



# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## Серводрайверы LEADSHINE серия EL7-RSxxP



## 1. Наименование и артикул изделий.

| Наименование             | Артикул     |
|--------------------------|-------------|
| Серводрайвер EL7-RS400P  | EL7-RS400P  |
| Серводрайвер EL7-RS750P  | EL7-RS750P  |
| Серводрайвер EL7-RS1000P | EL7-RS1000P |

2. Комплект поставки: серводрайвер.

## 3. Информация о назначении продукции.

Серводрайверы серии EL7-RSxxP предназначены для управления серводвигателями переменного тока. Они поддерживают протокол связи Modbus RTU через интерфейс RS485, а также работу с аналоговыми, импульсными входными и выходными сигналами.

Серводрайверы переменного тока серии EL7-RSxxP отличаются удобной настройкой (настройка одним щелчком мыши/настройка по одному параметру), функцией контроля нулевого слежения, подавления вибраций и многими другими функциями.

Характеристики и особенности:

- напряжение питания: 1 фаза, 220VAC, 50/60 Гц;
- 8 цифровых входов, 5 цифровых выходов;
- 2 аналоговых входа, 1 аналоговый выход;
- высокоскоростной импульсный вход до 4 МГц;
- низкоскоростной импульсный вход – 200 кГц (24 В), 500 кГц (5 В);
- автоматическое определение двигателей после подключения;
- поддержка 23-разрядного многооборотного магнитного/оптического энкодера;
- до 16 высококонфигурируемых путей PR в режиме PR.

#### 4. Характеристики и параметры продукции.

##### 4.1. Инфографика наименования.

EL7 – RS 400 P  
1            2            3            4

|   |                      |  |
|---|----------------------|--|
| 1 | Серия                | EL7  |
| 2 | Интерфейс управления | RS: STEP/DIR + RS485 + Аналоговый вход<br>EC: EtherCAT   |
| 3 | Номинальная мощность | 400: 400 Вт<br>750: 750 Вт<br>1000: 1000 Вт  |
| 4 | Версия               | P: встроенное питание 24 В для входов, порт настройки USB Type C<br>Z: стандартное исполнение, порт настройки USB mini |

##### 4.2. Характеристики.

| Параметры                        | EL7-RS400P  | EL7-RS750P | EL7-RS1000P |
|----------------------------------|---|------------|-------------|
| Номинальная мощность, Вт         | 400   | 750        | 1000        |
| Номинальный ток, А               | 3.5   | 5.5        | 7.0         |
| Максимальный ток, А              | 9.5   | 16.6       | 18.7        |
| Напряжение питания               | 1 фаза, 200...240VAC±10%, 50/60 Гц  |            |             |
| Питание схемы управления         |   |            |             |
| Охлаждение                       | Воздушное   | Вентилятор |             |
| Габаритные размеры, мм           | 175x156x40  | 175x156x50 |             |
| Частотный выход                  | Поддерживает дифференциальный выход частоты фазы A/B/Z;<br>Поддерживает выход частоты с открытым коллектором фазы Z |            |             |
| Низкоскоростной импульсный вход  | 0...500 кГц (дифференциальный сигнал 5 В)<br>0...200 кГц (дифференциальный сигнал 24 В)                             |            |             |
| Высокоскоростной импульсный вход | 0...4 МГц (дифференциальный сигнал 5 В)   |            |             |
| Аналоговый вход                  | 2 аналоговых входа -10 В...+10 В, макс. ±12 В   |            |             |
| Аналоговый выход                 | 1 аналоговый выход -10 В...+10 В  |            |             |

| Параметры      | EL7-RS400P  | EL7-RS750P | EL7-RS1000P |
|----------------|---|------------|-------------|
| Цифровой вход  | <p>8 цифровых входов (поддерживается подключение с общим анодом или катодом):</p> <p>1 – серводрайвер включен (SRV-ON);<br/> 2 – положительный концевой выключатель (POT);<br/> 3 – отрицательный концевой выключатель (NOT);<br/> 4 – переключатель усиления (GAIN);<br/> 5 – аварийный останов (E-Stop);<br/> 6 – очистка счетчика отклонений (CL);<br/> 7 – переключение режима управления (C-MODE);<br/> 8 – переключение предельного крутящего момента (TL-SEL);<br/> 9 – подавление вибрации 1 (VS-SEL1);<br/> 10 – подавление вибрации 2 (VS-SEL2);<br/> 11 – запрет подачи команд (INH);<br/> 12 – внутренняя командная скорость 1 (INTSPD1);<br/> 13 – внутренняя командная скорость 2 (INTSPD2);<br/> 14 – внутренняя командная скорость 3 (INTSPD3);<br/> 15 – частотный вход кроссовера (DIV1);<br/> 16 – зажим нулевой скорости (ZEROSPD);<br/> 17 – знак скорости (VC-SIGN);<br/> 18 – знак крутящего момента (TC-SIGN);<br/> 19 – сброс ошибки (A-CLR);<br/> 20 – настройка скорости (SPDREG)</p> <p>В режиме PR:</p> <p>1 – триггер траектории (CTRG);<br/> 2 – переключатель «Домой» (HOME);<br/> 3 – триггер аварийного останова (STP);<br/> 4 – путь 0-3 (ADD0-ADD3);<br/> 5 – положительный JOG (PJOG);<br/> 6 – отрицательный JOG (NJOG);<br/> 7 – положительный концевой выключатель (PL);<br/> 8 – отрицательный концевой выключатель (NL);<br/> 9 – происхождение (ORG)</p> |            |             |
| Цифровой выход | <p>5 цифровых выходов (двусторонние выходы):</p> <p>1 – сигнал ошибки (ALM);<br/> 2 – готовность серводрайвера (SRDY);<br/> 3 – внешний тормоз отключен (BRK-OFF);<br/> 4 – позиционирование завершено (INP1);<br/> 5 – скорость в момент прибытия (AT-SPEED);<br/> 6 – положение нулевой скорости (ZSP);<br/> 7 – совпадение скоростей (V-COIN);<br/> 8 – команда положения (P-CMD);<br/> 9 – ограничение скорости (V-LIMIT);<br/> 10 – команда скорости (V-CMD);<br/> 11 – серводрайвер включен (SRV-ST);<br/> 12 – положительный концевой выключатель (POT-OUT);<br/> 13 – отрицательный концевой выключатель (NOT-OUT);</p> <p>В режиме PR:</p> <p>1 – команда выполнена (CMD-OK);<br/> 2 – путь завершен (PR-OK);<br/> 3 – наведение выполнено (HOME-OK)</p>   |            |             |

