

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Драйвер серво-шагового двигателя Leadshine, серия ES-D



1. Наименование и артикул изделий

Наименование	Артикул
Драйвер серво-шагового двигателя ES-D508	ES-D508
Драйвер серво-шагового двигателя ES-D808	ES-D808
Драйвер серво-шагового двигателя ES-D1008	ES-D1008

2. Комплект поставки: драйвер серво-шагового двигателя.

3. Товарный знак и наименование изготовителя: Ледшайн Текнолоджи Ко, ЛТД.

4. Наименование страны производителя: КНР.

5. Информация о назначении продукции

Драйверы серво-шаговых двигателей производства Leadshine (Китай) серии ES-D. Интерфейс управления STEP/DIR. Драйверы поддерживают настройку при помощи ПК, имеют защиту от КЗ в обмотках СШД и обратной ЭДС. Представлены модели с различным питающим напряжением и рабочим током.

Драйверы имеют следующие особенности:

- обеспечение низкого уровня шума, вибрации и нагрева двигателя;
- быстрое подключение по принципу «plug-and-play», не требующее дополнительной настройки;
- благодаря обратной связи с двигателем обеспечивается синхронизация и плавность перемещений;
- высокий крутящий момент с начала перемещения и на низких скоростях;
- высокая жесткость в режиме удержания ротора;
- быстрый отклик двигателя без задержек и затрат времени на остановку двигателя;
- режим управления STEP/DIR или CW/CCW;
- оптоизолированные входы управления STEP, DIR, ENABLE;
- защита от превышения напряжения, превышения тока, обратной ЭДС, ошибки позиционирования;
- настройка через ПО ProTuner.

Драйверы применяются в различных системах с ЧПУ. Драйверы Leadshine серии ES-D подходят для управления широким диапазоном серво-шаговых двигателей (от 17 до 34 типоразмера NEMA).

6. Характеристики и параметры продукции

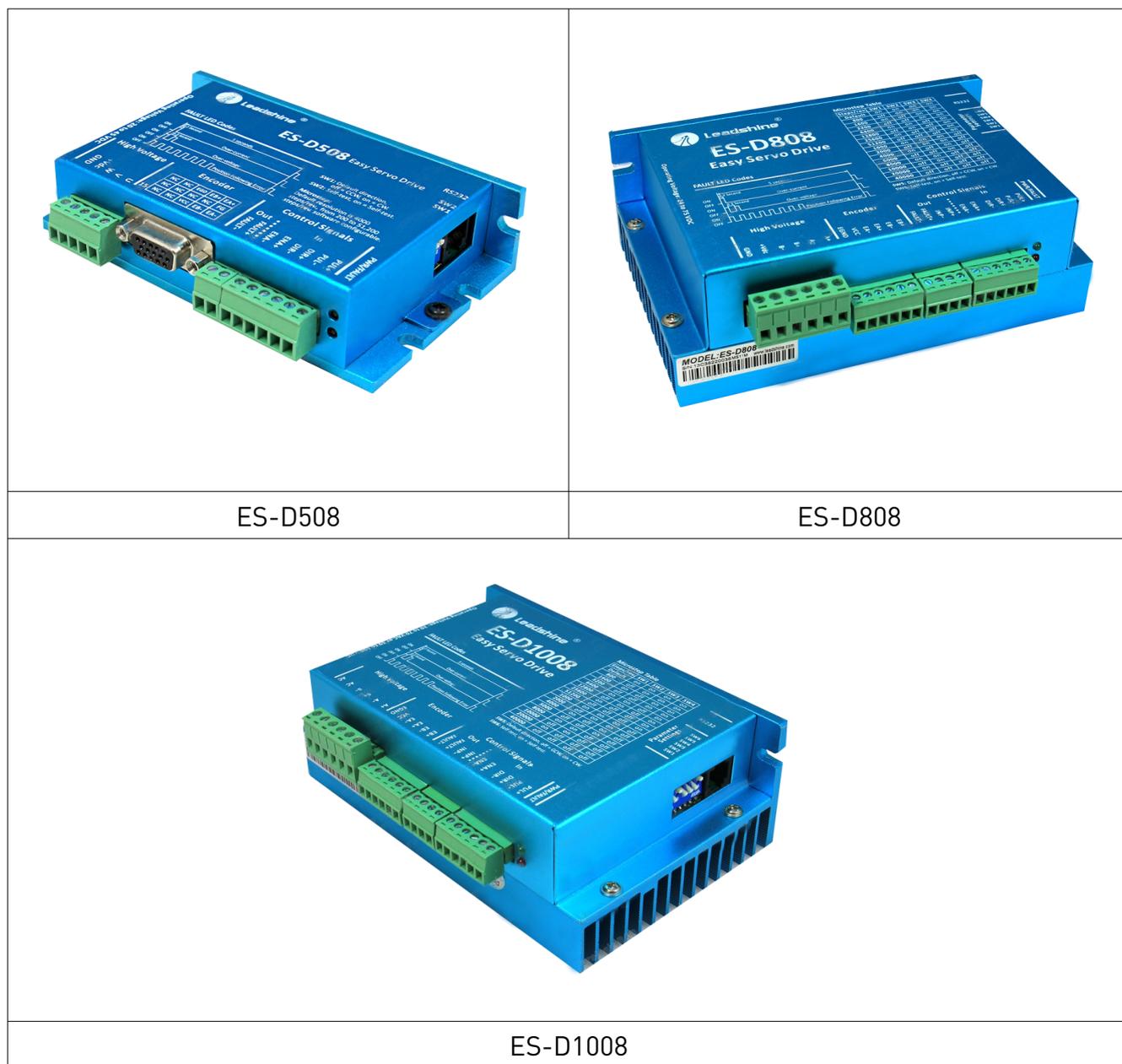
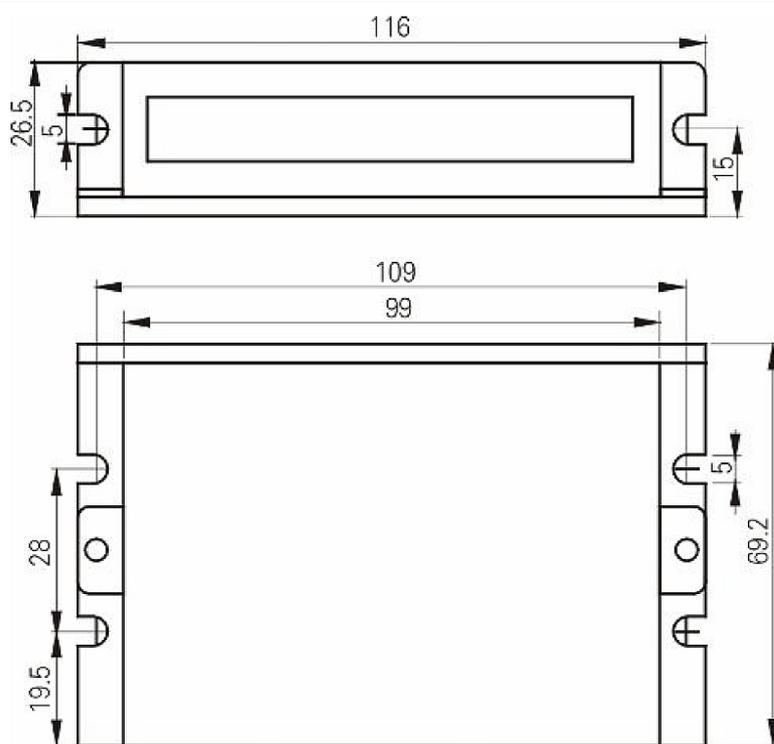
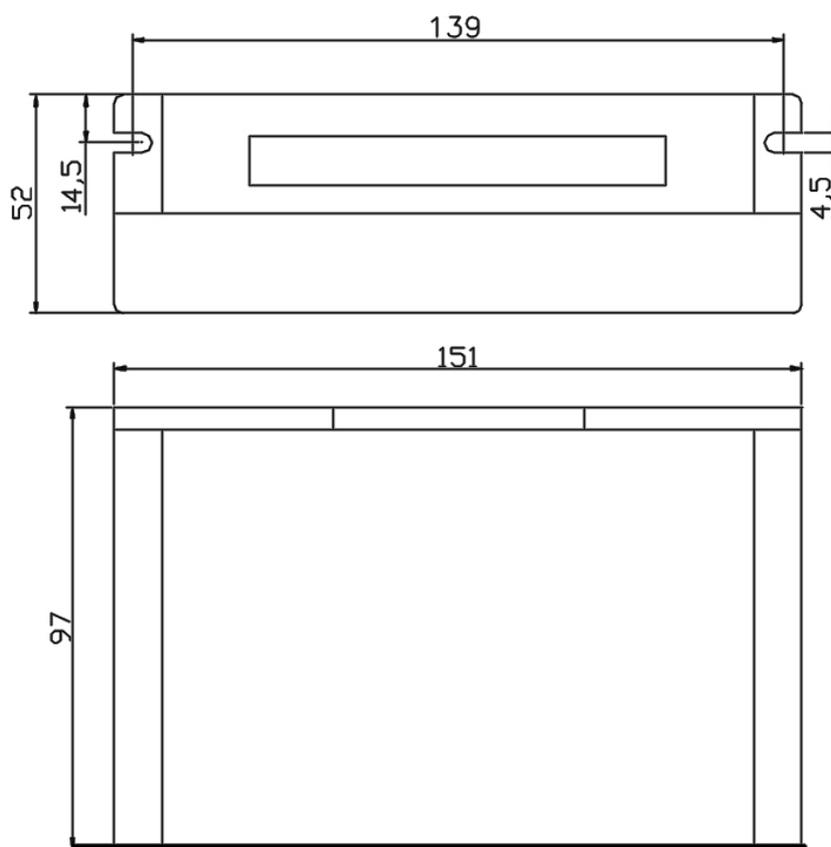


