

# **ESQ9000**



**МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ  
ЧАСТОТНЫЙ  
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ  
С ПОЛНЫМ  
ВЕКТОРНЫМ  
УПРАВЛЕНИЕМ  
(ВОЗМОЖНОСТЬ  
РАБОТЫ  
С ЭНКОДЕРОМ)**

# ESQ9000

*Многофункциональный частотный преобразователь с полным векторным управлением (возможность работы с энкодером)*



## НАЗНАЧЕНИЕ

Применяется с любыми типами нагрузок, включая подъемно-транспортные и тяжелые инерционные.

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Дроссель звена постоянного тока (с 55кВт)
- Встроенный тормозной прерыватель до 15 кВт (включительно)
- Встроенные: ПИД-регулирование
- Электросберегающая функция
- Встроенный RS-485, Modbus

## РАСШИФРОВКА ОБОЗНАЧЕНИЯ:

**ESQ - 9000 - 315 44**

Название серии	Тип питания	Входное напряжение
Мощность	44	400В 3 фазы

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 17.

Модель	ESQ-9000										
Название	0244	0344	0444	0544	0744	1144	1544	1844	2244	3044	3744
Номинальный выходной ток (А)	6,2	8	9	14	18	27	34	41	48	65	80
Применяемый двигатель (кВт)	2,2	3,7	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37

Модель	ESQ-9000										
Название	4544	5544	7544	9044	11044	13244	16044	18544	22044	25044	31544
Номинальный выходной ток (А)	96	128	165	183	224	264	302	340	450	510	630
Применяемый двигатель (кВт)	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250	315

## СПЕЦИФИКАЦИЯ

Таблица 18.

Наименование параметра		Описание параметра	
Источник питания	Номинальное напряжение, частота	3-х фазное питание 380-460 В, 50/60 Гц	
	Допустимая флуктуация напряжения	+ 10 %-15 %	
	Допустимая флуктуация частоты	± 5 %	
Выходные характеристики	Напряжение	3 фазное питание 380/415/440/460 В (пропорциональное входному напряжению)	
	Частота	До 400 Гц доступно путем программирования	
Характеристика управления	Метод управления	Векторное управление динамическим током с помощью синусоидальной широтно-импульсной модуляции (с управлением V/f, векторное управление вращающим моментом, возможность управления обратной связью)	
	Точность управления скоростью	±0,2 %	[±0,02 % с PG]
	Диапазон регулировки скорости	1: 100	[1:1000 с PG]
	Пусковой вращающий момент	150 %/0,5 Гц	[200 %/0 Гц с PG]
Защитная функция	Точность вращающего момента	±5 %	
	Предел вращающего момента	4 вида методов векторного управления с помощью установок параметров	
	Диапазон управления частотой	0,01-400 Гц	
	Точность частоты	Цифровой сигнал: ±0,01 % (-10 °С~+40 °С), аналоговый сигнал: ±0,1 % (25 С±10 С)	
	Разрешение установки частоты	Цифровой сигнал ±0,01 Гц (Ниже 100 Гц), аналоговый сигнал: ±0,03 Гц/60 Гц (12 бит)	
	Разрешение выходной частоты	0,001 Гц	
	Сигнал установки частоты	Аналоговый -10~+10 В пост. тока (20 КОм), 4~20 мА (2500 м)	
	Тормозной момент	±20 % (приблизительно 150 % с опцией тормозного резистора)	

Продолжение таблицы 18. Спецификация.