| Параметры                   | EL7-RS400P   | EL7-RS750P   | EL7-RS1000P |
|-----------------------------|--|--|-------------|
| Режим управления            | 1. Внешнее импульсное управление положением.<br>2. JOG-управление.<br>3. Управление скоростью.<br>4. Управление моментом.<br>5. Гибридное управление: положение-крутящий момент/положение-скорость/скорость-крутящий момент      |  |             |
| Управление серводвигателем  | Посредством IGBT (биполярные транзисторы с изолированным затвором) в режиме SVPWM (пространственно-векторная ШИМ)  |  |             |
| Обратная связь              | 23-разрядный многооборотный магнитный/оптический энкодер   |  |             |
| Стандартизованные параметры | Быстрая настройка параметров серводрайвера может быть осуществлена с помощью средств настройки на ПК   |  |             |
| Режекторный фильтр          | Подавление механического резонанса. Поддержка до 3 фильтров, 50...4000 Гц  |  |             |
| Подавление вибрации         | Подавление торцевых вибраций с помощью фильтров  |  |             |
| Настройки DI/DO             | Цифровые входы и выходы могут быть настроены соответствующим образом   |  |             |
| Сообщение об ошибке         | Перегрузка по току; перенапряжение; пониженное напряжение; перегрев; превышение хода; однофазный режим; ошибка тормозного резистора; ошибка отклонения положения; ошибка обратной связи энкодера; чрезмерная скорость торможения |  |             |
| Интерфейс подключения       | Modbus   | RS485, протокол Modbus RTU (порт RJ45). Связь до 32 осей с хостом        |             |
|                             | USB Type-C   | Modbus USB2.0 (нет необходимости подключать драйвер к источнику питания) |             |
| Динамический тормоз         | Внутренний динамический тормоз   |  |             |
| Класс защиты                | IP20   |  |             |

#### 4.3. Габаритные размеры.

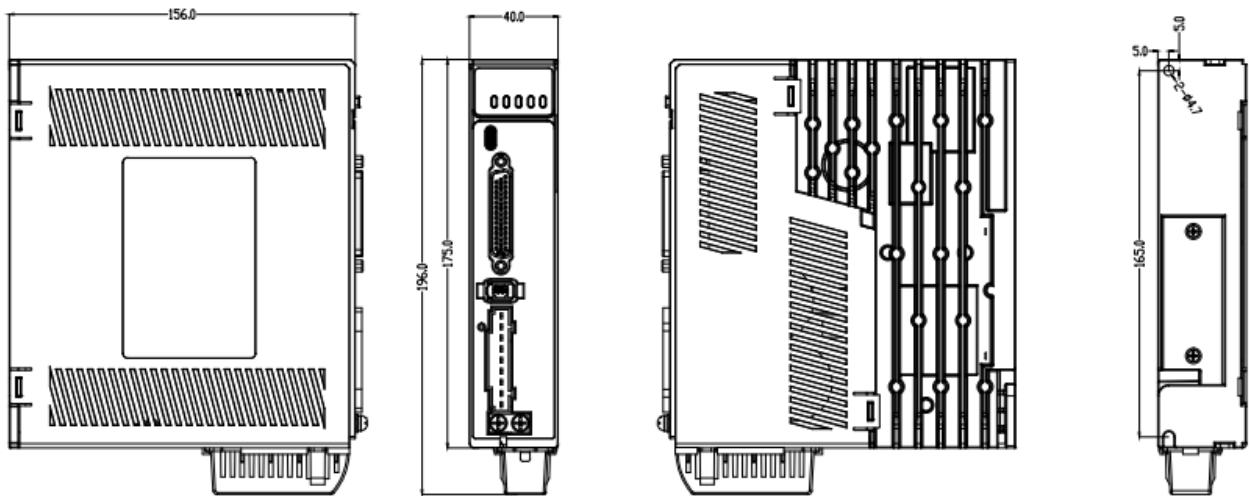


Рисунок 1 – Габаритные размеры драйвера EL7-RS400P.

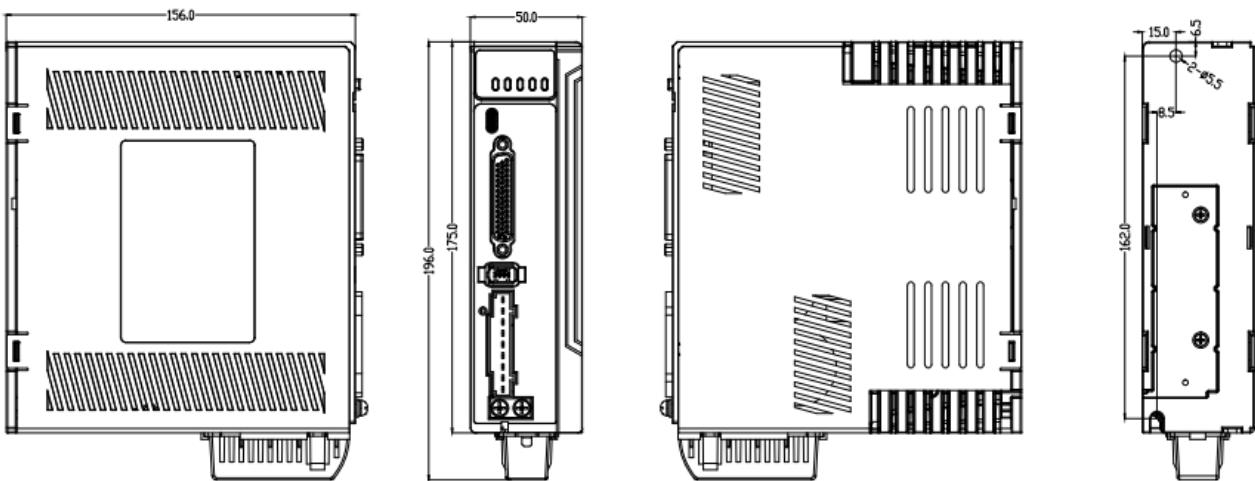


Рисунок 2 – Габаритные размеры драйверов EL7-RS750P/1000P.

#### 5. Установка и подключение драйвера.

##### 5.1. Правила установки.

Для обеспечения эффективного теплоотвода необходимо оставлять не менее 10 мм свободного пространства между соседними драйверами.

Если требуется компактная установка, допускается расстояние не менее 1 мм, однако в этом случае драйверы могут работать только при нагрузке до 75% от номинальной.

Драйвер следует устанавливать вертикально, лицевой стороной вперед, чтобы обеспечить лучший теплоотвод.

Рекомендуется монтировать устройства в ряд, разделяя соседние ряды теплоизоляционными перегородками.

Для достижения оптимальной производительности желательно использовать кулеры.

Устройство обязательно должно быть заземлено и подключено через автоматический выключатель.

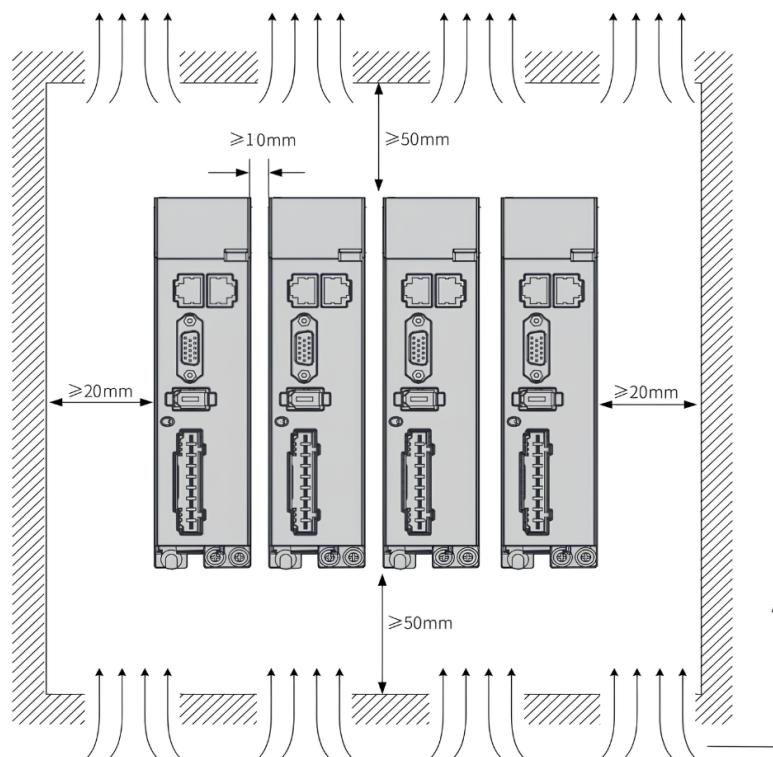


Рисунок 3 – Схема установки драйвера.

## 5.2. Требования к силовому кабелю.

| Модель      | Сечение кабеля (мм <sup>2</sup> /AWG) |        |   |   |           |   |           |   |           |
|-------------|---------------------------------------|--------|---|---|-----------|---|-----------|---|-----------|
|             | L1                                    | L2 / R | S | T | P+ BR     | U | V         | W | PE        |
| EL7-RS400P  | 0.81/AWG18                            |        |   |   | 2.1/AWG14 |   | 1.3/AWG16 |   | 2.1/AWG14 |
| EL7-RS750P  | 0.81/AWG18                            |        |   |   | 2.1/AWG14 |   | 1.3/AWG16 |   | 2.1/AWG14 |
| EL7-RS1000P | 0.81/AWG18                            |        |   |   | 2.1/AWG14 |   | 2.1/AWG14 |   | 2.1/AWG14 |

### Примечания:

Провод заземления должен иметь увеличенное сечение. Клеммы PE серводрайвера и серводвигателя следует заземлять совместно. Сопротивление заземления <100 Ом.

Рекомендуется использовать трехфазный изолирующий трансформатор для снижения риска поражения электрическим током.

Для уменьшения электромагнитных помех подключите к источнику питания сетевой фильтр.

Установите автоматический выключатель без предохранителя, чтобы обеспечить своевременное отключение питания при неисправности драйвера.

## 5.3. Требования к сигнальному кабелю (I/O).

Для обеспечения корректной работы сигналов ввода/вывода и защиты от электромагнитных помех рекомендуется использовать экранированный витой кабель.

Диаметр проводов: >0.14 мм<sup>2</sup>. Экранирующий слой (фольга) следует подключать к клемме PE.

Длина кабеля: как можно короче, не более 3 м.

Защита цепей: установить грозозащитное устройство в цепь обратной связи; для катушек постоянного тока подключить обратный диод параллельно, для катушек переменного тока – конденсатор параллельно.

Рекомендуемое сечение: 24...26 AWG.

Сигналы I/O: включают DI, DO и сигналы релейного выхода.

Размещение кабеля: держать на расстоянии не менее 30 см от кабелей основного питания и питания двигателя, чтобы избежать электромагнитных помех.

#### 5.4. Требования к тормозному резистору.

При торможении двигателя или при подъеме по вертикальной оси, когда мотор сопротивляется направлению вращения, часть энергии возвращается в драйвер. Эта энергия сначала накапливается во внутренних конденсаторах драйвера. Если накопленная энергия достигнет максимальной емкости конденсаторов, для отвода избыточной энергии требуется внешний тормозной резистор – это предотвращает перенапряжение.

| Модель      | Сопротивление встроенного резистора, Ом | Мощность встроенного резистора, Вт | Минимальное сопротивление внешнего резистора, Ом | Минимальная мощность внешнего резистора, Вт |
|-------------|---|------------------------------------|--|---|
| EL7-RS400P  | 100                                     | 50                                 | 50   | 50  |
| EL7-RS750P  | 50                                      | 75                                 | 40   | 50  |
| EL7-RS1000P | 50                                      | 100                                | 30   | 100   |

#### 6. Порты и разъемы драйверов.

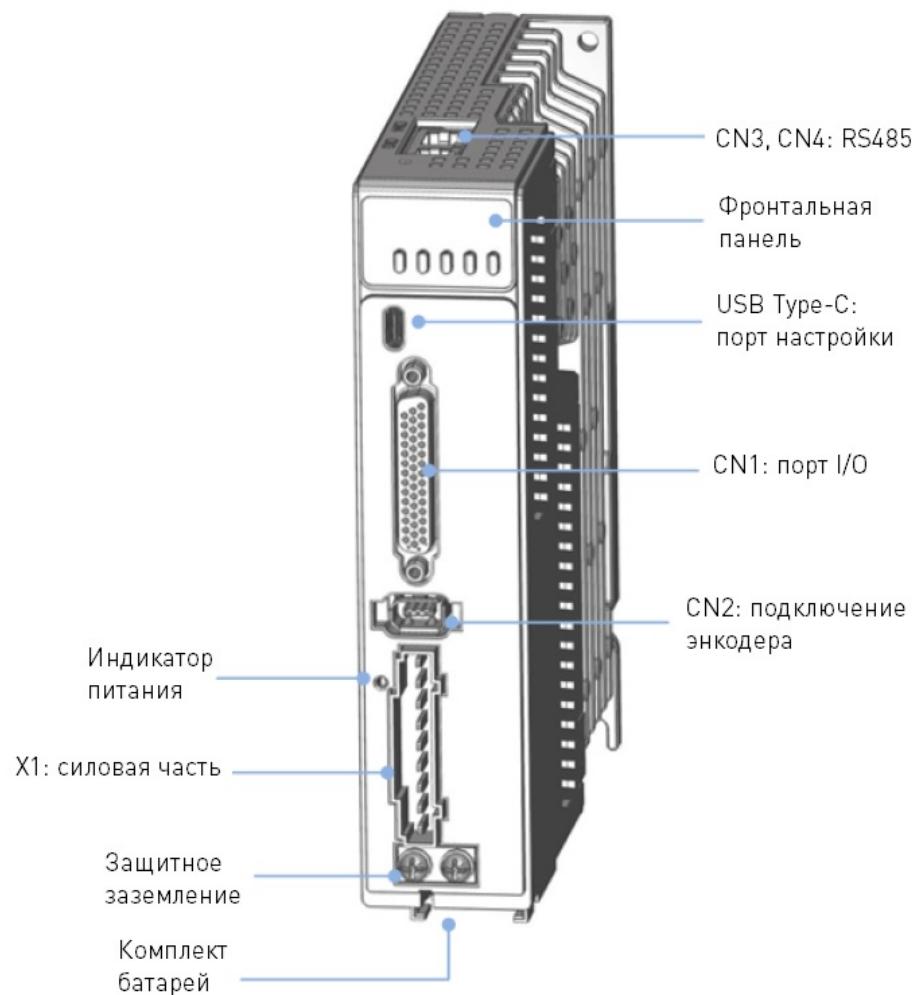
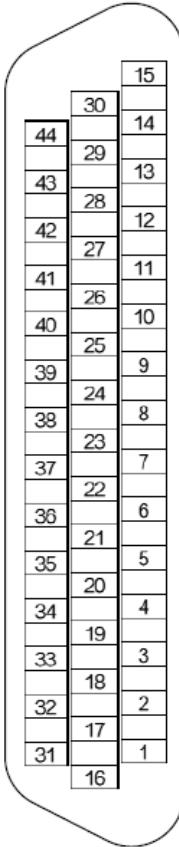


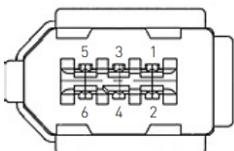
Рисунок 4 – Схема расположения основных портов подключения.

## 6.1. Порт сигналов управления I/O – CN1.

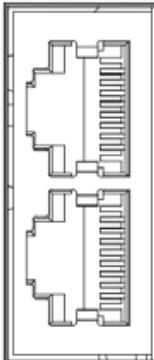
| Порт CN1   | Контакт | Маркировка | Сигнал      | Назначение   |
|--|---------|------------|-------------|--|
|  | 41      | PULSE+     | PULSE       | Сигналы PULSE+ и PULSE- предназначены для управления импульсами с дифференциальным напряжением 5 В и максимальной частотой 500 кГц.                  |
|  | 43      | PULSE-     |             | Сигналы SIGN+ и SIGN- предназначены для управления направлением движения с дифференциальным напряжением 5 В и максимальной частотой 500 кГц.         |
|  | 37      | SIGN+      | SIGN        | Сигналы PULLHI и PULSE- предназначены для управления импульсами с однополюсным напряжением 24 В и максимальной частотой 200 кГц.                     |
|  | 39      | SIGN-      |             | Сигналы PULLHI и SIGN- предназначены для управления направлением движения с однополюсным напряжением 24 В и максимальной частотой 200 кГц            |
|  | 35      | PULLHI     | 24V (OC)    | Сигналы PULLHI и SIGN- предназначены для управления направлением движения с однополюсным напряжением 24 В и максимальной частотой 200 кГц            |
|  | 38      | HPULSE+    | HPULSE      | Сигналы HPULSE предназначены для управления высокочастотными импульсами и используют дифференциальный вход с частотой 4 МГц (5 В).                   |
|  | 36      | HPULSE-    |             | Сигналы HSIGN предназначены для управления высокочастотными сигналами направления движения и используют дифференциальный вход с частотой 4 МГц (5 В) |
|  | 42      | HSIGN+     | HSIGN       | Сигналы HSIGN предназначены для управления высокочастотными сигналами направления движения и используют дифференциальный вход с частотой 4 МГц (5 В) |
|  | 40      | HSIGN-     |             | Сигналы HSIGN предназначены для управления высокочастотными сигналами направления движения и используют дифференциальный вход с частотой 4 МГц (5 В) |
|  | 17      | +24V       | +24V        | Внутренний источник питания 24 В, диапазон 20...28 В. Макс. выходной ток 200 мА  |
|  | 14      | COM-       | COM-        | Общий цифровой вход  |
|  | 11      | COM+       | Вход        | Общий цифровой вход  |
|  | 9       | DI1        | POT         | Положительный предел   |
|  | 10      | DI2        | NOT         | Отрицательный предел   |
|  | 34      | DI3        | INH         | Запрет подачи команд   |
|  | 8       | DI4        | A-CLR       | Снять сигнал тревоги   |
|  | 33      | DI5        | SRV-ON      | Питание серводрайвера включено   |
|  | 32      | DI6        | —           | —  |
|  | 12      | DI7        | —           | —  |
|  | 30      | DI8        | Home-Switch | Переключатель наведения (датчик)   |
|  | 7       | D01+       | SRDY-SRDY+  | Готовность серводрайвера   |
|  | 6       | D01-       | SRDY-SRDY+  |  |
|  | 5       | D02+       | INP1+       | Сигнал «Положение достигнуто»  |
|  | 4       | D02-       | INP1-       |  |
|  | 3       | D03+       | BRK-OFF+    | Отключение внешнего тормоза  |
|  | 2       | D03-       | BRK-OFF-    |  |
|  | 1       | D04+       | ALARM+      | Сигнал ошибки  |

| Порт CN1 | Контакт | Маркировка | Сигнал                 | Назначение  |
|----------|---------|------------|------------------------|---|
|          | 26      | D04-       | ALARM-                 |   |
|          | 28      | D05+       | HOME-OK+               | Наведение выполнено   |
|          | 27      | D05-       | HOME-OK-               |   |
|          | 20      | AI1        | AI1                    | Скорость/предел скорости {0...±10 В}                                    |
|          | 18      | AI2        | AI2                    | Крутящий момент/предел крутящего момента по часовой стрелке {0...+10 В} |
|          | 31      | A01        | A01                    | Контроль состояния  |
|          | 19      | GND        | GND                    | Заземление аналогового сигнала  |
|          | 21      | A+         | Дифференциальный выход | Выход делителя частоты энкодера фазы A                                  |
|          | 22      | A-         |                        | Выход делителя частоты энкодера фазы B                                  |
|          | 25      | B+         |                        | Выход делителя частоты энкодера фазы Z                                  |
|          | 23      | B-         |                        |   |
|          | 13      | Z+         |                        |   |
|          | 24      | Z-         |                        |   |
|          | 44      | OCZ        | Выход канала Z         | Выход канала Z (открытый коллектор)                                     |
|          | 29      | GND        | GND                    | Земля выходного сигнала канала Z (OC)                                   |
|          | 15      | +5V        | +5V                    | Внутренний источник питания 5 В.<br>Макс. выходной ток 200 мА           |
|          | 16      | GND        | GND                    |   |
|          |         |            | FG                     | Заземление экрана   |

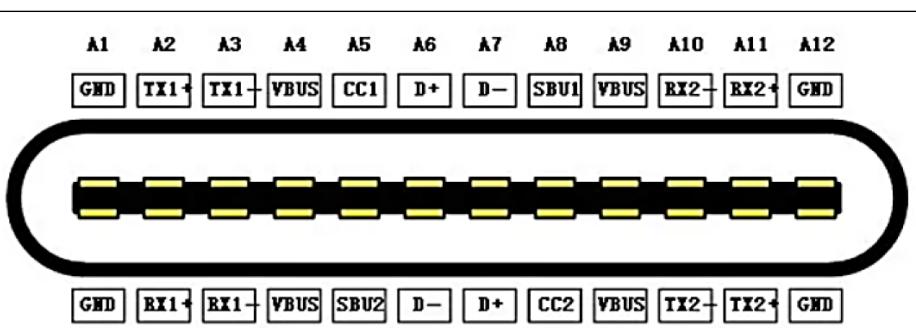
## 6.2. Разъем подключения энкодера – CN2.

