

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Серводрайверы и сервоусилители
LEADSHINE, серия ELP



1. Наименование и артикул изделий

Наименование	Артикул
Драйвер синхронного серводвигателя Leadshine ELP-D400Z	ELP-D400Z
Драйвер синхронного серводвигателя Leadshine ELP-RS400Z	ELP-RS400Z
Драйвер синхронного серводвигателя Leadshine ELP-EC400Z	ELP-EC400Z
Драйвер синхронного серводвигателя Leadshine ELP-D750Z	ELP-D750Z
Драйвер синхронного серводвигателя Leadshine ELP-RS750Z	ELP-RS750Z
Драйвер синхронного серводвигателя Leadshine ELP-EC750Z	ELP-EC750Z
Драйвер синхронного серводвигателя Leadshine ELP-D1000Z	ELP-D1000Z
Драйвер синхронного серводвигателя Leadshine ELP-RS1000Z	ELP-RS1000Z
Драйвер синхронного серводвигателя Leadshine ELP-EC1000Z	ELP-EC1000Z
Драйвер синхронного серводвигателя Leadshine ELP-D1500Z	ELP-D1500Z
Драйвер синхронного серводвигателя Leadshine ELP-RS1500Z	ELP-RS1500Z
Драйвер синхронного серводвигателя Leadshine ELP-EC1500Z	ELP-EC1500Z
Драйвер синхронного серводвигателя Leadshine ELP-D2000Z	ELP-D2000Z
Драйвер синхронного серводвигателя Leadshine ELP-RS2000Z	ELP-RS2000Z
Драйвер синхронного серводвигателя Leadshine ELP-EC2000Z	ELP-EC2000Z

2. Комплект поставки: драйвер синхронного серводвигателя.

3. Информация о назначении продукции

Драйверы производства Leadshine (Китай) серии ELP для PMSM синхронных серводвигателей, серводрайверы и сервоусилители. Питание от сети переменного тока ~220 В. В зависимости от модели, интерфейс управления STEP/DIR, RS485 (Modbus RTU) или EtherCAT. Совместимы с PUMOTIX, PLCM, Mach3/4, SmoothStepper, LinuxCNC, NCStudio и т.п. Предназначены управления серводвигателями ~220 В (3 фазы) с однооборотными инкрементными энкодерами 17 bit или многооборотными абсолютными энкодерами 23 bit.

Драйверы имеют следующие особенности:

- обеспечение точного управления положением/скоростью/моментом;
- управление двигателями мощностью до 2 кВт;
- поддержка абсолютных энкодеров с высоким разрешением до 23 bit;
- интерфейсы управления: STEP/DIR (ELP-D), RS485 (ELP-RS) или EtherCAT (ELP-EC);
- 9 настраиваемых цифровых входов, 6 оптоизолированных цифровых выходов;
- выходы ошибки, готовности серводвигателя, возврата на базу и др.;
- напряжение питания 220 В переменного тока, максимальный выходной ток от 8.5 А (ELP-*400Z) до 36 А (ELP-*2000Z);
- для настройки параметров используется интерфейс USB и RS485;
- защита от превышения и падения напряжения, превышения тока, превышения нагрузки, ошибки позиционирования, ошибки тормоза, ошибки концевого датчика, превышения скорости и т.д.

4. Характеристики и параметры продукции

Технические характеристики

Параметры	ELP-*400Z	ELP-*750Z	ELP-*1000Z	ELP-*1500Z	ELP-*2000Z
Мощность, Вт	400	750	1000	1500	2000
Номинальный выходной ток, А	3	5.5	7	9.5	12
Максимальный выходной ток, А	8.5	16	21	28.5	36
Напряжение питания	Однофазный 220 В переменного тока, 50/60 Гц			Однофазный / трехфазный 220 В переменного тока, 50/60 Гц	
Энкодер	Однооборотный инкрементный энкодер 17 bit / многооборотный абсолютный энкодер 23 bit				
Частота входящих сигналов	0-500 кГц, 5 В дифференциальные входы				
Электронное передаточное отношение	1~32767/1~32767				
Аналоговый вход	-10~10 В постоянного тока, сопротивление 20 кОм, неизолирован (только для версии ELP-RS)				
Частота сигналов управления	500 Гц				
Входы	9 цифровых входов: включение сервопривода, блокировка превышения хода, переключения усиления, блокировка сигналов управления, фиксация нулевой скорости, сброс счетчика отклонений, сброс ошибок				
Выходы	6 выходов (4 несимметричных, 2 дифференциальных): ошибка, активность серводвигателя, выход на заданную скорость, обнаружение нулевой скорости, совпадение скорости				
Защита	От превышения тока, превышения и напряжения, превышения нагрузки, ошибки позиционирования, ошибки подключения энкодера, ошибки тормоза, превышения скорости и т.д.				
Настройка при помощи дисплея	Параметры ручного перемещения, входных и выходных сигналов можно изменять и сохранять. На дисплее отображается скорость вращения, ток, ошибка позиционирования, версия драйвера, адрес устройства и т.д.				
Настройка через ПО	Настройка параметров контуров тока, скорости и позиционирования; изменение значений входных и выходных сигналов, параметров двигателя. Сохранение параметров в файл для использования в будущем.				
Интерфейс подключения	USB (на основе протокола Modbus), RS485				
Параметры тормоза	Встроенный тормоз 50 Ом / 50 Вт				
Вес, кг	1.5-3.0 кг				

