

Система ударно-точечной маркировки (модель ПКД-025)

Руководство
пользователя



Руководство по эксплуатации

Спасибо за выбор изделия Perfect Laser, пожалуйста, перед его применением тщательно изучите руководство по эксплуатации.

Машины ударно-точечной маркировки Perfect Laser представляют собой высокотехнологичные изделия ведущей Компании, объединяющие в себе компьютерные технологии, методики маркировки, автоматическое управление и прецизионное оборудование. Эти машина широко используются в таких областях, как маркировка печатных форм, реклама, электроника, и т.д.,

Наименование изделия: ПКД-025 Машина ударно-точечной маркировки (поворотного типа)

Построение документа

1. Краткое введение
 - 1) Основной принцип работы
 - 2) Устройство
2. Основные технические параметры
3. Рабочие условия
4. Монтаж
5. Правила работы
6. Поворотная система маркировки
7. Обслуживание
8. Часто задаваемые вопросы по неисправностям и способам их устранения
9. Список запасных частей

Приложение:

1. Схема расположения элементов блока управления пневматической машины ударно-точечной маркировки серии PEQD.
2. Схема соединений электрических компонентов.
3. Схема соединений привода.
4. Схема соединений 19-контактного разъема планарной рабочей платформы.
5. Схема соединений машины маркировки с компьютером.

1. Краткое введение

Машина ударно-точечной маркировки ПКД-025 (поворотного типа) позволяет производить маркировку четких и повторяющихся символов на разнообразных металлических / неметаллических табличках и оснастке. Маркировка может содержать любые символы, диаграммы, торговые марки, логотипы и т.д. Содержание легко поддается редактированию.

Машину ПКД-025 (поворотного типа) отличает стабильная производительность, легкость в управлении и обслуживании. Установка широко применяется в таких областях, как автомобильная индустрия, металлургия, механизмы общего назначения, оборудование нефтяной и химической промышленности и т.д.

1) Принцип работы:

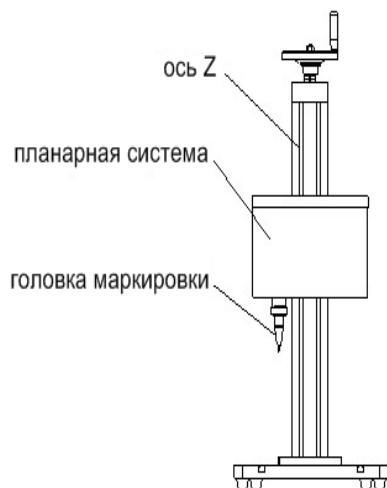
Маркировочная игла вибрирует и воздействует на заготовки с высокой частотой под давлением. В то же время управляемая компьютером система планарного привода перемещает маркировочную иглу по плоскости в предварительно установленном направлении. Так машина производит маркировку символов и кривых линий на заготовках.

Принцип работы системы:

1. Пользователь может передать интернет-данные через программное обеспечение Windows на машину маркировки.
2. Пользователь также может через компьютерное оборудование средствами Windows передать файлы, созданные в программах общего пользования, на машину маркировки.
3. Пользователь производит необходимое редактирование контента (символов или линий) в профессиональных программах маркировки.
4. Компьютер преобразует контент в цифровые сигналы и передает его на машину
5. Машина маркировки передает контент на сервопривод.
6. При автоматической маркировке символов или линий стальная игла вибрирует на поверхности заготовок по предварительно установленной траектории.

2) Устройство:

Машина состоит в основном из компьютерной системы, блока управления и основной платформы маркировки.



2.1. Платформа включает: планарную систему, привод оси Z, головку маркировки, корректирующий фильтр давления воздуха.

- а) Планарная система обеспечивает одновременное перемещение по осям X и Y, контролируемое компьютером и блоком управления по предустановленной траектории.
- б) Ручной привод по оси Z (подъем и опускание) служит для корректировки расстояния от маркировочной головки до заготовки.

- с) Головка маркировки представляет собой игловую вибросистему, включающую стальную иглу, пружину и воздухонепроницаемое кольцо.
- д) Для формирования вибрации стальной маркировочной иглы на нее через корректирующий фильтр подается воздух под давлением.