| Порт CN2  | Контакт | Сигнал | Назначение                        |
|---|---------|--------|-----------------------------------|
|  | 1       | VCC5V  | Источник питания 5V               |
|   | 2       | GND    | Заземление источника питания      |
|   | 3       | BAT+   | Положительная клемма аккумулятора |
|   | 4       | BAT-   | Отрицательная клемма аккумулятора |
|   | 5       | SD+    | Положительный сигнал данных SSI   |
|   | 6       | SD-    | Отрицательный сигнал данных SSI   |
|   |         | PE     | Заземление экрана                 |

### 6.3. Порты RS485 – CN3/CN4.

| Порты CN3, CN4  | Контакт | Сигнал | Назначение                     |
|---|---------|--------|--------------------------------|
| <br><b>CN3</b><br><b>CN4</b> | 1, 9    | RDO+   | Дифференциальные сигналы RS485 |
|   | 2, 10   | RDO-   |                                |
|   | 4, 12   | TXD+   |                                |
|   | 5, 13   | TXD-   |                                |
|   | 3, 11   | GND    | Земля RS485                    |
|   | 6       | VCC5V  | Зарезервировано, +5 В (50 мА)  |
|   | 7, 15   | GND    | Земля                          |
|   | 8, 16   | —      | —                              |
|   |         | PE     | Заземление экрана              |

### 6.4. Порт настройки – USB Type-C.



| Контакт          | Сигнал  | Назначение                   |
|------------------|---------|------------------------------|
| A4, B4, A9, B9   | VCC 5V  | Плюс источника питания 5 В   |
| A12, B12, A1, B1 | GND     | Минус источника питания      |
| A6, B6           | D+      | Терминал данных USB          |
| A7, B7           | D-      |                              |
|                  | USB_GND | Заземление через конденсатор |

## 6.5. Питание главной цепи/цепи управления – X1.

| Порт X1 | Контакт | Назначение   | Примечания   |
|---------|---------|--|--|
|         | L1      | 1 фаза, 220VAC±10%, 50/60 Гц   | 1. Дополнительный разделительный трансформатор.<br>2. В среде с сильными помехами рекомендуется использовать сетевой фильтр.<br>3. Для включения/выключения питания драйвера требуется автоматический выключатель без предохранителя |
|         | L2      |  |  |
|         | P+      | 1. Положительная клемма шины постоянного тока<br>2. Клемма Р внешнего тормозного резистора | Подключение внешнего тормозного резистора  |
|         | Br      | Клемма В внешнего тормозного резистора   |  |
|         | N       | Отрицательная клемма шины постоянного тока   | Нельзя подключать к какому-либо кабелю   |
|         | U       | U фаза двигателя   | Заземление двигателя подключается к заземлению драйвера и земле  |
|         | V       | V фаза двигателя   |  |
|         | W       | W фаза двигателя   |  |
|         | PE      | Корпус двигателя   |  |

