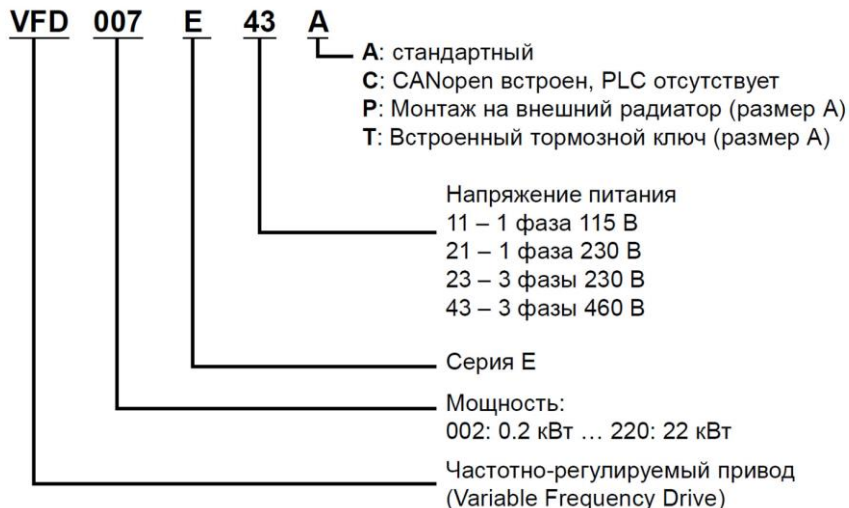
**Основные области применения:**

- **Подъемно-транспортные механизмы:** ленточные конвейеры, автоматические двери, вращающиеся заслонки, небольшие лифты, лебедки, эскалаторы, элеваторы, механизмы авто-парковки, кран-балки и др.
- **Пищевая промышленность:** ломтерезки, миксеры, 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 плоскопрядильные машины, пермоточно-разрезные станки, печатные машины, промышленные швейные машины и др.
- **Другие области применения:** гладильные машины, пульверизаторы, "бегущая" дорожка, намотчики/размотчики, промышленные стиральные машины, авто мойки, упаковочные машины, центрифуги, экструдеры и т.д.

**Особенности**

- Новая высоко-эффективная серия, сочетающая в себе компактное конструктивное исполнение с широкими возможностями и отличными эксплуатационными характеристиками.
- Вольт-частотный и векторный алгоритмы управления.
- Автотестирование и определение параметров двигателя при векторном управлении.
- Выходная частота от 0.1 до 600.0 Гц.
- Встроенный ПЛК (программируемый логический контроллер) позволяет гибко адаптировать преобразователь для широкого круга задач автоматизации без применения внешних приборов (счетчиков, таймеров, контроллеров и др.), что ведет к общему уменьшению затрат. Программирование встроенного ПЛК может выполняться на одном из трех языков программирования: LAD (релейно-контактная логика), IL (список инструкций), SFC (последовательные функциональные схемы).
- Возможность установки, как на стенку, так и на DIN-рейку (с адаптером крепления). Для оптимального использования места в шкафу допускается плотная установка VFD-E за счет высоко-эффективного охлаждения.

- Встроенный РЧ-фильтр (в моделях 230В/1ф и 460В/3ф) для снижения электромагнитных помех и соответствия нормам ЭМС.
- RFI-переключатель предоставляет возможность отключения цепочки конденсаторов "Y" фильтра при использовании привода в системах вычислительной техники.
- Соответствие директивам RoHS по обеспечению экологической безопасности эксплуатации и утилизации.
- Несколько VFD-E могут быть соединены в параллель в звене постоянного тока для совместной регенерации энергии торможения. В этом случае перенапряжение не допускается и энергия торможения распределяется равномерно.
- Модульная конструкция VFD-E и большое количество плат расширения такие как, плата входов/выходов (I/O card), плата реле, плата энкодера (PG card), USB-карта, и др., позволяют гибко изменять конфигурацию преобразователя для конкретной задачи.
- Возможность выноса пульта управления со светодиодным индикатором и встроенным потенциометром. А также возможность эксплуатации без пульта управления.
- Встроенный порт RS-485 (MODBUS), а так же дополнительные сетевые модули для поддержки популярных коммуникационных протоколов, включая, Profibus, DeviceNet, LonWorks и CANopen
- Развитые функции защиты, включающие в себя высоко-точное измерение тока, полную защиту от перегрузки по току (oL, oL1 и oL2), токоограничение и предотвращение перенапряжения, защиту от короткого замыкания, автоматическое повторное включение, поиск скорости и защита двигателя от перегрева (PTC-термистор).
- В базовой комплектации имеется: 6 дискретных программируемых входов; 2 аналоговых входа (4...20мА, 0...10В) и 1 аналоговый выход; 1 релейный и 1 цифровой (с открытым коллектором) многофункциональные программируемые выходы.

**Обозначение модели:****Модификации:****Модели VFD-E-P (на платформе)**

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

**Модели VFD-E-T (на платформе)**

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

Пример подключения:

