



# **ESQ A3000**

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

## **Назначение:**

- Подъёмно-транспортное оборудование
- Намоточное оборудование
- Станочное оборудование

## **Преимущества:**

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

## **Номинальная мощность:**

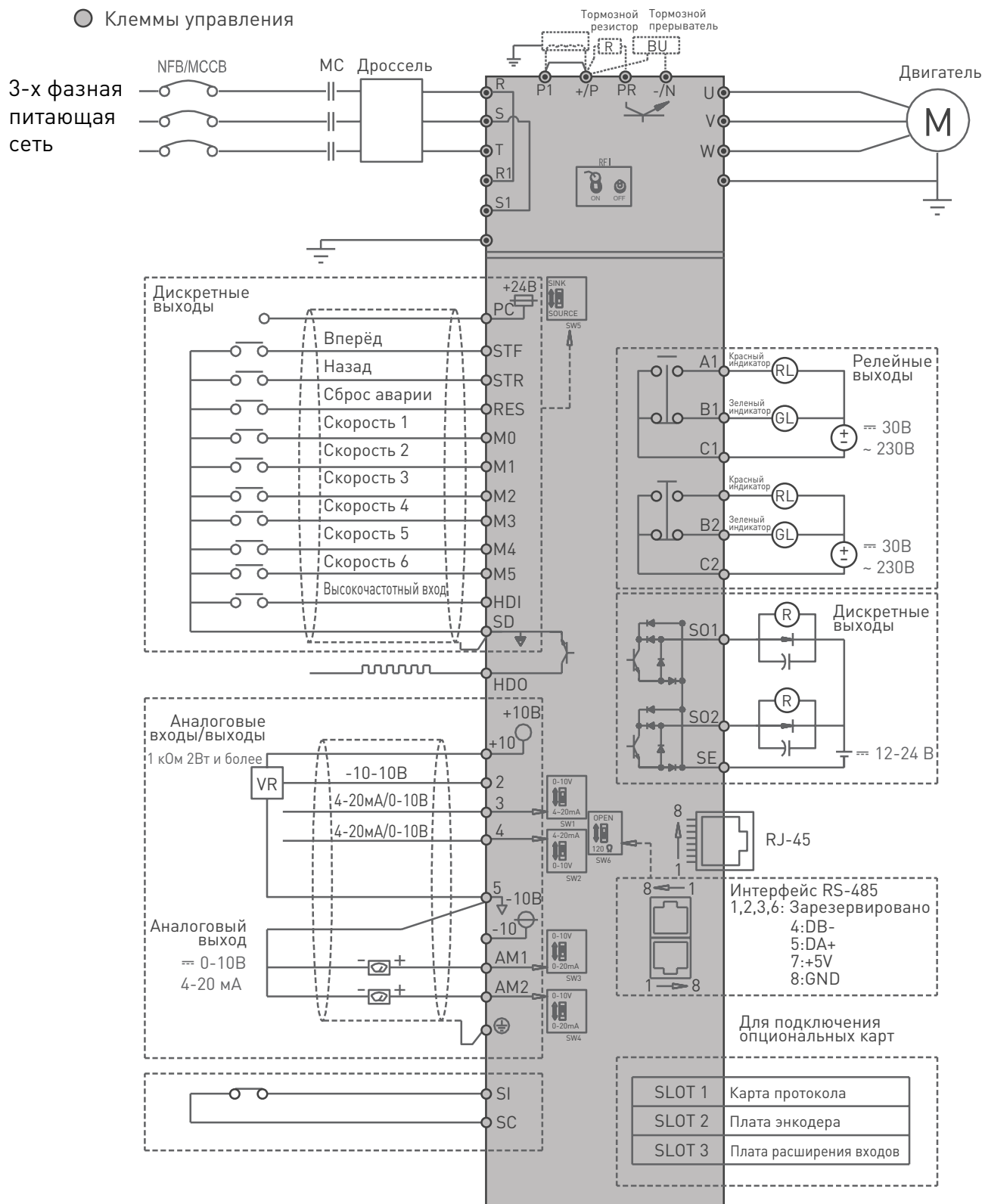
0,75-315 кВт, 380 В, 3 ф.