## 7. Схемы подключения.

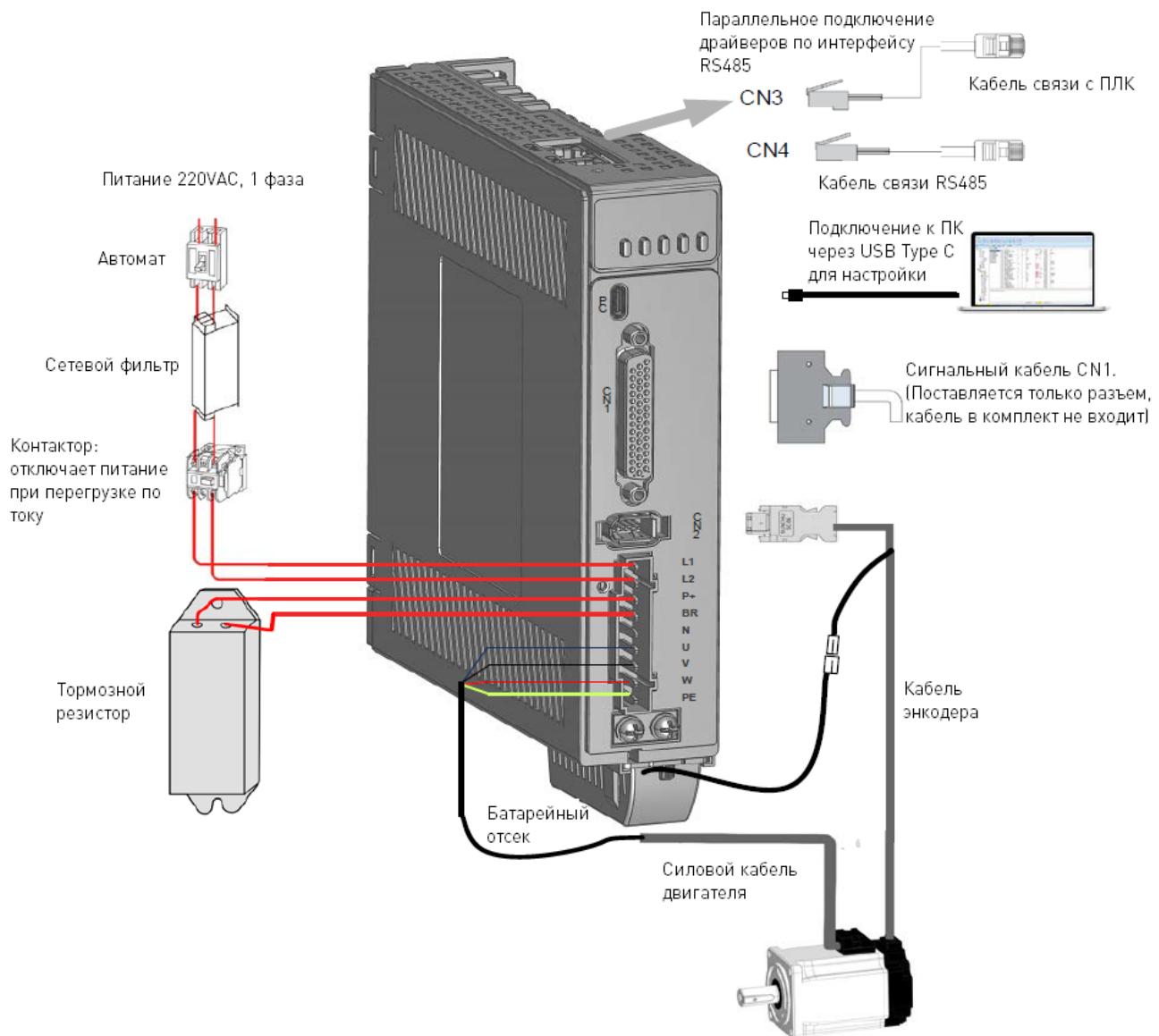
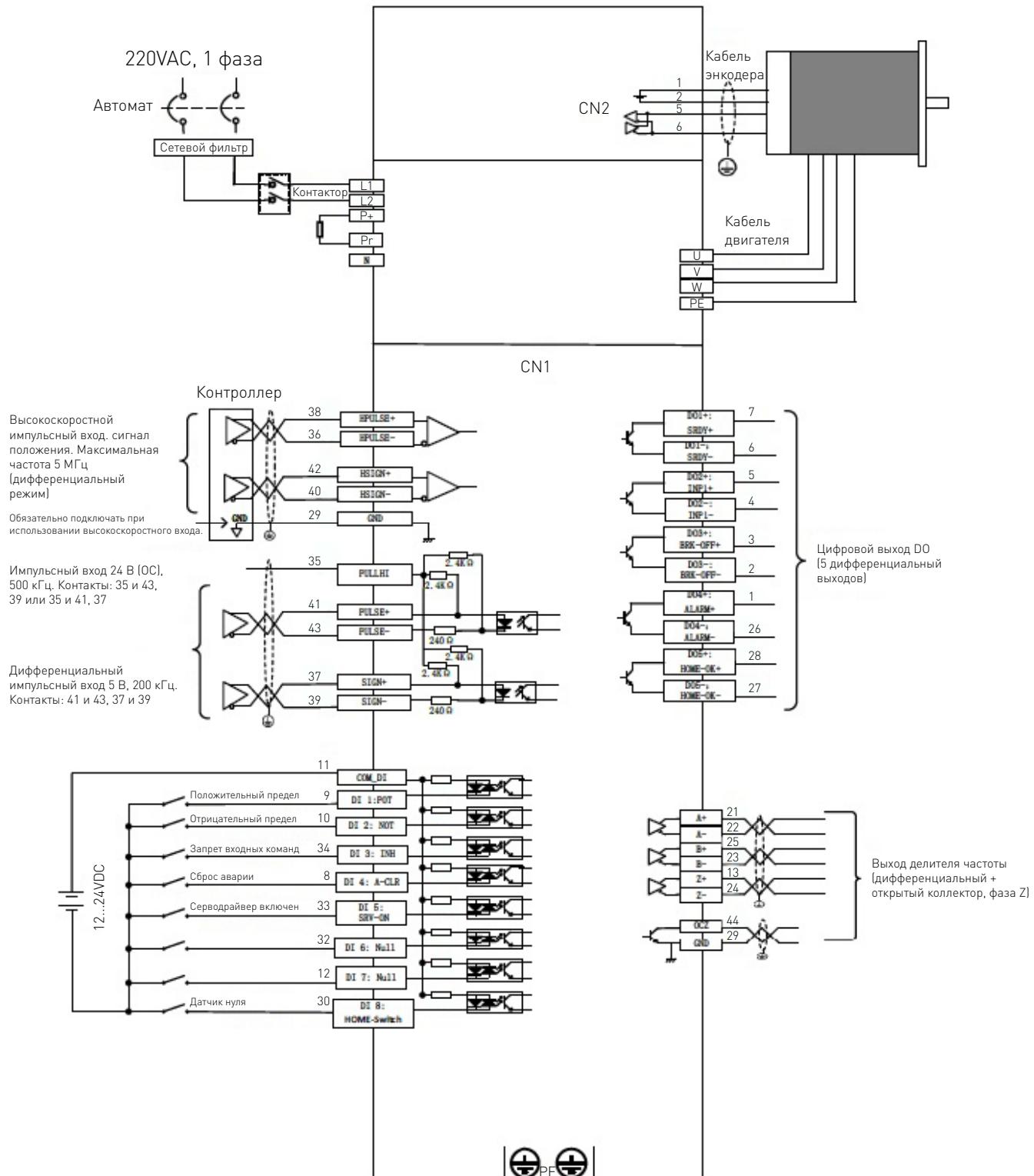


Рисунок 5 – Структура подключений драйвера.

### Примечания:

1. Для защиты оборудования и станка рекомендуется установить автоматический выключатель на входе основного питания.
2. Не используйте контактор в цепи подключения серводвигателя – он может не выдержать скачков рабочего напряжения.
3. При подключении к источнику 24VDC (импульсному блоку питания) обращайте внимание на его мощность, особенно если питание подается на несколько устройств. Недостаточный ток источника может привести к некорректной работе тормоза удержания.

## 7.1. Схема подключения в режиме управления положением.



**Примечание:** при использовании высокоскоростного импульсного управления (до 4 МГц) установите параметр Pr 0.05 = 1.

Рисунок 6 – Принципиальная схема подключения в режиме управления положением.