Рис. 1. Внешний вид драйвера



ES-D508



ES-D808, ES-D1008

Рис. 2. Габаритные и установочные размеры драйвера

Технические характеристики

Параметры	ES-D508	ES-D808	ES-D1008
Напряжение питания, В постоянного тока	20-50	24-80	30-100
Напряжение питания, В переменного тока	-	-	20-70
Ток логических сигналов, мА	7-16	7-16	7-16
Выходной ток, А	0.5-8.0	0.5-8.2	0.5-8.2
Частота сигналов управления, кГц	0-200	0-200	0-200
Сопротивление изоляции, МОм	500	500	500
Подходящие двигатели	Только 3-фазные СШД Leadshine NEMA 17, 23, 24, 34	2-фазные СШД NEMA 17, 23, 24, 34	2-фазные СШД NEMA 23, 24, 34
Габаритные размеры, мм	116*69.2*26.5	151*97*52	151*97*52
Вес, кг	0.28	0.58	0.58

7. Устойчивость к воздействию внешних факторов

Рабочая среда	Окружающая среда	Избегать запыленности, масляного тумана и агрессивных газов
	Рабочая температура	0°C ~+70°C
	Температура хранения	-20°C ~ +65°C
	Влажность	40% - 90% без конденсации
	Вибрация	5.9 м/с ²

Правила установки драйвера:

- установку и подключение драйвера необходимо производить при отключенном напряжении питания;
- неправильная установка может привести к ошибкам в работе драйвера или досрочному выходу из строя драйвера и/или двигателя;
- драйвер необходимо устанавливать перпендикулярно монтажной поверхности;
- место установки драйвера должно обеспечивать хорошую вентиляцию и свободное пространство;
- необходимо обязательно заземлять устройство.

8. Назначение и описание разъемов драйверов

Драйвер ES-D508 оснащен тремя разъемами: разъемом сигналов управления, разъемом подключения энкодера и разъемом подключения напряжения питания и двигателя. Драйверы ES-D808 и ES-D1008 дополнительно оснащены разъемом сигналов состояния.

Конфигурация разъема подключения сигналов управления (ES-D508)

Контакт	Обозначение	Описание
1	PUL+	<p>Сигнал шага: в режиме одиночного шага (PUL/DIR) - срабатывание на каждом переднем или заднем фронте сигнала. Высокий уровень: 4-5 В, низкий уровень: 0-0,5 В. В режиме двойного шага (PUL/PUL) - вход сигнала CW, срабатывающего и на высоком, и на низком уровне напряжения.</p> <p>Для стабильной обработки сигнала его длительность должна быть не менее 2,5 мкс. При напряжении +12 В или +24 В следует использовать последовательно подключенные токоограничивающие резисторы (аналогично для входов DIR и ENA).</p>
2	PUL-	
3	DIR+	<p>Сигнал направления: В режиме одиночного шага (PUL/DIR) сигнал имеет низкий и высокий уровни напряжения, определяющие направление вращения двигателя. В режиме двойного шага вход сигнала CCW срабатывает и на низком, и на высоком уровне напряжения.</p> <p>Для стабильной обработки сигнал DIR должен опережать сигнал PUL минимум на 5 мкс. Высокий уровень: 4-5 В, низкий уровень: 0-0,5 В. Следует помнить, что направление вращения также зависит от корректности подключения двигателя к драйверу.</p>
4	DIR-	
5	ENA+	<p>Сигнал активности: Используется для определения активности драйвера. Высокий уровень сигнала (NPN) активирует драйвер, а низкий (PNP и дифференциальные сигналы) - деактивирует (запрещает управление двигателем). Обычно оставляется НЕПОДКЛЮЧЕННЫМ (управление разрешено).</p>
6	ENA-	
7	FAULT+	<p>Сигнал ошибки: сигнал выхода с открытым коллектором, активируется при срабатывании одного из видов защиты (превышение по напряжению, превышение по току, короткое замыкание, ошибка позиционирования).</p>
8	FAULT-	

Конфигурация разъема подключения сигналов управления (ES-D808 и ES-D1008)