| Габарит                 |                                                            |                                     | D                                                                                                  |              |              | E             |                | F              | G              |                |                |                | H              |                |
|-------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Модель А3000-043- ____К |                                                            |                                     | 45K/<br>55KF                                                                                       | 55K/<br>75KF | 75K/<br>90KF | 90K/<br>110KF | 110K/<br>132KF | 132K/<br>160KF | 160K/<br>185KF | 185K/<br>220KF | 220K/<br>250KF | 250K/<br>280KF | 280K/<br>315KF | 315K/<br>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                                                                                            |              |              |               |                |                |                |                |                |                |                | 1-6 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                                                                                            |              |              |               |                |                |                |                |                |                |                | 1-6 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            |

# Основная схема электрических соединений Серия ESQ-A3000

● Силовые клеммы

○ Клеммы управления

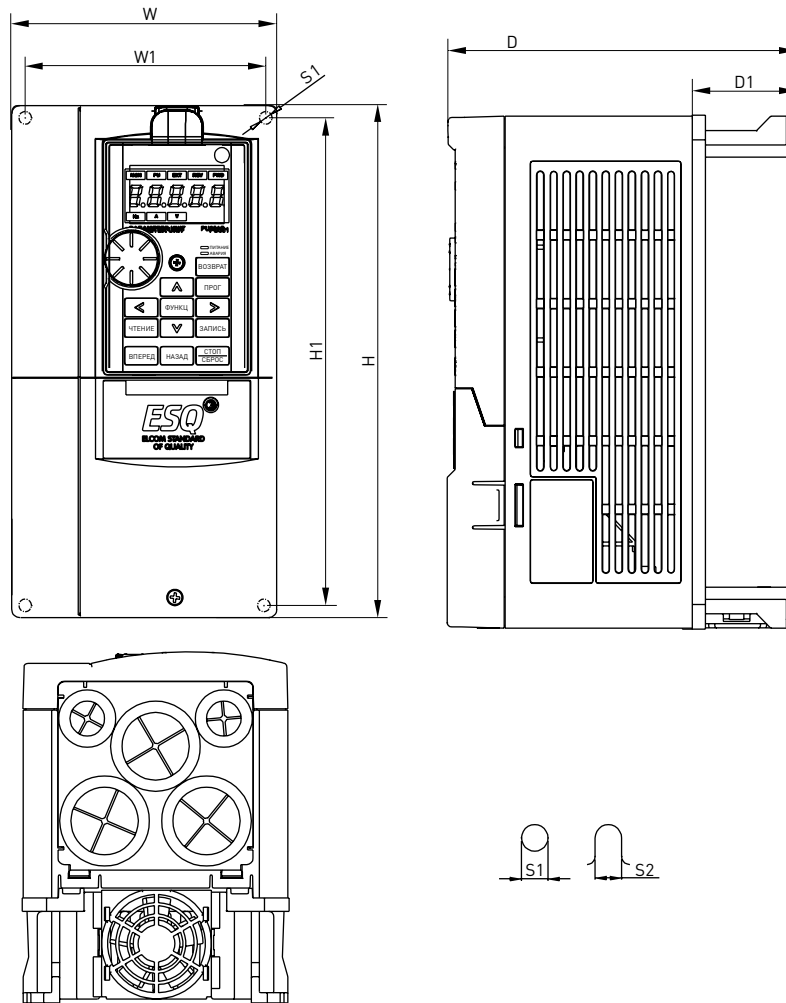


Примечание: подробности о подключении тормозного прерывателя, тормозного резистора и дросселя звена постоянного тока указаны в инструкции по эксплуатации.

