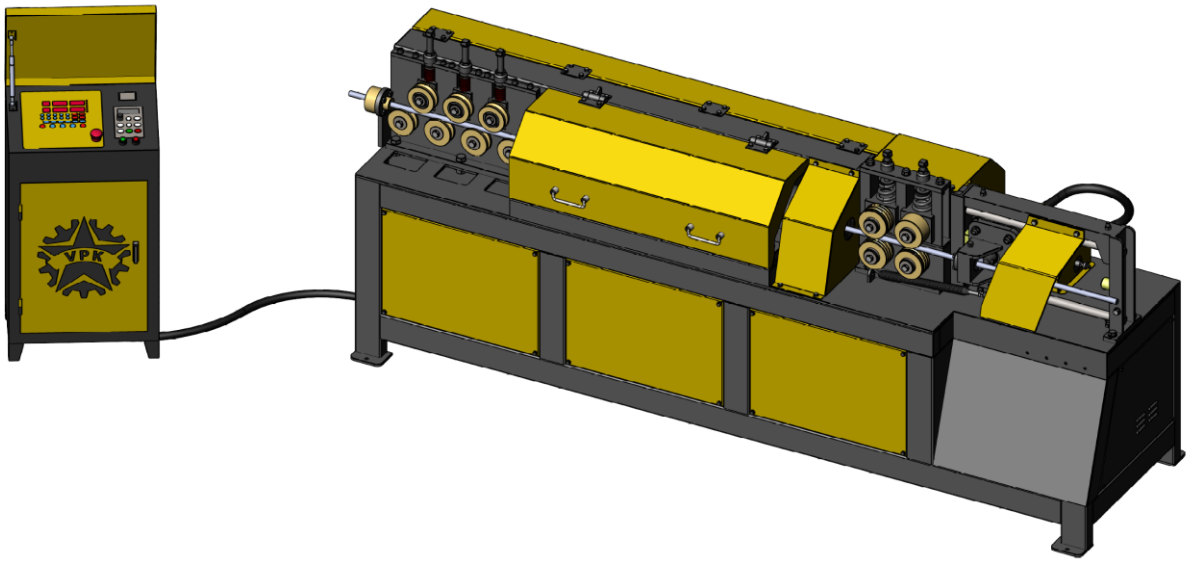
**ЗАВОД СТРОИТЕЛЬНЫХ
И ПРОМЫШЛЕННЫХ
МЕХАНИЗМОВ VPK**

Автоматический гидравлический правильно-отрезной станок с ЧПУ ПРО-16 (с частотным преобразователем)

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СТАНКА



Оглавление

1. Требования по технике безопасности 3
2. Внешний вид и основные структурные компоненты 4
3. Технические параметры 4
4. Электрическая часть (принцип работы) 5
4.1. Установка и эксплуатация 5
4.2. Описание панели управления станком 5
5. Использование и эксплуатация 6
5.1. Обслуживание станка: 7
5.2. Обращение с концами арматуры 7
5.3. Регулировка правильных роликов 7
5.4. Регулировка протяжного прижимного ролика 8
5.5. Настройка скорости подачи арматуры частотным преобразователем 8
5.6. Настройка длины резки и количества прутов в партии 8
5.7. Автоматическое производство 8
5.8. Намотка арматуры (запуталась) 9
5.9. Использование клавиши [Резка] 9
5.10. Корректировка длины отрезаемой арматуры 9
6. Распространенные неисправности и методы их устранения 9
7. Комплектация 13

ВНИМАНИЕ!!!
Читайте руководство по эксплуатации
(далее руководство) до конца!

1. Требования по технике безопасности

Особое примечание:

Для вашей личной безопасности и надлежащего функционирования станка прочитайте данное руководство и убедитесь, что вы имеете представление о станке, требованиях по безопасности и мерах предосторожности при установке и использовании станка, а также во время планового технического обслуживания.

Оператор станка должен обладать необходимыми навыками или иметь подготовку по его эксплуатации. Неправильное использование и эксплуатация могут привести к травмам оператора и повреждению оборудования.

Внимание: Регулировка правильных роликов должна быть симметричной с обеих сторон. Односторонняя регулировка правильных роликов строго запрещена, иначе станок может быть поврежден.

Запрещено:

- Использование материалов, превышающих возможности обработки оборудования.
- Использование станка без подготовки и обучения персонала.
- Использование станка на открытом воздухе в дождливую погоду.
- Использование станка, если подключение осуществлено без использования автоматического выключателя.
- Помещать руки и посторонние предметы внутрь вращающихся или движущихся частей станка.
- Входить в рабочую зону оборудования, на котором проводятся работы, лицам, не являющимся операторами.
- При остановке работы или проведения технического обслуживания станка, убедитесь, что питание полностью отключено.