С его помощью также регулируется амплитуда вибрации стальной иглы.

2.2 Блок управления

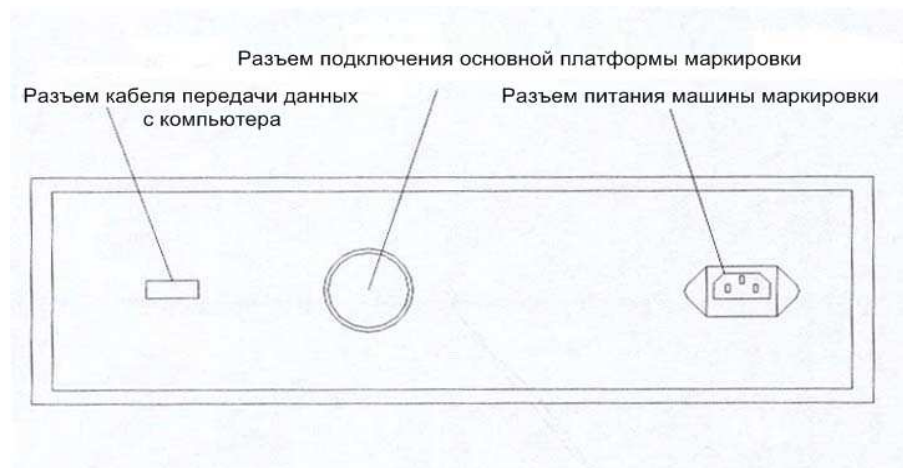
Передняя панель:



Введение

- а) Три переключателя (X+ / X-, Y+ / Y-, Выход / Остановка) функционируют только при установке переключателя Ручной / Автоматический режим в положение «Ручной». Ручной режим используется для проверки нормальной работы системы.
- б) Переключатель X+/X- управляет перемещением маркировочной иглы в двух направлениях по оси X.
- с) Переключатель Y+/Y управляет перемещением маркировочной иглы в двух направлениях по оси Y.
- д) Переключатель Выход / Остановка управляют вибрацией маркировочной иглы в ручном режиме.

Задняя панель:



2. Основные технические данные

- 1) Область маркировки: 60мм x 50мм / 125мм x 16мм / 150мм x 100мм / 130мм x 80мм / 150мм x 100мм / 200мм x 100мм (или устанавливается пользователем).
- 2) Контент маркировки: любые линии, символы, цифры.
- 3) Скорость маркировки: 50мм / сек.
- 4) Глубина маркировки: 0.01-1.00мм (различается в зависимости от материала).
- 5) Размер символа: произвольно редактируется в пределах видимой области маркировки.

- 6) Возможность непрерывной работы в течение 24 часов.
- 7) Твердость иглы маркировки: 92HRA. Срок службы зависит от твердости заготовок и, как правило, превышает 3 месяца.

3. Рабочие условия

- 1) Электропитание: переменное напряжение $220\text{В} \pm 10\%$, $50\text{Гц} \pm 1\%$, мощность $\leq 1\text{кВт}$.
- 2) Подача воздуха: чистый осушенный сжатый воздух $0.3\text{-}0.8\text{МПа}$. Возможна подача из промышленной магистрали, а также - от воздушного компрессора.
- 3) Относительная влажность: $25^\circ\text{C} < 85\%$.
- 4) Диапазон температур: $6^\circ\text{C} \sim 38^\circ\text{C}$.
- 5) Занимаемая площадь: 1м^2 .

4. Монтаж

- 1) Подключение кабеля электропитания производится в соответствии с эскизным изображением задней панели.
- 2) Подключите один конец кабеля управления (19-контактный разъем) к соответствующему разъему на задней стороне блока управления. Подключите другой конец кабеля управления к 19-контактному гнезду на главной платформе.
- 3) Подсоедините два пневматических разъема к промышленной магистрали подачи воздуха посредством воздушных трубок диаметром 8мм.
- 4) Включите компьютер
- 5) Включите блок управления.
- 6) Введите корректную информацию в соответствии с руководством к программе маркировки (или согласно индикации на программном интерфейсе).
- 7) Разместите и закрепите рабочие заготовки и произведите на них маркировку.

