



Automation for a Changing World

Преобразователь частоты для лифтов Серия ED



RA
RusAutomation



 **DELTA**
Smarter. Greener. Together.

Преобразователь частоты - серия ED

Delta Electronics представляет свое новое решение для управления лифтом: серию преобразователей частоты ED. Основываясь на многолетнем успехе первого поколения лифтового привода VFD-VL, серия ED обеспечивает более высокие характеристики и функциональность.

Созданная для выполнения высоких стандартов безопасности и долгого срока службы, серия ED обеспечивает исключительно плавный пуск и остановку, а также обладает универсальными и гибкими функциями управления. Плавная работа имеет решающее значение для обеспечения безопасным и комфортным перемещением. Серия ED обеспечивает высокую эффективность работы как пассажирских, так и грузовых лифтов.

Сеть авторизованных сервисных центров Delta Electronics охватывает 74 страны. Наши профессионалы всегда готовы оказать компетентную техническую поддержку и помощь в ремонте в кратчайшее время. Обладая развитым функционалом и обеспеченная сервисом во всем мире, серия ED становится лучшим выбором для управления лифтом.



Свойства

- Поддержка синхронных и асинхронных двигателей
- Возможность автонастройки с нагрузкой
- Автонастройка стартового тока, компенсация загрузки
- Точное время выполнения фаз движения (запуск/останов)
- Компактные размеры облегчают установку на лифтах без машинного отделения
- Двойная защита выходных цепей
- Возможность работы с 1-фазным ИБП для режима эвакуации
- Встроенный компактный пульт управления, возможность установки дополнительного пульта в станции управления



Свойства

Простота настройки

▶ Автонастройка с нагрузкой

- Возможность автонастройки на полностью собранном лифте
- Поддержка всех типов энкодеров
- Точное измерение угла начальной установки энкодера
- Безопасная и удобная балансировка нагрузки

▶ Режим автовозврата снижает расходы на обслуживание

▶ Встроенный LED-индикатор и опциональный выносной пульт с ЖК дисплеем

▶ Порт USB обеспечивает простую и быструю загрузку параметров/программ

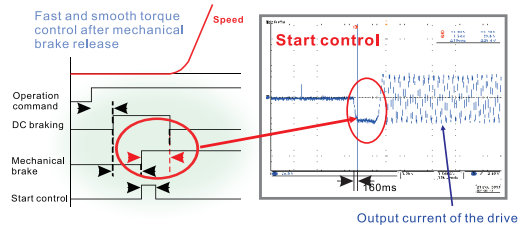
▶ Компактное и прочное исполнение корпуса

- Глубина корпуса всего 146mm



Комфорт

▶ Высокоточные тайминги обеспечивают плавный пуск и останов

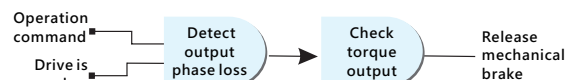


▶ Изменяемое напряжение торможения постоянным током и функция векторного управления гарантируют комфортное движение.

Безопасность

▶ Двойная защита выходов

- Автоопределение обрыва выходной фазы
- Автоопределение момента перед отпуском тормоза



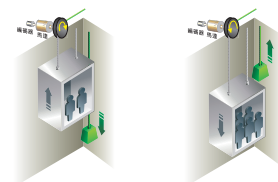
Dual output protection mechanisms strictly ensure elevator operation for passenger safety

▶ Режим эвакуации

- Поддержка однофазного ИБП для режима эвакуации.
- Автоопределение оптимального направления движения

▶ Встроенная функция STO

- Соответствует стандартам безопасности EN61800-5-2 (STO) и EN61508 (SIL2)
- Возможность снижения стоимости системы за счет уменьшения числа контакторов