## Общая спецификация

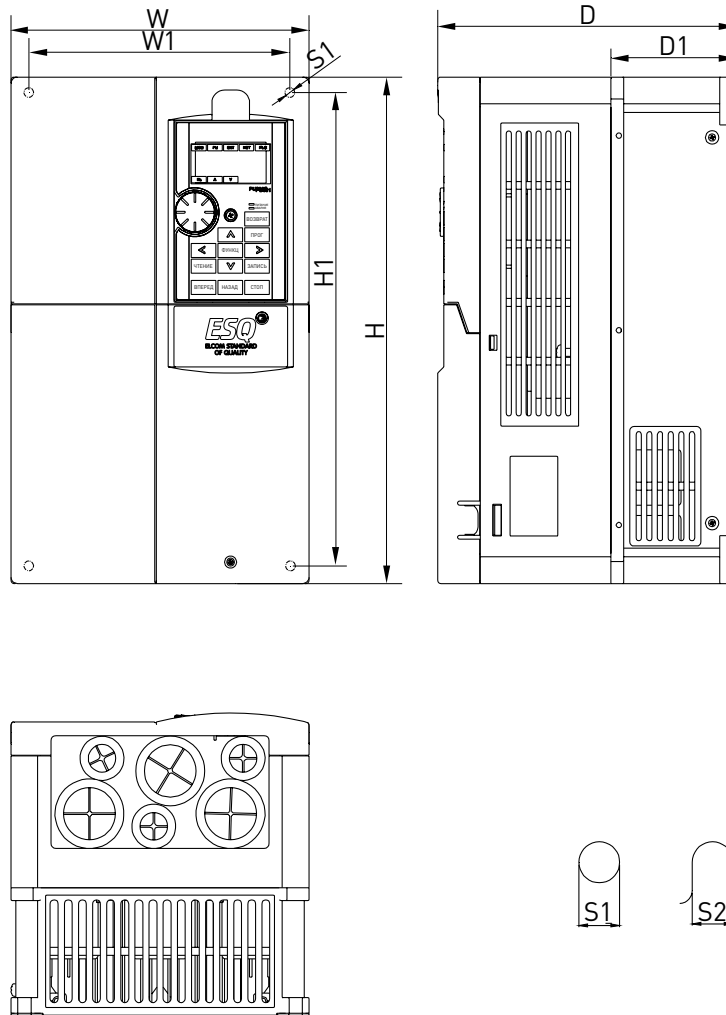
|                                              |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип управления                               |                      | Метод пространственно-векторной широтно-импульсной модуляции (SVPWM), V/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                             |                      | 0-599 Гц                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Точность задания частоты                     | Цифровая установка   | 0.01 Гц                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                              | Аналоговая установка | 0.01 Гц/60 Гц (клемма 2: -1-+10 В/13 бит)<br>0.015 Гц/60 Гц (клемма 2: 0-±10 В/12 бит; клемма 3: 0-10 В, 4-20 мА/12 бит)<br>0.03 Гц/60 Гц (клемма 2, 3: 0-5 В/11 бит)<br>0.06 Гц/60 Гц (клемма 4: 0-10 В, 4-20 мА/10 бит)<br>0.12 Гц/60 Гц (клемма 4: 0-5 В/9 бит)                                                 |
| 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<br>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 V/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%. Заводское значение 150 %                                                                                                                                                                                                                                               |
| Настройка задания частоты                    |                      | Установка в меню преобразователя, установка по аналоговому сигналу $\approx$ 0-5 В/10 В, $\approx$ -10-+10 В, 4-20 мА, многоскоростной режим, установка по интерфейсу связи, установка по высокочастотному входу.                                                                                                  |
| Настройки ПИД регулирования                  |                      | Встроенный ПИД-регулятор                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 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, протокол: MODBUS. Опционально: Profibus, CANopen, DeviceNet, Ethernet                                                                                                                                                                                                                            |
| Защитные функции                             |                      | От короткого замыкания на выходе, от сверхтока, защита от перенапряжения, от пониженного напряжения, от перегрева двигателя, 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 обледенения)                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 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 м/с <sup>2</sup> (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)                                                                                                                                                                                              |