5. Правила работы

5.1 Замечания по проведению операций

- 5.1.1 С компьютером должно работать назначенное лицо.
- 5.1.2 Запрещается запуск других программ на данном компьютере.
- 5.1.3 При получении компьютером вируса привлекайте программиста.
- 5.1.4 При возникновении неполадок в машине войдите в контакт с нами или профессиональным персоналом по ремонту электрического / механического оборудования. При сбоях в программе войдите в контакт с компьютерным специалистом или непосредственно с нами.

5.2 Рабочие этапы

5.2.1 Включение.

- 1) Подключите подачу воздуха.
- 2) Отрегулируйте два пневматических соединения, удостоверьтесь, что давление воздуха соответствует $0.2\text{-}0.4\text{Мпа}$.
- 3) Включите главный источник питания.
- 4) Включите компьютер и войдите в режим маркировки, следуя его подсказкам.
- 5) Включите блок управления. Установите переключатель Ручной/Автоматический режим в положение «Автоматический».
- 6) Введите и отредактируйте корректную информацию в соответствии с инструкцией к программе маркировки.

В. Выключение.

- 1) Выключите компьютер.
- 2) Выключите блок управления.
- 3) Отключите главный источник питания.
- 4) Отключите подачу воздуха.

С. Ввод и редактирование данных для маркировки.

Пользователь может по желанию ввести и редактировать любые линии или модели с помощью программы AutoCAD. Пользователь может задать любой символ, цифры, торговую марку, дату, серийный номер, номер изделия, высоту и ширину символа, форму букв и легко их редактировать. По конкретной методике работы обратитесь к инструкции программы маркировки.

6. Поворотная система маркировки

6.1 Методы работы

- 1) При использовании поворотного рабочего стола нажмите символ «√» перед «поворотной маркировкой» в меню программы маркировки.
- 2) В пункте меню «поворотная маркировка» выберите один из следующих трех методов:
 - (1) Три оси (X/Y/Z) работают совместно (**рекомендуется**)
 - (2) Вращение только вокруг оси Z слово за словом (не рекомендуется, поскольку перегружается двигатель поворота),
 - (3) Ось вращения: поворот вокруг оси Y (в этом случае ось Y функционирует как ось Z)
- 3) Введите диаметр заготовок.
- 4) Введите и отредактируйте данные для маркировки.
- 5) **Осуществите ПОВОРОТ на 90 ГРАДУСОВ отредактированных данных для маркировки на цилиндрической заготовке.**
- 6) Скорректируйте на компьютере и установите в отредактированных данных точную позицию маркировки на заготовке. (Холостой проход иглы в вертикальном направлении в центре круга на верхней поверхности заготовки, установка точной позиции без фактической маркировки).
- 7) **ПРИМЕЧАНИЕ: игла всегда должна помещаться вертикально в центре круга на верхней поверхности заготовки (см. Рис. 1).**