Контакт	Обозначение	Описание
1	PUL+	<p>Сигнал шага: в режиме одиночного шага (PUL/DIR) - срабатывание на каждом переднем или заднем фронте сигнала. Высокий уровень: 4-5 В, низкий уровень: 0-0,5 В. В режиме двойного шага (PUL/PUL) - вход сигнала CW, срабатывающего и на высоком, и на низком уровне напряжения.</p> <p>Для стабильной обработки сигнала его длительность должна быть не менее 2,5 мкс. При напряжении +12 В или +24 В следует использовать последовательно подключенные токоограничивающие резисторы (аналогично для входов DIR и ENA).</p>
2	PUL-	
3	DIR+	<p>Сигнал направления: В режиме одиночного шага (PUL/DIR) сигнал имеет низкий и высокий уровни напряжения, определяющие направление вращения двигателя. В режиме двойного шага вход сигнала CCW срабатывает и на низком, и на высоком уровне напряжения.</p> <p>Для стабильной обработки сигнал DIR должен опережать сигнал PUL минимум на 5 мкс. Высокий уровень: 4-5 В, низкий уровень: 0-0,5 В. Следует помнить, что направление вращения также зависит от корректности подключения двигателя к драйверу.</p>
4	DIR-	
5	ENA+	<p>Сигнал активности: Используется для определения активности драйвера. Высокий уровень сигнала (NPN) активирует драйвер, а низкий (PNP и дифференциальные сигналы) - деактивирует (запрещает управление двигателем). Обычно оставляется НЕПОДКЛЮЧЕННЫМ (управление разрешено).</p>
6	ENA-	

Конфигурация разъема подключения сигналов состояния (ES-D808 и ES-D1008)

Контакт	Обозначение	Описание
1	INP+	Сигнал завершения позиционирования: сигнал выхода с открытым коллектором, срабатывает при достижении указанного отклонения между фактическим и заданным положением.
2	INP-	
3	FAULT+	Сигнал ошибки: сигнал выхода с открытым коллектором, активируется при срабатывании одного из видов защиты (превышение по напряжению, превышение по току, короткое замыкание, ошибка позиционирования).
4	FAULT-	

Конфигурация разъема подключения сигналов энкодера (ES-D508)

Контакт	Сигнал	Описание
1	EA+	Вход канала энкодера A+
2	EB+	Вход канала энкодера B+
3	EGND	Сигнальная земля
4, 5	NC	Резерв
6	FG	Заземление защитного экранирования
7, 8, 9	NC	Резерв
10	NC	Не используется.
11	EA-	Вход канала энкодера A-
12	EB-	Вход канала энкодера B-
13	VCC	Напряжение питания +5 В 100 мА максимум
14, 15	NC	Не используется.

Конфигурация разъема подключения сигналов энкодера (ES-D808 и ES-D1008)

Контакт	Сигнал	Описание
1	EB+	Вход канала энкодера B+
2	EB-	Вход канала энкодера B-
3	EA+	Вход канала энкодера A+
4	EA-	Вход канала энкодера A-
5	VCC	Напряжение питания +5 В
6	EGND	Сигнальная земля

Конфигурация разъема подключения питающего напряжения и двигателя (ES-D508)

Контакт	Обозначение	Описание
1	U	Фаза U двигателя.
2	V	Фаза V двигателя.
3	W	Фаза W двигателя.
4	+VDC	Напряжение питания 20-45 В постоянного тока
5	GND	Заземление.

Конфигурация разъема подключения питающего напряжения и двигателя (ES-D808)

Контакт	Обозначение	Описание
1	A+	Фаза двигателя A+.
2	A-	Фаза двигателя A-.
3	B+	Фаза двигателя B+.
4	B-	Фаза двигателя B-.
5	+VDC	Напряжение питания 24-72 В постоянного тока
6	GND	Заземление.

Конфигурация разъема подключения питающего напряжения и двигателя (ES-D1008)

Контакт	Обозначение	Описание
1	A+	Фаза двигателя A+.
2	A-	Фаза двигателя A-.
3	B+	Фаза двигателя B+.
4	B-	Фаза двигателя B-.
5	AC	Напряжение питания 20-70 В переменного тока или 30-100 В постоянного тока
6	AC	

Интерфейс RS232

Интерфейс RS232 используется для настройки пикового тока, разрешения микрошага, активного уровня сигнала, параметров контура тока и антирезонанса.

Конфигурация интерфейса RS232

Контакт	Обозначение	Описание
1	NC	Не используется.
2	+5V	Напряжение питания +5 В (только для внешнего устройства настройки).
3	TxD	Передаваемые данные.
4	GND	Заземление.
5	RxD	Принимаемые данные.
6	NC	Не используется.

9. Использование DIP-переключателей

Настройка микрошага (ES-D808, ES-D1008)

Шагов/оборот	SW1	SW2	SW3	SW4
200, по умолчанию (настраивается программно)	ON	ON	ON	ON
800	OFF	ON	ON	ON
1600	ON	OFF	ON	ON
3200	OFF	OFF	ON	ON
6400	ON	ON	OFF	ON
12800	OFF	ON	OFF	ON
25600	ON	OFF	OFF	ON
51200	OFF	OFF	OFF	ON
1000	ON	ON	ON	OFF
2000	OFF	ON	ON	OFF
4000	ON	OFF	ON	OFF
5000	OFF	OFF	ON	OFF
8000	ON	ON	OFF	OFF
10000	OFF	ON	OFF	OFF
20000	ON	OFF	OFF	OFF
40000	OFF	OFF	OFF	OFF

Выбор направления вращения вала двигателя и включение автопроверки (ES-D508)

	Функция	ON	OFF
SW1	Вращение вала по умолчанию*	CW	CCW
SW2	Авто-проверка	Активна	Неактивна

*Примечание: фактическое направление вращения зависит от уровня сигнала DIR.

Выбор направления вращения вала двигателя и включение автопроверки (ES-D808, ES-D1008)

	Функция	ON	OFF
SW5	Вращение вала по умолчанию*	CW	CCW
SW6	Авто-проверка	Активна	Неактивна

*Примечание: фактическое направление вращения зависит от уровня сигнала DIR.

10. Управление током двигателя

Ток двигателя автоматически настраивается в соответствии с уровнем нагрузки или соотношением «статор-ротор». Кроме того, уровень тока может быть установлен при помощи программного обеспечения. К настраиваемым параметрам относятся управление контуром тока, значение тока удержания, разрешение энкодера, микрошаг и т. д. PID-параметры контура тока будут настроены автоматически в соответствии с характеристиками двигателя без вмешательства оператора.

11. Подбор двигателя

Драйвер	Двигатели		Схема подключения
	ES-M32309	ES-M3220	
ES-D508	ES-M32309	ES-M3220	
Угловой шаг, °	1.2	1.2	
Момент удержания, Н·м	0.9	2.0	
Ток фаз, А	5.8	5.8	
Сопротивление фаз, Ом	0.37	0.62	
Индуктивность фаз, мГн	0.92	1.85	
Инерция, г·см ²	300	500	
Вес, кг	0.7	1.3	
Разрешение энкодера, имп/об	1000	1000	

Драйвер	Двигатели		Схема подключения
	ES-M23440, ES-M23440-S1270	ES-M23480, ES-M23480-S1270	
ES-D808, ES-D1008	ES-M23440, ES-M23440-S1270	ES-M23480, ES-M23480-S1270	
Угловой шаг, °	1.8	1.8	
Момент удержания, Н·м	4.0	8.0	
Ток фаз, А	5.5	6.0	
Сопротивление фаз, Ом	0.46	0.44	
Индуктивность фаз, мГн	4	3.73	
Инерция, г·см ²	1500	2580	
Вес, кг	2.5	4.0	
Разрешение энкодера, имп/об	1000	1000	

12. Разъем подключения энкодера

Контакт	Обозначение	Цвет	Описание	Расположение контактов
1	EA+	черный	выход энкодера A+	
2	VCC	красный	напряжение питания +5 В	
3	GND	белый	заземление	
11	EB+	желтый	выход энкодера B+	
12	EB-	зеленый	выход энкодера B-	
13	EA-	синий	выход энкодера A-	

