



ESQ A3000

**Частотный преобразователь
для высокودинамичных
нагрузок и применений,
требующих максимально
точного управления
скоростью и моментом.**

Назначение:

- Подъемно-транспортное оборудование
- Намоточное оборудование
- Станочное оборудование

Преимущества:

- Высокий пусковой момент
- Перегрузочная способность до 200 %
- Кратковременная компенсация падения питающего напряжения
- LCD панель с функцией копирования
- Изолированные элементы охлаждения
- Свободно программируемый логический контроллер (400 строк)
- Функция безопасного останова
- Встроенный ЭМС фильтр
- Платы расширения входов/выходов
- Опциональные платы подключения энкодера
- Опциональные платы протоколов Ethernet, Profibus, CANopen, DeviceNet

Номиналы:

0,75-315 кВт, 380 В, 3 ф.

ESQ A3000

Расшифровка обозначения:

ESQ-A3000 - 043 - 11K/15KF

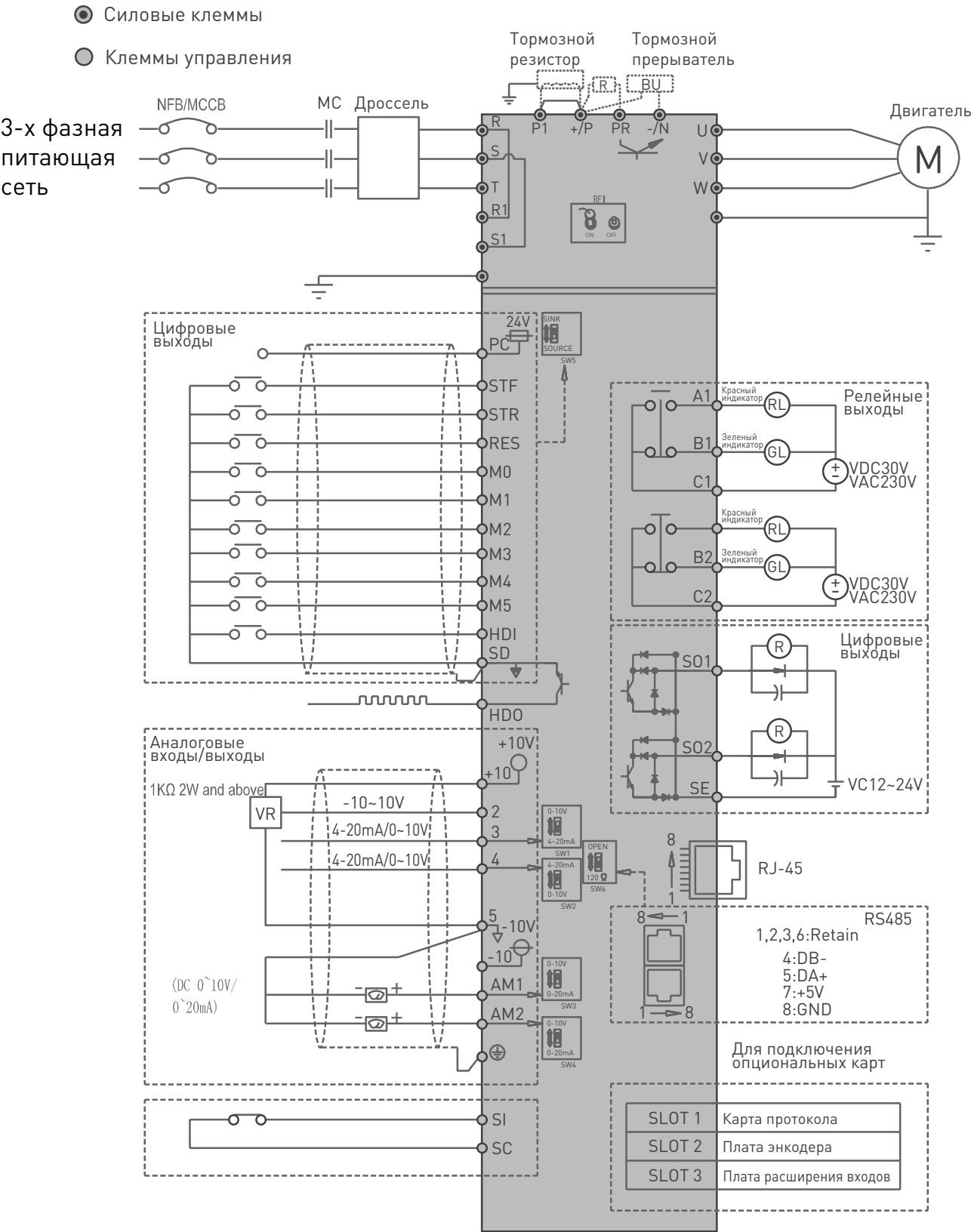
Название серии	Мощность применяемого двигателя для нагрузок с переменным моментом, кВт
ESQ-A1000 ESQ-A3000	Мощность применяемого двигателя для нагрузок с постоянным моментом, кВт
Входное напряжение:	
043: 220В/1 ф. 043: 400В/3 ф.	