## Габаритные размеры инвертора ESQ-A3000



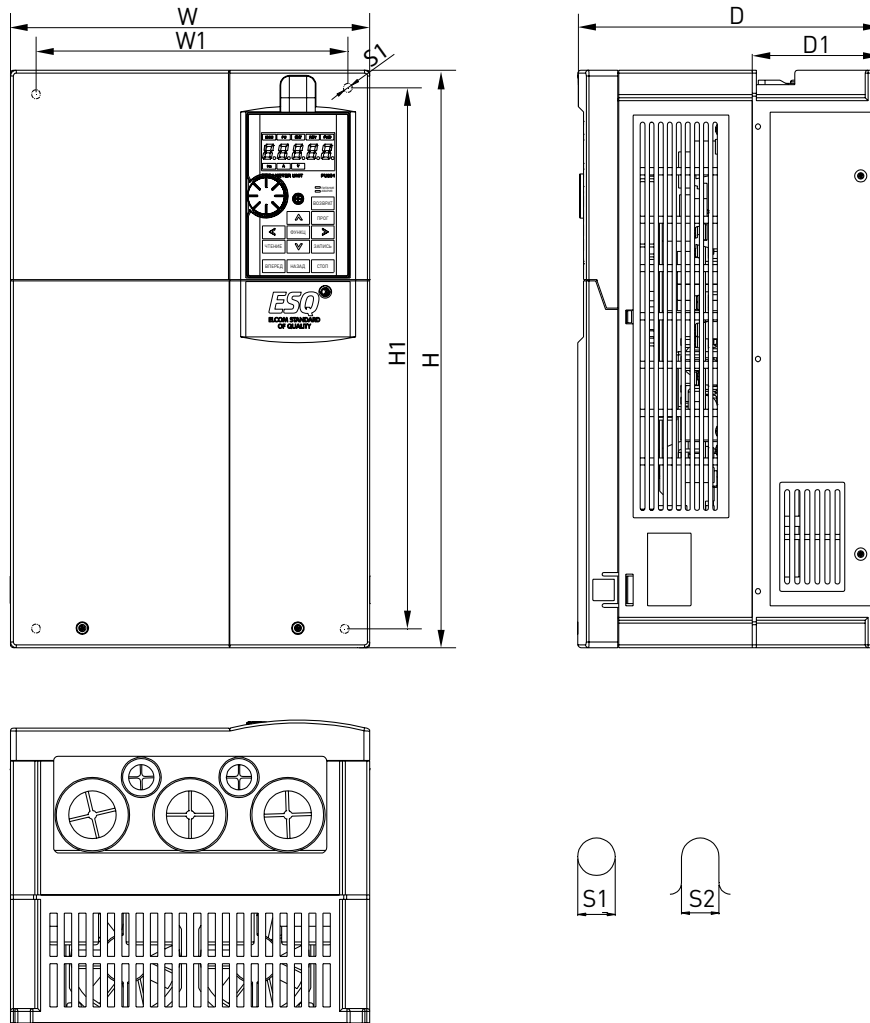
Габарит А

| Модель                    | W   | W1  | H   | H1  | D   | D1   | S1  | S2  |
|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| ESQ-A3000-043-0.75K/1.5KF | 130 | 116 | 250 | 236 | 170 | 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  |     |     |     |     |     |      |     |     |