Наименование параметра		Описание параметра
Защитная функция	Время ускорения и замедления	0,01-6000,0 с. (установка времени ускорения/замедления производится независимо, доступно 4 режима управления временем)
	Способность выдерживать перегрузки	150% тока номинального вращающего момента в течение 60 с., 200 % тока номинального вращающего момента в течение 10 с.
	Протокол связи	RS-485
	Установка работы/останова	Пульт оператор, RS-485, клемма цепи управления (установка частоты и управление доступом к параметрам доступны с компьютера)
	Объединенная функция оператора	Сохранение параметров оператором RS-485, управление вращающим моментом, управление скоростью, ПИД-управление, управление многоскоростным режимом, управление устройствами связи и т.д.
	Кратковременный чрезмерный ток	Двигатель вращается по инерции до останова, при возникновении приблизительно 200 % от номинального выходного тока
	Защита двигателя от перегрузки	Электронная термодинамическая электрическая защита
	Защита с помощью предохранителей	Двигатель вращается по инерции до останова
	Кратковременная потеря питания	Продолжение работы при потере питания в период менее 2 сек. (стандарт)
	Перегрузка	150 % от номинального выходного тока в течение 60 с., 200 % от номинального выходного тока в течение 10 с., двигатель вращается по инерции до останова
	Чрезмерное напряжение	Двигатель вращается до останова в случае, если напряжение главной цепи чрезмерное
	Недостаточное напряжение	Двигатель вращается до останова в случае, если напряжение главной цепи недостаточное
	Перегрев ребра теплоотвода	Защита переключением температуры термопары
	Предотвращение блокировки	Предотвращение блокировки во время ускорения/замедления и функционирования на постоянной скорости
	Ошибка заземления	Защита с помощью электрической цепи
Окружающая среда	Температура окружающего воздуха	-10 °С~+50 °С (внутренний тип)
	Влажность окружающего воздуха	Ниже 90 % (конденсация отсутствует)
	Вибрация	9,8 м/с <sup>2</sup> (1 G) при частоте вибрации ниже 20 Гц, 2 м/с <sup>2</sup> (0,2 G) при частоте вибрации свыше 20 Гц
	Место применения	В помещении, защищенном от воздействия коррозионных газов и пыли
	Температура хранения	-20 °С~+65 °С (в течение кратковременного промежутка времени)
	Высота	1000 метров или ниже

## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПАНЕЛИ КЛЕММНОГО ТЕРМИНАЛА CN2

Функционирование клемм цепи управления показано в таблице, представленной ниже.

Таблица 19.