Спецификация

Габарит			А					В			С			D
Модель А3000-043- ____К_ - __			0.75K/ 15KF	1.5K/ 2.2KF	2.2K/ 3.7KF	3.7K/ 5.5KF	5.5K/ 7.5KF	7.5K/ 11KF	11K/ 15KF	15K/ 18.5KF	18.5K/ 22KF	22K/ 30KF	30K/ 37KF	37K/ 45KF
Выход	Тяжелая нагрузка	Номинальная выходная мощность (кВА)	2	3	4,6	6,9	10	14	18	25	29	34	46	56
		Номинальный выходной ток (А)	3	4,2	6	9	12	17	24	32	38	45	60	73
		Применяемый электродвигатель (л.с.)	1	2	3	5	7,5	10	15	20	25	30	40	50
		Применяемый электродвигатель (кВт)	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37
		Перегрузочная способность	150 % от значения номинального тока в теч. 60 сек. 200 % от значения номинального тока в теч. 3 сек.											
		Несущая частота	1~15 кГц											
	Легкая нагрузка	Номинальная выходная мощность (кВА)	3	4,6	6,9	10	14	18	25	29	34	46	56	69
		Номинальный выходной ток (А)	4,2	6	9	12	17	24	32	38	45	60	73	91
		Применяемый электродвигатель (л.с.)	2	3	5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60
		Применяемый электродвигатель (кВт)	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45
		Перегрузочная способность	120% от значения номинального тока в теч. 60 сек.											
		Несущая частота	1~15 кГц											
	Максимальное выходное напряжение		3 ф. 380-480 В											
Питание	Номинальное напряжение		3 ф. 380-480 В, 50/60 Гц											
	Допустимые пределы отклонения питающего напряжения		3 ф. 342-528 В 50/60 Гц											
	Допустимые пределы отклонения частоты питающего напряжения		+/- 5 %											
Вес			3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	6	6	6	9,8	9,8	9,8	33

Основная схема электрических соединений

Серия ESQ-A3000



Примечание: подробности о подключении тормозного прерывателя, тормозного резистора и дросселя звена постоянного тока указаны в инструкции по эксплуатации.

Габарит			D			E		F	G				H	
Модель А3000-043- ____К_ - __			45K/ 55KF	55K/ 75KF	75K/ 90KF	90K/ 110KF	110K/ 132KF	132K/ 160KF	160K/ 185KF	185K/ 220KF	220K/ 250KF	250K/ 280KF	280K/ 315KF	315K/ 355KF
Выход	Тяжелая нагрузка	Номинальная выходная мощность (кВА)	69	84	114	137	168	198	236	295	367	402	438	491
		Номинальный выходной ток (А)	91	110	150	180	220	260	310	340	425	480	530	620
		Применяемый электродвигатель (л.с.)	60	75	100	120	150	175	215	250	300	335	375	420
		Применяемый электродвигатель (кВт)	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250	280	315
		Перегрузочная способность	150% от значения номинального тока в теч. 60 сек. 200% от значения номинального тока в теч. 3 сек.											
		Несущая частота	1~9 кГц											
	Легкая нагрузка	Номинальная выходная мощность (кВА)	84	114	137	168	198	236	295	367	402	438	491	544
		Номинальный выходной ток (А)	110	150	180	220	260	310	340	425	480	530	620	683
		Применяемый электродвигатель (л.с.)	75	100	120	150	175	215	250	300	335	375	420	475
		Применяемый электродвигатель (кВт)	55	75	90	110	132	160	185	220	250	280	315	355
		Перегрузочная способность	120% от значения номинального тока в теч. 60 сек.											
		Несущая частота	1~9 кГц											
	Максимальное выходное напряжение		3 ф. 380-480 В											
Питание	Номинальное напряжение		3 ф. 380-480 В, 50/60 Гц											
	Допустимые пределы отклонения питающего напряжения		3 ф. 342-528 В 50/60 Гц											
	Допустимые пределы отклонения частоты питающего напряжения		+/- 5%											
Вес			33	33	33	42,7	42,7	56,5	84	84	84	84	123	123

Общая спецификация

Тип управления		Метод пространственно-векторной широтно-импульсной модуляции (SVPWM), U/f управление, управление вектором магнитного потока, векторное управление в открытом контуре (SVC) без датчика, векторное управление в закрытом контуре (FOC+PG) с энкодером, управление крутящим моментом (TQC+PG) с энкодером
Выходная частота		0~650 Гц
Точность задания частоты	Цифровая установка	0.01 Гц
	Аналоговая установка	0.01 Гц/60 Гц (клемма 2: -1~+10 V/13bit) 0.015 Гц/60 Гц (клемма 2: 0~±10 V/12bit; клемма 3: 0~10 V, 4-20 mA/12 bit) 0.03 Гц/60 Гц (клемма 2, 3; 0~5 V/11bit) 0.06 Гц/60 Гц (клемма 4: 0~10 V, 4-20 mA/10 bit) 0.12 Гц/60 Гц (клемма 4: 0~5 V/9bit)
Точность выходной частоты	Цифровая установка	±0.01 %
	Аналоговая установка	±0.1 %
Диапазон регулирования скорости		Асинхронный двигатель: при векторном управлении без датчика, 1:200; при векторном управлении с энкодером (FOC+PG) 1:1000 Синхронный двигатель с пост. магнитами: при векторном управлении без датчика 1:20; при векторном управлении с энкодером (FOC+PG) 1:1000
Пусковой момент		150 % 0.3 Гц (SVC), 180 % 0 Гц (FOC+PG)