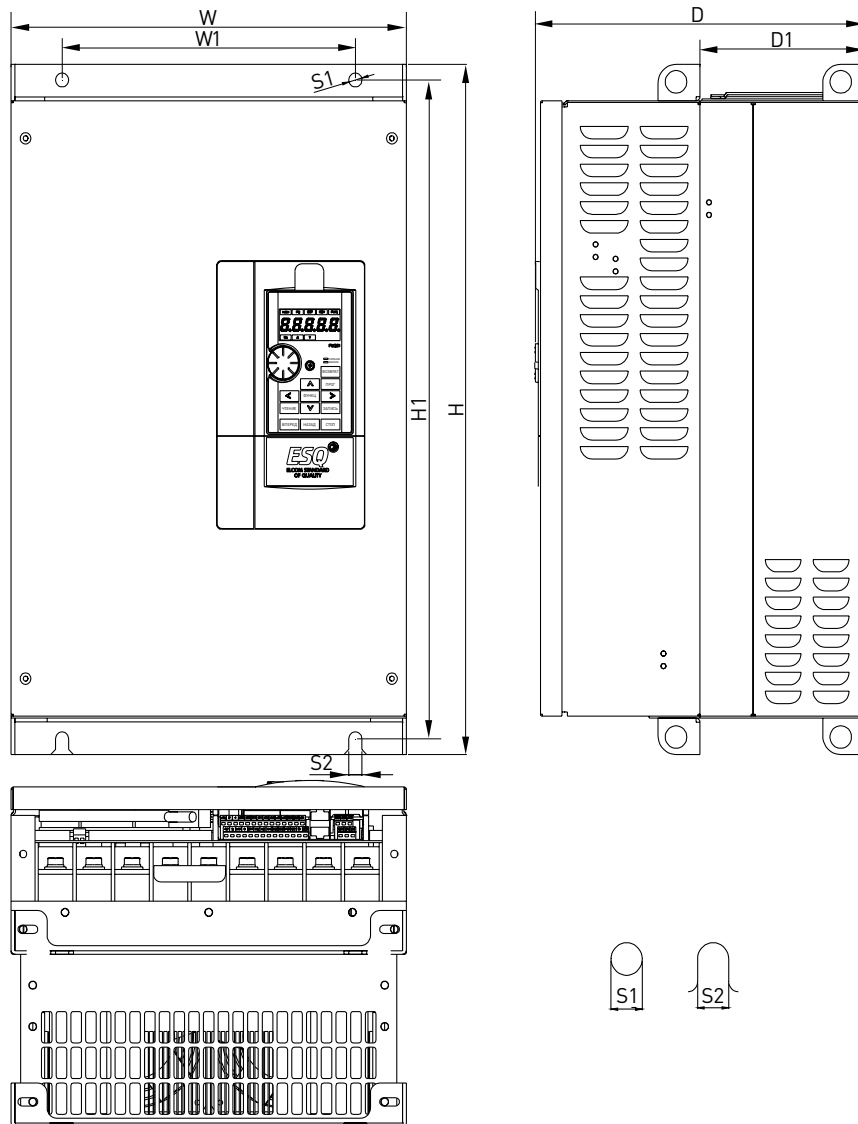
Габарит В

| Модель                   | W   | W1  | H   | H1  | D   | D1   | S1  | S2  |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| ESQ-A3000-043-7.5K/11KF  | 190 | 173 | 320 | 303 | 190 | 80.5 | 8.5 | 8.5 |
| ESQ-A3000-043-11K/15KF   |     |     |     |     |     |      |     |     |
| ESQ-A3000-043-15K/18.5KF |     |     |     |     |     |      |     |     |



