

ESQ1000

ESQ2000

ESQ[®]
ELCOM STANDARD
OF QUALITY

ESQ[®]
ELCOM STANDARD
OF QUALITY

ESQ 1000
3PH AC 380V



***МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ
ЧАСТОТНЫЕ
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ
С УПРАВЛЕНИЕМ
ПО PWM (ШИМ)***

ESQ1000

Многофункциональный частотный преобразователь с управлением по PWM (ШИМ)



НАЗНАЧЕНИЕ

Насосы, вентиляторы, воздухопроводки, компрессоры (только винтовые), экструдеры, станочное оборудование, транспортерные и конвейерные ленты и т.д.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Возможность переключения с общепромышленной на насосную нагрузку большей мощности
- Работа как с «положительным», так и с «отрицательным» сигналом обратной связи
- Возможность управления каскадно 2-мя насосами (при расширительной плате до 4-х насосов)
- Встроенный PLC
- Автоматическая регулировка напряжения и автоматическое ограничение по току делают систему более стабильной
- Встроенный ПИД-регулятор
- Встроенный тормозной прерыватель до 15кВт
- Встроенный порт RS485 (опционально)

РАСШИФРОВКА ОБОЗНАЧЕНИЯ:

ESQ-1000 - 4T0037 G

Название серии		Код	Тип инвертора
Входное напряжение	Код	G	Нагрузка общего назначения
220 В	2	P	Насосная нагрузка
380 В	4		
Напряжение	Код	Код	Мощность двигателя (кВт)
Трехфазное	T	0022	2,2
Однофазное	S	0037	3 или 4
	
		0750	75

ESQ2000

Многофункциональный частотный преобразователь с управлением по PWM (ШИМ)

НАЗНАЧЕНИЕ

Вентиляторы, воздуходувки, насосы, компрессоры (только винтовые), станочное оборудование, экструдеры, транспортные и конвейерные ленты и т.д.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Работа как с «положительным», так и с «отрицательным» сигналом обратной связи
- Возможность переключения с общепромышленной на насосную нагрузку большей мощности
- Встроенный PLC
- Автоматическая регулировка напряжения и автоматическое ограничение по току делают систему более стабильной
- Встроенный ПИД-регулятор
- Дроссель звена постоянного тока входит в комплектацию от 160 кВт
- Встроенный порт RS485 (опционально)

РАСШИФРОВКА ОБОЗНАЧЕНИЯ:

ESQ - 2000 - 4Т0750 G

Название серии		Код	Тип инвертора
Входное напряжение	Код	G	Нагрузка общего назначения
380 В	4	P	Насосная нагрузка
Напряжение	Код	Код	Мощность двигателя (кВт)
Трехфазное	T	0750	75
	
		3750	375

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ESQ-1000

Таблица 8.

Модель		Номинальный выходной ток (А)	Применяемый двигатель (кВт)
ESQ-1000-2S0022	-	10	2,2
ESQ-1000-2S0037	-	17	3 или 4
ESQ-1000-4T0037G	ESQ-1000-4T0037P	8,5	3 или 4
ESQ-1000-4T0055G	ESQ-1000-4T0055P	13	5,5
ESQ-1000-4T0075G	ESQ-1000-4T0075P	17	7,5
ESQ-1000-4T0110G	ESQ-1000-4T0110P	25	11
ESQ-1000-4T0150G	ESQ-1000-4T0150P	33	15
ESQ-1000-4T0185G	ESQ-1000-4T0185P	39	18,5
ESQ-1000-4T0220G	ESQ-1000-4T0220P	45	22
ESQ-1000-4T0300G	ESQ-1000-4T0300P	60	30
ESQ-1000-4T0370G	ESQ-1000-4T0370P	75	37
ESQ-1000-4T0450G	ESQ-1000-4T0450P	91	45
ESQ-1000-4T0550G	ESQ-1000-4T0550P	112	55
-	ESQ-1000-4T0750P	150	75

Примечание:

G: обычный, с постоянным вращающим моментом,
P: специальный, для насосно-вентиляторных нагрузок.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ESQ-2000

Таблица 9.