Характеристики U/f управления		Постоянная кривая, изменяемая кривая, многоточечная кривая, разделенная кривая
Характеристики кривой ускорения / замедления		Линейная кривая ускорения / замедления, S-образная кривая
Применяемые двигатели		Асинхронный, синхронный (SPM, IPM)
Защита от опрокидывания		Диапазон устанавливается в пределах 0~400% (параметр 06-01(P.22)). Заводское значение 150 %
Настройка задания частоты		Установка в меню преобразователя, установка по аналоговому сигналу DC 0~5 V/10 V, DC -10~+10 V, 4~20 mA, многоскоростной режим, установка по интерфейсу связи, установка по высокочастотному входу.
Настройки ПИД регулирования		Параметры 08-00~08-01, 08-04~08-14 / P.170~P.182 инструкции по эксплуатации
Встроенный ПЛК		Поддерживает 21 базовую логическую функцию и 14 прикладных функций
Отображение значений и режимов	Отображение значений	Выходная частота, выходной ток, выходное напряжение, напряжение в звене постоянного тока, выходной крутящий момент, скорость нарастания температуры, выходная мощность, величина входного аналогового сигнала, состояние цифрового входа и выхода ...; история аварийных сообщений
	LED индикация	Прямое вращение, реверс, контроль частоты, контроль напряжения, контроль тока, работа по сетевому протоколу, работа от пульта управления, работа ПЛК
Протоколы связи		Интерфейс RS-485, протоколы: MODBUS, опционально: PROFIBUS, CANopen, DeviceNet, Ethernet
Защитные функции		От короткого замыкания на выходе, от перегрузки по току, защита от перенапряжения, пониженное напряжение защита от перегрева двигателя (06-00 (P.9)), защита от перегрева модуля IGBT, защита от ошибок связи, температурная защита PTC и т. д., перегрев конденсаторов, пропадание входной и выходной фаз, защита от токов утечки на землю
Температура эксплуатации		-10 ~ +50 °C без образования изморози
Температура хранения		-20 ~ +65 °C
Влажность		не более 90 % без образования конденсата
Размещение		Внутри помещения. Вне взрывоопасных и огнеопасных зон и агрессивных сред
Высота над уровнем моря		Высота над уровнем моря ниже 3000 метров, в случае, если высота над уровнем моря превышает 1000 м, снижается расчётный номинальный ток 2 % за 100 м
Вибрации		не более 5.9 m/s ² (0.6G)
Степень защиты		Типоразмер A, B, C, IP20 / NEMA TYPE 1, типоразмер D и выше IP00 / UL OPEN TYPE (IP20 может быть выбрано опционально).

Описание клемм

Тип клеммы	Название клеммы	Функции клеммы	Параметры
Дискретные (цифровые) входы	STF	10 многофункциональных входных цифровых клемм	Сопротивление: 4.7 кОм Ток: 5 мА (24VDC) Напряжение: 10~28VDC Макс. частота: 1 кГц
	STR		
	RES		
	M0		
	M1		
	M2		
	M3		
	M4		
	M5		
	HDI		
Аналоговые входы	10	+10.5±0.5 V	макс. ток 10 мА
	-10	-10.5±0.5 V	макс. ток 10 мА
	2	-10~10V/0~10 V	сопротивление: 10 кОм
	3	4~20mA/0~10 V	235 Ом - для сигнала по току
	4		24 кОм - для сигнала по напряжению
Релейные выходы	A1	Многофункциональные релейные выходы AC- Н0, BC-Н3, C - общая клемма	Макс. напряжение: 30VDC или 250VAC Макс. ток: резистивная нагрузка 5 А NO/3A NC индуктивная нагрузка 2A NO/1.2A NC (cosΦ=0.4)
	B1		
	C1		
	A2		
	B2		
	C2		
Выход с открытым коллектором (дискретный)	S01	Многофункциональный цифровой выход	Макс. напряжение: 48VDC Макс. ток: 50 мА
	S02		
Аналоговый выход	AM1	0~10V/0~20mA	Выходное напряжение: 0~10VDC Макс. ток: 3 мА; Выходной ток: 0~20 мА Макс. сопротивление нагрузки: 500Ω
	AM2		
Импульсный выход	HDO	Многофункциональный импульсный выход, клеммы FM и 10X	Мин. нагрузка: 4.7 кΩ Макс. ток: 50 мА Макс. напряжение: 48VDC Макс. частота: 100 kHz
Клемма безопасного останова	SI	По умолчанию НЗ	
	SC		
Интерфейс связи	RJ-45x2	RS-485	Скорость передачи данных до 115200 bps Расстояние до 500 м
Общие клеммы	SD	Общая клемма для клемм STF, STR, RES, M0, M1, M2, M3, M4, HDI, HDO (SINK).	
	SE	Общая клемма для цифровых выходов S01, S02	
	5	Общая клемма для аналоговых входов/выходов 10, -10, 2, 3, 4, AM1, AM2.	
	PC	Общая клемма для STF, STR, RES, M0, M1, M2, M3, HDI (SOURCE)	Выходное напряжение: 24VDC±20 % Макс. ток: 200 мА