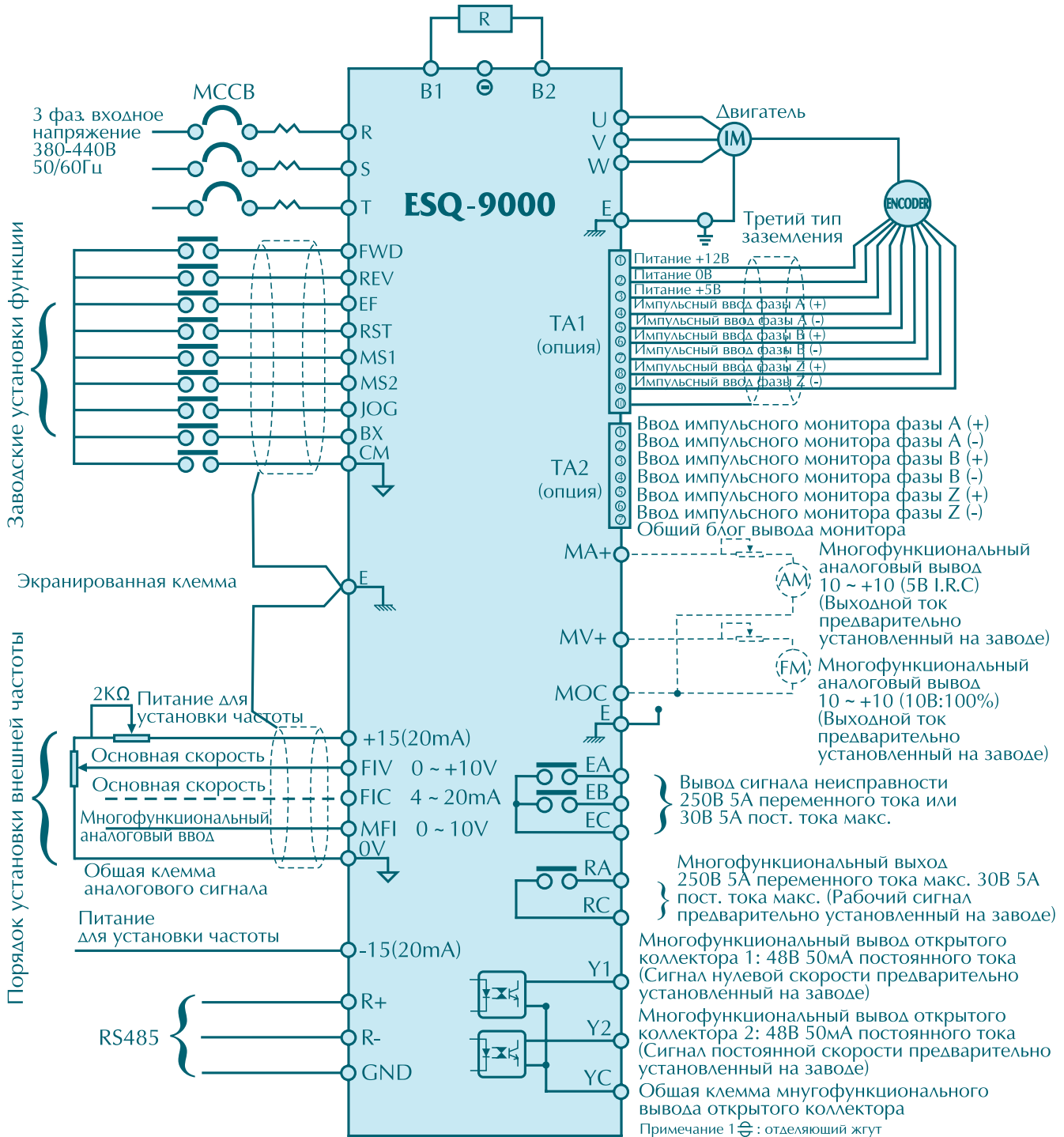
Параметр	Символ	Наименование	Функция клеммы	Уровень сигнала
Команда RUN (ПУСК)	FWD (ВПЕРЕД)	Вращение вперед/останов	Замкнутый контакт – Работа вперед, Разомкнутый контакт – Останов	24 В 8 мА пост. тока
	REV (РЕВЕРС)	Вращение назад/останов	Замкнутый контакт – Работа назад, Разомкнутый – Останов	
Входной сигнал	EF	Внешняя неисправность	Замкнутый контакт – Неисправность, Разомкнутый – Нормальная работа	
	RST	Сброс неисправности	Замкнутый контакт – Сброс	
	MS1	Главный/вспомогательный переключатель	Замкнутый контакт – Вспомогательный переключатель	
	MS2	Многоскоростной режим клеммы 2	Замкнутый контакт – Многоскоростной режим 2 доступен	
	JOG	Толчковая работа	Замкнутый контакт – Толчковая работа действует	
	BX	Внешний останов двигателя на выбеге	Замкнутый контакт – Действует	
	CM	Общая клемма	Вывод сигнала в случае замыкания клемм FWD-BX	
Сигнал управления частотой	+15	Источник питания для команды скорости +15В	Клемма питания для установки скорости, питание +15В	+15 В20МА
	-15	Источник питания для команды скорости -15В	Клемма питания для установки скорости, питание -15В	-15 В20МА
	F1V	Сигнал управления частотой	Частота 0-10 В/100 %	0-10 В (20 К) -10+10 В (20 К) 4-20 мА, (20)
	FIC		Частота -10~+10 В/-100%~+100% Частота 4-20 мА/100 %	
	MF1	Вспомогательный сигнал управления частотой	Частота 0-10 В/100 % Частота -10~+10 В/-100%~+100%	0-10 В (20) 0-20 мА, (250)
0	Общая клемма	Общая клемма для клемм управления скоростью F1V, FIC		
Выходной сигнал	RA	Сигнал работы	Клемма замкнута – работает.	Пропускная способность соединительной точки 250 В 5 А переменного тока 30 В 5 А пост. тока
	RC			
	Y1	Выявление нулевой скорости	Замыкается, когда выходная частота ниже минимальной частоты	
	Y2	Сигнал достижения скорости	Низкий уровень, если выходная частота находится в пределах 1 % от установочной частоты	
	YC	Общая клемма для клемм Y1, Y2		
Выходной сигнал	EA	Выход аварийного сигнала	При неисправности, клемма EA-EC выкл. клемма EB-EC вкл.	250 В 5 А переменного тока
	EB			
	EC			
Аналоговый вывод	MV+	Вывод измерителя частоты	Частота, 0-10 В/100 % (может быть установлен ток 0~10 В/100 %)	0~+10 В max 5 % Ниже 20 мА
	MOC	Общая клемма		
	MA+	Контроль выходного тока (амперметр)	5 В/ номинальный ток инвертора	



# Основная схема электрических соединений

## Тип ESQ-9000

Тормозное сопротивление (опция)



Примечание 1: : отделяющий жгут  
 Примечание 2: Клеммы +15, +12, -15, 20mA относятся к кабелям дисплея или парному шнуру и кабелям из витой пары

Примечание 4: а. Только кабель на основе экранированной витой пары используется в качестве сигнального кабеля.  
 б. Максимальная длина PG-100 м.  
 в. Направление настройки PG может выбираться параметром 61-02 и величиной, установленной на заводе, является фазовый компенсатор во время работы двигателя вперед.  
 Примечание 5: Соответствующий импульсный вывод фазы ABZ: дополнительный вывод

Рисунок 11.