Технические характеристики версий драйверов

Параметры	ELP-D***Z	ELP-RS***Z	ELP-EC***Z
Режим управления	Управление положением, ручные перемещения (JOG)	Управление положением, скоростью, моментом; ручные перемещения (JOG)	CSP (Cyclic Synchronous Position); CSV (Cyclic Synchronous Velocity); CST (Cyclic Synchronous Torque); PP (Profile Position); PV (Profile Velocity); PT (Profile Torque); HM (Homing)
Выход энкодера	5 В дифференциальный, 0-500 кГц; 24 В несимметричный, 0-200 кГц		-
Цифровые входы	9 входов (с общим катодом или общим анодом)		14 входов (с общим катодом или общим анодом), 2 дифференциальных
Цифровые выходы	6 выходов (4 несимметричных, 2 дифференциальных)		
Аналоговые входы	-	2 входа: -10 В ~ +10 В постоянного тока	-
Сеть	-	Modbus RTU (RJ45)	EtherCAT (RJ45)
Частота входящих сигналов	0-500 кГц, 5 В дифференциальные входы; 0-200 кГц 24 В несимметричные входы		-

5. Устойчивость к воздействию внешних факторов

Окружающая среда	Избегать запыленности, масляного тумана и агрессивных газов
Рабочая температура	0°C ~+55°C
Температура хранения	-20°C ~ +80°C
Влажность	40% - 90% без конденсации
Вибрация	<4.9 м/с ²
Установка	Вертикальная

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 вертикально, перпендикулярно монтажной поверхности;
- место установки драйвера должно обеспечивать хорошую вентиляцию и свободное пространство;
- необходимо обязательно заземлять устройство.

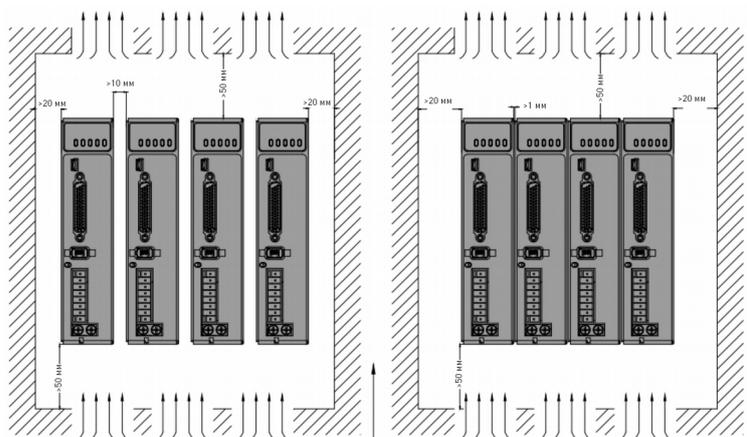


Рис. 1. Схема установки драйвера

6. Требования к кабелям

Требования к силовому кабелю

Драйвер	Сечение кабеля (мм ² /AWG)			
	L1.L2.L3	P+.BR	U.V.W	PE
ELP-*400Z	0.81/AWG18	2.1/AWG14	1.3/AWG16	2.1/AWG14
ELP-*750Z	0.81/AWG18	2.1/AWG14	1.3/AWG16	2.1/AWG14
ELP-*1000Z	0.81/AWG18	2.1/AWG14	2.1/AWG14	2.1/AWG14
ELP-*1500Z	1.3/AWG16	2.6/AWG13	2.6/AWG13	2.6/AWG13
ELP-*2000Z	2.1/AWG14	2.6/AWG13	3.3/AWG12	2.6/AWG13

Примечание: между источником питания и драйвером рекомендуется устанавливать фильтр помех.

Требования к сигнальному кабелю и кабелю энкодера:

- в качестве сигнального кабеля CN1 рекомендуется использовать экранированную витую пару длиной до 3 м (чем короче, тем лучше); длина кабеля энкодера CN2 должна быть меньше 20 м;
- сечение кабелей должно быть $\geq 0.14 \text{ мм}^2$ (AWG24-26), экранирующий слой необходимо подключать к разъему FG;
- сигнальные кабели должны располагаться на максимальном удалении от силовых кабелей для минимизации помех.

Требования к тормозному резистору:

В случае, когда крутящий момент двигателя противоположен направлению вращения (например, при торможении, опускании инструмента по вертикальной оси и т. д.), необходимо использование тормозного резистора. Тормозные резисторы предназначены для рассеивания излишней энергии в системах электропривода, когда электродвигатель переходит в генераторный режим. Это может происходить как при замедлении (торможении) электродвигателя, так и при возникновении отрицательного крутящего момента, т. е. когда двигатель поддерживает заданную скорость, а нагрузка пытается ее увеличить.