Габаритные размеры инвертора ESQ-A3000

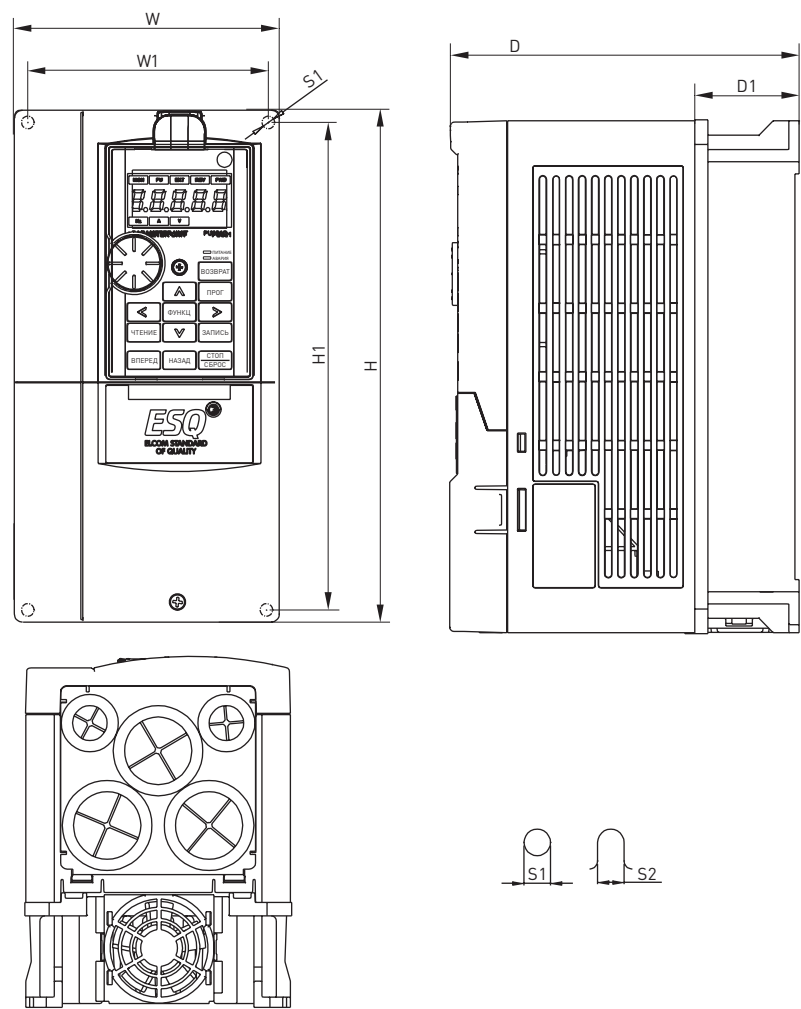


Рисунок 1

Модель	W	W1	H	H1	D	D1	S1	S2
ESQ-A3000-043-0.75K/1.5KF	130.0	116.0	250.0	236.0	170.0	51.3	6.2	6.2
ESQ-A3000-043-1.5K/2.2KF								
ESQ-A3000-043-2.2K/3.7KF								
ESQ-A3000-043-3.7K/5.5KF								
ESQ-A3000-043-5.5K/7.5KF								



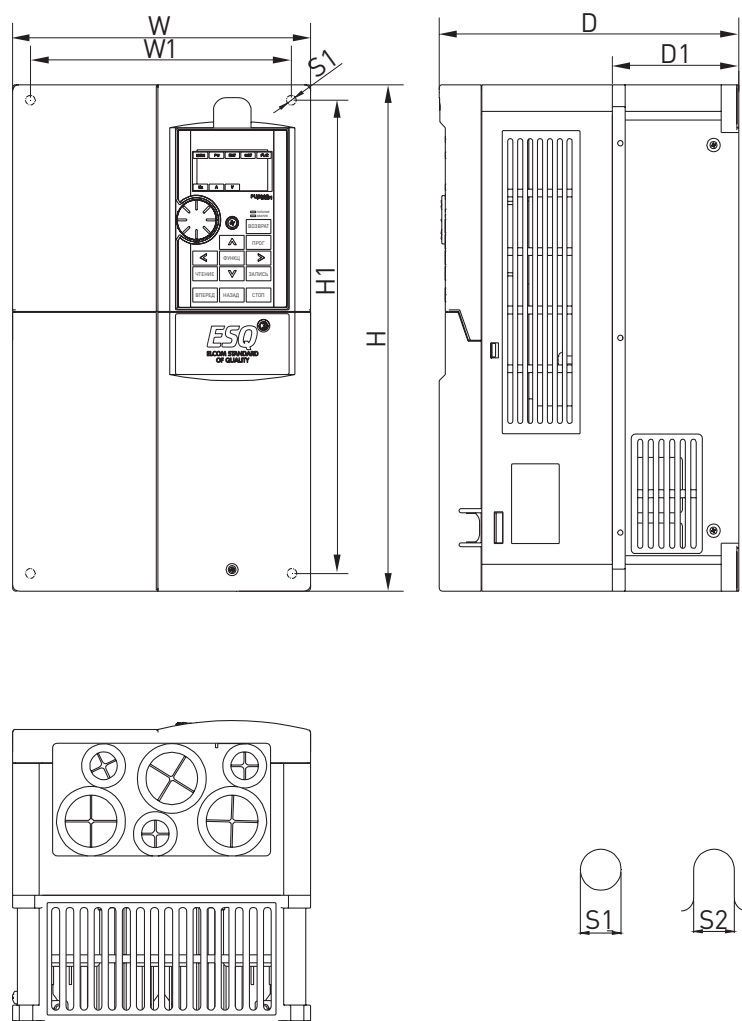


Рисунок 2

Модель	W	W1	H	H1	D	D1	S1	S2
ESQ-A3000-043-7.5K/11KF	190.0	173.0	320.0	303.0	190.0	80.5	8.5	8.5
ESQ-A3000-043-11K/15KF								
ESQ-A3000-043-15K/18.5KF								