Модель		Номинальный выходной ток (А)	Применяемый двигатель (кВт)
ESQ-2000-4T0750G		150	75
ESQ-2000-4T0900G	ESQ-2000-4T0900P	176	90
ESQ-2000-4T1100G	ESQ-2000-4T1100P	210	110
ESQ-2000-4T1320G	ESQ-2000-4T1320P	253	132
ESQ-2000-4T1600G	ESQ-2000-4T1600P	304	160
ESQ-2000-4T2000G	ESQ-2000-4T2000P	380	200
ESQ-2000-4T2200G	ESQ-2000-4T2200P	426	220
ESQ-2000-4T2500G	ESQ-2000-4T2500P	474	250
ESQ-2000-4T2800G	ESQ-2000-4T2800P	520	280
ESQ-2000-4T3150G	ESQ-2000-4T3150P	600	315
ESQ-2000-4T3500G	ESQ-2000-4T3500P	650	350
ESQ-2000-4T3750G	ESQ-2000-4T3750P	750	375
	ESQ-2000-4T4000P	750	400

Примечание:

G: обычный, с постоянным вращающим моментом,
P: специальный, для насосно-вентиляторных нагрузок.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Таблица 10.

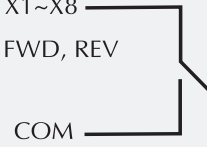
Наименование параметра		Описание параметра	
Источник питания	Номинальное напряжение, частота	3-х фазное 380В, 50 Гц/60 Гц; однофазное 220В, 50 Гц/60 Гц	
	Разрешенный диапазон рабочего напряжения	3-х фазное напряжение: 320В – 460В; однофазное напряжение 200В-260В	
Выходные характеристики	Напряжение	400В диапазон: 0-380В; 200В диапазон: 0-220В	
	Частота	0 Гц-400 Гц	
	Работа с перегрузкой	Тип G: 150 % от номинального тока в течение 1 минуты, 200 % от номинального тока в течение 0,5 сек; Тип P: 120% от номинального тока в течение 1 минуты	
Характеристика управления	Метод управления	Бессенсорное векторное управление скоростью, управление напряжением/ частотой (V/F) разомкнутого контура	
	Диапазон регулировки скорости	1: 100	
	Точность стабильного состояния рабочей скорости	$\leq \pm 0.5\%$ от номинальной синхронной скорости	
	Точность частоты	Цифровая установка: макс. частота X $\pm 0.01\%$; Аналоговая установка: макс. частота X $\pm 0.5\%$	
	Частотное разрешение	Аналоговая установка	0,1 % от максимальной частоты
		Цифровая установка	0.01 Гц Точность: <100 Гц : 0,01 Гц; ≥ 100 Гц : 0,1 Гц
		Внешний импульс	0,5 % от максимальной частоты
	Увеличение вращающего момента	Автоматическое увеличение вращающего момента, ручное увеличение вращающего момента 0,1 %~20,0 %	
	Кривая «Напряжение/ Частота» (характеристика напряжения/ частоты)	Установка частоты в диапазоне 5~400 Гц, имеется возможность выбирать постоянный вращающий момент, нисходящий вращающий момент 1, нисходящий вращающий момент 2, нисходящий вращающий момент 3, всего 5 типов кривой	
	Кривая ускорения/ замедления	2 режима: ускорение и замедление по прямой линии, и ускорение и замедление по S кривой, 7 типов времени ускорения и замедления (может быть выбрана единица минуты/ секунды), макс. время 6000 минут	
	Торможение	Рассеивание энергии при торможении	Внутреннее или внешнее тормозное сопротивление
		Торможение постоянным током	Действующая частота 0-15 Гц произвольного пуска и останова действующее напряжение 0-15 %, действующее время 0-20.0 с
	Толчковая работа	Диапазон толчковых частот 0.50 Гц~50.00 Гц. Может быть установлено время ускорения/замедления толчковой работы 0.1~60.0 с.	
Работа на многоэтапной скорости	Реализована внутренним ПЛК или с пульта управления		
Внутренний ПИД-контроллер	Удобен для создания замкнутой цепи		
Автоматическая энергосберегающая функция	Автоматическая оптимизация «Напряжения/Частоты» на основании нагрузки для реализации энергосберегающей работы		

Продолжение таблицы 10. Спецификация.