Габарит С

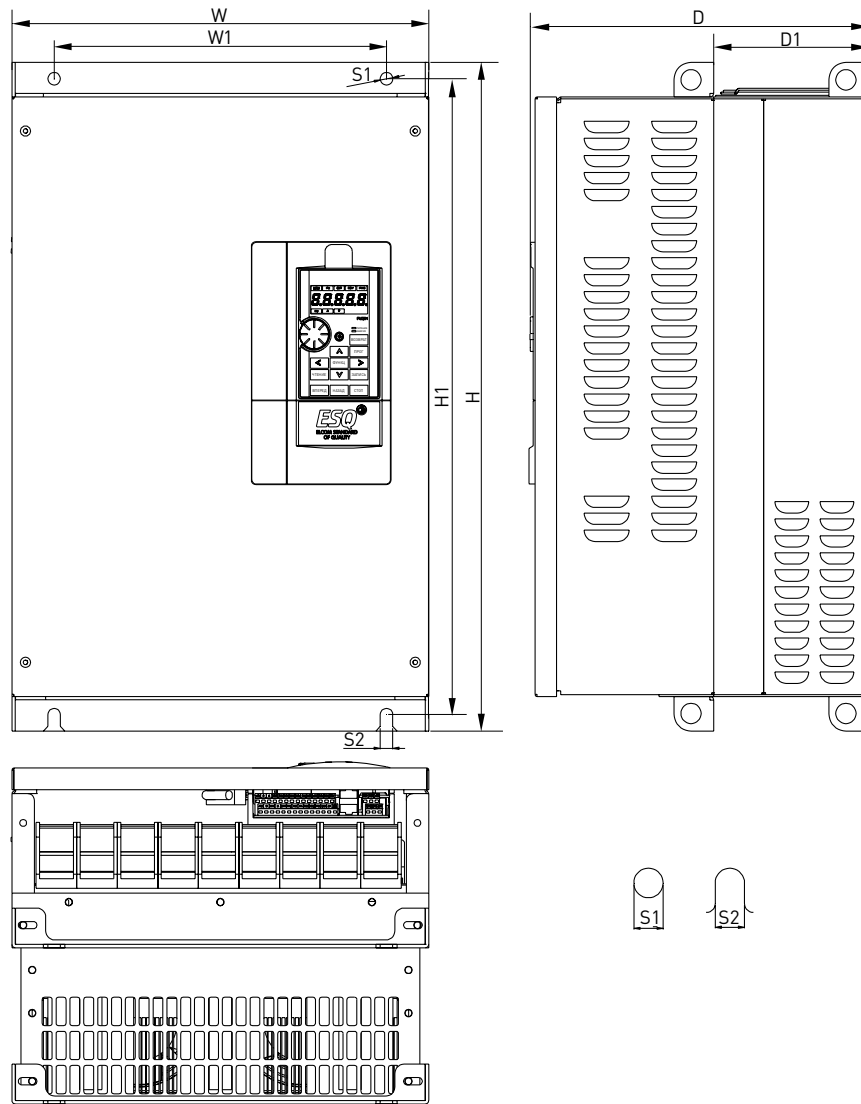
| Модель                   | W   | W1  | H   | H1  | D   | D1   | S1  | S2  |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| ESQ-A3000-043-18.5K/22KF | 250 | 231 | 400 | 381 | 210 | 89.5 | 8.5 | 8.5 |
| ESQ-A3000-043-22K/30KF   |     |     |     |     |     |      |     |     |
| ESQ-A3000-043-30K/37KF   |     |     |     |     |     |      |     |     |



Габарит D

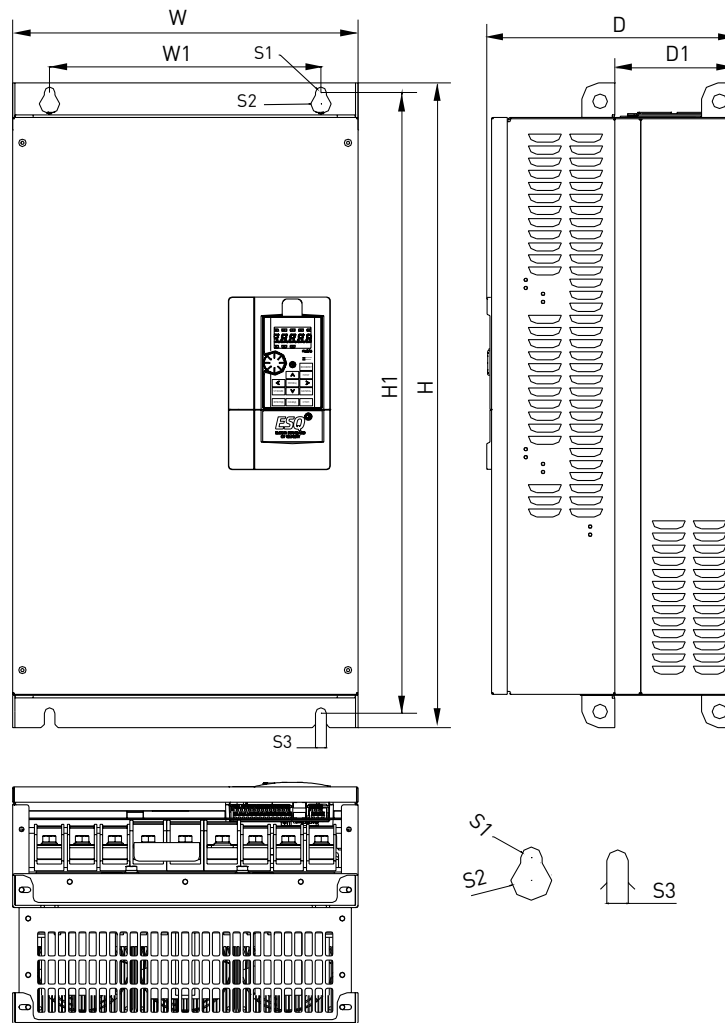
| Модель                 | W   | W1  | H   | H1  | D   | D1    | S1 | S2 |
|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|----|
| ESQ-A3000-043-37K/45KF | 330 | 245 | 550 | 525 | 275 | 137.5 | 11 | 11 |
| ESQ-A3000-043-45K/55KF |     |     |     |     |     |       |    |    |
| ESQ-A3000-043-55K/75KF |     |     |     |     |     |       |    |    |
| ESQ-A3000-043-75K/90KF |     |     |     |     |     |       |    |    |