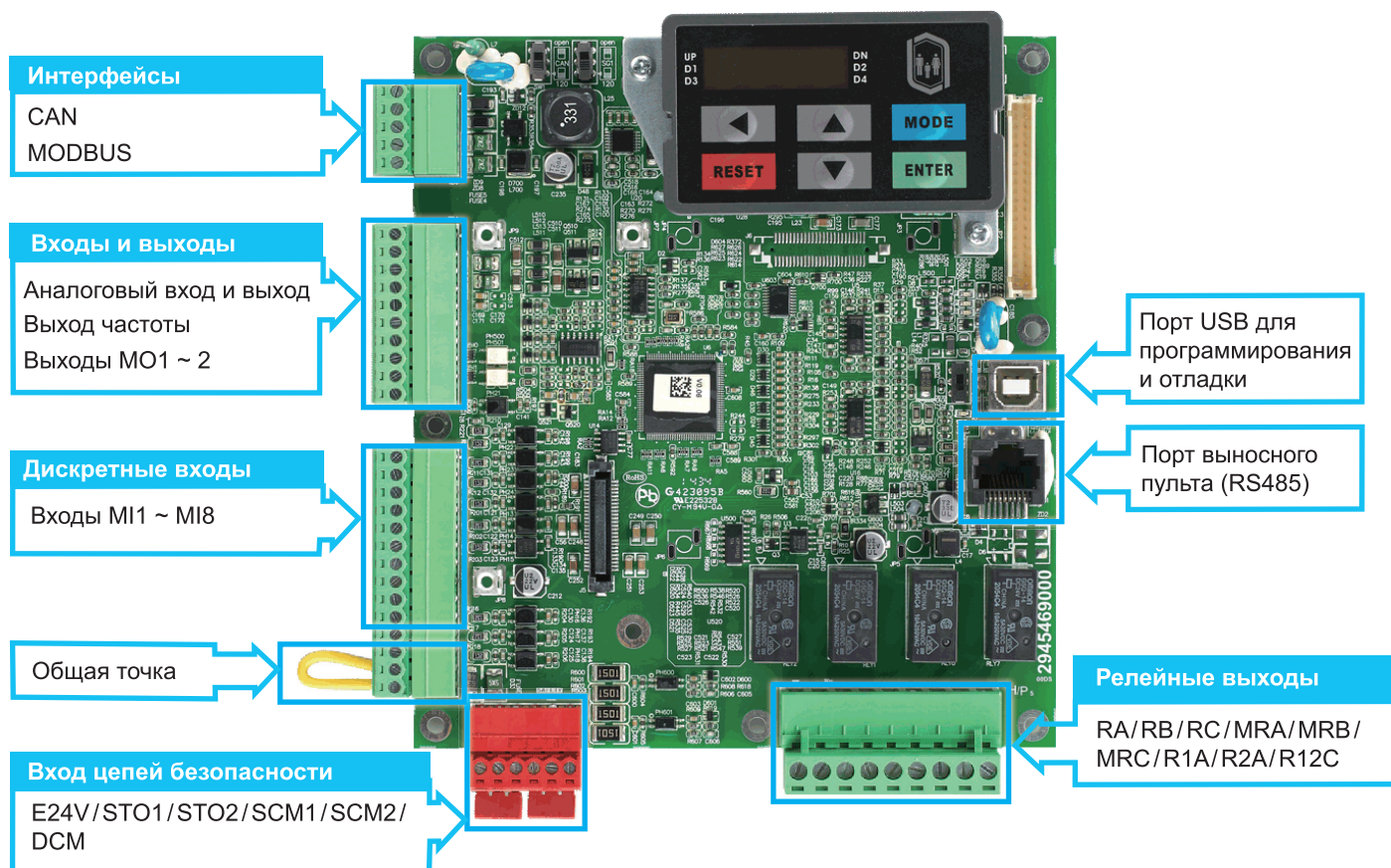


The light-load direction search function is triggered when power failure occurs and brings the elevator to the nearest floor immediately