Требования к тормозному резистору

Драйвер	Сопротивление встроенного резистора, Ом	Мощность встроенного резистора, Вт
ELP-*400Z	100	50
ELP-*750Z	50	50
ELP-*1000Z	50	100
ELP-*1500Z	50	100
ELP-*2000Z	50	100

Метод определения сопротивления тормозного резистора:

- при длительной работе встроенного сопротивления драйвера убедитесь, что температура драйвера $d33 < 60^{\circ}\text{C}$, нет ошибок обмотки тормоза ($d14 < 80$) и ошибок превышения напряжения;
- при высокой температуре драйвера или при выходе из строя сопротивления тормоза необходимо снизить уровень регенерируемой энергии или подключить внешний тормозной резистор с такими же характеристиками;
- при высоком значении $d14$ встроенный необходимо и использовать внешний тормозной резистор с большим сопротивлением;
- при перегрузке по напряжению необходимо использовать внешний тормозной резистор с меньшим сопротивлением.

7. Назначение и описание разъемов

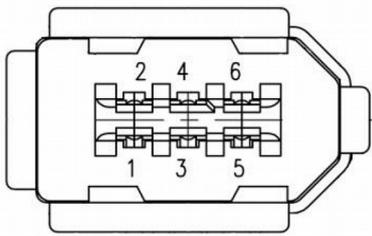
Наименование разъема	Назначение
CN1	Разъем сигналов управления
CN2	Вход подключения сигналов энкодера
CN3	Разъем USB
CN4	Интерфейс RS232 (только для версии ELP-RS)
CN5	Интерфейс RS485 (только для версии ELP-RS)
X1	Вход напряжения питания

7.1. Разъем сигналов управления CN1

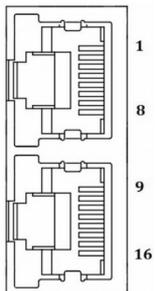
Изображение	Контакт	Сигнал	Описание	Примечание
	1	COM_SI	Общий цифровых входов, COM+ / COM-, 12-24 В постоянного тока	Цифровые входы 12-24 В постоянного тока, функции настраиваются
	2	SI1	Цифровой вход 1	
	7	SI2	Цифровой вход 2	
	8	SI3	Цифровой вход 3	
	9	SI4	Цифровой вход 4	
	10	SI5	Цифровой вход 5	
	11	SI6	Цифровой вход 6	
	12	SI7	Цифровой вход 7	

13	SI8	Цифровой вход 8	По умолчанию выходы с низким сопротивлением. Открытый коллектор, максимальное напряжение/ток не более 30 В, 50 мА. Рекомендуется напряжение 12-24 В, ток 10 мА.
14	SI9	Цифровой вход 9	
31	COM_S0	Общий цифровых выходов	
33	S01+	Цифровой выход 1	
32	S02+	Цифровой выход 2	
34	S03+	Цифровой выход 3	
35	S04+	Цифровой выход 4	Дифференциальные цифровые выходы, максимальное напряжение/ток не более 30 В, 50 мА. Рекомендуется напряжение 12-24 В, ток 10 мА.
18	S05+	Дифференциальный цифровой выход 5	
19	S05-		
20	S06-	Дифференциальный цифровой выход 6	
21	S06+		
23	A+	Выход фазы А энкодера	Дифференциальные выходы, высокий уровень ≥ 2.5 В постоянного тока, низкий уровень ≤ 0.5 В постоянного тока, максимальный ток ± 20 мА
24	A-		
25	B+	Выход фазы В энкодера	
26	B-		
27	Z+	Выход фазы Z энкодера	
28	Z-		
36	OCA	Выход с открытым коллектором фазы А энкодера	
37	OCB	Выход с открытым коллектором фазы В энкодера	
29	OCZ	Выход с открытым коллектором фазы Z энкодера	
30	GND	Заземление энкодера	
3	PUL+	Входы сигналов PUL PUL+ и PUL-: дифференциальный вход 5 В, PUL+_24 и PUL-: дифференциальный вход 24 В	
4	PUL-		
16	PUL+_24		
5	DIR+	Входы сигналов DIR DIR+ и DIR-: дифференциальный вход 5 В, DIR+_24 и DIR-: дифференциальный вход 24 В	
6	DIR-		
17	DIR+_24		
39	AI1+	Аналоговый вход 1, диапазон входного напряжения: -10 В ~ +10 В постоянного тока, сопротивление 20 кОм. Используется в режиме управления скоростью.	
40	AI1-		
41	AGND		
43	AI3+	Аналоговый вход 3, диапазон входного напряжения: -10 В ~ +10 В постоянного тока, сопротивление 20 кОм. Используется в режиме управления моментом.	
44	AI3-		
15, 22, 38, 40, 42	NC	Не используется	
	FG	Заземление экранирующей оплетки	

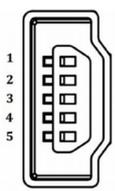
7.2. Вход подключения сигналов энкодера CN2

Изображение	Контакт	Сигнал
	1	VCC 5V
	2	GND
	3	BAT+
	4	BAT-
	5	SD+
	6	SD-
		PE

7.3. Интерфейс RS232/RS485 CN4, CN5

Изображение	Контакт	Сигнал
	1, 9	RDO+ (RS485)
	2, 10	RDO- (RS485)
	3, 11	/
	4, 12	TXD (RS232)
	5, 13	RXD (RS232)
	6, 14	VCC 5V (RS232)
	7, 15	GND (RS232)
	8, 16	/
		PE

7.4. Разъем USB CN3

Изображение	Контакт	Сигнал
	1	VCC 5V
	2	D+
	3	D-
	4	
	5	GND
		USB_GND

7.5. Вход напряжения питания X1

Контакт	Сигнал	Примечание
L1	Напряжение питания 220 В	Однофазный ток 220 В ±15%, 50/60 Гц
L2		
P+	Шина постоянного напряжения	1. Шина постоянного напряжения. 2. Клемма подключения внешнего тормозного резистора.