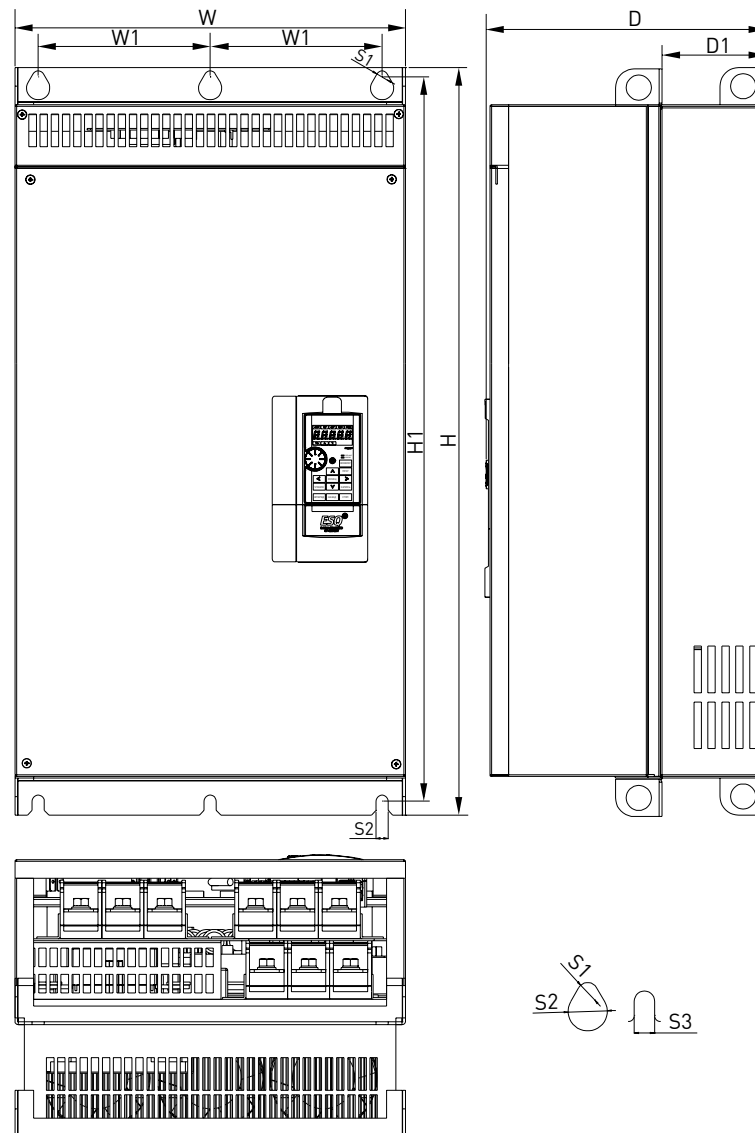
Габарит Е

| Модель                   | W   | W1  | H   | H1  | D   | D1    | S1 | S2 |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|----|
| ESQ-A3000-043-90K/110KF  | 370 | 295 | 589 | 560 | 300 | 137.5 | 11 | 11 |
| ESQ-A3000-043-110K/132KF |     |     |     |     |     |       |    |    |