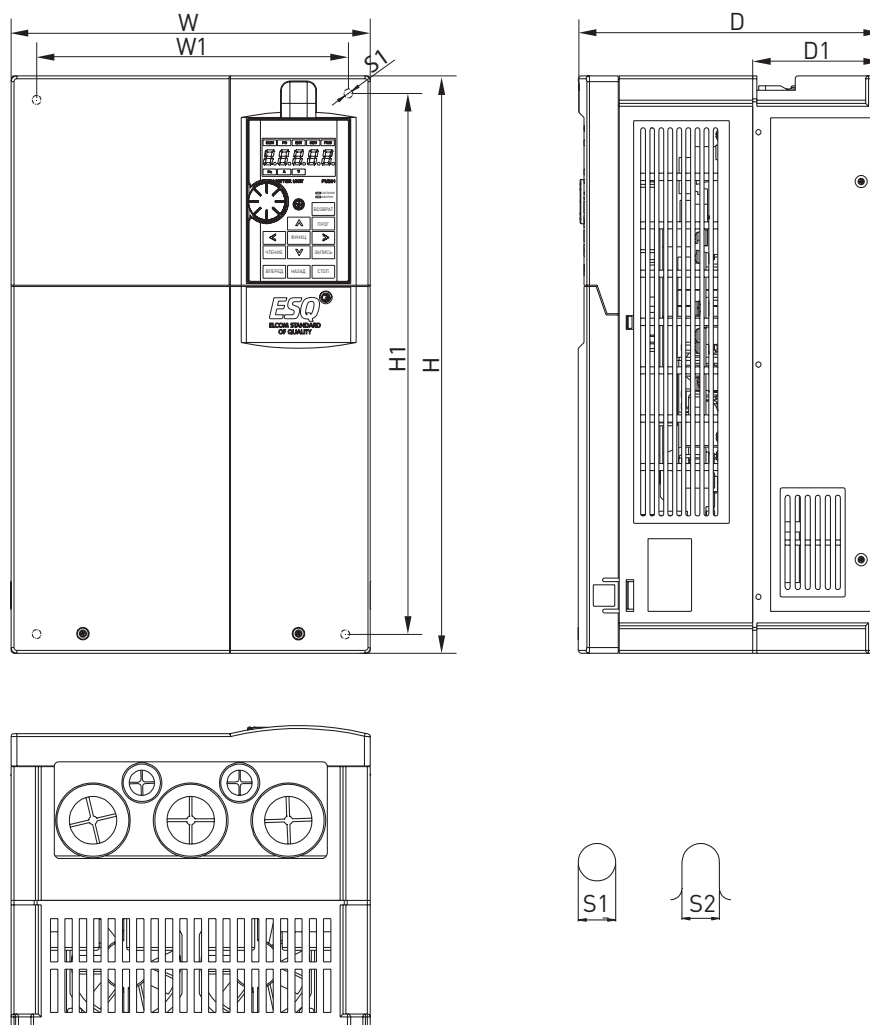


Рисунок 3

Модель	W	W1	H	H1	D	D1	S1	S2
ESQ-A3000-043-18.5K/22KF	250.0	231.0	400.0	381.0	210.0	89.5	8.5	8.5
ESQ-A3000-043-22K/30KF								
ESQ-A3000-043-30K/37KF								

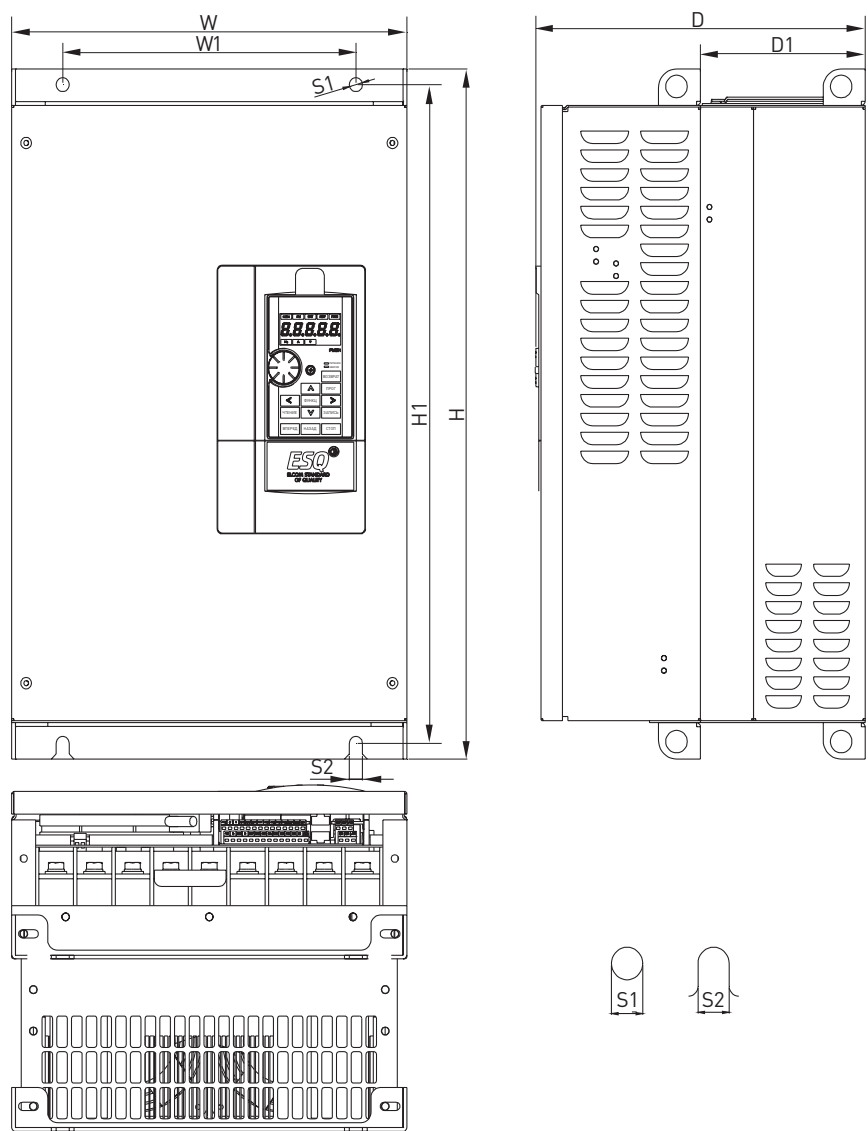


Рисунок 4

Модель	W	W1	H	H1	D	D1	S1	S2
ESQ-A3000-043-37K/45KF	330.0	245.0	550.0	525.0	275.0	137.5	11.0	11.0
ESQ-A3000-043-45K/55KF								
ESQ-A3000-043-55K/75KF								
ESQ-A3000-043-75K/90KF								