Br	Клемма подключения внешнего тормозного резистора.	Клемма подключения внешнего тормозного резистора.
U	U	Фазы подключение питания двигателя
V	V	
W	W	
PE	PE	Заземление

8. Типовая схема подключения

8.1. Режим управления положением

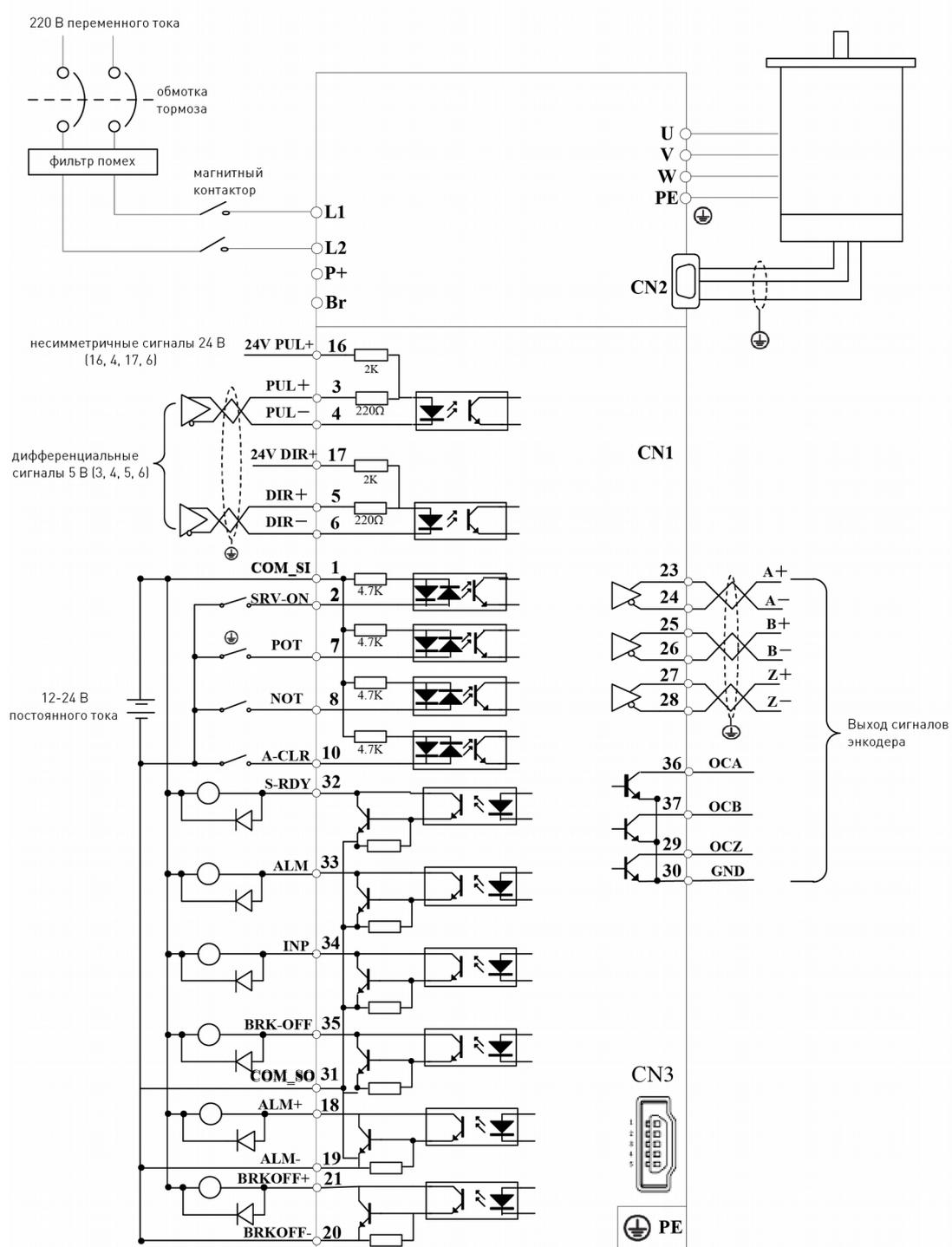


Рис. 2. Типовая схема подключения в режиме управления положением

8.2. Режим управления скоростью/моментом

