

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## ЧПУ контроллеры DDCSE-3, DDCSE-4, DDCSE-5



## 1. Наименование и артикул изделий.

Наименование	Артикул
ЧПУ контроллер DDCSE-3	DDCSE-3
ЧПУ контроллер DDCSE-4	DDCSE-4
ЧПУ контроллер DDCSE-5	DDCSE-5

**2. Комплект поставки:** ЧПУ контроллер, кабель USB.

## 3. Информация о назначении продукции.

DDCS Expert - это многоосевой (3...5 осей) автономный ЧПУ контроллер для управления шаговыми или серводвигателями. Максимальная частота выходных управляющих импульсов по каждой оси составляет 1 МГц. Для комфортной работы DDCSE оснащен полноцветным экраном 7/10.2. Пользователи могут самостоятельно определять назначение функциональных клавиш.

ЧПУ контроллер DDCS Expert использует архитектуру ARM+FPGA. Процессор ARM управляет пользовательским интерфейсом и анализирует код, а FPGA обеспечивает базовые алгоритмы и генерирует управляющие импульсы. Это гарантирует надежное управление и простоту эксплуатации.

Внутренняя операционная система основана на Linux.

DDCS Expert может использоваться для станков с ЧПУ разных типов: токарных, фрезерных и других.

Особенности:

- Выходная частота 1 МГц для каждой оси;
- Автономность работы;
- 2-4-осевая линейная интерполяция, любая 2-осевая круговая интерполяция;
- 7-дюймовый LCD-экран с разрешением 1024x600, 40 кнопок управления;
- 24 оптоизолированных цифровых входа;
- 21 оптоизолированный цифровой выход;
- Аналоговое управление шпинделем 0-10 В, поддержка ШИМ выхода;
- Методы компенсации люфта: по направлению, радиусу, длине;
- Алгоритм интерполяции: S-тип, круговой жесткий алгоритм, круговой мягкий алгоритм;
- Интерфейс Ethernet для связи с ПК;
- Поддержка многоскоростного режима управления шпинделем (3 линии с 8 вариантами скорости);
- Совместимость со стандартным G-кодом, поддержка популярных CAD/CAM программ, таких как ArtCam, MasterCam, ProE, JDSOFT SurfMill, A spire, Fusion 360;
- Поддержка высокой скорости обработки в непрерывном сегменте полилинии;
- Неограниченный размер файлов для обработки;
- Поддержка возобновления точки останова, восстановления "Power Cut", запуска с определенной строки;
- Поддержка 4 видов прав: посетитель, оператор, администратор, супер администратор;
- Источник питания для контроллера - 24 В постоянного тока, минимальный ток - 0,5 А.

#### 4. Характеристики и параметры продукции.

##### 4.1 Характеристики.

Модель	DDCSE-3	DDCSE-4	DDCSE-5
Напряжение питания	24 VDC		
Количество поддерживаемых осей	3	4	5
Максимальная частота выхода оси	1 МГц		
Применение	фрезерный, гравировальный, токарный станки ЧПУ		
Габаритные размеры, мм	268x258.4x172.5		