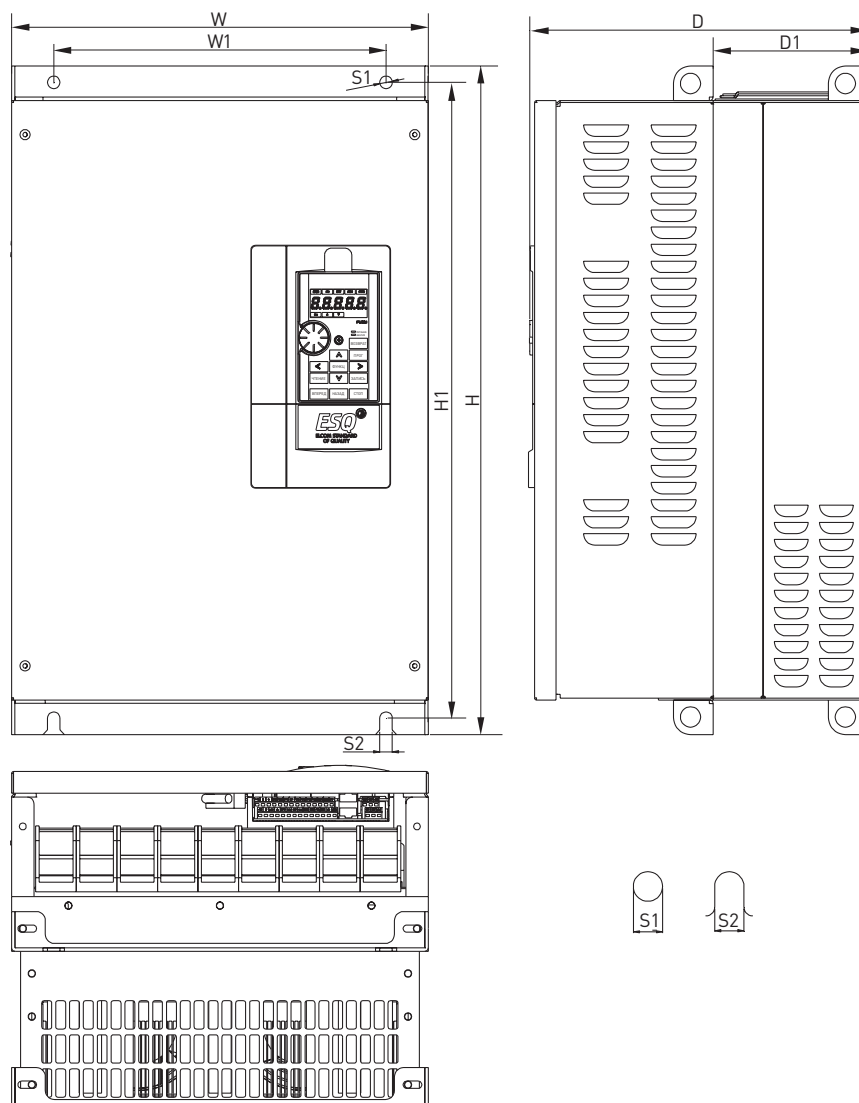


Рисунок 5

Модель	W	W1	H	H1	D	D1	S1	S2
ESQ-A3000-043-90K/110KF	370.0	295.0	589.0	560.0	300.0	137.5	11.0	11.0
ESQ-A3000-043-110K/132KF								

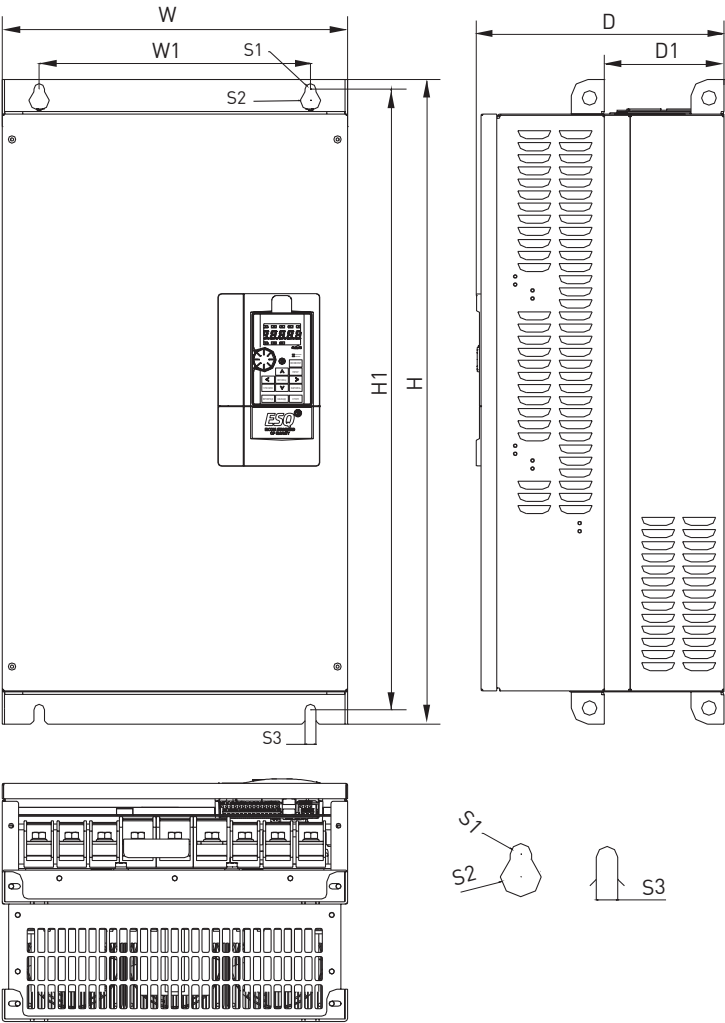


Рисунок 6

Модель	W	W1	H	H1	D	D1	S1	S2	S3
ESQ-A3000-043-132K1160KF	420.0	340.0	800.0	770.0	300.0	145.5	13.0	25.0	13.0