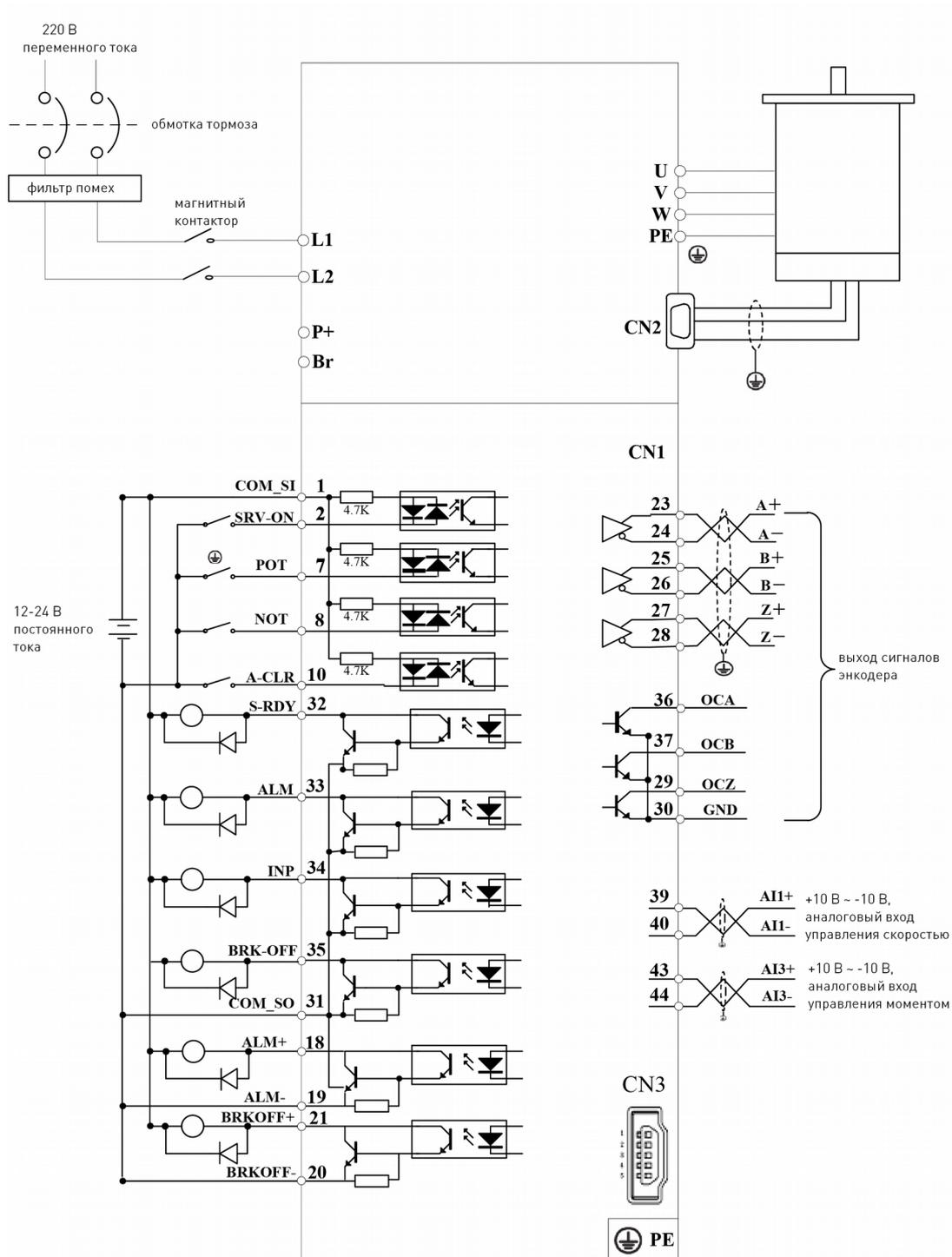


Рис. 3. Типовая схема подключения в режиме управления моментом/скоростью

9. Подключение входов/выходов

9.1. Подключение входов

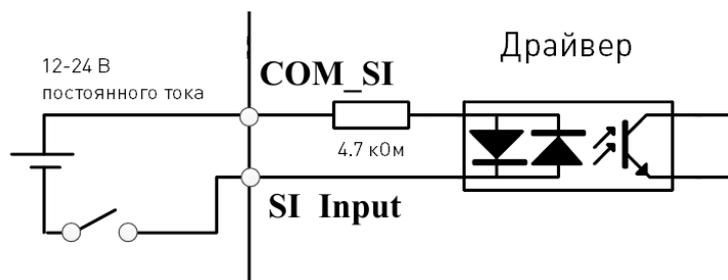


Рис. 4. Разъем входа выключателя

Примечание: напряжение питания 12-24 В постоянного тока, ток не менее 100 мА. При несоблюдении полярности подключения серводрайвер не включится.