Свойства Структура системы

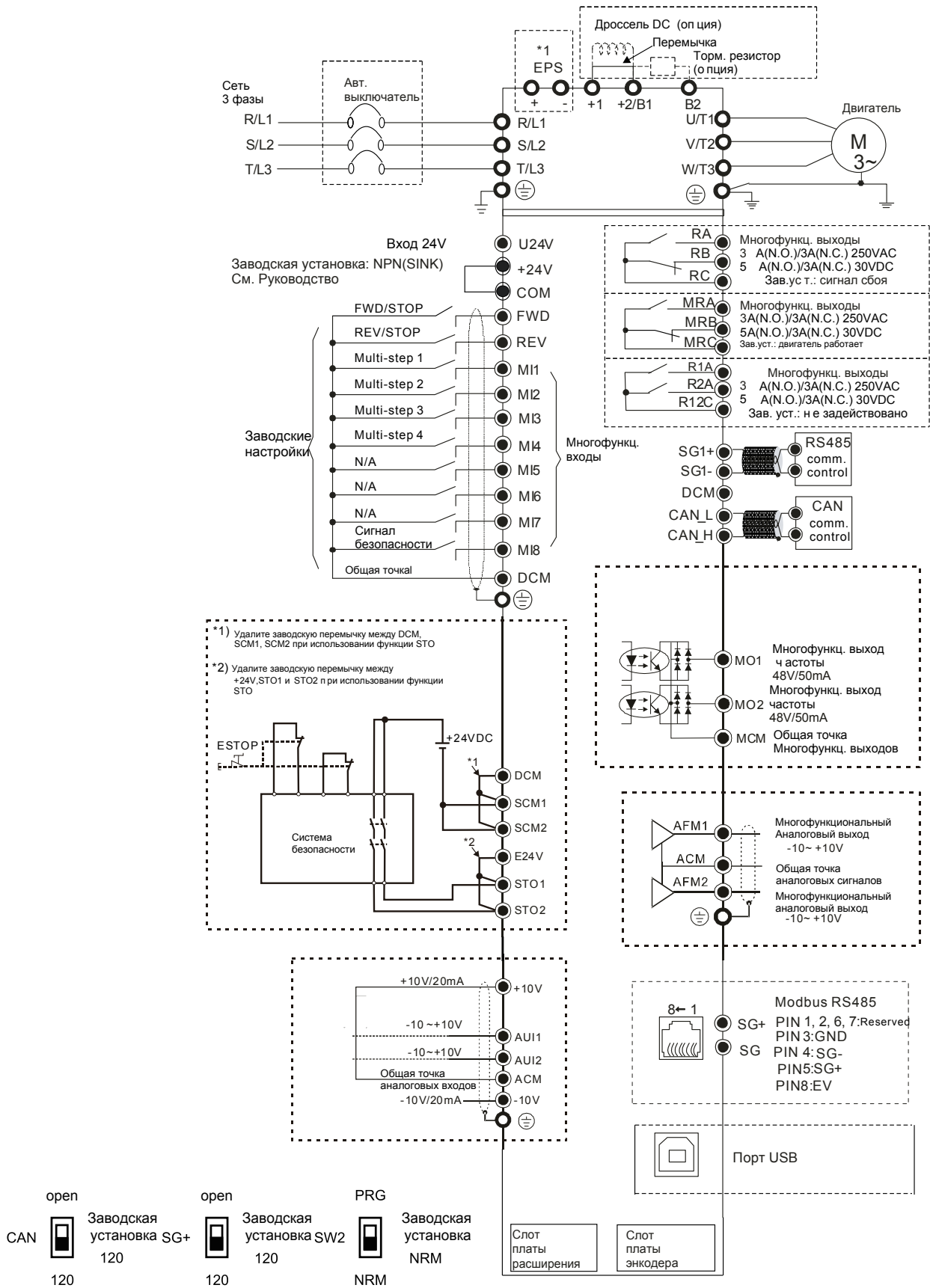


Назначение клеммников Схема подключения



Наименование	Количество	Клеммы
Многофункциональные дискретные входы (MI)	FWD x 1 REV x 1 MI x 8	1. FWD: Движение вперед Run/Stop 2. REV: Движение назад Run/Stop 3. MI1~MI8 функции определяются пользователем 4. Входной импеданс 3.75kΩ 5. Входное напряжение: 0 ~ 24V _{DC}
Аналоговые входы(AUI)	2	1. Функции, определяемые пользователем 2. Диапазон сигнала: -10 ~ +10V 3. Входной импеданс = 20 kΩ
Многофункциональные релейные выходы	4 (НО/НЗ)	1. Функции, определяемые пользователем 2. 3A (Н.О.) / 3A (Н.З.) 250V _{AC} 5A (Н.О.) / 3A (Н.З.) 30V _{DC} (min. 5V _{DC} , 10mA)
Дискретные выходы (MO)	2	1. Функции, определяемые пользователем 2. Макс. 48V _{DC} 50mA
Аналоговые выходы (AFM)	2	1. Функции, определяемые пользователем 2. Макс. нагрузка: 5kΩ 3. Макс. ток: 2mA 4. Разрешение : 0 ~ 10V соответствует мин ~ макс частоте 5. Диапазон: 0 ~ 10V → -10 ~ +10V
Цепи системы безопасности (STO)	2	1. Безопасное отключение по EN954-1 и IEC/EN61508 2. Клеммы E24V/STO1/STO2 по умолчанию замкнуты 3. Клеммы SCM1/SCM2/DCM по умолчанию замкнуты 4. При активации STO1 ~ SCM1; STO2 ~ SCM2 также активируется, ток 3.3mA, напряжение ≥ 11V _{DC}