## 7.2. Схема подключения в режиме управления скоростью.

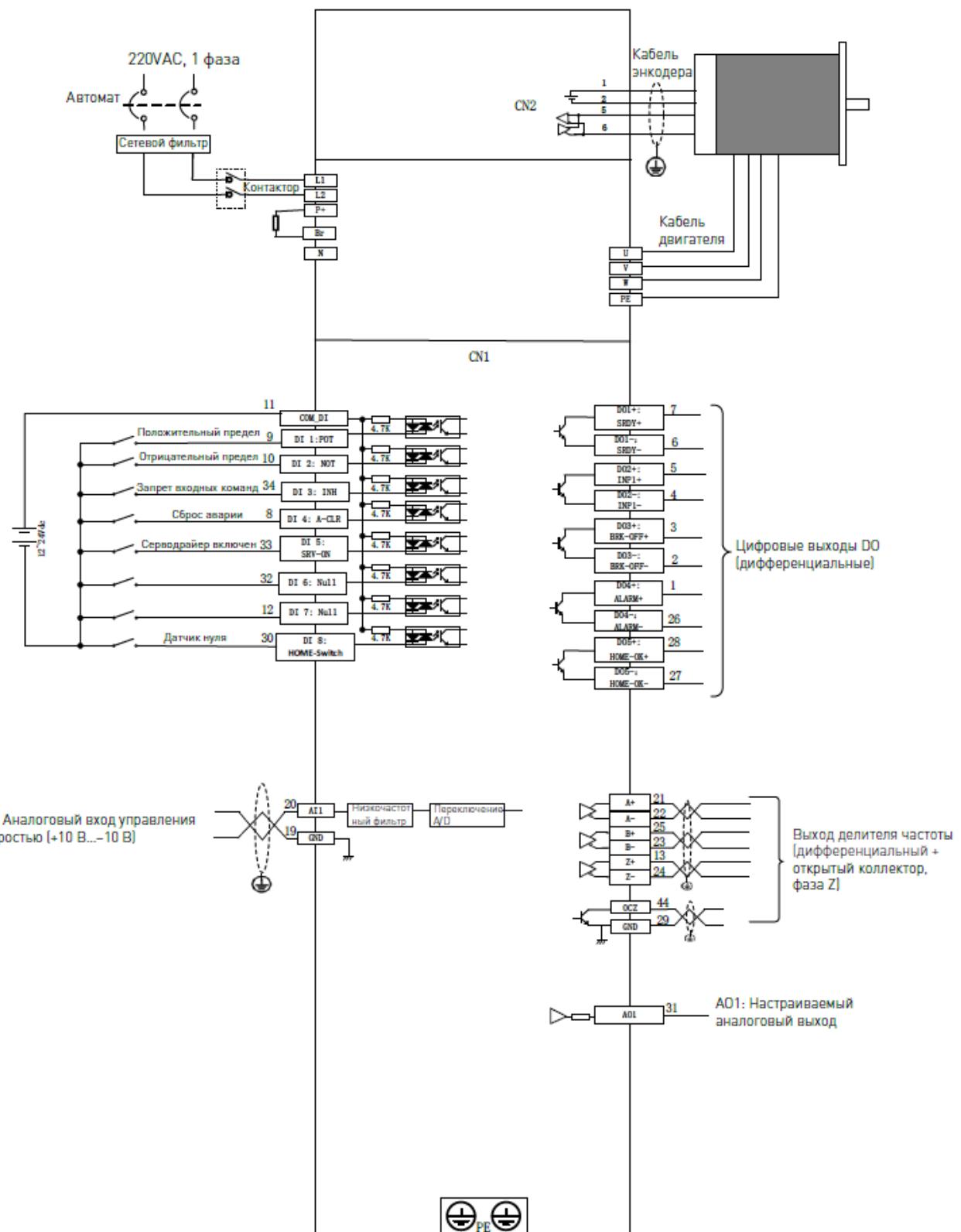


Рисунок 7 – Принципиальная схема подключения в режиме управления скоростью.

### 7.3. Схема подключения в режиме управления моментом.

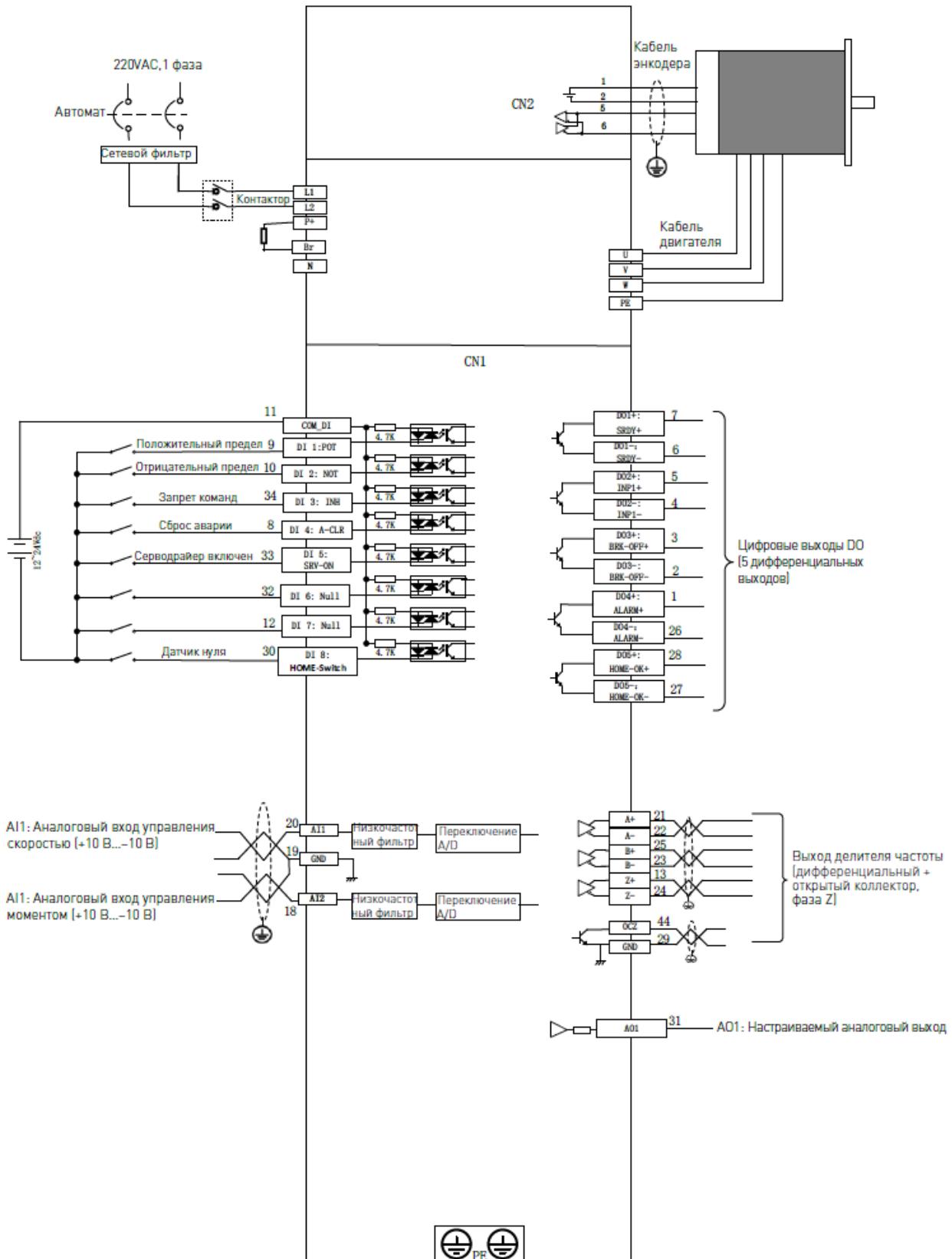


Рисунок 8 – Принципиальная схема подключения в режиме управления моментом.

### 8. Устойчивость к воздействию внешних факторов.

| Охлаждение           | Естественное или принудительное |   |
|----------------------|---------------------------------|---|
| Рабочая среда        | Окружающая среда                | Избегать запыленности, масляного тумана и агрессивных газов |
|                      | Температура воздуха             | +10°C ~+35°C  |
|                      | Влажность, не более             | 60%   |
|                      | Рабочая температура             | < +35°C   |
|                      | Вибрация                        | <0.5g   |
| Температура хранения | +5°C~+40°C                      |   |

## 9. Правила и условия безопасной эксплуатации.

Перед подключением и эксплуатацией изделия ознакомьтесь с паспортом и соблюдайте требования безопасности.

Изделие может представлять опасность при его использовании не по назначению. Оператор несет ответственность за правильную установку, эксплуатацию и техническое обслуживание изделия.

При повреждении электропроводки изделия существует опасность поражения электрическим током. При замене поврежденной проводки оборудование должно быть полностью отключено от электрической сети. Перед уборкой, техническим обслуживанием и ремонтом должны быть приняты меры для предотвращения случайного включения изделия.