Pr4.00*	Name	Input selection SI1			Mode	P	S	T
	Range	0~00FFFFFFh	Unit	-	Default	303		
	Data	16bit	Access	R/W	Address	0401H		
	Repower	o						
Pr4.01*	Name	Input selection SI2			Mode	P	S	T
	Range	0~00FFFFFFh	Unit	-	Default	0		
	Data	16bit	Access	R/W	Address	0403H		
	Repower	o						
Pr4.02*	Name	Input selection SI3			Mode	P	S	T
	Range	0~00FFFFFFh	Unit	-	Default	0		
	Data	16bit	Access	R/W	Address	0405H		
	Repower	o						
Pr4.03*	Name	Input selection SI4			Mode	P	S	T
	Range	0~00FFFFFFh	Unit	-	Default	0		
	Data	16bit	Access	R/W	Address	0207H		
	Repower	o						
Pr4.04*	Name	Input selection SI5			Mode	P	S	T
	Range	0~00FFFFFFh	Unit	-	Default	0		
	Data	16bit	Access	R/W	Address	0409H		
	Repower	o						
Pr4.05*	Name	Input selection SI6			Mode	P	S	T
	Range	0~00FFFFFFh	Unit	-	Default	0		
	Data	16bit	Access	R/W	Address	040BH		
	Repower							
Pr4.06*	Name	Input selection SI7				P	S	T
	Range	0~00FFFFFFh	Unit	-	Default	0		

	Data	16bit	Access	R/W	Address	040DH		
	Repower	o						
Pr4.07*	Name	Input selection SI8				P	S	T
	Range	0~00FFFFFFh	Unit	-	Default	0		
	Data	16bit	Access	R/W	Address	040FH		
	Repower	o						
Pr4.08*	Name	Input selection SI9				P	S	T
	Range	0~00FFFFFFh	Unit	-	Default	0		
	Data	16bit	Access	R/W	Address	0411H		
	Repower	o						

Настройка значений параметров входов

Сигнал	Обозначение	Установленное значение	
		Нормально разомкнутый	Нормально замкнутый
Отключен	-	00h	Не установлено
Входящий сигнал запрета прямого хода	POT	01h	81h
Входящий сигнал запрета обратного хода	NOT	02h	82h
Команда включения сервосистемы	SRV-ON	03h	83h
Вход перезагрузки аварийного сигнала	A-CLR	04h	Не установлено
Вход переключения режима управления	C-MODE	05h	85h
Переключение коэффициента передачи	GAIN	06h	86h
Вход перезагрузки регистра ошибок	CL	07h	Не установлено
Вход запрета сигналов управления	INH	08h	88h
Вход переключения электронного передаточного отношения 1	DIV1	0Ch	8Ch
Вход переключения электронного передаточного отношения 2	DIV2	0Dh	8Dh
Выбор предустановленной скорости 1	INTSPD1	0Eh	8Eh
Выбор предустановленной скорости 2	INTSPD2	0Fh	8Fh
Выбор предустановленной скорости 3	INTSPD3	10h	90h
Вход назначения нулевой скорости	ZEROSPD	11h	91h
Вход знака установки скорости	VC-SIGN	12h	92h
Вход знака установки момента	TC-SIGN	13h	93h
Ввод принудительного аварийной остановки	E-STOP	14h	94

Примечание:

- не устанавливайте значение параметра больше того, что указано в таблице;
- не дублируйте функции разными сигналами. Это приведет к появлению ошибок Err21.0 или Err21.1.

Настройка значений параметров входов в ручном режиме

Сигнал	Обозначение	Установленное значение	
		Нормально разомкнутый	Нормально замкнутый
Trigger command	CTRG	20h	A0h
Homing signal	HOME	21h	A1h
Forced stop	STP	22h	A2h
Forward direction JOG	JOG+	23h	A3h
Opposite direction JOG	JOG-	24h	A4h
Forward limit	PL	25h	A5h
Reverse limit	NL	26h	A6h
Homing signal	ORG	27h	A7h
Road strength address 0	ADD0	28h	A8h
Road strength address 1	ADD1	29h	A9h
Road strength address 2	ADD2	2ah	Aah
Road strength address 3	ADD3	2bh	Abh
Torque switching	TC-SEL	09h	89h

Фильтрация сигналов входов/выходов

Pr5.15*	Name	I/F reading filter			Mode	P	S	T
	Range	0~255	Unit	0.1 ms	Default	303		
	Data	16bit	Access	R/W	Address	051FH		
	Repower	o						

Примечание: чем выше установленное значение, тем больше задержка управления.

9.2. Подключение выходов

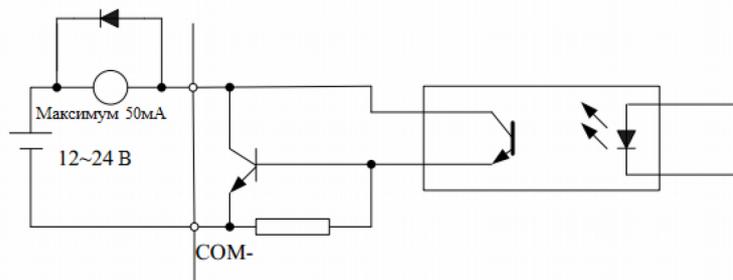


Рис. 5. Подключение выходов

Примечание:

1. При подключении напряжения питания 12 В — 24 В постоянного тока необходимо соблюдать полярность во избежание повреждения драйвера.

2. Выход по схеме с открытым коллектором, максимальное напряжение 25 В, максимальный ток 50 мА. Нагрузка переключателя выходного сигнала должна отвечать требованиям. Если рекомендации будут не соблюдены, либо пользователь осуществит подключение напрямую к источнику питания, драйвер выйдет из строя.