Коммуникационные порты	2	1. CAN 2. MODBUS
Порт USB	1	1. Для записи программы или параметров с компьютера

Назначение



Технические характеристики

■ Модель



Типоразмер	230В, 1 фаза		230В, 3 фазы										
	B		C			D			E				
Модель VFD-__ED23/21S	022*	037*	40	55	75	110	150	185	220	300	370		
Номинальная мощность, (кВт)	2.2	3.7	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37		
Выход	Выходная мощность (кВ*А)		4.8	6.8	7.9	9.5	12.5	19	25	29	34	46	55
	Номинальный вых ток (А)		12.0	17	20.0	24.0	30.0	45.0	58.0	77.0	87.0	132.0	161.0
	Макс. вых. напряжение (V)		3 фазы, пропорционально входному напряжению										
	Выходная частота		0.00 ~ 400Гц										
	Частота ШИМ		2 ~ 15кГц								2 ~ 9кГц		
Частота ШИМ при макс. мощности		8кГц		10кГц			8кГц			6кГц			
Вход	Входной ток (А)		26	37.4	20	23	30	47	56	73	90	132	161
	Номинальное напряжение питания		1 фаза 200 ~ 240V 50/60Гц		3 фазы 200 ~ 240V 50/60Гц								
	Допустимые откл. напряжения		±10% (180 ~ 264V)										
	Допустимое откл. частоты		±5% (47 ~ 63Гц)										
Тип охлаждения		Вентиляторы											
Масса (кг)		6	6	6	8	10	10	13	13	13	36	36	