13. Распиновка переходного кабеля для энкодера двигателя (ES-D508)

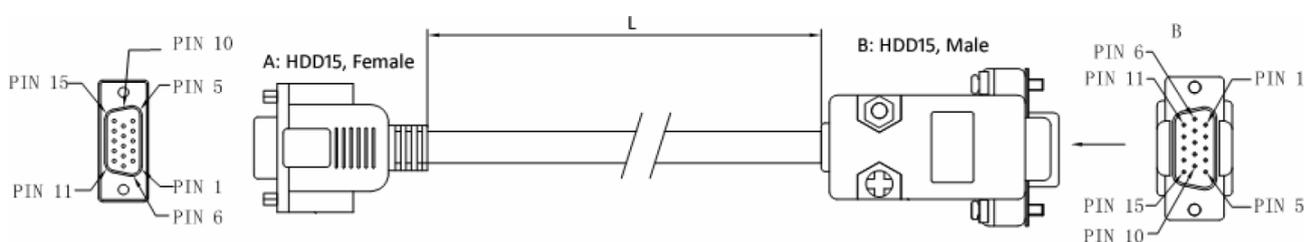


Рис. 3. Распиновка переходного кабеля для энкодера

Конфигурация разъемов переходного кабеля (ES-D508)

A: HDD15F		B: HDD15M		
Контакт	Цвет	Контакт	Обозначение	Описание
1	черный	1	EA+	выход энкодера A+
2	красный	13	VCC	напряжение питания +5 В
3	белый	3	GND	заземление
11	желтый	2	EB+	выход энкодера B+
12	зеленый	12	EB-	выход энкодера B-
13	синий	11	EA-	выход энкодера A-

Длина переходного кабеля

Наименование	Длина	Подходящие двигатели
CABLEG-BM3M0	3 м	ES-M32309, ES-M3220, ES-MH33480, ES-MH342120, ES-MH342200
CABLEG-BM8M0	8 м	
CABLEG-BM10M0	10 м	
CABLEG-BM12M0	12 м	

Примечание. Непосредственное подключение двигателя к драйверу невозможно. Необходимо использовать переходной кабель!

14. Распиновка переходного кабеля для энкодера двигателя (ES-D808, ES-D1008)

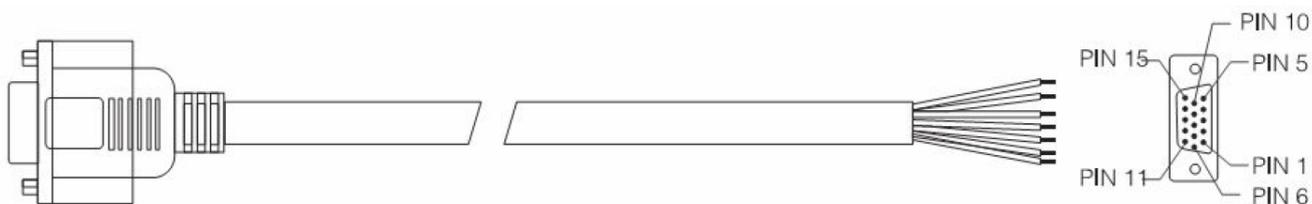


Рис. 4. Распиновка переходного кабеля для энкодера

Конфигурация разъемов переходного кабеля

Контакт	Цвет	Обозначение	Описание
2	красный	VCC	напряжение питания +5 В
3	белый	GND	заземление
11	желтый	ЕВ+	Канал энкодера В+
12	зеленый	ЕВ-	Канал энкодера В-
1	черный	ЕА+	Канал энкодера А+
13	синий	ЕА-	Канал энкодера А-

Длина переходного кабеля

Наименование	Длина	Подходящие двигатели
CABLEH-BM3M0	3 м	ES-M22430, ES-M23440-S1270 ES-M23480, ES-M23480-S1270
CABLEH-BM5M5	5.5 м	
CABLEH-BM8M0	8 м	
CABLEH-BM10M0	10 м	
CABLEG-BM13M0	13 м	

15. Переходный кабель подключения двигателя

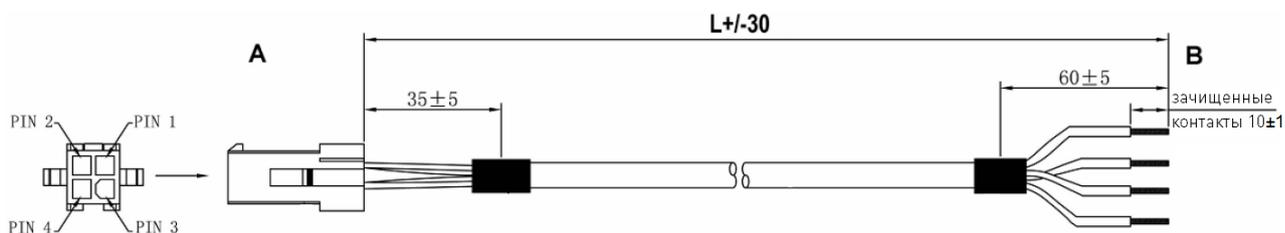


Рис. 5. Распиновка переходного кабеля подключения двигателя

Конфигурация разъемов переходного кабеля (ES-D508)

A	B	Обозначение	Описание
Контакт	Цвет		
1	синий	U	Фаза U двигателя.
2	красный	V	Фаза V двигателя.
3	черный	W	Фаза W двигателя.
4	желто-зеленый	NC	Не используется.

Конфигурация разъемов переходного кабеля (ES-D808, ES-D1008)

A	B	Обозначение	Описание
Контакт	Цвет		
1	синий	B-	Фаза B- двигателя.
2	красный	A-	Фаза A- двигателя.
3	черный	A+	Фаза A+ двигателя.
4	желто-зеленый	B+	Фаза B+ двигателя.