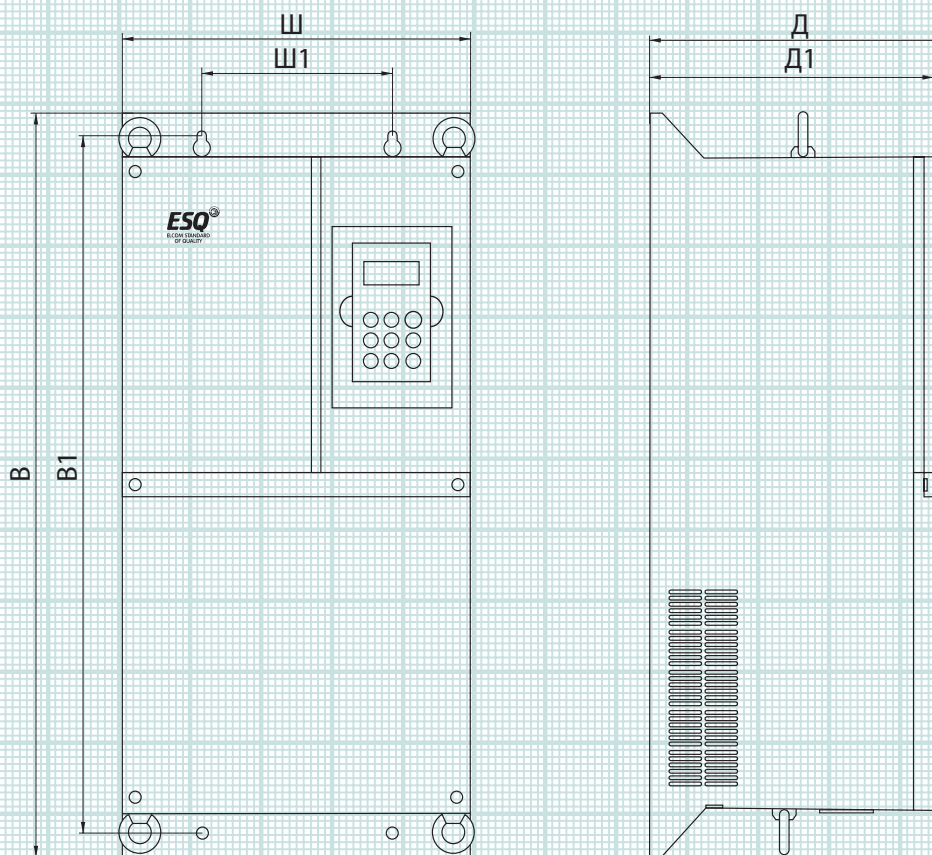


Таблица 20.

Модель установки	Мощность (кВт)	Входное напряжение (В)	Габаритные размеры (мм)						Установочные отверстия (мм)	Вес
			В	В1	Ш	Ш1	Д	Д1		
ESQ-9000-18,5	18,5	440	463	447	282	225	232	223	8	25
ESQ-9000-22	22								8	25
ESQ-9000-30	30								8	25
ESQ-9000-55	55	440	629	589	329,5	179,5	276,5	266,5	8	45
ESQ-9000-75	75	440	727	687	375	225	307	297	8	60
ESQ-9000-90	90	440	782	742	460	310	345	335	8	70
ESQ-9000-110	110								8	70
ESQ-9000-132	132								8	70

Рисунок 12.