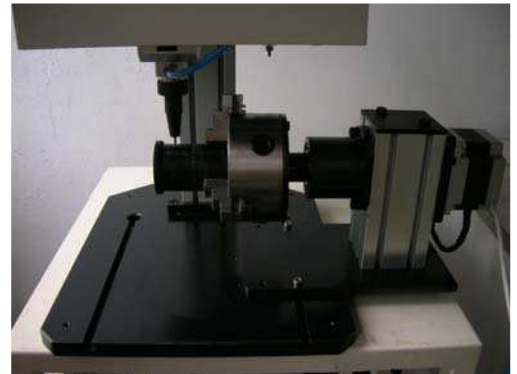


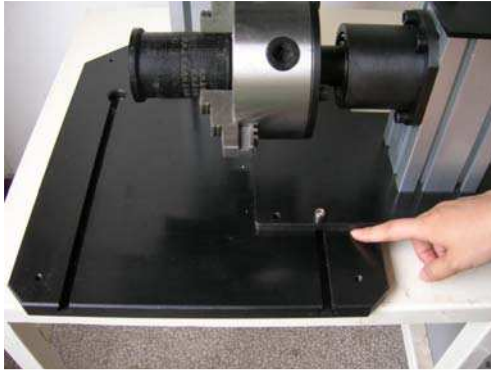
Рис. 1

6.2 Специальные функции

- 1) В меню «поворотной маркировки» «построчный поворот» используется для маркировки слов в горизонтальной ориентации.
- 2) Функциональная клавиша «!» позволяет установить начальную точку хода иглы по центру заготовки (оригинальная начальная точка находится в верхнем левом углу). Одновременное нажатие клавиши «shift» и левой кнопки мыши позволяет произвольно переместить позицию иглы.

6.3 Патрон

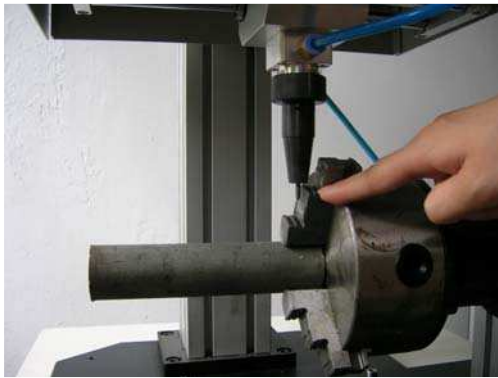
- 1) При сборке патрон должен быть установлен параллельно нижнему основанию. Любое отклонение в этот момент скажется на маркировке заготовок (см. Рис. 2).



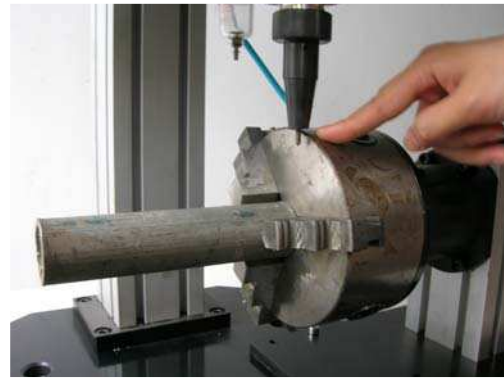
(Рис. 2)

2) Запрещается

Не позволяйте головке с иглой наткаться на патрон. В противном случае это может привести к повреждению системы привода иглы. При необходимости немедленно выключите питание в блоке управления для предотвращения подобного инцидента (см. Рис. 3 и 4).



(Рис 3) Запрещено ✕



(Рис 4) Запрещено ✕

7. Обслуживание

7.1 Обслуживание механизма

- 1) Оси X и Y должны быть чистыми. Не допускаются остатки пыли и металлических опилок во избежание влияния на точность направляющих скольжения.
- 2) Опоры скольжения осей X и Y необходимо раз в неделю смазать маслом 20#. Пользователь вручную несколько раз должен переместить головку маркировки вперед и назад и по осям X и Y.
- 3) Регулярно (раз в 3 месяца) проверяйте наличие слабину в зоне соединения двигателя и ременного шкива привода осей X и Y.
- 4) Регулярно (раз в 3 месяца) проверяйте степень натяжения фазового ремня осей X и Y.
- 5) Регулярно (раз в 3 месяца) проверяйте наличие слабину в блоке фиксации фазового ремня осей X и Y.
- 6) Содержите в чистоте корпус цилиндра головки маркировки. Не допускается попадание пыли и металлических опилок в цилиндр или медный корпус. Необходима ежедневная смазка перед работой (пользователь может смазывать через выпускное отверстие).
- 7) При подключении подачи воздуха два пневматических соединителя автоматически отсасывают воду и воздух. Это нормальное состояние регулярно повторяется через несколько минут. Проверяйте два пневматических соединителя раз в полгода.
- 8) Маркировочная игла может быть восстановлена после процесса. Снятие иглы производится в следующем порядке: открутите кожух иглы слева; извлеките резиновое воздухонепроницаемое кольцо. Далее

можно вынуть маркировочную иглу и сменную пружину.