16. Типовая схема подключения драйвера ES-D508

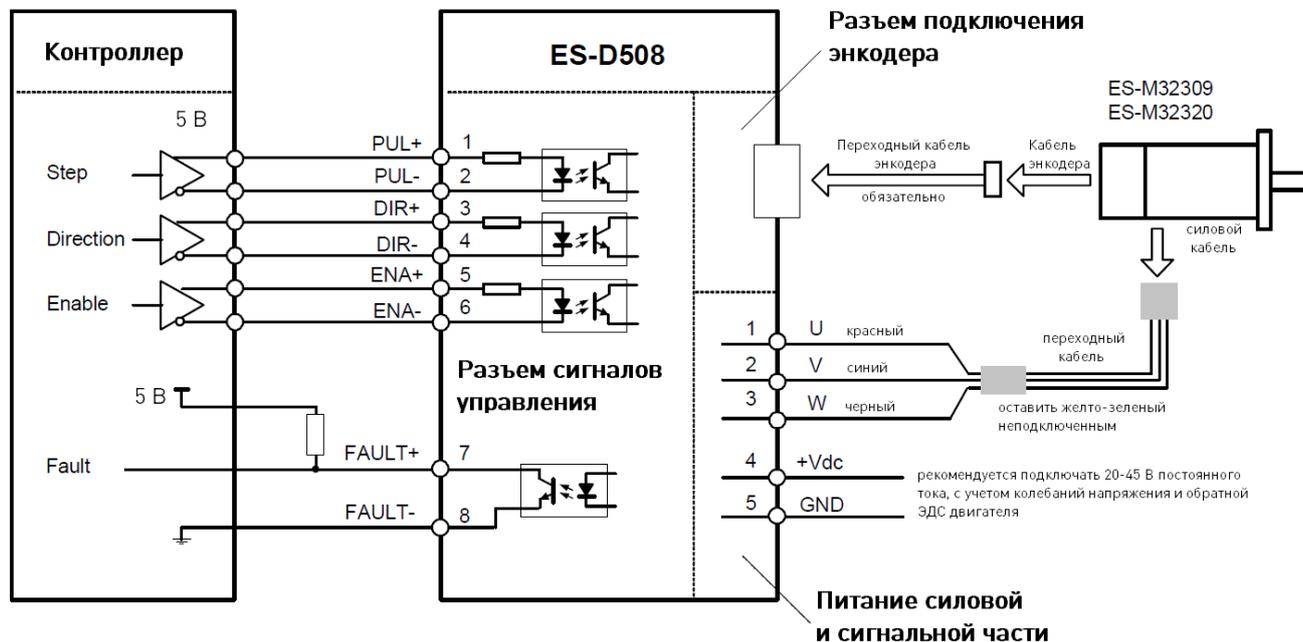


Рис. 6. Подключение драйвера ES-D508 к контроллеру с дифференциальным выходом

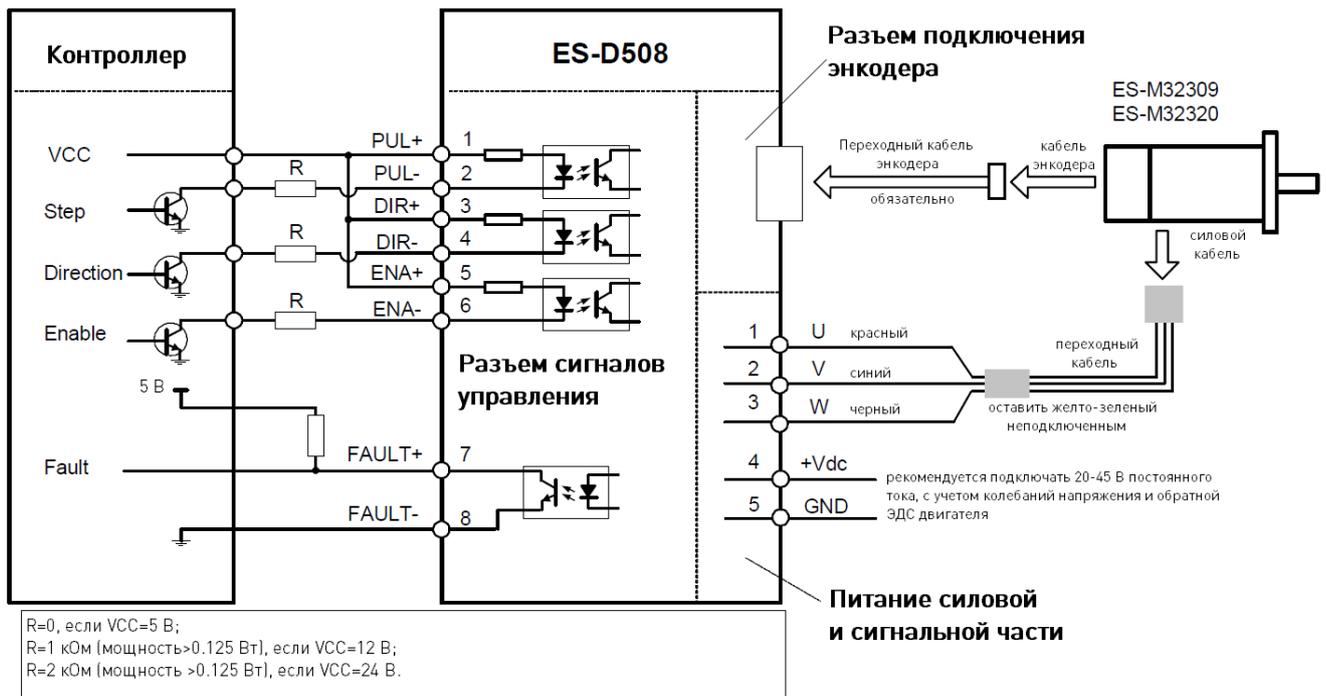


Рис. 7. Подключение драйвера ES-D508 к контроллеру с общим катодом

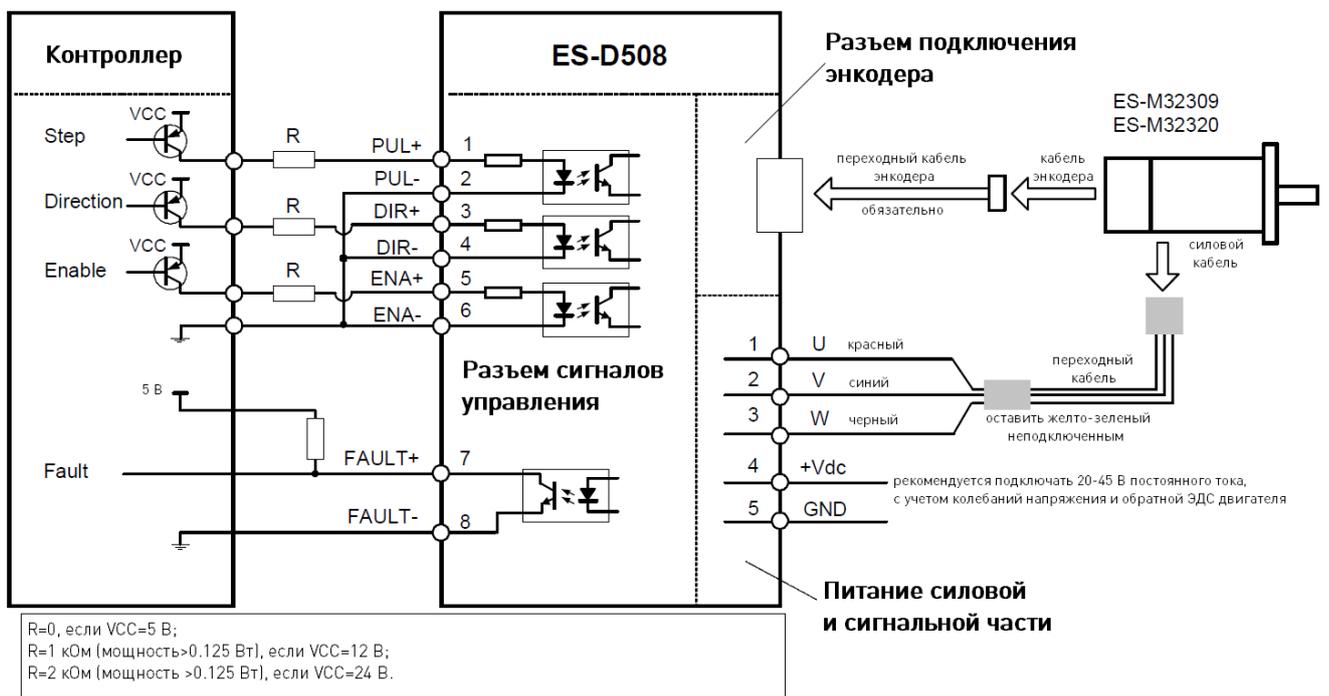


Рис. 8. Подключение драйвера ES-D508 к контроллеру с общим анодом

17. Типовая схема подключения драйвера ES-D808

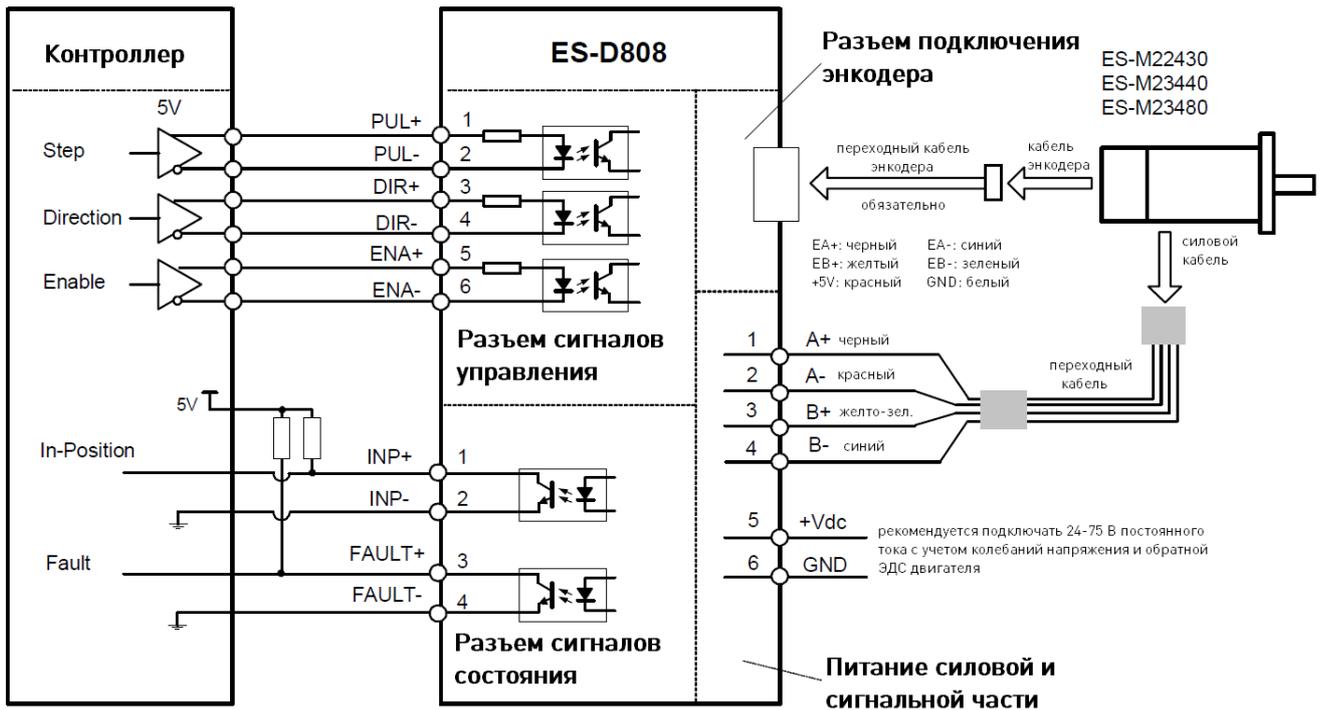


Рис. 9. Подключение драйвера ES-D808 к контроллеру с дифференциальным выходом

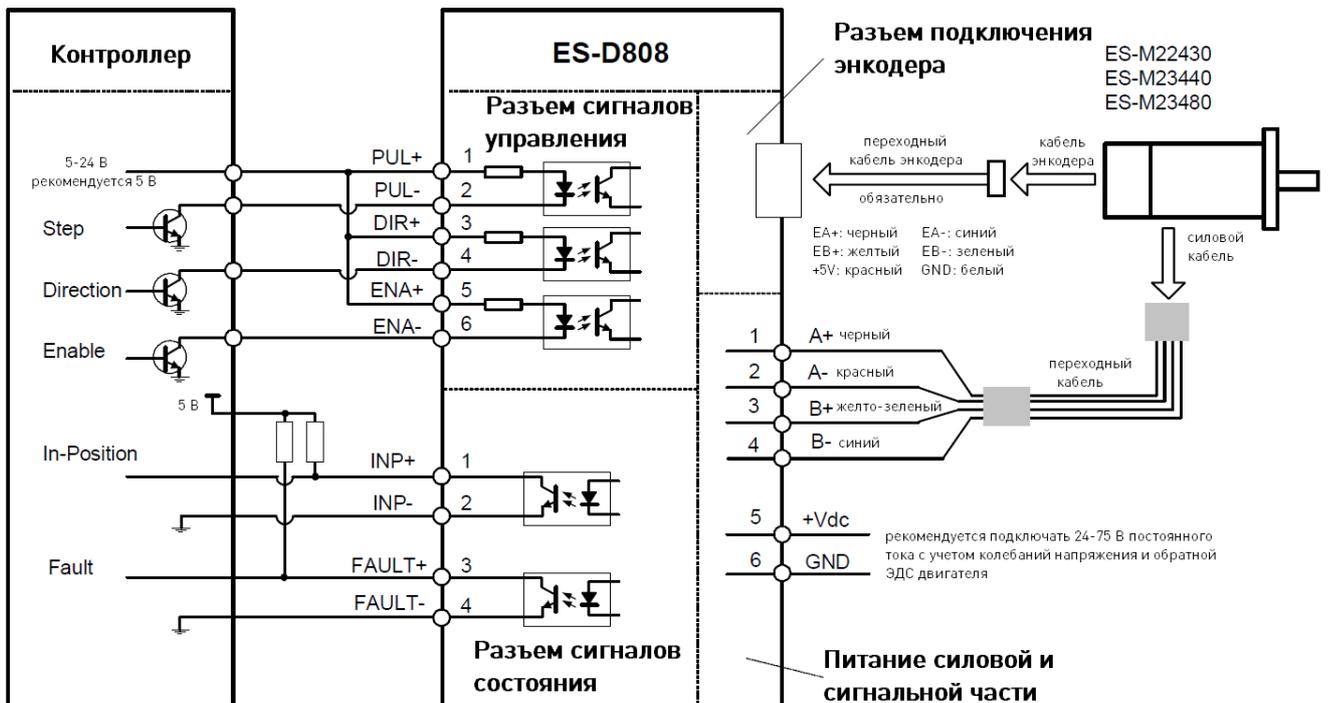


Рис. 10. Подключение драйвера ES-D808 к контроллеру с общим катодом

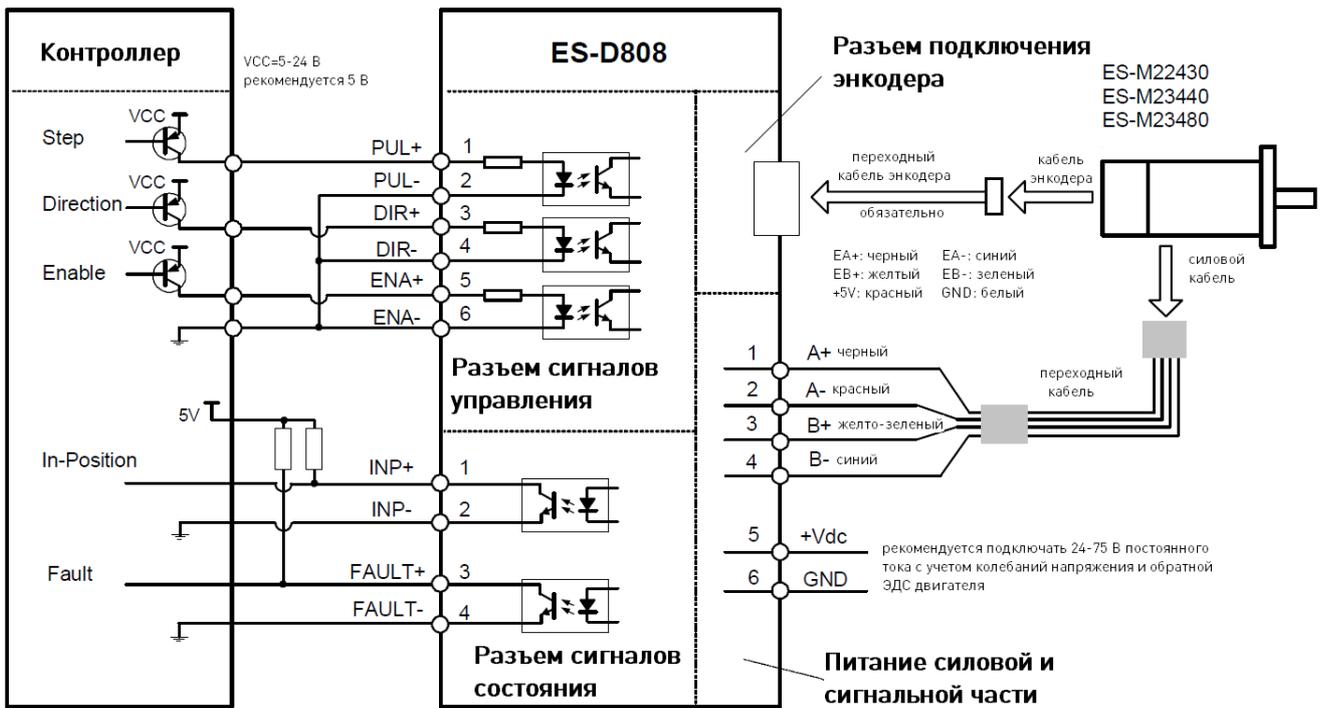


Рис. 11. Подключение драйвера ES-D808 к контроллеру с общим анодом

18. Типовая схема подключения драйвера ES-D1008

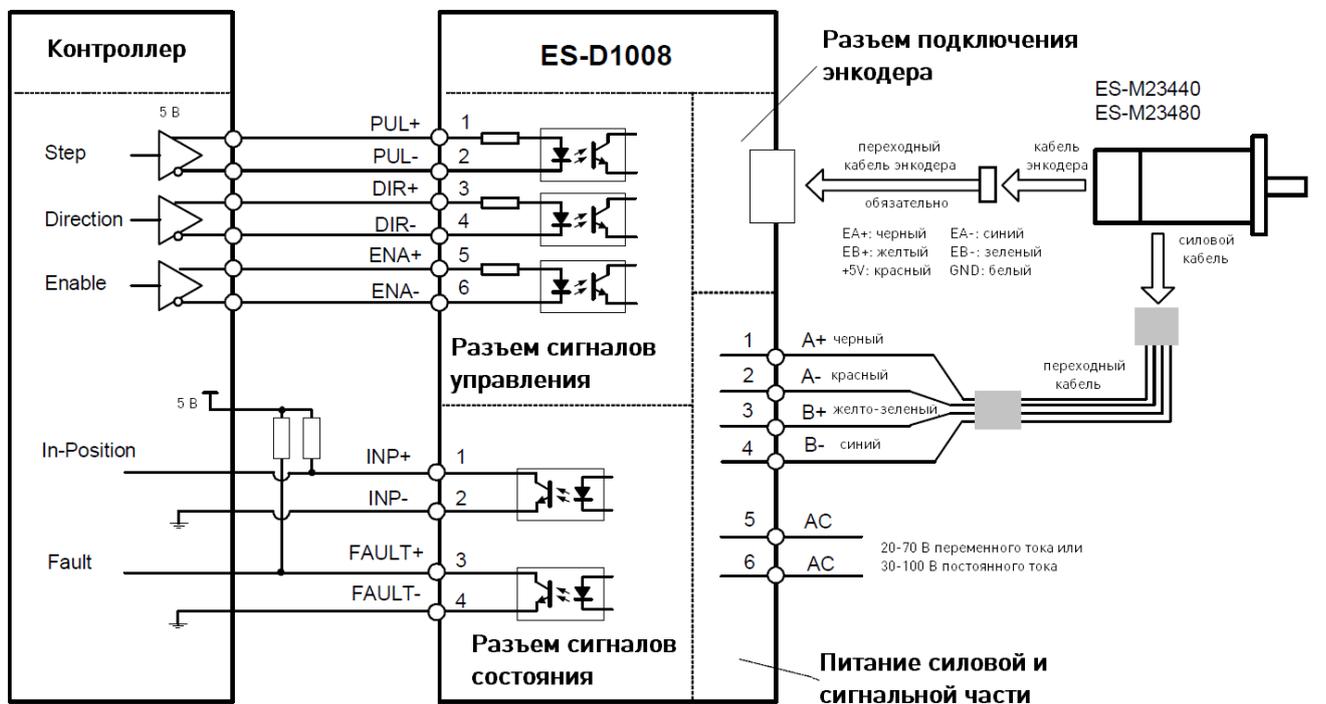


Рис. 12. Подключение драйвера ES-D1008 к контроллеру с дифференциальным выходом

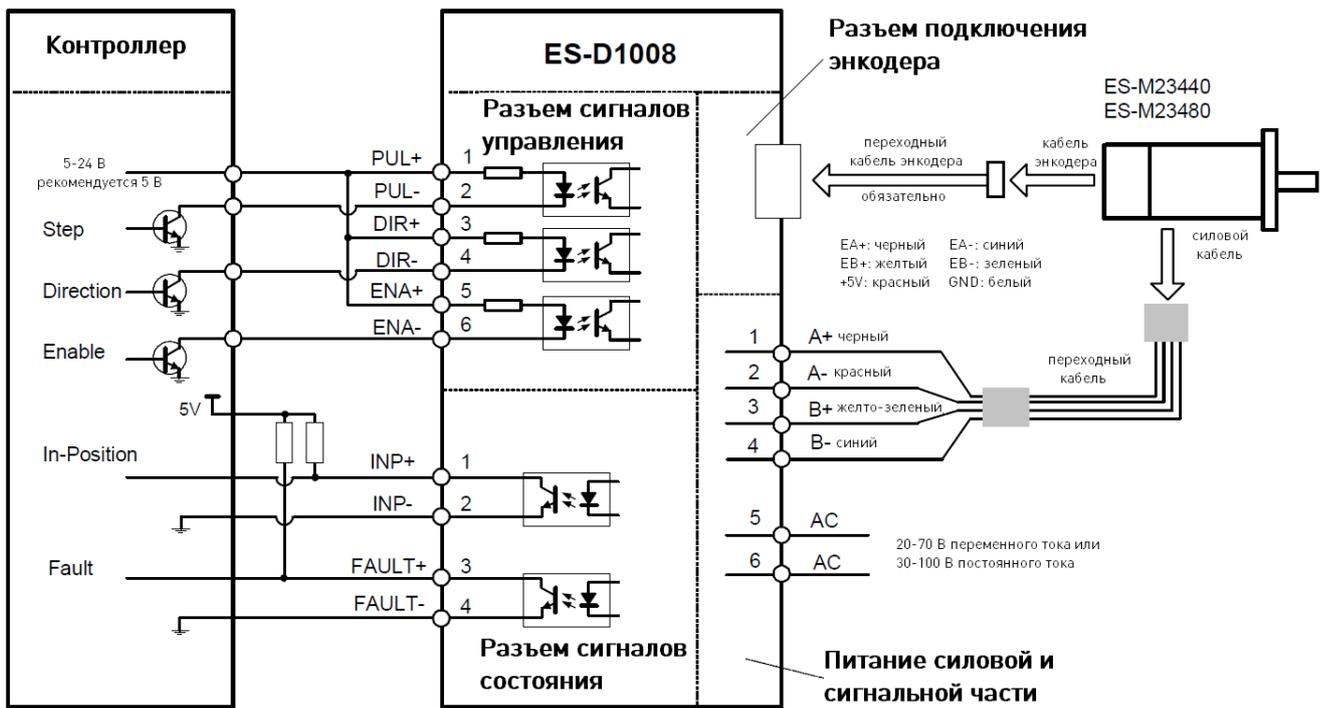


Рис. 13. Подключение драйвера ES-D1008 к контроллеру с общим катодом

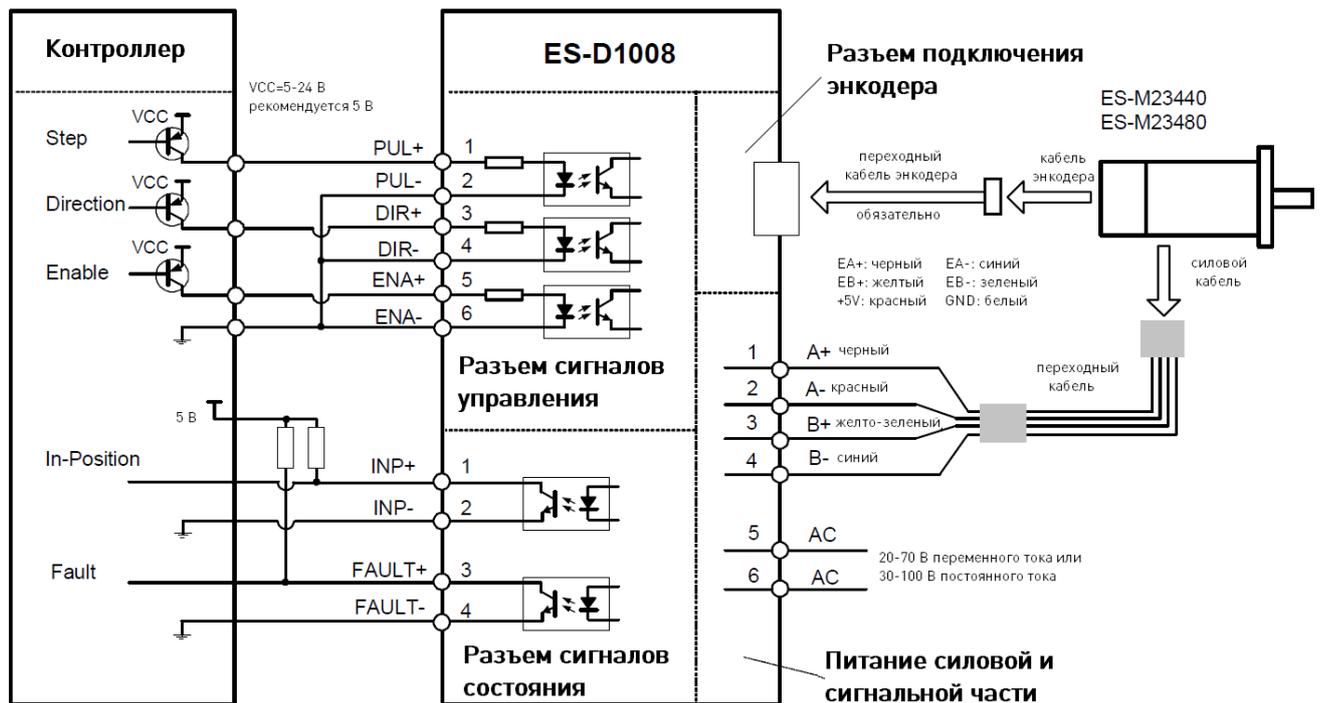