##### 4.2 Внешний вид и габаритные размеры.

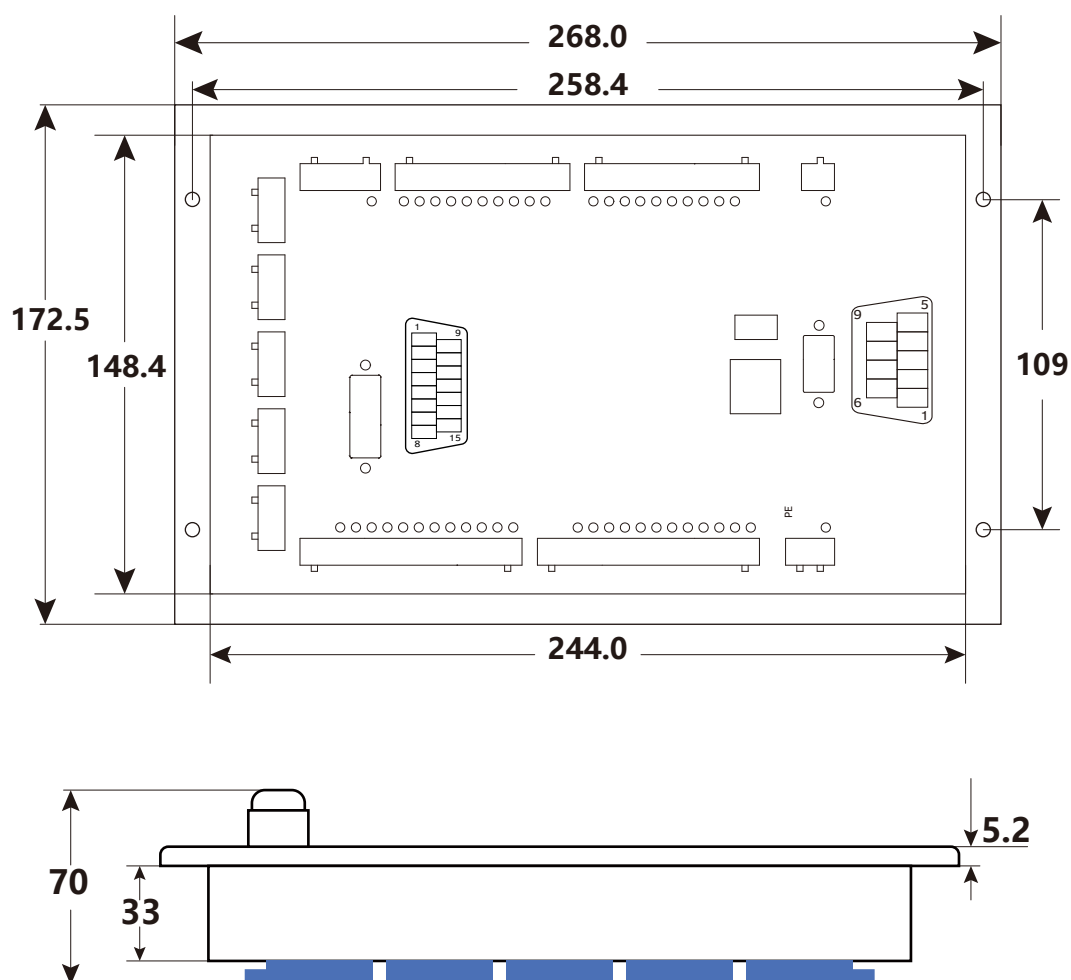


Рисунок 1 – Габаритные размеры.

Передняя панель состоит из 7-дюймового LCD-экрана с разрешением 1024x600 и 40 кнопок управления.



Рисунок 2 – Передняя панель контроллера.