- 9) Не допускаются остатки масла и металлических опилок на ударном выключателе.
- 10) Параметры сжатого воздуха должны находиться в соответствии с техническими требованиями.

7.2 Обслуживание компьютера

- 1) Источник питания должен соответствовать техническим требованиям.
- 2) Компьютером должно управлять назначенное лицо. Не допускается выполнение других программ на данном компьютере.
- 3) При заражении компьютера вирусом обратитесь к специалисту по программированию или войдите в контакт непосредственно с нами.
- 4) Рабочие условия для компьютера должны находиться в соответствии с техническими требованиями.
- 5) Компьютер должен быть защищен от влажности, пыли, масла во избежание короткого замыкания, плохих контактов или иных сбоев вследствие окисления компонентов. Раз в полгода откройте корпус для удаления пыли.
- 6) Пользователь должен легко нажимать клавиши на клавиатуре. Избыточная сила повлияет на срок службы и может легко привести к повреждению клавиатуры.
- 7) Не допускается поломка и падение блока управления, компьютера, клавиатуры, мыши из-за возможного повреждения внутренних частей.

8. Часто задаваемые вопросы по неисправностям и ремонту

8.1 Маркировочная игла не выходит из кожуха или выходит нерегулярно.

- 1) Проверьте давление в декомпрессионном клапане (в норме составляет 2-4 атмосферы);
- 2) Проверьте надежность воздушных соединений, наличие утечек в зоне кожуха иглы, подключение воздушных трубок.
- 3) Проверьте регулярность вибрации маркировочной иглы в ручном режиме. Проверьте регулярность вибрации ненагруженного клапана иглы.
- 4) Проверьте монтажную схему и удостоверьтесь, что частота срабатывания «электромагнитного клапана» и параметры «корректора соотношения занят/свободен» находятся в пределах нормы. W1 позволяет корректировать частоту, а W2 - соотношение «занят/свободен» (обратитесь к карте размещения электрических компонентов и схеме подключения кабеля). После корректировки проверьте напряжение между верхним правым углом «24-» и «МАС», оно должно быть менее 9.6В.

8.2 Глубина маркировки снижается, границы расплываются

- 1) Маркировочная игла истерта и нуждается в замене на новую.
- 2) Скорректируйте расстояние между маркировочной иглой и заготовкой.
- 3) Проверьте падение давления воздуха, при наличии в нем воды или масла – удалите.

8.3 Маркируемые знаки искажены и формируются неправильно

- 1) Проверьте на отсутствие износа медный кожух (между нижней частью цилиндра и маркировочной иглой). В противном случае необходимо заменить на новый.
- 2) Надавите и удерживайте головку маркировки, слегка потрясите вдоль осей X и Y, проверьте наличие слабину в обоих направлениях. Проверьте также наличие слабину и люфта фазового ремня, панели его натяжителя, шкива и двигателя. Подтяните и повторно закрепите.
- 3) Проверьте чистоту реек скольжения в планарной рабочей платформе.

-
- 4) Проверьте надежность электрических соединений / подключения кабеля.

8.4 Торможение возврата планарной рабочей платформы в определенных местах, удары при возврате

- 1) Проверьте наличие повреждений выключателя возврата или кабеля.
- 2) Проверьте наличие сбоев платы управления, при необходимости - замените.

8.5 При маркировке обрабатываются только вертикальные или горизонтальные линии

- 1) Действия те же, что в п. 7.2.3.
- 2) Проверьте соединение кабеля по этой оси.
- 3) Проверьте заедание обмотки двигателя, при необходимости замените двигатель.
- 4) Проверьте наличие повреждений механизма привода по данному направлению.

8.6 Пропуски в маркировке

- 1) Большая скорость маркировки. Уменьшите скорость до требуемых значений.
- 2) Низкая частота вибрации при маркировке. Скорректируйте частоту вибрации маркировочной иглы.

8.7 Последний символ маркировки перекрывается

Контент по размерам превышает возможное поле маркировки. Скорректируйте начальную точку маркировки по этой оси.