*VFD022ED21S и VFD037ED21S питаются от 1 фазы

Типоразмер	400В, 3 фазы													
	B		C				D		E					
Модель VFD-__ED43S	40	55	75	110	150	185	220	300	370	450	550	750		
Номинальная мощность, (кВт)	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75		
Выход	Выходная мощность (кВ*А)		9.2	10.4	13.5	18.3	24	30.3	36	46.2	63.7	80	96.4	116.3
	Номинальный вых ток (А)		11.5	13	17	23	30	38	45	58	80	100	128	165
	Макс. вых. напряжение (V)		3-phase 380 ~ 480V, 50/60Hz											
	Выходная частота		0.00 ~ 400Гц											
	Частота ШИМ		2 ~ 15кГц					2 ~ 9кГц			2 ~ 6кГц			
Частота ШИМ при макс. мощности		8кГц	10кГц			8кГц		6кГц						
Вход	Входной ток (А)		11.5	14	17	24	30	37	47	58	80	100	128	165
	Номинальное напряжение		3 фазы 380 ~ 480V, 50/60Гц											
	Допустимые откл. напряжения		±10% (342 ~ 528V)											
	Допустимое откл. частоты		±5% (47 ~ 63Гц)											
Тип охлаждения		Вентиляторы												
Масса (кг)		6	8	10	10	10	10	13	14.5	36	36	50	50	

Характеристики источника питания, входного дросселя и моторного кабеля значительно влияют на точность измерения входного и выходного тока



Технические характеристики

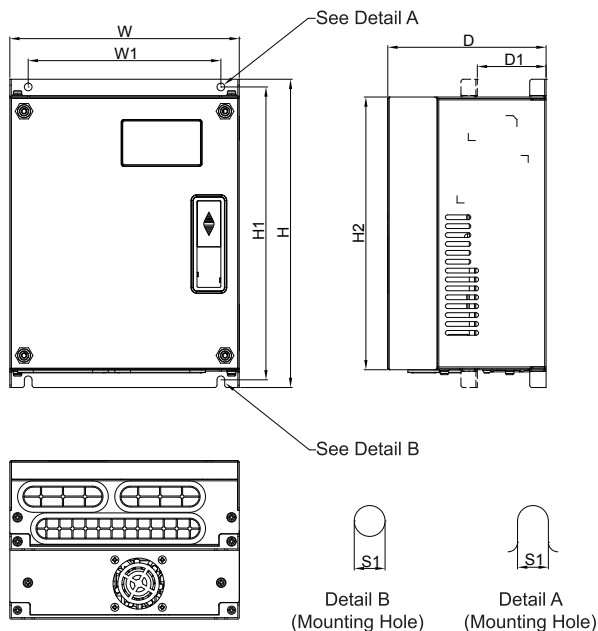
Основные технические характеристики	Методы управления	1:V/F, 2:VF+PG, 3: SVC, 4: FOC+PG, 5: TQC+PG, 6:FOC+PM
	Стартовый крутящий момент	До 150% при 0,5Гц В режимах FOC+PG или FOC+PM - до 150% при 0Гц.
	Диапазон регулирования скорости	1:100 (до 1:1000 при использовании энкодера)
	Точность регулирования скорости	±0.5% (до ±0.02% при использовании энкодера)
	Полоса пропускания (управление скоростью)	5Гц (до 30Гц для векторного управления)
	Макс. выходная частота	0.00 to 400Гц
	Точность поддержания выходной частоты	Дискретное задание - 0.005%, аналоговое задание - 0.5%
	Точность установки выходной частоты	Дискретное задание - 0.01Hz, аналоговое задание - 1/4096 (12 bit) от макс. частоты
	Ограничение крутящего момента	Max. is 200% torque current
	Точность управления моментом	±5%
	Время разгона/ торможения	0.00 ~ 600.00 seconds
	СоотношениеV/F	Настраивается по 4 точкам
	Сигнал установки частоты	±10В
Мощность торможения	Примерно 20% от номинальной мощности прибора	
Характеристики защиты	Защита двигателя	Электронное температурное реле
	Защита от превышения тока	The current forces 200% of the over-current protection and 250% of the rated current.
	Защита от утечки на землю	Higher than 50% rated current
	Перегрузочная способность	Constant torque: 150% for 60 seconds, variable torque: 200% for 3 seconds
	Защита от перенапряжения	Уровень перенапряжения: $V_{DC} > 400/800V$; уровень просадки напряжения: $V_{DC} < 200/400V$
	Защита от перенапряжения по входу	Варистор (MOV)
Условия эксплуатации	защита от перегрева	Built-in temperature sensor
	Степень защиты	NEMA 1/IP20
	Рабочая температура	-10°C ~ 40°C , до 50°C при снижении нагрузки
	Температура хранения	-20°C ~ 60°C
	Относительная влажность воздуха	До 90% (без образования конденсата)
	Стойкость к вибрациям	1.0g до 20Гц, 0.6g при 20 ~ 60 Гц
	Ограничения по применению	Высота над уровнем моря до 1,000 м, вне коррозионно-активных газов
Система питания	TN ^{*1*2}	
Сертификация	   (UL не распространяется наVFD022ED21S и VFD037ED21S)	