Наименование параметра		Описание параметра
Характеристика управления	Автоматическая регулировка напряжения (AVR)	Имеется возможность поддержки постоянного выходного напряжения, когда напряжение источника питания колеблется
	Автоматическое ограничение тока	Автоматическое ограничение рабочего тока во избежание чрезмерного тока, который вызывает автоматическое выключение
Рабочее функционирование	Управление пуском	Пульт оператора, программируемые клеммы, специальный порт последовательного ввода-вывода
	Управление частотой	Цифровое, аналоговое, импульсное обеспечение с последовательного порта ввода/вывода, имеется возможность включения в любое время любым способом
	Функция выходного импульса	Вывод импульсного квадратно-волнового сигнала 0-20 КГц, имеется возможность реализовать вывод физического параметра, такого как: установочная частота, выходная частота и т.д.
	Функция аналогового выхода	2 канала вывода аналогового сигнала, канал А01 может быть 4-20 мА или 0-10 В и канал А02 – 0-10 В; инвертор может реализовывать вывод физического параметра, такого как установочная частота, выходная частота и т.д.
Клавиатура	Светодиодный дисплей	Имеется возможность установки частоты, выходной частоты, выходного напряжения, выходного тока и т.д., всего 20 типов параметров
	Функция блокировки кнопок	Полная или частичная блокировка кнопок (аналоговый потенциометр не заблокирован)
Функция защиты		Защита от чрезмерного тока, защита от чрезмерного напряжения, защита от недостаточного напряжения, защита от перегрева, защита от чрезмерной нагрузки и т.д.
Опциональные части		Компоновочный узел тормоза, клавиатура дистанционного управления, соединительный кабель для клавиатуры дистанционного управления и т.д.
Условия окружающей среды	Установка	Используется только в помещении, в котором отсутствуют пыль, прямой солнечный свет, коррозионный газ, воспламеняющийся газ, масляный туман, испарения, конденсат или соль и т.д.
	Высота	Менее 1000 м. Если более 1000 м, необходимо использовать более мощный инвертор или снижать нагрузку
	Температура окружающего воздуха	-10 °С + 40 °С (при температуре окружающего воздуха 40 °С ~50 °С, пожалуйста, уменьшите мощность или увеличьте охлаждение радиатора)
	Влажность окружающего воздуха	Менее 95 %, при отсутствии конденсата
	Вибрация	Менее 5.9 м/с ² (0.6 г)
	Температура хранения	от -40 °С до +70 °С
Конфигурация	Степень защиты	IP20
	Режим охлаждения	С помощью вентилятора с автоматическим управлением температурой
Способ установки		Настенная установка

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПАНЕЛИ КЛЕММНОГО ТЕРМИНАЛА CN2

Таблица 11.