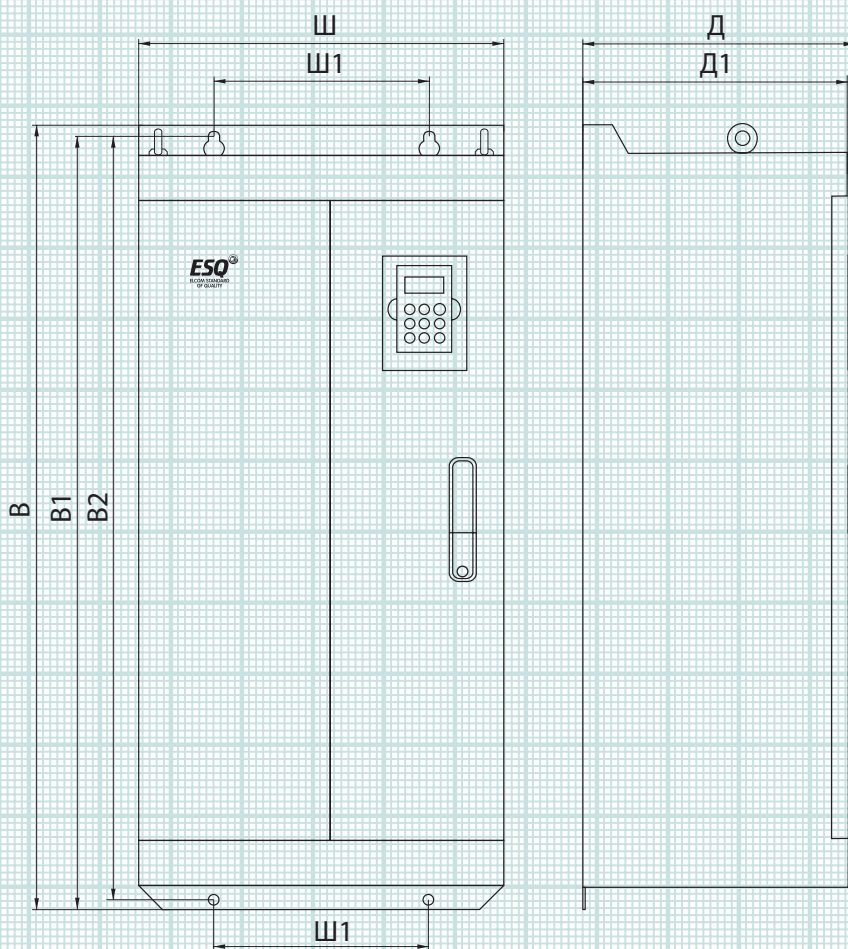


Таблица 21.

Модель установки	Мощность (кВт)	Входное напряжение (В)	Габаритные размеры (мм)							Установочные отверстия (мм)
			B	B1	B2	Ш	Ш1	Д	Д1	
ESQ-9000-160	160	440	1063	1048	1033	490	290	376	366	10
ESQ-9000-185	185									10



Рисунок 13.