*1 Система TN: Система с заземленной нейтралью и отдельным заземлением металлических корпусов приборов.

*2 Однофазные модели также используют сеть трехфазной системы.

Размеры

■ Типоразмер В



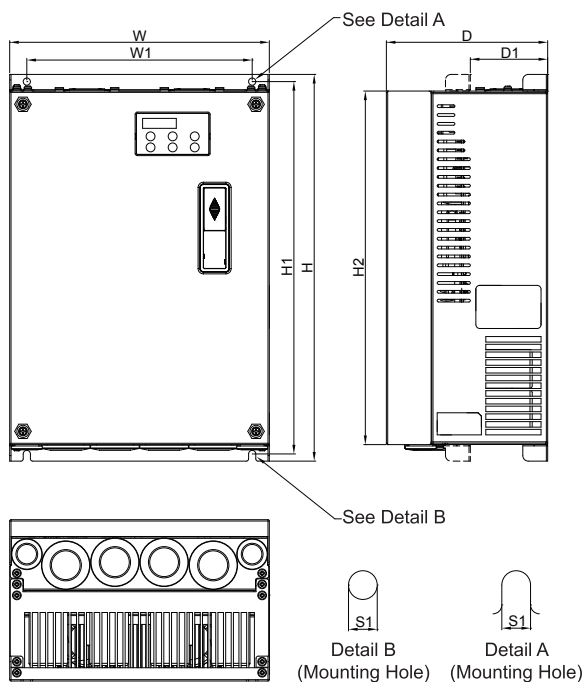
МОДЕЛЬ

VFD022ED21S VFD040ED43A
 VFD037ED21S
 VFD040ED23S

Типоразмер	W	W1	H	H1	H2	D	D1*	S1	
B	mm	193.5	162.5	260.0	247.0	230.0	133.5	58.0	6.5
	inch	7.60	6.39	10.22	9.71	9.04	5.25	2.28	0.26

*D1: Размер указан для фланцевого монтажа.