Параметр	Символ	Наименование	Описание функции	Спецификация
Команда RUN (ПУСК)	FWD (ВПЕРЕД)	Команда работы вперед	Команды работы вперед/назад, функции двухпроводного и трехпроводного управления	
	REV (РЕВЕРС)	Команда работы назад		
Многофункциональные входные клеммы	X1	Многофункциональный ввод 1	Используется как многофункциональная входная клемма. X7, X8 могут использоваться как входной порт высокоскоростного импульса (общий вывод: COM)	<p>Входное сопротивление: R=2КОм Макс. входн. частота 200 Гц</p>  <p>Входное сопротивление X7, X8: R=2КОм Макс. выходная частота: 20 КГц Диапазон входного напряжения: 15-24 В</p>
	X2	Многофункциональный ввод 2		
	X3	Многофункциональный ввод 3		
	X4	Многофункциональный ввод 4		
	X5	Многофункциональный ввод 5		
	X6	Многофункциональный ввод 6		
	X7	Многофункциональный ввод 7		
	X8	Многофункциональный ввод 8		
Источник питания	+24 V	Источник питания +24 В	Обеспечение питанием +24 В (отрицательный полюс COM)	Макс. выходной ток: 150мА
	+10 V/ +5 V	Источник питания +10 В/+5 В	Обеспечение питанием +10 В/+5 В (отрицательный полюс COM)	Макс. выходной ток: 50 мА
	COM	Общий вывод +24 В (отрицательный полюс источника питания)	Общий вывод и базовое заземление ввода цифрового сигнала	Внутренняя изоляция между COM и GND
	GND	Отрицательный полюс источника питания +12 В	Базовое заземление аналогового сигнала и питания +10 В	
Аналоговая величина ввода	CCI	Аналоговая величина ввода CCI	Принят аналоговый ввод напряжения тока, напряжение и ток выбран переключателем JP9, заводская установка - ток (базовое заземление: GND)	Диапазон входного напряжения: 0~10 В (входное сопротивление: 70 КОм). Диапазон входного тока: 4~20 мА (входное сопротивление: 250 м. Разрешение: 1/1000
	YCI	Ввод аналоговой величины YCI	Принят ввод аналогового напряжения 0~5 В или 0~10 В выбран переключателем JP7. Заводская установка по умолчанию 0~5 В. Имеется возможность напрямую управлять направлением работы двигателя (базовое заземление: GND)	Диапазон входного напряжения: 0~5 В (входное сопротивление: 70 КОм). 0~10 В (входное сопротивление: 36 КОм) Разрешение: 1/1000
	VCI	Аналоговая величина ввода VCI	Принят ввод аналогового напряжения, 0~5 В или 0~10 В, выбран переключателем JP8, заводская установка по умолчанию 0~10 В (базовое заземление: GND)	Диапазон входного напряжения: 0~10 В (входное сопротивление: 70 КОм). Разрешение: 1/1000
	A01	Вывод аналоговой величины 1	Обеспечивается аналоговый вывод напряжения тока, выходного тока, имеется возможность выразить 6 видов параметров, выходное напряжение/ток. Выбирайте переключателем JP4. Заводская установка напряжения (базовое заземление: GND)	Диапазон выходного тока: 4~20 мА (выходное напряжение по умолчанию) 0~10 В

Продолжение таблицы 11. Функциональная таблица панели клеммного терминала CN2.

Параметр	Символ	Наименование	Описание функции	Спецификация
Аналоговая величина ввода	AO2	Вывод аналоговой величины 2	Аналоговый вывод напряжения (базовое заземление GND) используется для клемм вывода многофункционального сигнала	Диапазон выходного тока: 4~20 мА (выходное напряжение по умолчанию) 0~10 В
Многофункциональный вывод	OC1	Клемма вывода коллектора разомкнутой цепи	Используется для клемм многофункционального выходного переключения	Диапазон входного напряжения: 15~30 В. Макс. выходной ток: 50 мА. Выходное импульсное напряжение 24 В. Диапазон выходных частот: зависит от параметра
	OC2			
	OC3			
	OC4			
	DO	Клемма высокоскоростного импульса		Выходное импульсное напряжение 24 В. Диапазон выходных частот: зависящий от параметра F5.24 max 20 кГц