## 10. Приемка изделия.

После извлечения изделия из упаковки необходимо:

- проверить соответствие данных паспортной таблички изделия паспорту и накладной;
- проверить оборудование на отсутствие повреждений во время транспортировки и погрузки/разгрузки.

В случае несоответствия технических характеристик или выявления дефектов составляется акт соответствия.

## 11. Монтаж и эксплуатация.

Работы по монтажу и подготовке оборудования должны выполняться только квалифицированными специалистами, прошедшиими инструктаж по технике безопасности и изучившими настояще руководство, Правила устройства электроустановок, Правила технической эксплуатации электроустановок, типовые инструкции по охране труда при эксплуатации электроустановок.

По окончании монтажа необходимо проверить:

- правильность подключения выводов оборудования к электросети;
- исправность и надежность крепежных и контактных соединений;
- надежность заземления;
- соответствие напряжения и частоты сети указанным на маркировке изделия.

## 12. Маркировка и упаковка.

### 12.1. Маркировка изделия.

Маркировка изделия содержит:

- товарный знак;
- наименование или условное обозначение (модель) изделия;
- серийный номер изделия;
- дату изготовления.

Маркировка потребительской тары изделия содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;

- условное обозначение и серийный номер;
- год и месяц упаковывания.

## 12.2. Упаковка.

К заказчику изделие доставляется в собранном виде. Оборудование упаковано в картонный коробок. Все разгрузочные и погрузочные перемещения вести с особым вниманием и осторожностью, обеспечивающими защиту от механических повреждений.

При хранении упакованного оборудования необходимо соблюдать следующие условия:

- не хранить под открытым небом;
- хранить в сухом и незапыленном месте;
- не подвергать воздействию агрессивных сред и прямых солнечных лучей;
- берегать от механических вибраций и тряски;
- хранить при температуре от +5°C до +40°C, при влажности не более 60% (при +25°C).

## 13. Условия хранения изделия.

Изделие должно храниться в условиях по ГОСТ 15150-69, группа У4, УХЛ4 (для хранения в помещениях (объемах) с искусственно регулируемыми климатическими условиями, например в закрытых отапливаемых или охлаждаемых и вентилируемых производственных и других, в том числе хорошо вентилируемых подземных помещениях).

Для хранения в помещениях с кондиционированным или частично кондиционированным воздухом) при температуре от +5°C до +40°C и относительной влажности воздуха не более 60% (при +25°C).

Помещение должно быть сухим, не содержать конденсата и пыли. Запыленность помещения в пределах санитарной нормы. В воздухе помещения для хранения изделия не должно присутствовать агрессивных примесей (паров кислот, щелочей). Требования по хранению относятся к складским помещениям поставщика и потребителя.

## 14. Условия транспортирования.

Допускается транспортирование изделия в транспортной таре всеми видами транспорта (в том числе в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов) без ограничения расстояний. При перевозке в железнодорожных вагонах вид отправки — мелкий малотоннажный. При транспортировании изделия должна быть предусмотрена защита от попадания пыли и атмосферных осадков.

Климатические условия транспортирования.

| Влияющая величина                 | Значение                               |
|-----------------------------------|--|
| Диапазон температур               | -40°C до +60°C                         |
| Относительная влажность, не более | 60% при 25°C                           |
| Атмосферное давление              | От 70 до 106.7 кПа (537-800 мм рт.ст.) |

## 15. Гарантийные обязательства.

Гарантийный срок службы составляет 6 месяцев со дня приобретения. Гарантия сохраняется только при соблюдении условий эксплуатации и регламентного обслуживания.

### 1. Общие положения

1.1. Продавец не предоставляет гарантии на совместимость приобретаемого товара и товара, имеющегося у Покупателя, либо приобретенного им у третьих лиц.

1.2. Характеристики изделия и комплектация могут изменяться производителем без предварительного уведомления в связи с постоянным техническим совершенствованием продукции.

2. Условия принятия товара на гарантийное обслуживание

2.1. Товар принимается на гарантийное обслуживание в той же комплектности, в которой он был приобретен.

3. Порядок осуществления гарантийного обслуживания

3.1. Гарантийное обслуживание осуществляется путем тестирования (проверки) заявленной неисправности товара.

3.2. При подтверждении неисправности проводится гарантийный ремонт.

4. Гарантия не распространяется на стекло, электролампы, стартеры и расходные материалы, а также на:

4.1. Товар с повреждениями, вызванными ненадлежащими условиями транспортировки и хранения, неправильным подключением, эксплуатацией в нештатном режиме либо в условиях, не предусмотренных производителем (в т.ч. при температуре и влажности за пределами рекомендованного диапазона), имеющий повреждения вследствие действия сторонних обстоятельств (скачков напряжения электропитания, стихийных бедствий и т.д.), а также имеющий механические и тепловые повреждения.

4.2. Товар со следами воздействия и (или) попадания внутрь посторонних предметов, веществ (в том числе пыли), жидкостей, насекомых, а также имеющим посторонние надписи.

4.3. Товар со следами несанкционированного вмешательства и (или) ремонта (следы вскрытия, кустарная пайка, следы замены элементов и т.п.).

4.4. Товар, имеющий средства самодиагностики, свидетельствующие о ненадлежащих условиях эксплуатации.

4.5. Технически сложный Товар, в отношении которого монтажно-сборочные и пуско-наладочные работы были выполнены не специалистами Продавца или рекомендованными им организациями, за исключением случаев прямо предусмотренных документацией на товар.

4.6. Товар, эксплуатация которого осуществлялась в условиях, когда электропитание не соответствовало требованиям производителя, а также при отсутствии устройств электрозащиты сети и оборудования.

4.7. Товар, который был перепродан первоначальным покупателем третьим лицам.

4.8. Товар, получивший дефекты, возникшие в результате использования некачественных или выработавших свой ресурс запасных частей, расходных материалов, принадлежностей, а также в случае использования не рекомендованных изготовителем запасных частей, расходных материалов, принадлежностей.

**16. Наименование и местонахождение импортера:** ООО "СтанкоПром", Российская Федерация, 394033, г. Воронеж, Ленинский проспект 160, офис 333.

## 17. Маркировка ЕАС

**ЕАС**

**Изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.**

**№ партии:**

**ОТК:**



8 (800) 555-63-74 бесплатные звонки по РФ  
+7 (473) 204-51-56 Воронеж  
+7 (495) 505-63-74 Москва



[www.purelogic.ru](http://www.purelogic.ru)  
info@purelogic.ru  
394033, Россия, г. Воронеж,  
Ленинский пр-т, 160, офис 149

|                                   |    |    |    |                                   |    |          |
|-----------------------------------|----|----|----|-----------------------------------|----|----------|
| Пн                                | Вт | Ср | Чт | Пт                                | Сб | Вс       |
| 8 <sup>00</sup> -17 <sup>00</sup> |    |    |    | 8 <sup>00</sup> -16 <sup>00</sup> |    | выходной |