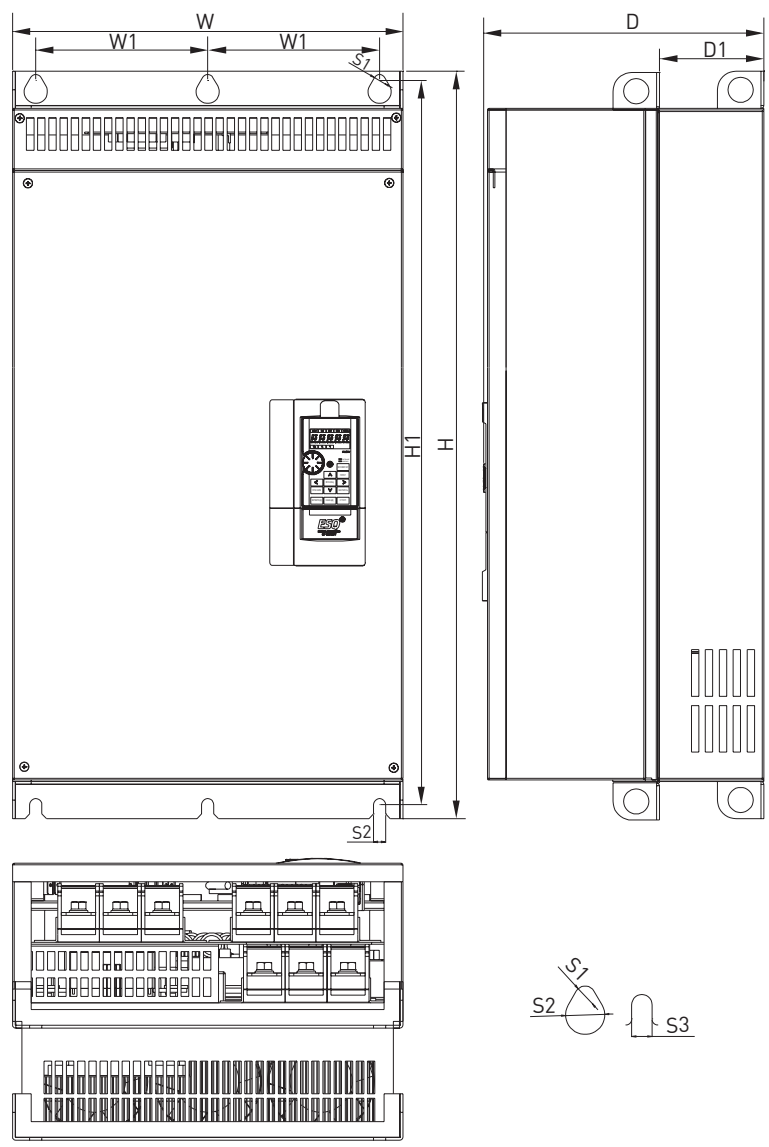


Рисунок 7

Модель	W	W1	H	H1	D	D1	S1	S2	S3
ESQ-A3000-043-160K/185KF	500.0	180.0	870.0	850.0	360.0	150.0	13.0	25.0	13.0
ESQ-A3000-043-185K/220KF									
ESQ-A3000-043-220K/250KF									
ESQ-A3000-043-250K/280KF									