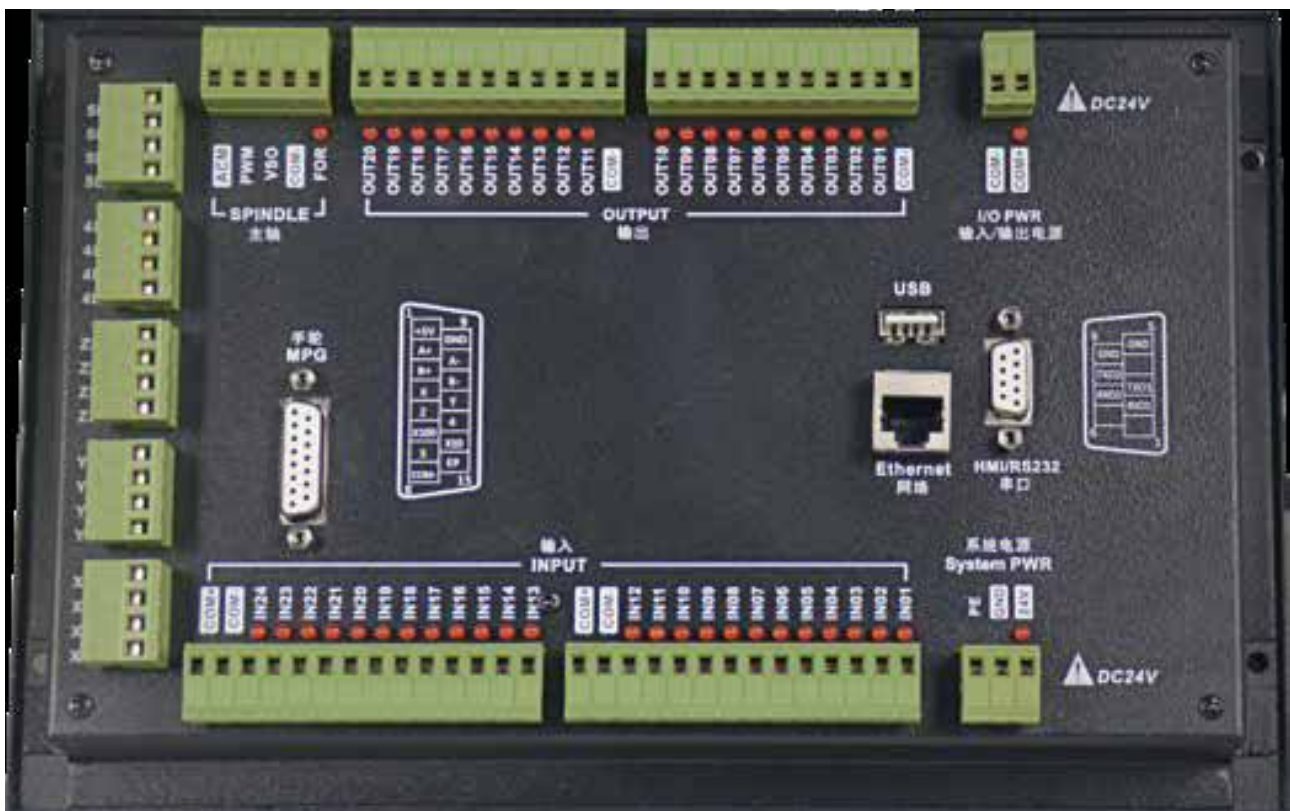


Рисунок 3 – Задняя панель контроллера.

#### 4.3 Примечания и предупреждения.

Не допускайте воздействия влаги или воды. Данное изделие содержит сложную электронику и не должно намочать.

Предупреждение о подключении. Входная клемма I0 данного контроллера поддерживает оборудование с источником питания (например, индуктивный бесконтактный выключатель). При использовании такого оборудования обратите внимание на полярность. Избегайте соединения положительной клеммы с GND. Данный контроллер имеет аналоговый выход для управления шпинделем (0-10 В). Избегайте соединения этой клеммы с GND, так как это может привести к повреждению контроллера.

Предупреждение по эксплуатации. Соблюдайте все меры безопасности при эксплуатации станка. ESTOP должен быть подключен и надлежащим образом маркирован. В случае возникновения неисправности нажмите кнопку E-stop сразу же.

Опасность высокого напряжения. DDCS подключен к 24 В постоянного тока. Соблюдайте и выполняйте правила электробезопасности при подключении данного оборудования.