Рис. 14. Подключение драйвера ES-D1008 к контроллеру с общим анодом

19. 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 драйвер должен быть полностью отключен от электрической сети. Перед уборкой, техническим обслуживанием и ремонтом должны быть приняты меры для предотвращения случайного включения изделия.

20. Монтаж и эксплуатация

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

20.1. 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.

20.2. 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.

21. Маркировка и упаковка

21.1. 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.

21.2. Упаковка

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

При хранении упакованного оборудования необходимо соблюдать условия:

- не хранить под открытым небом;
- хранить в сухом и незапыленном месте;
- не подвергать воздействию агрессивных сред и прямых солнечных лучей;
- оберегать от механических вибраций и тряски;
- хранить при температуре $-20^{\circ}\text{C} \sim +65^{\circ}\text{C}$, при влажности не более 90%.

22. Условия хранения изделия

Изделие без упаковки должно храниться в условиях по ГОСТ 15150-69, группа 1Л (отапливаемые и вентилируемые помещения с кондиционированием воздуха) при температуре от $+5^{\circ}\text{C}$ до $+40^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 60% (при $+20^{\circ}\text{C}$).

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.

При длительном хранении изделие должно находиться в упакованном виде и содержаться в отапливаемых хранилищах при температуре окружающего воздуха от $+10^{\circ}\text{C}$ до $+25^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 60% (при $+20^{\circ}\text{C}$).

При постановке изделия на длительное хранение его необходимо упаковать в упаковочную тару предприятия-поставщика.

Ограничения и специальные процедуры при снятии изделия с хранения не предусмотрены. При снятии с хранения изделие следует извлечь из упаковки.

23. 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	От -50°С до +40 °С
Относительная влажность, не более	80% при 25 °С
Атмосферное давление	От 70 до 106,7 кПа (537-800 мм рт. ст.)

24. 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. В случае приобретения товара в виде комплектующих Продавец гарантирует работоспособность каждой из комплектующих в отдельности, но не несет ответственности за качество их совместной работы (неправильный подбор комплектующих). В случае возникновения вопросов Вы можете обратиться за технической консультацией к специалистам компании.

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

1.3. 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.

25. Наименование и местонахождение изготовителя (уполномоченного изготовителем лица): Ледшайн Текнолоджи Ко, ЛТД. Проспект Сюэюань, 1001, район Наньшань, г.Шэньчжэнь, провинция Гуандун, Китай.

26. Наименование и местонахождение импортера: ООО "Станкопром", Российская Федерация, 394033, г. Воронеж, Ленинский проспект 160, офис 333.

27. Маркировка 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

Контакты

+7 (495) 505-63-74 - Москва

+7 (473) 204-51-56 - Воронеж

www.purelogic.ru

394033, Россия, г. Воронеж,
Ленинский пр-т, 160, офис 149

Пн-Чт: 8:00–17:00

Пт: 8:00–16:00

Перерыв: 12:30–13:30

info@purelogic.ru