Основная схема электрических соединений

Тип ESQ-1000

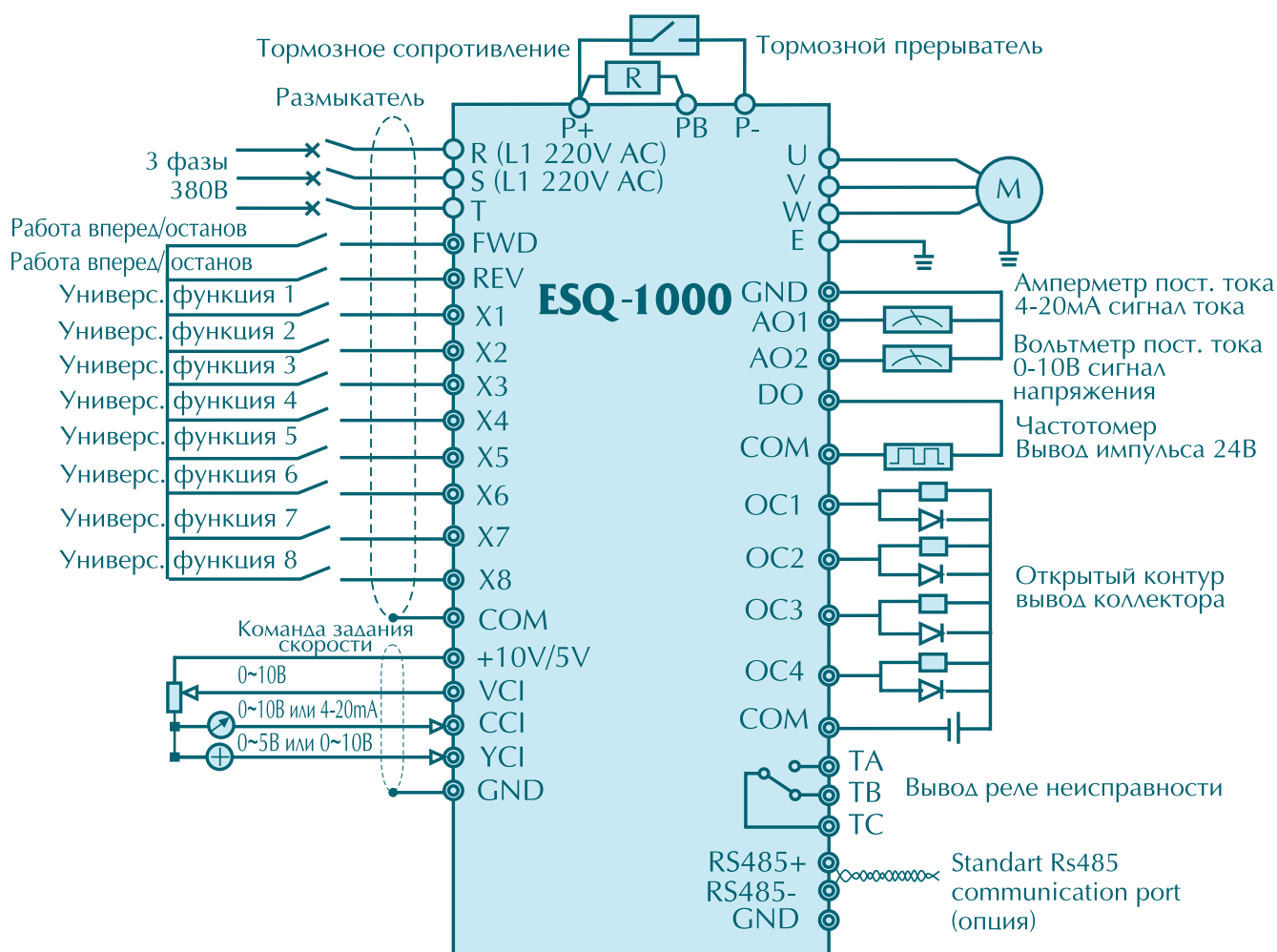


Рисунок 6а.