#### 5. Панель контроллера и управление.

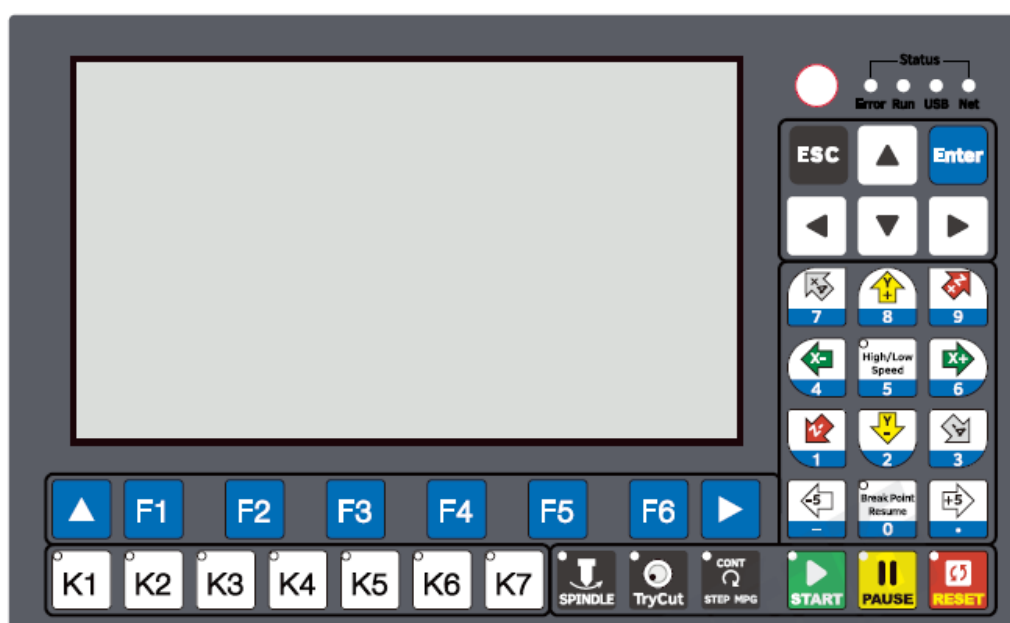










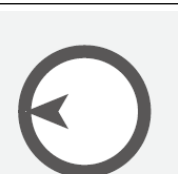

















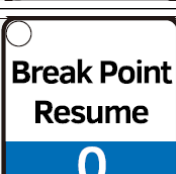


Рисунок 4 – Передняя панель с кнопками управления.

Изображение кнопки	Определение	Примечание
	Вернуться к предыдущему меню	Нажмите клавишу для возврата к предыдущему меню в программном обеспечении
	Перейти на следующую страницу	Нажмите клавишу для перехода к следующей странице подменю в программном обеспечении

Изображение кнопки	Определение	Примечание
	Клавиши подменю F1~ F6	Клавиши подменю должны работать в соответствии с программным обеспечением контроллера
	Клавиша расширения функций K1~ K7	Клавиши K1-K7 могут определить пользователи
	Ручной пуск/останов шпинделя	Нажмите эту кнопку, чтобы вручную включить или выключить шпиндель. Нельзя использовать, если мигает Reset и во время обработки операции (Busy). Когда светодиод загорается, шпиндель запускается
	Включение/выключение пробной резки	Нажмите эту клавишу, чтобы включить или выключить функцию Try-Cut
	Переключатель режимов	В режиме READY эта кнопка изменяет режим управления с непрерывного на пошаговый и управление MPG
	Начать работу	После загрузки файла G-кода нажмите эту кнопку, чтобы начать работу
	Пауза	Нажмите эту кнопку, чтобы приостановить операцию
	Сброс и E-STOP	Если мигает Reset, нажмите эту клавишу, чтобы снова активировать контроллер. Нажмите эту клавишу, чтобы срочно остановить программирование
	1: Перемещение курсора 2: Увеличение/уменьшение значений 3: Ввод (OK)	На странице Monitor можно перемещаться между столбцами. На странице Program, можно выбрать файлы и нажать кнопку для подтверждения. На странице Param и IO аналогично

Изображение кнопки	Определение	Примечание
	1: Курсор перемещается вверх 2: Значение параметра увеличивается 3: Выделение параметров	На странице Monitor можно выделить параметры обработки FRO/SRO/SJR и т.д. На странице Program/Param/IO выделяются выбранные параметры
	1: Курсор перемещается вниз 2: Значение параметра уменьшается 3: Выделение параметров	
	1: Курсор перемещается влево 2: Перемещение по видам параметров	На странице Param клавиша перемещает между видами параметров. На странице IO перемещает курсор влево
	1: Курсор перемещается вправо 2: Переключение между видами параметров	На странице Param клавиша перемещает между видами параметров. На странице IO перемещает курсор вправо
	1: Клавиша BackSpace 2: Клавиша отмены или удаления	Возврат на главную страницу, отмена и удаление ввода значения, отмена текущего действия и так далее
	1: Клавиша подтверждения и ввода	В режиме "CONT Mode" после нажатия этой кнопки непрерывное движение в положительном направлении оси X. В режиме "STEP Mode" пошаговое движение в положительном направлении оси X
	1: Перемещение оси X вправо; 2: Число "6"	В режиме "CONT Mode" непрерывное движение в положительном направлении оси X. В режиме "STEP Mode" пошаговое движение в положительном направлении оси X
	1: Перемещение оси X влево; 2: Число "4"	В режиме "CONT Mode" непрерывное движение в отрицательном направлении оси X; В режиме "STEP Mode" пошаговое движение в отрицательном направлении оси X
	1: Перемещение оси Y вперед; 2: Число "8"	В режиме "CONT Mode" непрерывное движение в положительном направлении оси Y; В режиме "STEP Mode" пошаговое движение в положительном направлении оси Y