8.8 Нет сигнала компьютера и привода машины после включения главного источника питания

- 1) Выключатель главного источника питания поврежден или подгорел.
- 2) Перегорел плавкий предохранитель в силовом разьеме блока управления, замените предохранитель.

8.9 Сбой в работе системы управления

- 1) Проверьте отсутствие перебоев постоянного напряжения 5В и 24В на выходах платы управления. Замените плату при ее повреждении.
- 2) Проверьте трансформатор при отсутствии напряжения на входе платы управления.

8.10 После ввода команды маркировки машина не работает, индикация в программе: «сбой по оси Y»

- 1) Проверьте, что переключатель режима «Ручной / Автоматический» находятся в положении «Автоматический».
- 2) В режиме «Автоматический» машина не реагирует на управление первыми тремя переключателями, в противном случае проведите полную проверку по п. 3.
- 3) Проверьте надежность подключения разьема и исправность кабеля от переключателя режимов «Ручной / Автоматический» до монтажной платы.
- 4) Проверьте исправность переключателей.
- 5) Если при замыкании контактов переключателя накоротко машина работает, замените его.
- 6) Если после этого машина по-прежнему не работает, замените монтажную плату.

8.11 Сбой или отказ в работе машины маркировки

- 1) Проверьте соединение кабелей.
- 2) Проверьте работоспособность машины в ручном режиме. Нормальная работа означает неисправность компьютера, кабеля или соответствующего разьема на плате управления. В противном случае – это сбой после блока управления.

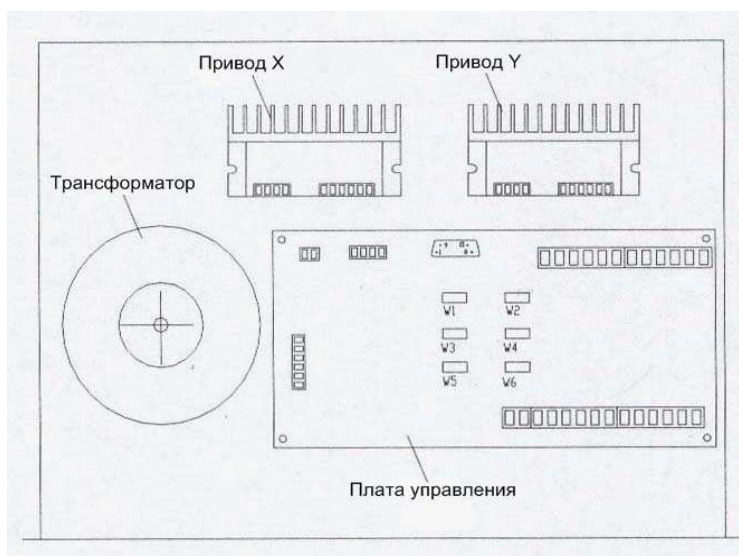
9. Список запасных частей

№.	Наименование	Модель	Материал	Производитель	Кол-во/шт
1	Маркировочная игла		Сплав	Собственное производство	1
2	Воздухонепроницаемое кольцо				1
3	Вибрационный переключатель				2