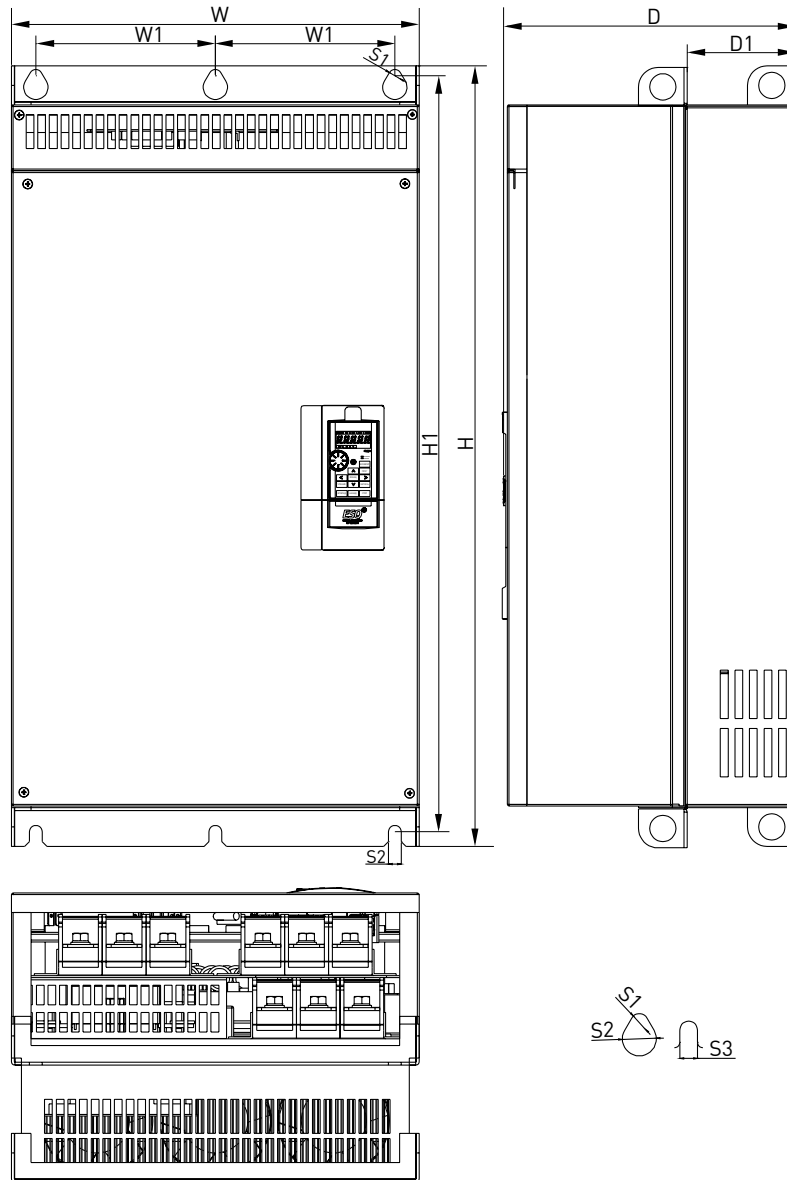
Габарит F

| Модель                   | W   | W1  | H   | H1  | D   | D1  | S1 | S2 | S3 |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|
| ESQ-A3000-043-132K/160KF | 420 | 330 | 800 | 770 | 300 | 145 | 13 | 25 | 13 |



Габарит G

| Модель                   | W   | W1  | H   | H1  | D   | D1  | S1 | S2 | S3 |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|
| ESQ-A3000-043-160K/185KF | 500 | 180 | 870 | 850 | 360 | 150 | 13 | 25 | 13 |
| ESQ-A3000-043-185K/220KF |     |     |     |     |     |     |    |    |    |
| ESQ-A3000-043-220K/250KF |     |     |     |     |     |     |    |    |    |
| ESQ-A3000-043-250K/280KF |     |     |     |     |     |     |    |    |    |



Габарит Н

| Модель                   | W   | W1  | H    | H1  | D   | D1    | S1 | S2 | S3 |
|--------------------------|-----|-----|------|-----|-----|-------|----|----|----|
| ESQ-A3000-043-280K/315KF | 600 | 230 | 1000 | 980 | 400 | 181.5 | 13 | 25 | 13 |
| ESQ-A3000-043-315K/355KF |     |     |      |     |     |       |    |    |    |

LCD пульт управления

**PU301C**