3. Для индуктивной нагрузки, необходимо использовать антипараллельные диоды, подключенные параллельно этой нагрузке, если при подключении полярность шунтирующего диода будет перепутана, драйвер выйдет из строя.

4. Контакты 32, 33, 34, 35, 31: несимметричный выход; контакты 18, 19, 20, 21: дифференциальный выход.

Pr4.10*	Name	Output selection S01			Mode	P	S	T
	Range	0~00FFFFFFh	Unit	-	Default	101		
	Data	16bit	Access	R/W	Address	0415H		
	Repower	o						
Pr4.11*	Name	Output selection S02			Mode	P	S	T
	Range	0~00FFFFFFh	Unit	-	Default	202		
	Data	16bit	Access	R/W	Address	0417H		
	Repower	o						
Pr4.12*	Name	Output selection S03			Mode	P	S	T
	Range	0~00FFFFFFh	Unit	-	Default	404		
	Data	16bit	Access	R/W	Address	0419H		
	Repower	o						
Pr4.13*	Name	Output selection S04			Mode	P	S	T
	Range	0~00FFFFFFh	Unit	-	Default	303		
	Data	16bit	Access	R/W	Address	041BH		
	Repower	o						
Pr4.14*	Name	Output selection S05			Mode	P	S	T
	Range	0~00FFFFFFh	Unit	-	Default	101		
	Data	16bit	Access	R/W	Address	041DH		
	Repower	o						
Pr4.15*	Name	Output selection S06			Mode	P	S	T
	Range	0~00FFFFFFh	Unit	-	Default	101		
	Data	16bit	Access	R/W	Address	041DH		
	Repower							
Pr4.16*	Name	Output selection S07				P	S	T
	Range	0~00FFFFFFh	Unit	-	Default	303		
	Data	16bit	Access	R/W	Address	041FH		
	Repower	o						

Настройка значений параметров входов

Сигнал	Обозначение	Установленное значение
Отключен	-	00h
Выход сигнала ошибки	Alm	01h
Выход готовности серводвигателя	S-RDY	02h
Сигнал отпускания внутреннего тормоза	BRK-OFF	03h
Выход завершения позиционирования	INP	04h
Выход достижения заданной скорости	AT-SPEED	05h
Выход обнаружения остановки двигателя	ZSP	07h
Выход соответствия скорости	V-COIN	08h
Выход включения/выключения режима управления положением	P-CMD	0Bh
Выход включения/выключения режима управления скоростью	V-CMD	0Fh

Настройка значений параметров выходов в ручном режиме

Сигнал	Обозначение	Установленное значение	
		Нормально разомкнутый	Нормально замкнутый
Command complete	CMD-OK	20h	A0h
Road strength address	MC-OK	21h	A1h
Homing finish	HOME-OK	22h	A2h
Torque limit	TQL	06h	86h

9.3. Подключение управляющих сигналов

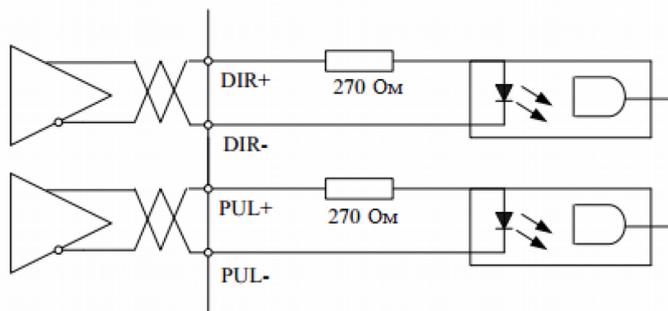


Рис. 6. Подключение по дифференциальной схеме (5 В, контакты 3-6 разъема CN1)

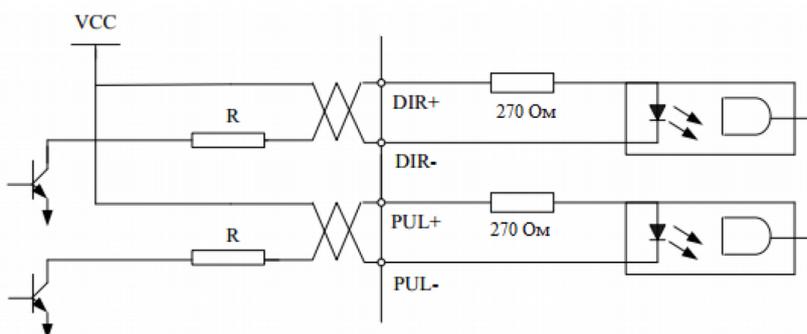


Рис. 7. Подключение по несимметричной схеме

Примечание:

1. Для передачи управляющих импульсов, рекомендуется использовать подключение по дифференциальной схеме.

2. При подключении по несимметричной схеме будет уменьшаться рабочая частота. Величина сопротивления R зависит от входного импульса цепи, и внешнего напряжения, ток не должен превышать 10-15 мА, напряжение должно быть менее 25 В.

Рекомендации:

VCC=24 В, R= 1.3 – 2 кОм

VCC=12 В, R= 510 – 820 Ом

VCC=5 В, R= 82 – 120 Ом

3. Форма управляющих сигналов представлена ниже.