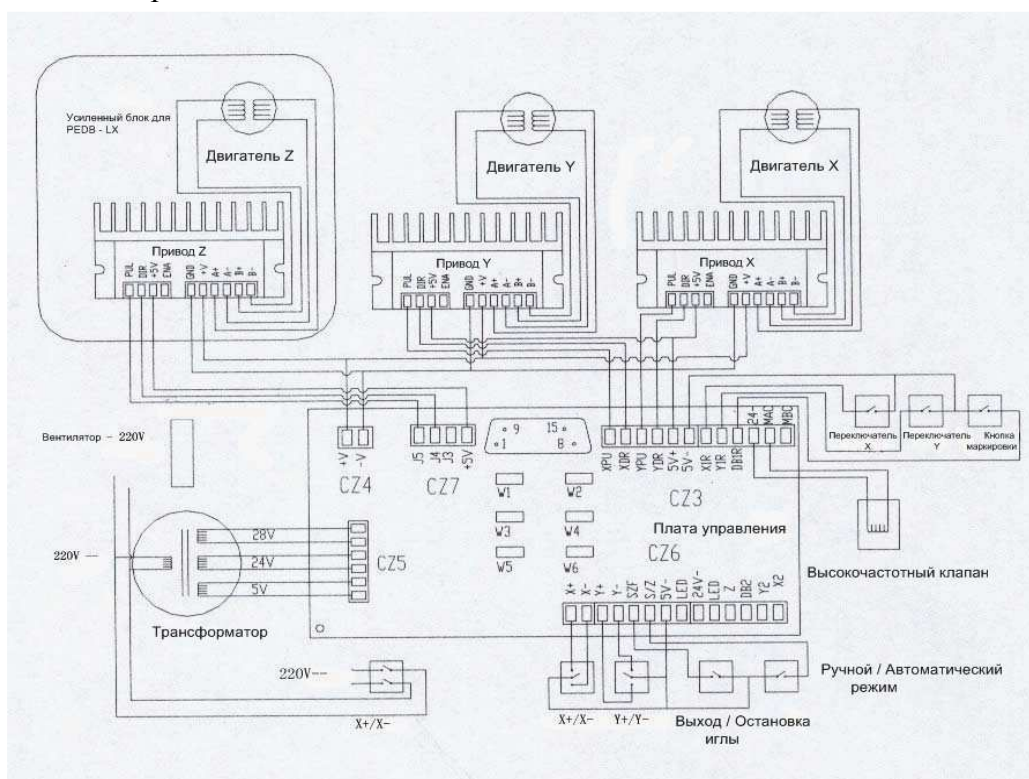
Примечание: к компьютеру прилагается отдельное руководство по работе и техническому обслуживанию.

Приложение:

1. Схема расположения элементов блока управления машины маркировки серии PEQD.



2. Схема соединений электрических компонентов.



3. Таблица подключений привода

№.	Описание	Точка подключения
1	+5V	CZ3-5 (5)
2	PUL	CZ3-1 (3)
3	DIR	CZ3-2 (4)
4	ENA	hollow
5		
6		
7		
8	-	
9	AC(+V)	CZ4-1 (1)
10	GND	CZ4-2 (2)
13	+A	Разъем-4 (10)
14	-A	Разъем -5 (11)
15	+B	Разъем -6 (12)
16	-B	Разъем -7 (13)

4. Таблица подключений для 19-контактного разъема планарной рабочей платформы

№ контакта.	Назначение	Точка подключения	Цвет кабеля
1	5B-	Позиционирование X,Y, один контакт переключателя маркировки	
2	X: AC		
3	X: BC		
4	X: +A	Привод X: +A	Желтый, привод X
5	X: -A	Привод X: -A	Синий, привод X
6	X: +B	Привод X: +B	Зеленый, привод X
7	X:-B	Привод X: -B	Красный, привод X
8	Y: AC		
9	Y: BC		
10	Y: +A	Привод Y: +A	Желтый, привод Y
11	Y: -A	Привод Y: -A	Синий, привод Y
12	Y: +B	Привод Y: +B	Зеленый, привод Y
13	Y: -B	Привод Y: -B	Красный, привод Y
14	X: КРАСНЫЙ	Другой контакт переключателя позиционирования X	
15	Y: КРАСНЫЙ	Другой контакт переключателя позиционирования Y	
16	DB: КРАСНЫЙ	Другой контакт переключателя маркировки	
17	MAC	Один контакт пневматического клапана А	
18	MBC	Один контакт пневматического клапана В	
19	24B-	Другой контакт пневматических клапанов А, В	

5. Таблица подключений машины маркировки и компьютера

Номер контакта разъема в машине маркировки	Номер контакта разъема в компьютере
1	2
2	3
3	4
4	5
5	6
6	7
7	20
8	
9	
10	
11	9
12	8
13	11
14	12
15	15

1. Изготовитель сохраняет право на изменение содержания руководства и изделия без предварительного уведомления.
2. Наша компания не несет ответственности за травмы, вызванное неверными действиями пользователя.