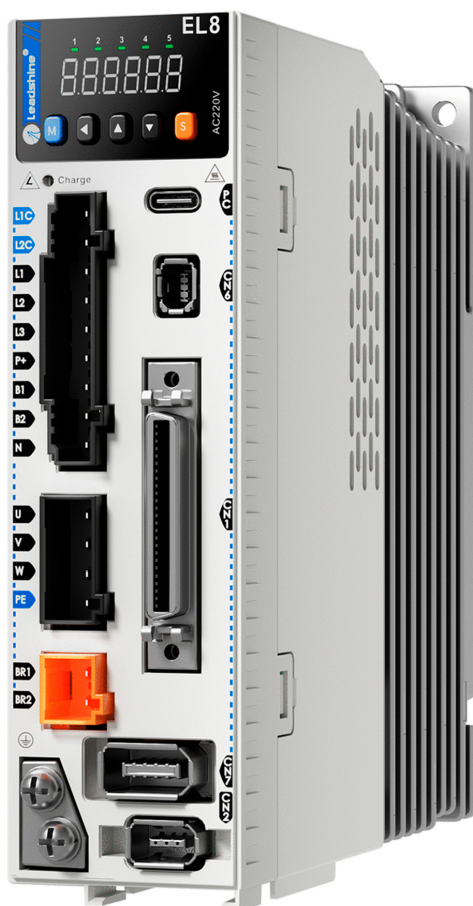


РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ
Серводрайверы LEADSHINE
серия EL8-RS



1. Наименование и артикул изделий.

Наименование	Артикул
Серводрайвер EL8-RS400F	EL8-RS400F
Серводрайвер EL8-RS750F	EL8-RS750F
Серводрайвер EL8-RS1000F	EL8-RS1000F

2. Комплект поставки: серводрайвер.

3. Информация о назначении продукции.

Серводрайверы серии EL8-RS предназначены для управления серводвигателями переменного тока. Поддерживают протокол связи Modbus RS485. Управление может осуществляться с помощью аналогового входного сигнала, импульсного командного входа и через интерфейс связи RS485.

Серводрайверы переменного тока серии EL8-RS отличаются удобной настройкой (настройка одним щелчком мыши/настройка по одному параметру), улучшенной автоматической регулировкой усиления, функцией подавления вибраций, синхронизацией с порталом, функциями полного замкнутого цикла и многими другими.

Характеристики и особенности:

- питание 1 фаза/3 фазы от сети 220 В переменного тока;
- частотная характеристика до 3.5 кГц;
- 10 цифровых входов, 6 цифровых выходов;
- 3 аналоговых входа, 2 аналоговых выхода;
- высокоскоростной импульсный вход до 4 МГц;
- низкоскоростной импульсный вход – 200 кГц (24 В), 500 кГц (5 В);
- поддержка 2-го внешнего энкодера;
- система безопасного отключения крутящего момента (STO) SIL3;
- автоматическое определение двигателей после подключения;
- поддержка 23-разрядного многооборотного магнитного/оптического энкодера;
- до 16 высококонфигурируемых путей PR в режиме PR;
- передняя панель с индикатором предупреждения.

4. Характеристики и параметры продукции.

4.1. Инфографика наименования.

EL8 – RS 2000 F

1 2 3 4

1	Серия	EL8
2	Интерфейс управления	RS: STEP/DIR + RS485 + Аналоговый вход EC: EtherCAT
3	Номинальная мощность	400: 400 Вт 750: 750 Вт 1000: 1000 Вт
4	Тип	F: полный набор функций

4.2. Характеристики.