Изображение кнопки	Определение	Примечание
	1: Перемещение оси Y назад; 2: Число "2"	В режиме "CONT Mode" непрерывное движение в отрицательном направлении оси Y; В режиме "STEP Mode" пошаговое движение в отрицательном направлении оси Y
	1: Перемещение оси Z вверх; 2: Число "9"	В режиме "CONT Mode" непрерывное движение в положительном направлении оси Z; В режиме "STEP Mode" пошаговое движение в положительном направлении оси Z
	1: Перемещение оси Z вниз; 2: Число "1"	В режиме "CONT Mode" непрерывное движение в отрицательном направлении оси Z; В режиме "STEP Mode" пошаговое движение в отрицательном направлении оси Z
	1: Поворот 4-й оси в прямом направлении; 2: Число "7"	В режиме "CONT Mode" непрерывное движение в положительном направлении оси 4; В режиме "STEP Mode" пошаговое движение в положительном направлении оси 4
	1: Поворот 4-й оси в обратном направлении; 2: Число "3"	В режиме "CONT Mode" непрерывное движение в отрицательном направлении оси 4; В режиме "STEP Mode" пошаговое движение в отрицательном направлении оси 4
	1: Перемещение 5-й оси в прямом направлении; 2: Символ "-"	В режиме "CONT Mode" непрерывное движение в положительном направлении оси 5; В режиме "STEP Mode" пошаговое движение в положительном направлении оси 5
	1: Перемещение 5-й оси в обратном направлении; 2: Символ "."	В режиме "CONT Mode" непрерывное движение в отрицательном направлении оси 5; В режиме "STEP Mode" пошаговое движение в отрицательном направлении оси 5
	1: Выбор высокой или низкой скорости; 2: Число "5".	Когда светодиод горит, устройство находится в высокоскоростном режиме
	1: Возобновление точки останова активно; 2: Число "0".	Когда светодиод горит, возобновление точки останова активно



## 6. Порты подключения.

На монтажной плате DDCS-Expert имеются следующие терминалы:

- 1) Входы питания системы и питания IO;
- 2) Порты выходных сигналов драйвера;
- 3) Порты входных и выходных сигналов;
- 4) Выходные порты шпинделя;
- 5) MPG порт;
- 6) Ethernet и USB интерфейс;
- 7) Интерфейс HMI/RS232.