■ Типоразмер С



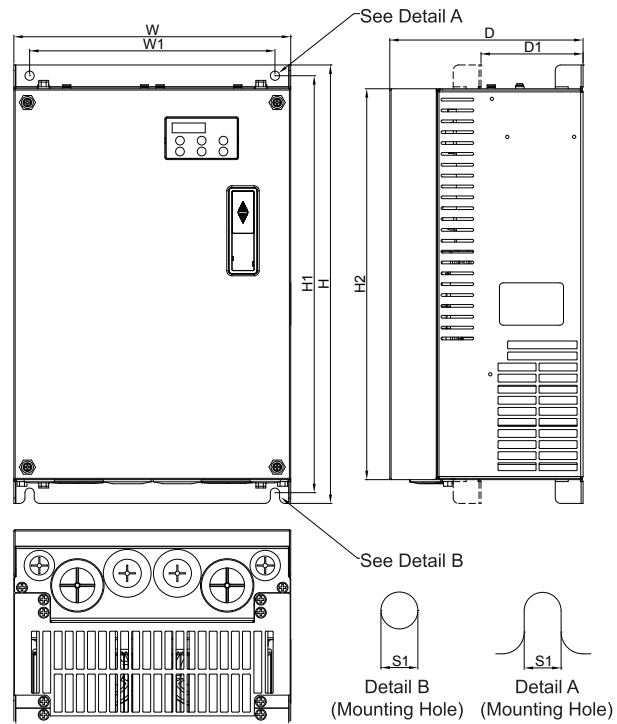
МОДЕЛЬ

VFD055ED23S VFD055ED43S
 VFD075ED23S VFD075ED43S
 VFD110ED23S VFD110ED43S
 VFD150ED43S
 VFD185ED43S

Типоразмер	W	W1	H	H1	H2	D	D1*	S1	
C	mm	235.0	204.0	350.0	337.0	320.0	146.0	70.0	6.5
	inch	9.25	8.03	13.78	13.27	15.60	5.75	2.76	0.26

*D1: Размер указан для фланцевого монтажа.

■ Типоразмер D



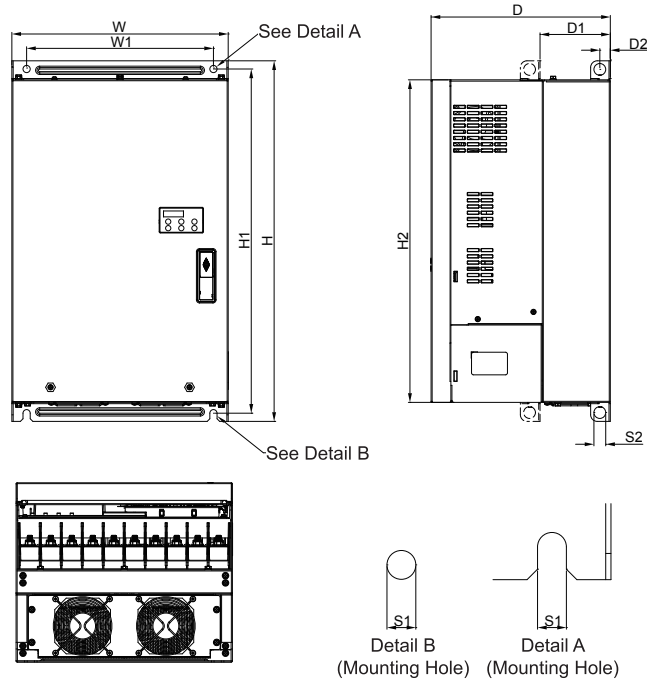
МОДЕЛЬ

VFD150ED23S VFD220ED43S
 VFD185ED23S VFD300ED43S
 VFD220ED23S

Типоразмер	W	W1	H	H1	H2	D	D1*	S1	
D	mm	255.0	226.0	403.8	384.0	360.0	178.0	94.0	8.5
	inch	10.4	8.9	15.9	15.12	14.17	7.01	3.70	0.33

*D1: Размер указан для фланцевого монтажа.

■ Типоразмер E



МОДЕЛЬ

VFD220ED43S VFD370ED43S
 VFD300ED43S VFD450ED43S
 VFD550ED43S
 VFD750ED43S

Типоразмер	W	W1	H	H1	H2	D	D1*	D2	S1	S2	
E	mm	330.0	285.0	550.0	525.0	492.0	273.4	107.2	16.0	11.0	18.0
	inch	12.99	11.22	21.65	20.67	19.37	10.76	4.22	0.63	0.43	0.71

*D1: Размер указан для фланцевого монтажа.