Параметры		EL8-RS400F	EL8-RS750F	EL8-RS1000F
Номинальная мощность, Вт		400	750	1000
Номинальный ток, А		2.8	5.5	7.0
Максимальный ток, А		9.3	16.9	21.2
Напряжение питания		200...240VAC±10%, 1 фаза/3фазы, 50/60 Гц		
Питание схемы управления		200...240VAC±10%, 1 фаза, 50/60 Гц		
Тормозной резистор	Сопротивление, Ом	100	50	
	Мощность, Вт	50	75	
Охлаждение		Воздушное естественное	Вентилятор	
Габаритные размеры		150x150x43	150x160x55	
Частотный выход		Поддерживает дифференциальный выход частоты фазы A/B/Z; Поддерживает выход частоты с открытым коллектором фазы Z		
Низкоскоростной импульсный вход		0...500 кГц (дифференциальный сигнал 5 В) 0...200 кГц (дифференциальный сигнал 24 В)		
Высокоскоростной импульсный вход		0...4 МГц (дифференциальный сигнал 5 В)		
Аналоговый вход		3 аналоговых входа -10 В...+10 В, макс. ±12 В		
Аналоговый выход		2 аналоговых выхода -10 В...+10 В		

Параметры	EL8-RS400F	EL8-RS750F	EL8-RS1000F
Цифровой вход	<p>10 цифровых входов (поддерживается подключение с общим анодом или катодом):</p> <ul style="list-style-type: none"> - снять сигнал тревоги (A-CLR); - положительный концевой выключатель (POT); - отрицательный концевой выключатель (NOT); - переключатель усиления (GAIN); - аварийный останов (E-Stop); - очистка счетчика отклонений (CL); - переключение режима управления (C-MODE); - переключение предельного крутящего момента (TL-SEL); - подавление вибрации 1 (VS-SEL1); - подавление вибрации 2 (VS-SEL2); - запрет подачи команд (INH); - внутренняя командная скорость 1 (INTSPD1); - внутренняя командная скорость 2 (INTSPD2); - внутренняя командная скорость 3 (INTSPD3); - частотный вход кроссовера (DIV1); - зажим нулевой скорости (ZEROSPD); - знак скорости (VC-SIGN); - знак крутящего момента (TC-SIGN). <p>В режиме PR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - триггер траектории (CTRG); - переключатель «Домой» (HOME); - триггер аварийного останова (STP); - путь 0-3 (ADD0-ADD3); - положительный JOG (PJOG); - отрицательный JOG (NJOG); - положительный концевой выключатель (PL); - отрицательный концевой выключатель (NL); - происхождение (ORG) 		
Цифровой выход	<p>6 цифровых выходов (4 двусторонних, 2 односторонних):</p> <ul style="list-style-type: none"> - сигнал ошибки (ALM); - готовность серводрайвера (SRDY); - внешний тормоз отключен (BRK-OFF); - позиционирование завершено (INP1); - скорость в момент прибытия (AT-SPEED); - положение нулевой скорости (ZSP); - совпадение скоростей (V-COIN); - команда положения (P-CMD); - ограничение скорости (V-LIMIT); - команда скорости (V-CMD); - серводрайвер включен (SRV-ST); - положительный концевой выключатель (POT); - отрицательный концевой выключатель (NOT); <p>В режиме PR:</p> <ul style="list-style-type: none"> - команда выполнена (CMD-OK); - путь завершен (PR-OK); - наведение выполнено (HOME-OK) 		
Безопасное отключение крутящего момента (STO)	Поддерживает		
Второй энкодер	Поддерживает		
Удерживающий тормоз	Внутренний удерживающий тормоз. Внешнее реле не требуется		

Параметры		EL8-RS400F	EL8-RS750F	EL8-RS1000F
Режим управления		1. Внешнее импульсное управление положением. 2. JOG-управление. 3. Управление положением в замкнутом контуре. 4. Управление скоростью. 5. Управление моментом. 6. 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		
Фронтальная панель		5 кнопок, 8-разрядный дисплей, 5 светодиодных индикаторов		
Интерфейс подключения	Modbus	RS485		
	USB Type-C	Modbus USB2.0 (изменение/считывание параметров драйвера без подключения к сети питания)		
Класс защиты		IP20		

4.3. Габаритные размеры.