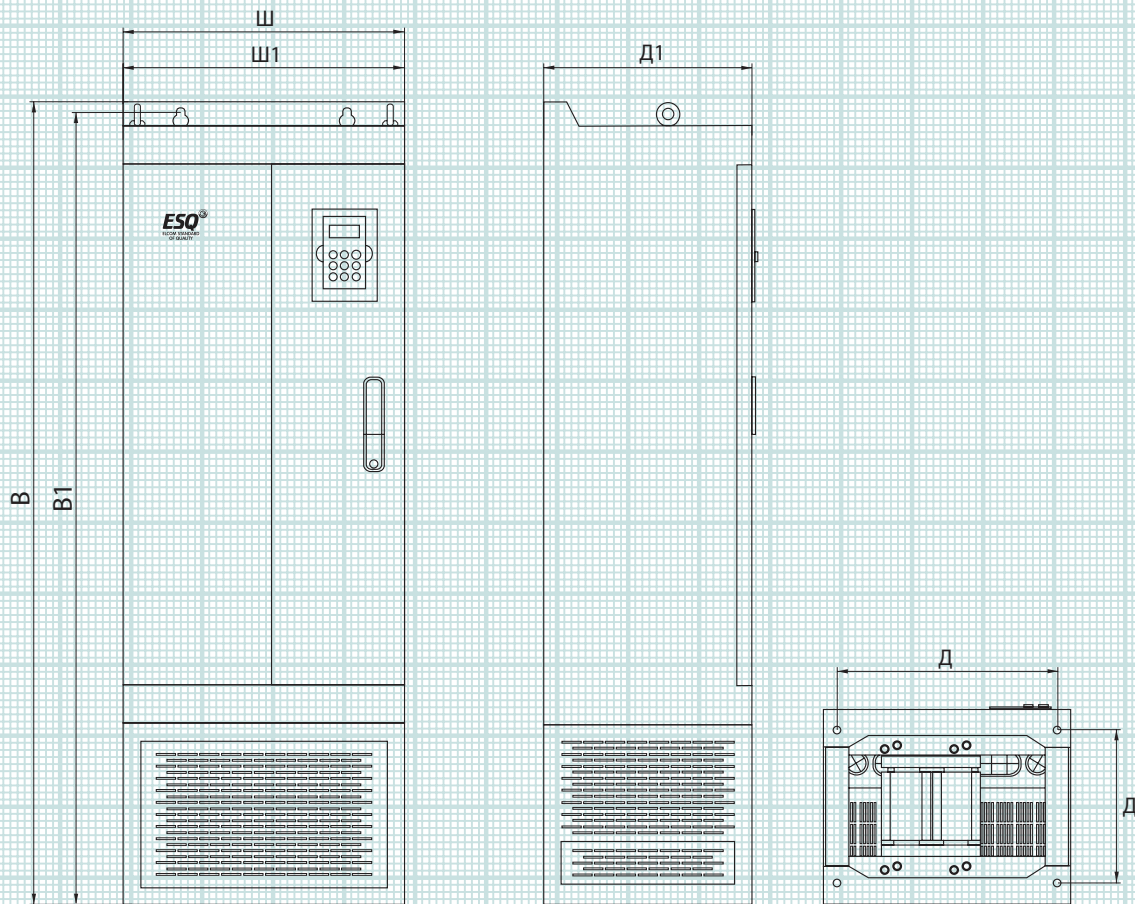


Таблица 22.

Модель установки	Мощность (кВт)	Входное напряжение (В)	Габаритные размеры (мм)							Установочные отверстия (мм)	
			В	В1	Ш	Ш1	Ш2	Д	Д1		Д2
ESQ-9000-160	160	440	1332	1317	490	290	440	376	366	293	10
ESQ-9000-185	185										10

Рисунок 14.

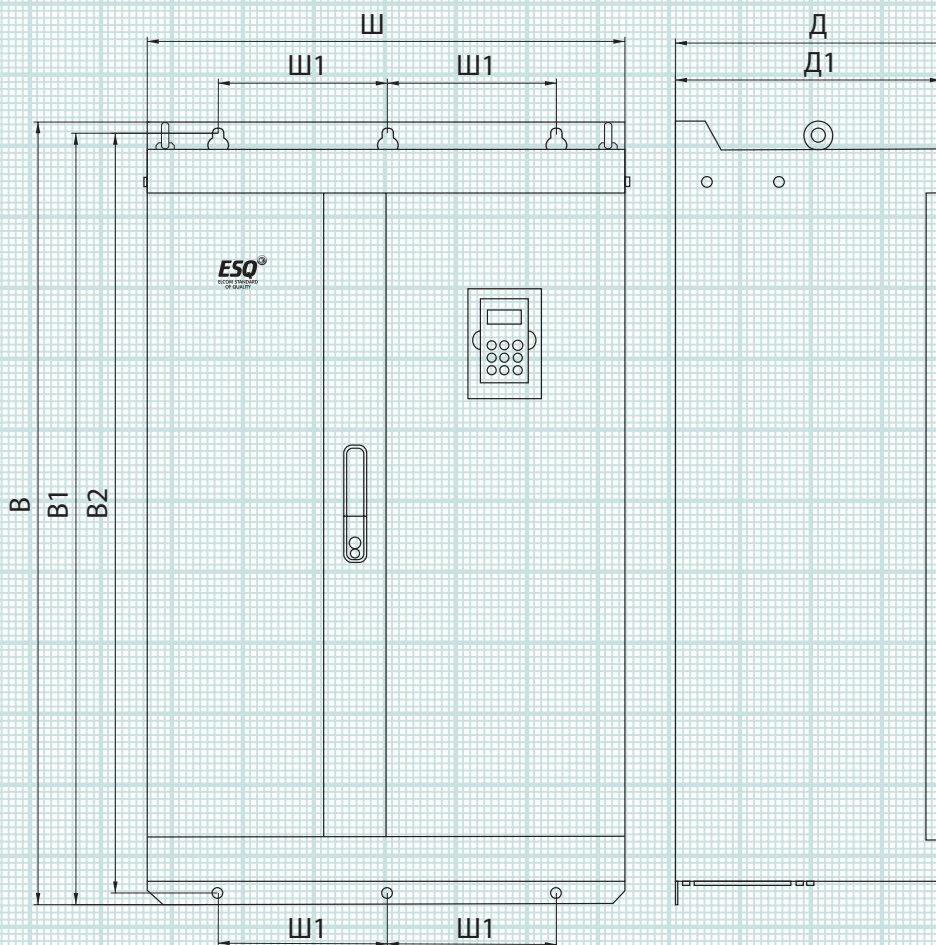


Таблица 23.