Аксессуары

Плата подключения энкодера (EMED-PGAB)

Поддерживает энкодеры с открытым коллектором и линейным драйвером

Клеммы	Описание
VP	Запитывание энкодера Выходное напряжение: +5В/+12В (определяется положением SW1) Максимальный выходной ток: 200mA
0V	Общая точка источника питания и сигналов энкодера
A, /A, B, /B, Z, /Z	Входы сигналов энкодера Линейный вход соответствует стандарту RS422 Однофазный ввод сигналов уровня 12 В (открытый коллектор) Максимальная входная частота: 100кГц
U, /U, V, /V, W, /W	Ввод сигналов датчика холла Максимальная частота: 50кГц
SW1, SW2	Напряжение энкодера: +5В/12В Входной сигнал: открытый коллектор или линейный драйвер

Плата подключения энкодера (EMED-PGHSD-1)

Поддерживает Heidenhain ERN1387/ECN1313, SICK HIPERFACE

Клеммы	Описание
Vin	Клемма ввода напряжения питания Максимальное напряжение: 24V _{DC}
GND	Общая точка источника питания и сигналов энкодера
A/O, B/O	Сигналы типа push-pull Максимальная выходная частота: 50кГц
AO, /AO, BO, /BO	Сигналы типа линейный драйвер Максимальная выходная частота: 100кГц
D-SUB Connector (J3)	Ввод сигналов энкодера Поддержка интерфейсов: - Heidenhain EnDat2.1 - SICK HIPERFACE
SW1	Переключатель выхода
SW2	Переключатель напряжения энкодера 5В/8В

Плата подключения энкодера с делителем частоты (EMED-PGABD-1)

Поддерживает энкодеры с открытым коллектором и линейным драйвером

Клеммы	Описание
Vin	Вход напряжения (опорное напряжение выходного сигнала).
GND	Общая точка станции управления и энкодера.
A/O, B/O	Выходные клеммы делителя частоты Заводские установки: амплитуда выходных сигналов +24V. Используйте SW2 чтобы исключить встроенный источник питания. Макс. выходная частота: 100кГц Диапазон делителя частоты: 1 ~ 31кГц
AO, /AO, BO, /BO	Выходные импульсы линейного драйвера Максимальная выходная частота: 150кГц Диапазон делителя частоты: 1 ~ 31кГц
VP	Питание энкодера Примечание: выходное напряжение устанавливается при помощи SW2 Напряжение: +5В±0.5В или +12В±1В Ток: 200mA макс
0V	Общий ноль питания энкодера
A, \bar{A} , B, \bar{B} , Z, \bar{Z}	Вход сигналов инкрементального энкодера Примечание: особенности подключения различных типов энкодеров указаны в Руководстве Максимальная входная частота: 150кГц
U, \bar{U} , V, \bar{V} , W, \bar{W}	Вход сигналов абсолютного энкодера Примечание: особенности подключения различных типов энкодеров указаны в Руководстве. Максимальная входная частота: 150кГц
SW1	Выбор напряжения энкодера 5В/12В
SW2	Выбор схемы открытый коллектор или линейный драйвер
SW3	Переключатель выхода

Аксессуары



KPC-C01

- Выносной пульт для установки в шкафу станции управления
- Яркий ЖК дисплей
- MODBUS RS-485
- Меню с поддержкой нескольких языков

Информация для заказа

Типоразмер корпуса		Доступные модели		
			230В	460В
Типоразмер В		230V: 2.2kW ~ 4kW 460V: 4kW	VFD022ED21S VFD037ED21S VFD040ED23S	VFD040ED43S
Типоразмер С		230V: 5.5kW ~ 11kW 460V: 5.5kW ~ 18.5kW	VFD055ED23S VFD075ED23S VFD110ED23S	VFD055ED43S VFD075ED43S VFD110ED43S VFD150ED43S VFD185ED43S
Типоразмер D		230V: 15kW ~ 22kW 460V: 22kW ~ 30kW	VFD150ED23S VFD185ED23S VFD220ED23S	VFD220ED43S VFD300ED43S
Типоразмер E		230V: 30kW ~ 37kW 460V: 37kW ~ 75kW	VFD300ED23S VFD370ED23S	VFD370ED43S VFD450ED43S VFD550ED43S VFD750ED43S