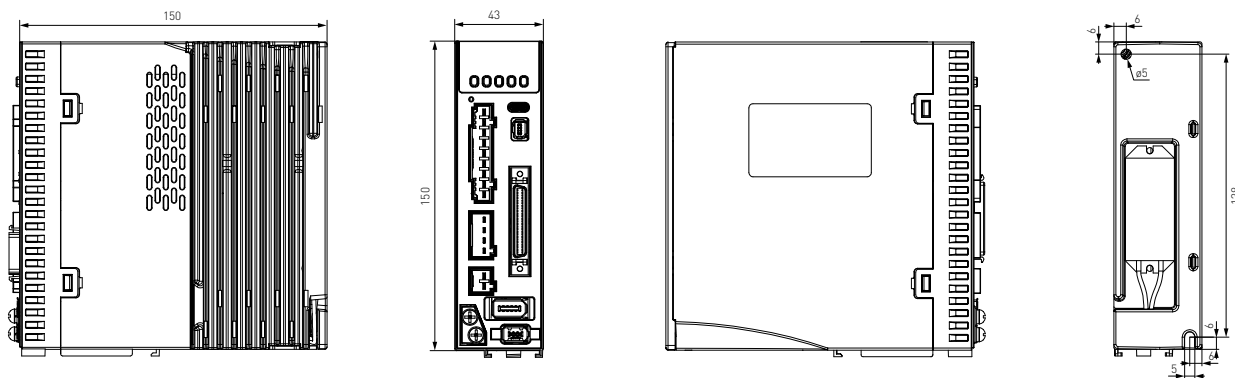


Рисунок 1 – Габаритные размеры драйвера EL8-RS400F.

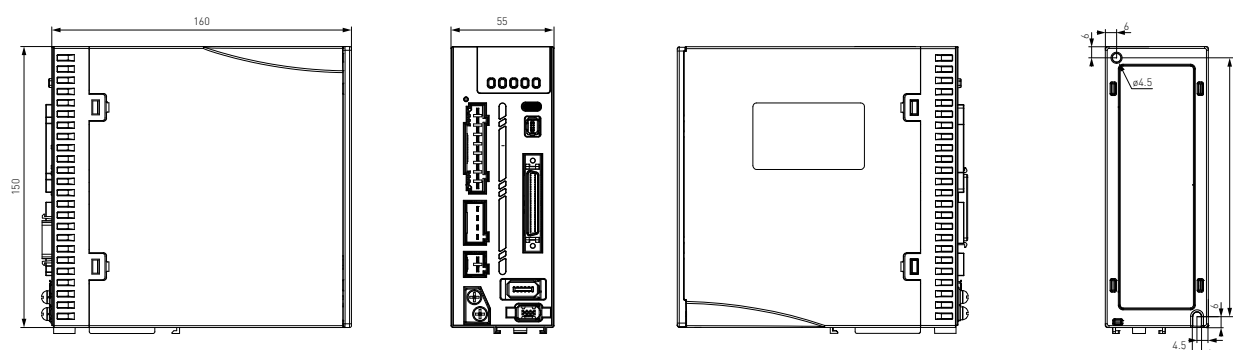


Рисунок 2 – Габаритные размеры драйверов EL8-RS750F и EL8-RS1000F.

5. Разъемы и назначение контактов.