Модель установки	Мощность (кВт)	Входное напряжение (В)	Габаритные размеры (мм)						Установочные отверстия (мм)	
			В	В1	В2	Ш	Ш1	Д		Д1
ESQ-9000-200	200	440	1110	1095	1080	690	240	390	380	12
ESQ-9000-220	220									12
ESQ-9000-250	250									12
ESQ-9000-315	315									12
ESQ-9000-355	355									12

Рисунок 15.

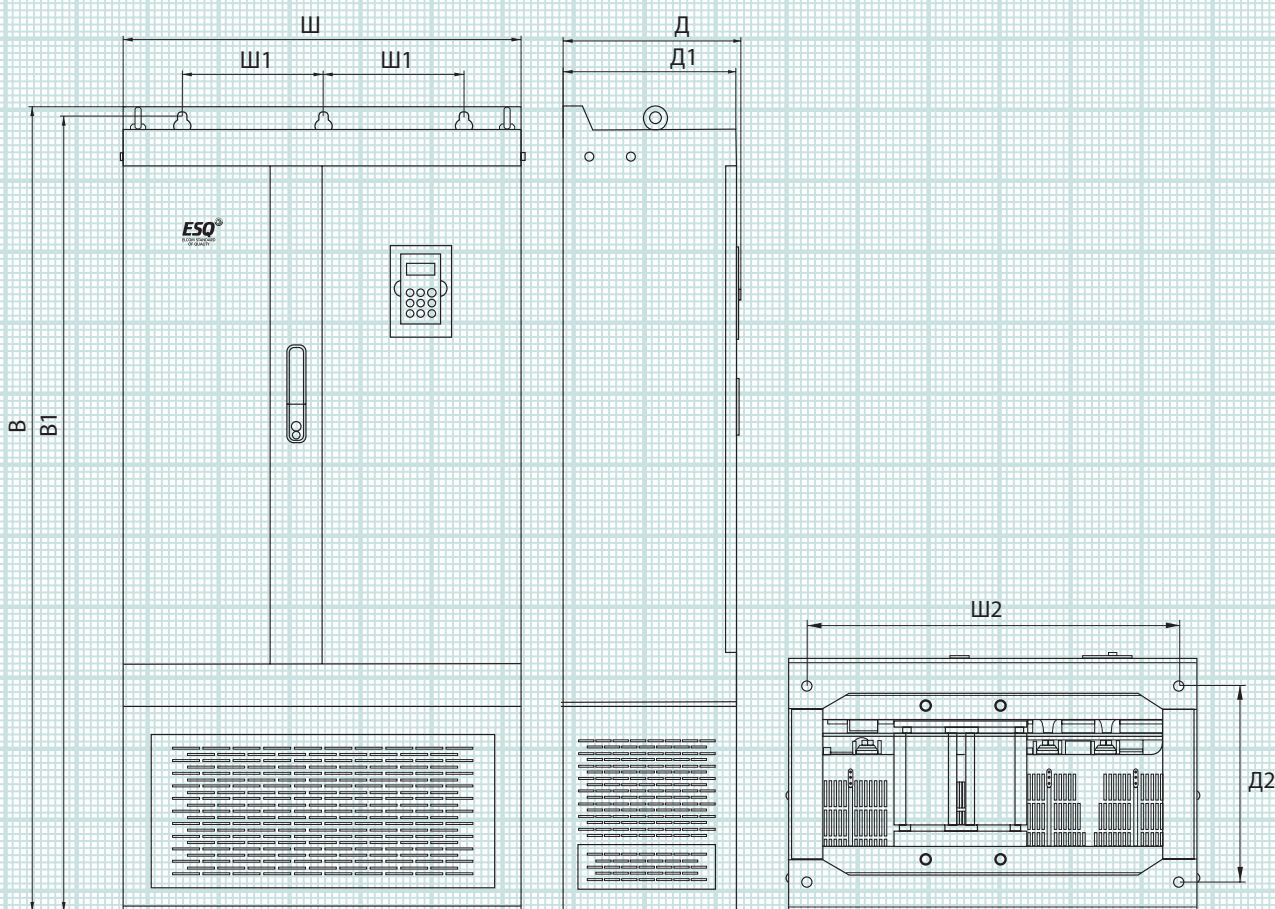


Таблица 24.