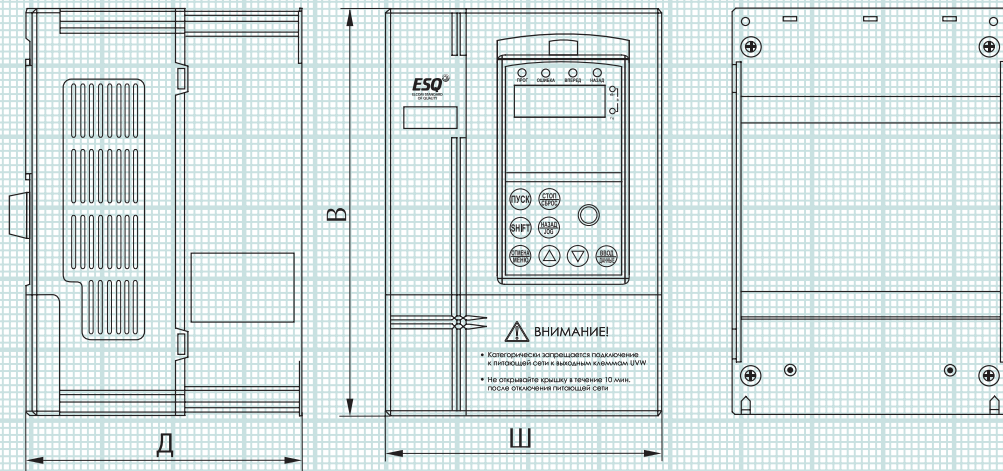
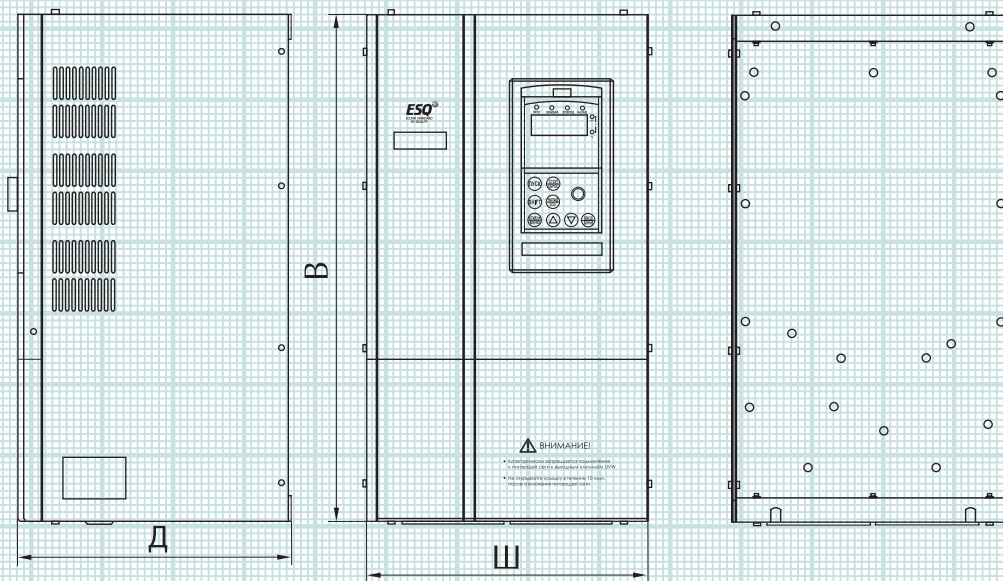


Рисунок 6б.



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ИНВЕРТОРА ESQ-1000

Таблица 12.

Тип инвертора	Ш (мм)	В (мм)	Д (мм)	Размер крепежных отверстий (мм)	Вес брутто (кг)	Рис.
ESQ-1000-2S0022/2S0037	155	230	155	5	3,5	6а
ESQ-1000-4T0022G/4T0037P						
ESQ-1000-4T0037G/4T0055P						
ESQ-1000-4T0055G/4T0075P	200	290	178	6	6,1	
ESQ-1000-4T0075G/4T0110P						
ESQ-1000-4T0110G/4T0150G	218	345	210	7	10	
ESQ-1000-4T0150G/4T0185P						
ESQ-1000-4T0185G/4T0220P	260	430	252	9	17	
ESQ-1000-4T0220G/4T0300P						
ESQ-1000-4T0300G/4T0370P	280	505	252	9	22	
ESQ-1000-4T0370G/4T0450P						
ESQ-1000-4T0450G/4T0550P	370	645	258	12	50	
ESQ-1000-4T0550G/4T0750P						

Примечание:

G: обычный с постоянным вращающим моментом,
P: специальный для насосно-вентиляторной нагрузки.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ИНВЕРТОРА ESQ-2000

Рисунок 7.