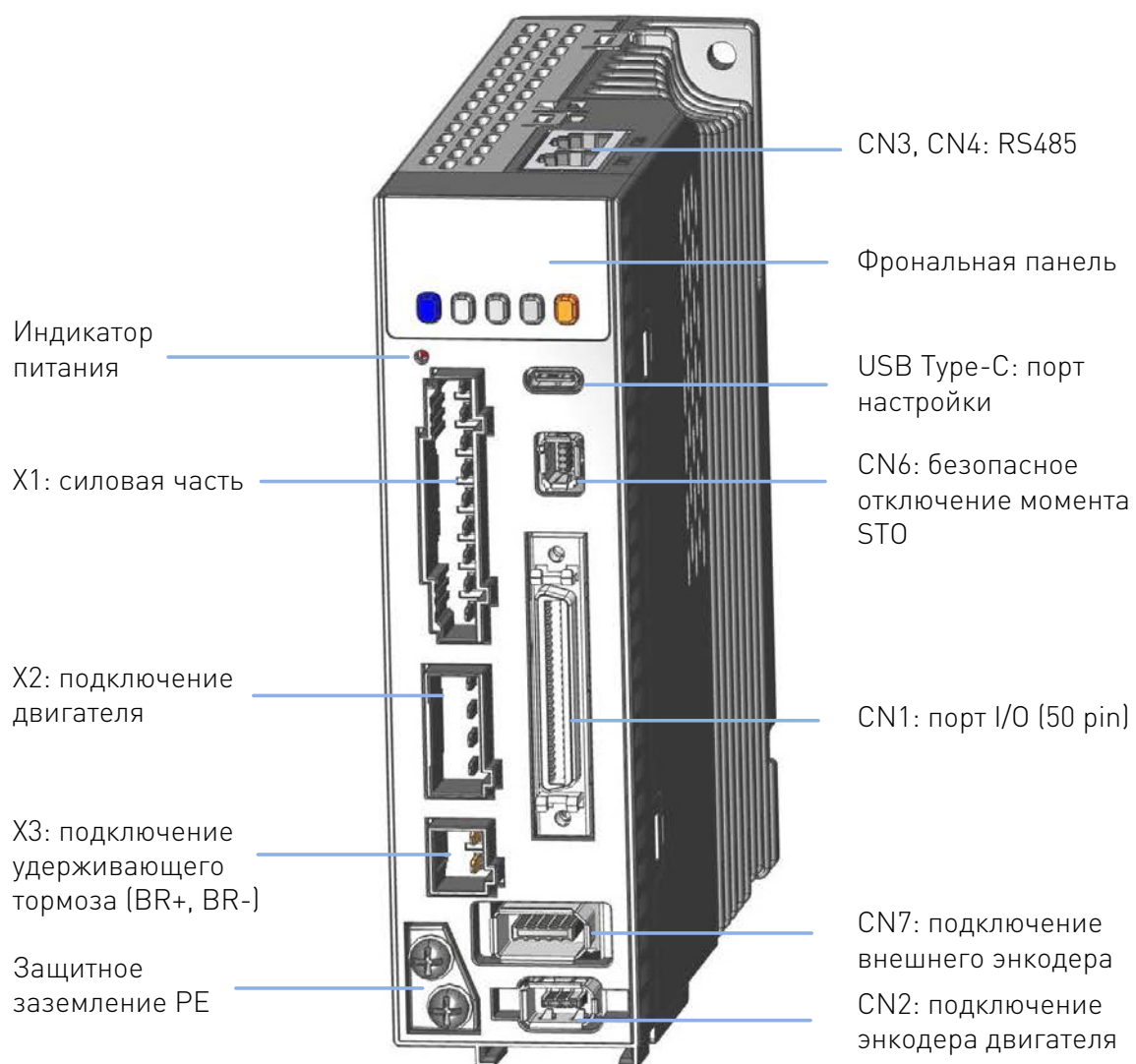


Рисунок 3 – Схема расположения основных портов подключения.

5.1. Порт сигналов управления I/O – CN1.