Модель установки	Мощность (кВт)	Входное напряжение (В)	Габаритные размеры (мм)								Установочные отверстия (мм)
			В	В1	Ш	Ш1	Ш2	Д	Д1	Д2	
ESQ-9000-200	200	440	1410	1395	690	240	630	390	380	307	12
ESQ-9000-220	220										12
ESQ-9000-250	250										12
ESQ-9000-315	315										12

Рисунок 16.

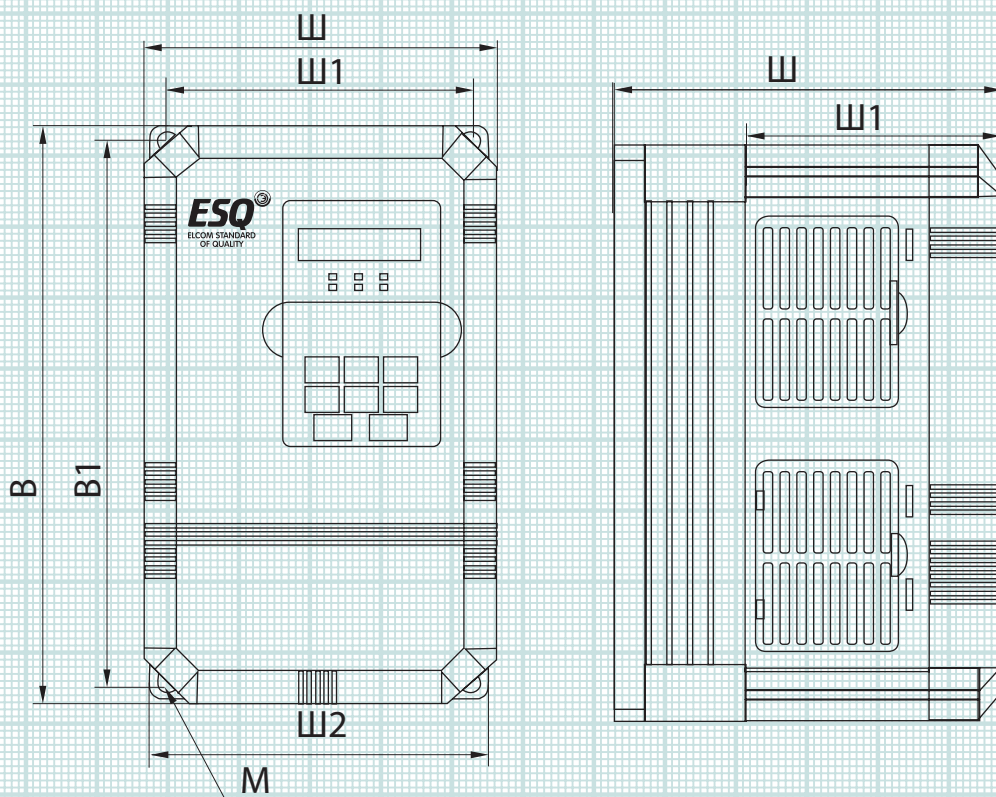


Таблица 25.

Модель установки		Входное напряжение (В)	Габаритные размеры (мм)					Установочные отверстия (мм)		
			В	В1	Ш	Ш1	Ш2		Д	Д1
ESQ-9000-A/B/C-0222 (L3HP)	ESQ-9000-A/B/C-0322 (L5HP)	200 В	275	259	170	144	160	185	122	М
ESQ-9000-A/B/C-0244 (H3HP)	ESQ-9000-A/B/C-0344 (H5HP)	440 В								
ESQ-9000-A/B/C 0522 (L7,5HP)	ESQ-9000-A/B/C 0722 (L10HP)	220 В	330	314	230	206	222	226	141	М8
ESQ-9000-A/B/C 1122 (L15HP)		440 В								
ESQ-9000-A/B/C 0544 (H7,5HP)	ESQ-9000-A/B/C 0744 (H100HP)	220 В								
ESQ-9000-A/B/C 1144 (H15HP)	ESQ-9000-A/B/C 1544 (H200HP)	220 В								