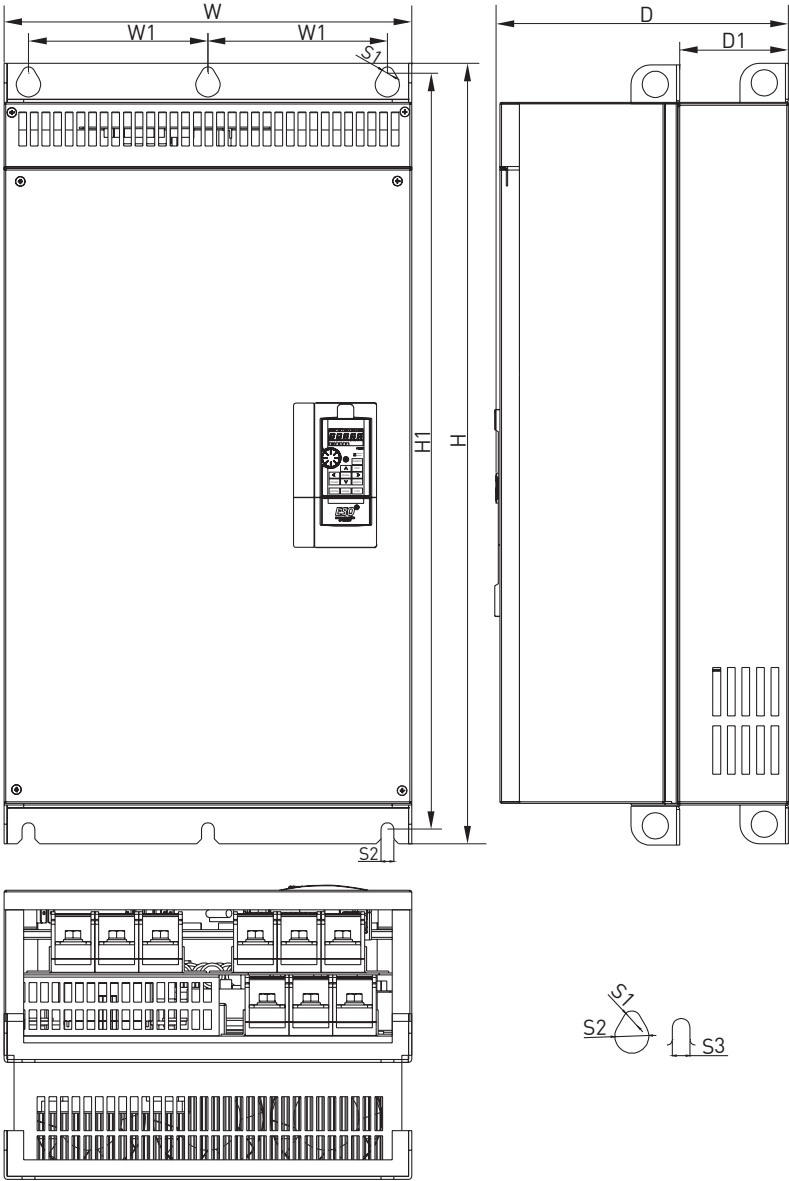


Рисунок 8

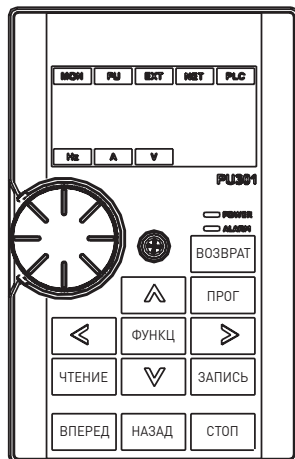
Модель	W	W1	H	H1	D	D1	S1	S2	S3
ESQ-A3000-043-280K1315KF	600.0	230.0	1000.0	980.0	400.0	181.5	13.0	25.0	13.0
ESQ-A3000-043-315K/355KF									

LCD пульт управления

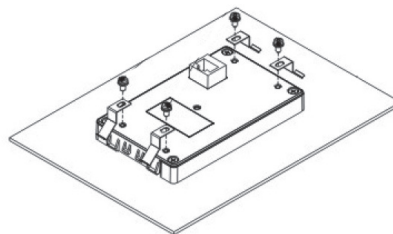
PU301C



PU301C



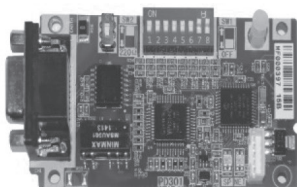
SMK301 (PU301, PU301C)



Комплект крепления пульта управления

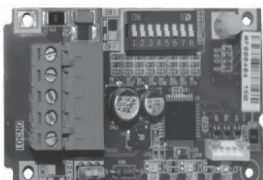
PD302

Карта протокола Profibus



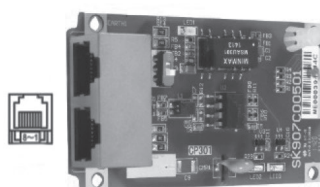
DN301

Карта протокола DeviceNet



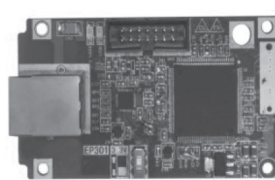
CP301

Карта протокола CANopen



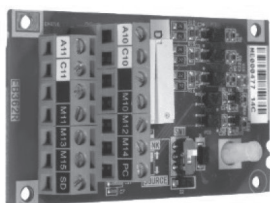
EP301

Карта протокола Ethernet



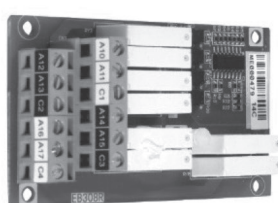
EB362R

Плата расширения входов/выходов



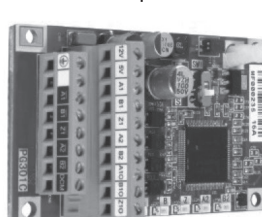
EB308R

Плата расширения входов/выходов



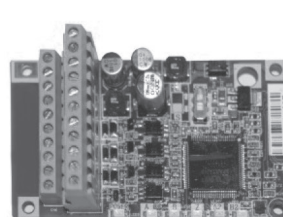
PG301C

Плата энкодера (поддерживает выход с открытым коллектором)



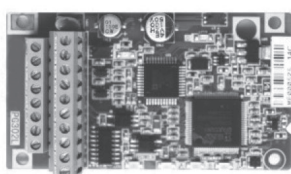
PG301L

Плата энкодера (поддерживает дифференциальный выход)



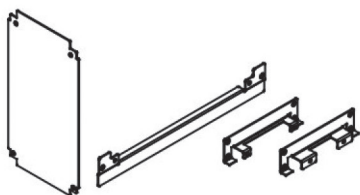
PG302L

Плата подключения резольвера

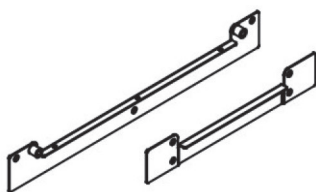


Комплект для крепления с наружной установкой радиатора

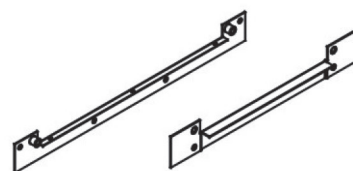
FMK301



FMK302



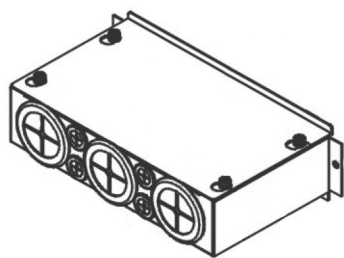
FMK303



Клеммные коробки

Frame D

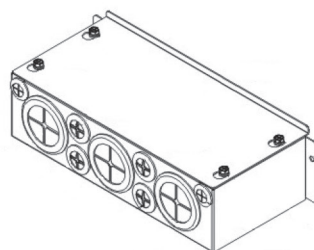
D:WBK301



Frame E/F

E:WBK302

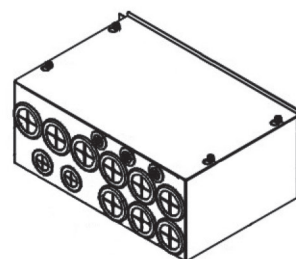
F:WBK303



Frame G/H

G:WBK304

H:WBK305



Цоколь для напольной установки

STK301