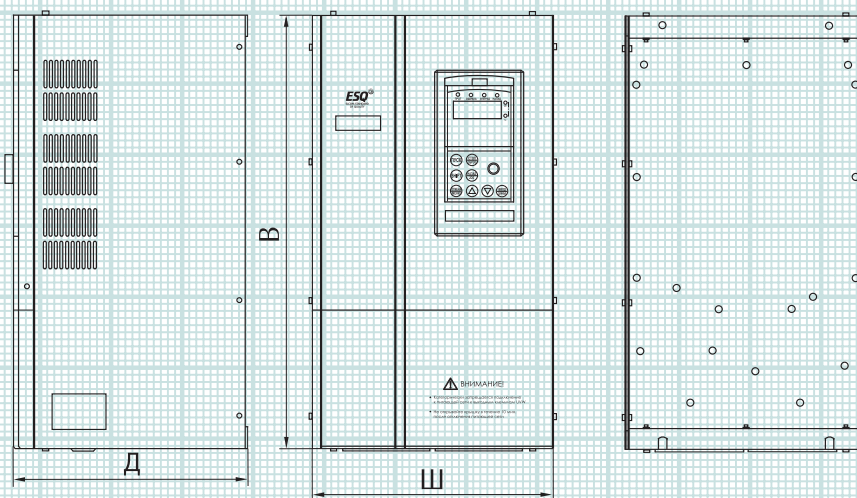


Таблица 13.

Тип инвертора	Ш (мм)	В (мм)	Д (мм)	Размер крепежных отверстий (мм)	Вес брутто (кг)	Рис.
ESQ-2000-4T0750G/4T0900P	370	645	258	12	50	7
ESQ-2000-4T0900G/4T1100P	480	680	360	12	70	
ESQ-2000-4T1100G/4T1320P	480	750	372	12	80	
ESQ-2000-4T1320G/4T1600P						
ESQ-2000-4T1600G/PA	480	770	410	12	109	8a
ESQ-2000-4T2000G/PA	560	1200	430	14	140	
ESQ-2000-4T2200G/PA						
ESQ-2000-4T2500G/PA	660	1200	430	14	150	
ESQ-2000-4T2800G/PA						
ESQ-2000-4T1600G/4T2000P	600	1500	500	—	160	8b
ESQ-2000-4T2000G/4T2200P	600	1600	500	—	160	
ESQ-2000-4T2200G/4T2500P					180	
ESQ-2000-4T2500G/4T2800P	700	1600	500	—	180	
ESQ-2000-4T2800G/4T3150P						
ESQ-2000-4T3150G/4T3500P						
ESQ-2000-4T3500G/4T3750P	900	1800	600	—	230	
ESQ-2000-4T3750G/4T4000P						
ESQ-2000-4T4000G						

Рисунок 8а.

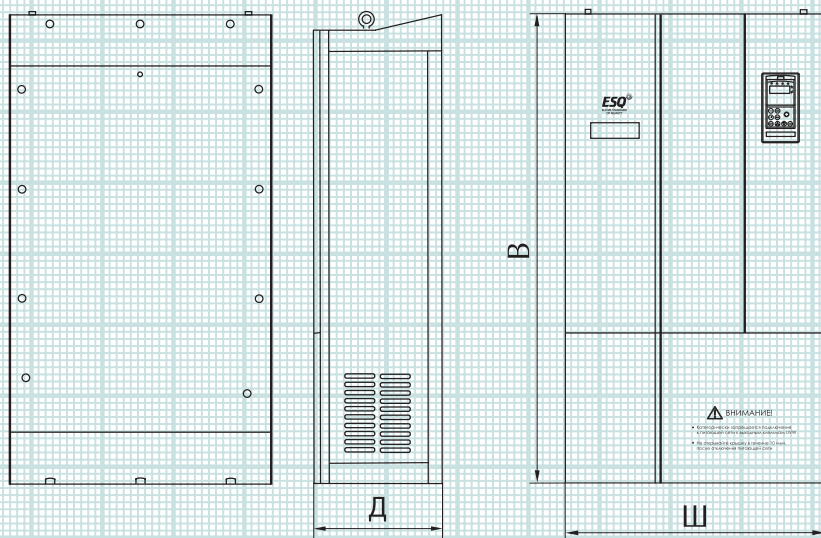


Рисунок 8б.