Порт CN1	Контакт	Маркировка	Сигнал	Назначение
	1	PUL+24	PUL	Сигналы PUL+ и PUL- предназначены для управления импульсами с дифференциальным напряжением 5 В и максимальной частотой 500 кГц.
	3	PUL+		Сигналы DIR+ и DIR- предназначены для управления направлением движения с дифференциальным напряжением 5 В и максимальной частотой 500 кГц.
	4	PUL-		Сигналы PUL+24 и PUL- предназначены для управления импульсами с однополюсным напряжением 24 В и максимальной частотой 200 кГц.
	2	DIR+24	DIR	Сигналы DIR+24 и DIR- предназначены для управления направлением движения с однополюсным напряжением 24 В и максимальной частотой 200 кГц
	5	DIR+		
	6	DIR-		
	44	PULSH+	PULSH	Сигналы PULSH предназначены для управления высокочастотными импульсами и использует дифференциальный вход с частотой 4 МГц.
	45	PULSH-		
	46	SIGNH+	SIGNH	Сигналы SIGNH предназначены для управления высокочастотными сигналами направления движения и использует дифференциальный вход с частотой 4 МГц
	47	SIGNH-		
	13	GND	GND	Заземление
	7	DI-COM	Вход	Общий цифровой вход
	8	DI1	SRV-ON	Питание серводрайвера включено
	9	DI2	POT	Движение CW (по часовой стрелке) запрещено
	26	DI3	NOT	Движение CCW (против часовой стрелки) запрещено
	27	DI4	GAIN	Переключатель усиления
	28	DI5	DIV1	Переключение множителя команд
	29	DI6	CL	Установка счетчика отклонений на ноль
	30	DI7	A-CLR	Снять сигнал тревоги
	31	DI8	C-MODE	Переключение режима управления
	32	DI9	INH	Запрет подачи команд
	33	DI10	—	—
	11	D01+	BRK-OFF+	Отключение внешнего тормоза
	10	D01-	BRK-OFF-	
35	D02+	SRDY+	Готовность серводрайвера	
34	D02-	SRDY-		
37	D03+	ALM+	Сигнал ошибки	
36	D03-	ALM-		

Порт CN1	Контакт	Маркировка	Сигнал	Назначение
	39	D04+	INP1+	Сигнал обратной связи «Положение достигнуто»
	38	D04-	INP1-	
	41	DOCOM	Выход	Общий цифровой выход (макс. ток 50 мА, макс. напряжение 30 В)
	12	D05	ZSP	Нулевая скорость
	40	D06	TLC	Ограниченный крутящий момент
	14	AI1+	AI1	Скорость/предел скорости (0...±10 В)
	15	AI1-		
	16	AI2	AI2	Крутящий момент/предел крутящего момента по часовой стрелке (0...+10 В)
	17	GND	GND	Заземление аналогового сигнала
	18	AI3	AI3	Крутящий момент/предел крутящего момента против часовой стрелки (0...+10 В)
	42	A01	IM	Контроль аналогового выходного сигнала 1 (настраиваемый)
	43	A02	SP	Контроль аналогового выходного сигнала 2 (настраиваемый)
	21	A+	Дифференциальный выход	Частотный выход фазы А
	22	A-		
	48	B+		Частотный выход фазы В
	49	B-		
	23	Z+		Частотный выход фазы Z
	24	Z-		
	25	GND	GND	Внутренняя земля
	19	OCZ	Выход канала Z	Выход канала Z (открытый коллектор)
20	GND	GND	Внутренняя земля	
50	FG	FG	Заземление экрана	
			FG	Заземление на корпус

5.2. Разъем подключения энкодера №1 (энкодера двигателя) – 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

5.3. Порты RS485 – CN3/CN4.

Порты CN3, CN4	Контакт	Сигнал	Назначение
	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

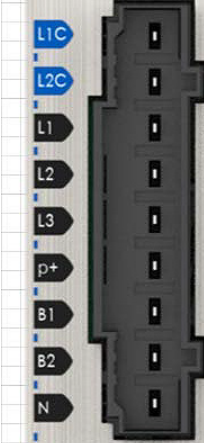
5.4. Порт STO (безопасное отключение крутящего момента) – CN6.