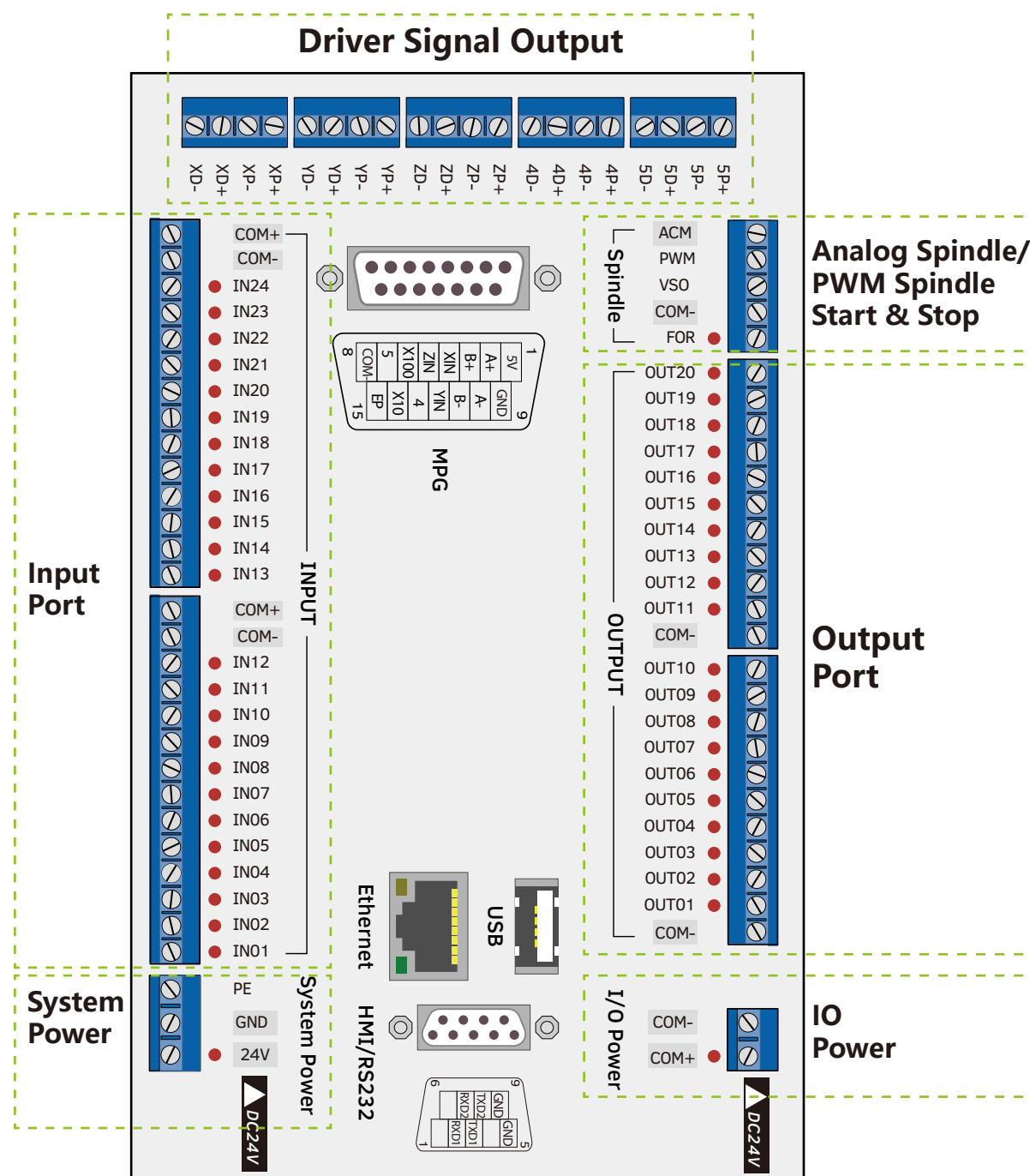


Рисунок 5 – Порты контроллера.

## 6.1 Подключение пульта MPG (РГИ).



Распиновка	MPG	Маркировка MPG	Цвет кабеля MPG
+5V	Питание +	Vcc (+5V)	Красный
WHB+	Фаза В +	B+	Белый
WHA+	Фаза А +	A+	Зеленый
X-IN	Ось X	X	Желтый
Z-IN	Ось Z	Z	Коричневый
X100	X100	X100	Оранжевый
X1	X1	X1	Серый
COM-	Активировать	COM	Черный/оранжевый
GND	Питание -	GND	Черный
WHB-	Фаза В -	B-	Фиолетовый/черный
WHA-	Фаза А -	A-	Фиолетовый
Y-IN	Ось Y	Y	Черный/желтый
A-IN	Ось А	A	Черный/коричневый
X10	X10	X10	Черный/серый
ESTOP	ESTOP	ESTOP	Синий

## 7. 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	

## **8. 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.

## **9. 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.

## **10. 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.

## **11. Маркировка и упаковка.**

### **11.1 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.

## 11.2 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).

## 12. 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 80% (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.

## 13. 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.)

## 14. 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.

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

## 16. 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](http://www.purelogic.ru)  
[info@purelogic.ru](mailto: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		