Вид сигнала	CCW	CW	Управляющие сигналы
Импульсный			PUL+DIR

Параметры управляющих импульсов при подключении по несимметричной и дифференциальной схеме

Параметр	Дифференциальная схема	Несимметричная схема
tck	>2 мкс	>5 мкс
th	>1 мкс	>2.5 мкс
t1	>1 мкс	> 2.5 мкс
trh	<0.2 мкс	<0.3 мкс
tr1	<0.2 мкс	<0.3 мкс
ts	>1 мкс	>2.5 мкс
tqck	>8 мкс	>10 мкс
tqh	>4 мкс	>5 мкс
tq1	>4 мкс	>5 мкс
tqrh	<0.2 мкс	<0.3 мкс
tqr1	<0.2 мкс	<0.3 мкс
tqs	>1 мкс	>2.5 мкс

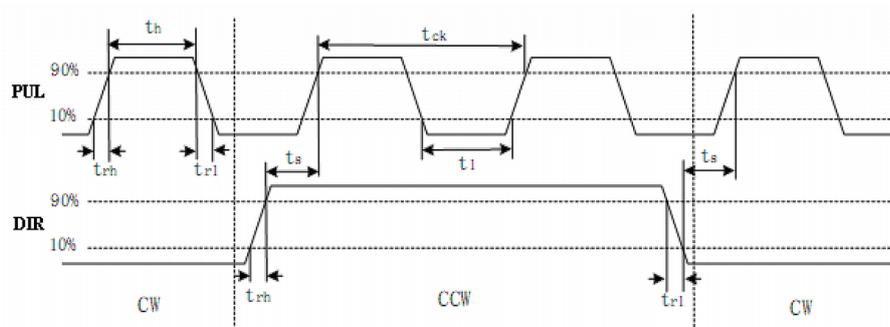


Рис. 8. Форма управляющих импульсов при подключении по несимметричной и дифференциальной схеме

Pr0.06*	Name	Настройка сигналов DIR			Mode	P	
	Range	0~1	Unit	-	Default	0	
	Data	16bit	Access	R/W	Address	00DH	
	Repower	o					
Pr0.07*	Name	Настройка сигналов PUL			Mode	P	
	Range	0~3	Unit	-	Default	1	
	Data	16bit	Access	R/W	Address	00FH	
	Repower	o					

9.4. Подключение аналогового сигнала

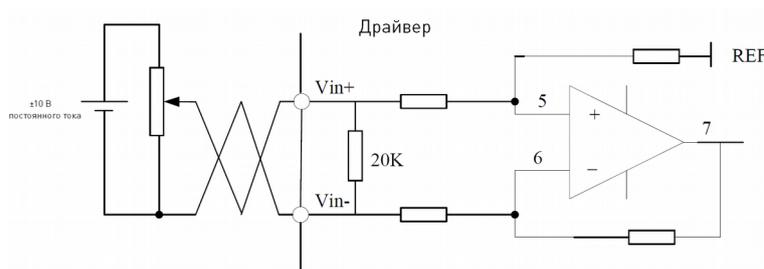


Рис. 9. Подключение к аналоговому входу A11

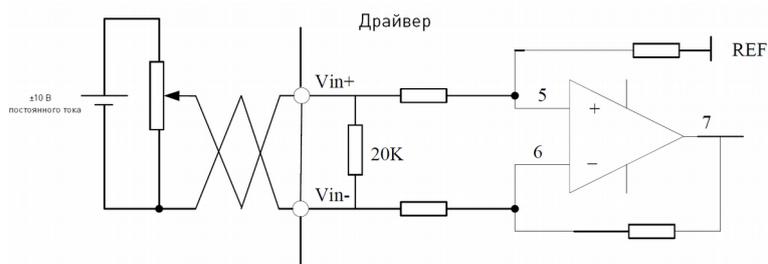


Рис. 10. Подключение к аналоговому входу A13

9.5. Подключение энкодера

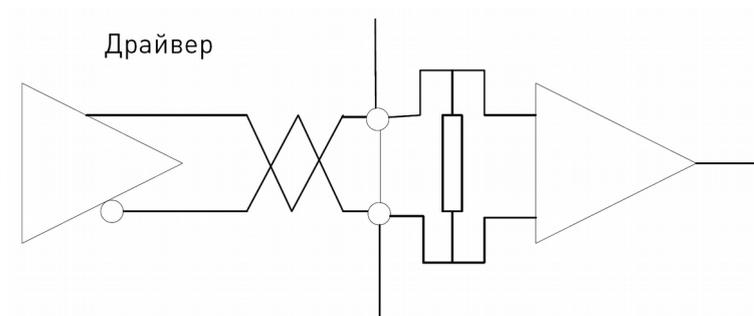


Рис. 11. Подключение энкодера

10. 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.

11. 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.

11.1. 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.

11.2. 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.

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 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%.

13. 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.

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	От -50°C до +40 °C
Относительная влажность, не более	80% 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. 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 имеющих 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 EAC



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

№ партии:

ОТК:



www.purelogic.ru

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