Порт CN6	Контакт	Сигнал	Назначение	Примечания
	1	24V	Источник питания 24V	Подключение к SF1 и SF2, когда они не используются. Нельзя использовать для подачи питания
	2	0V	Опорное заземление	
	3	SF1-	Вход сигнала управления 1	Режим STO включается, когда SF1 = OFF или SF2 = OFF
	4	SF1+		
	5	SF2-	Вход сигнала управления 2	
	6	SF2+		
	7	EDM-	Внешнее устройство контроля (EDM) с дифференциальным двухсторонним выходом	EDM включается, когда SF1 = OFF и SF2 = OFF
	8	EDM+		


5.5. Разъем подключения энкодера №2 (внешнего) – CN7.

Порт CN7	Контакт	Сигнал	Назначение
	1	5V	Источник питания 5V
	2	GND	Заземление источника питания
	3	A+	Импульсный вход фазы A
	4	A-	
	5	B+	Импульсный вход фазы B
	6	B-	
	7	Z+	Импульсный вход фазы Z
	8	Z-	
			FG

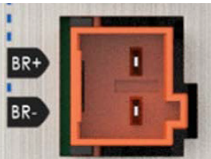
5.6. Питание главной цепи/цепи управления – X1.

Порт X1	Контакт	Назначение	Примечания	
	L1C	Питание цепи управления, 1 фаза 220VAC	1. Дополнительный изолированный импульсный источник питания. 2. В среде с сильными помехами рекомендуется использовать сетевой фильтр. 3. Для включения/выключения питания драйвера требуется автоматический выключатель без предохранителя	
	L2C			
	L1	Питание главной цепи, 1 фаза 220VAC. Поддерживается 1 фаза/3фазы, 220VAC±10%, 50/60 Гц		
	L2			
	L3			
	P+	1. Положительная клемма шины постоянного тока 2. Клемма P внешнего тормозного резистора		1. Для использования внутреннего тормозного резистора требуется подключить B1 и B2. 2. Если необходим внешний тормозной резистор, его нужно подключить к P+ и B2, отсоединив при этом B1 и B2
	B1	Клемма B1 внутреннего тормозного резистора		
	B2	Внутренний IGBT-транзистор		Нельзя подключать к какому-либо кабелю
	N	Отрицательная клемма шины постоянного тока		

5.7. Подключение двигателя – X2.

Порт X2	Контакт	Назначение	Примечания
	U	U фаза двигателя	Заземление двигателя подключается к заземлению драйвера и земле
	V	V фаза двигателя	
	W	W фаза двигателя	
	PE	Корпус двигателя	

5.8. Подключение удерживающего тормоза – X3.

Порт X3	Контакт	Назначение	Примечания
	BR+ (BR1)	Положительная клемма удерживающего тормоза	Подключение к внешнему источнику питания 24 В
	BR- (BR2)	Отрицательная клемма удерживающего тормоза	Подключение к клемме тормоза двигателя 0 В

5.9. Порт настройки – USB Type-C.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
GND	TX1+	TX1-	VBUS	CC1	D+	D-	SBU1	VBUS	RX2-	RX2+	GND
B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1
GND	RX1+	RX1-	VBUS	SBU2	D-	D+	CC2	VBUS	TX2-	TX2+	GND

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. 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	

7. 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.

8. 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.

9. 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.

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.

10. Маркировка и упаковка.

10.1. 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.

10.2. 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;
- оберегать от механических вибраций и тряски;
- хранить при температуре от +5°C до +40°C, при влажности не более 60% (при +25°C).

11. 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.

12. 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.)

13. 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 штатном 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.

14. Наименование и местонахождение импортера: 000 "Станкопром", Российская Федерация, 394033, г. Воронеж, Ленинский проспект 160, офис 333.

15. 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
+7 (473) 204-51-56 Воронеж
+7 (495) 505-63-74 Москва



www.purelogic.ru
info@purelogic.ru
394033, Россия, г. Воронеж,
Ленинский пр-т, 160, офис 149

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
	8 ⁰⁰ -17 ⁰⁰			8 ⁰⁰ -16 ⁰⁰		выходной