2. Внешний вид и основные структурные компоненты

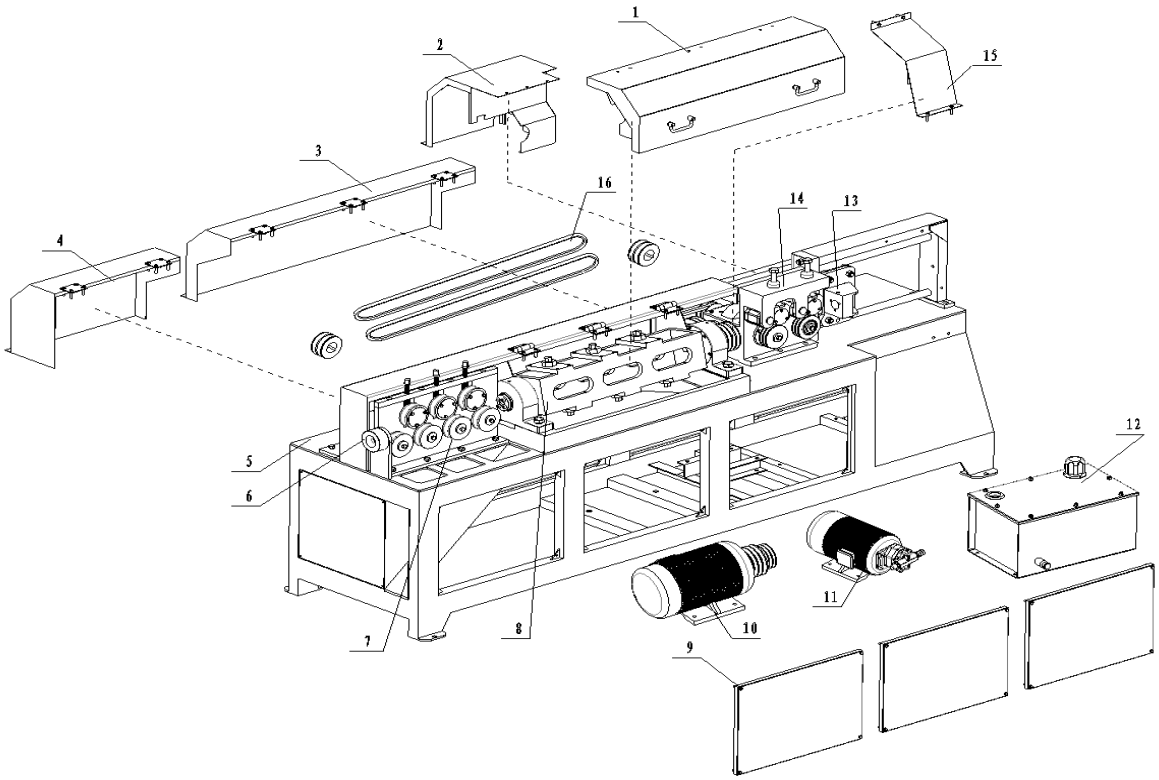


Рисунок 1 – Автоматический гидравлический правильно-отрезной станок с ЧПУ ПРО-16

1. Передний кожух
2. Задний кожух протяжного блока
3. Задний кожух
4. Задний кожух блока предварительной правки
5. Корпус станка
6. Загрузочное отверстие
7. Блок предварительной правки
8. Правильная рама
9. Передняя дверь
10. Двигатель правильной рамы
11. Двигатель масляного насоса
12. Масляный бак
13. Блок резки
14. Протяжной блок
15. Защитный кожух шкива
16. Клиновидный ремень

3. Технические параметры

Модель	ПРО-16
Мощность двигателя правильной рамы, КВт	15
Мощность двигателя масляного насоса , КВт	5,5
Номинальное напряжение	~ 380 В, 50 Гц
Макс. диаметр стального прутка, мм	16
Макс. скорость правки, м/мин	50
Погрешность длины резки, мм	±10
Габаритные размеры, мм	2860×700×1200
Вес станка, кг	1160

Примечание: рекомендуется для прутков длинной до 300 мм, использовать частоту 30 Hz или меньше, длинной до 200 мм - 20 Hz или меньше.

4. Электрическая часть (принцип работы)

4.1. Установка и эксплуатация

1. Линия ввода питания должна быть произведена стандартным проводом сечением 6 мм^2 с медным сердечником.
2. Перед запуском станка залейте гидравлическое масло №46 в объеме 28 литров. (Производитель заполняет гидравлическую систему нужным количеством масла, при эксплуатации необходимо контролировать уровень масла).
3. Станок должен быть установлен на открытой горизонтальной площадке и закреплен 4-мя анкерными болтами М12.
4. Оставьте вокруг станка пространство не менее 1 м для технического обслуживания.
5. Проверьте, подключена ли электропроводка, и включите станок для проверки работы узлов станка, без подачи арматуры.
6. Питающий провод должен находиться на расстоянии не менее 5 метров от загрузочного отверстия станка.
7. В целях безопасности работы не допускайте, чтобы лица, не являющиеся операторами, входили в рабочую зону оборудования во избежание несчастных случаев.

4.2. Описание панели управления станком

Рисунок 2 – Окно дисплея - отображение партии, длины, количества и другой информации.

1. Клавиша [Включение питания] - подает питание на станок;

2. Двухпозиционный переключатель - включение/выключение масляного насоса;
3. Цифровые клавиши - ввод длины, количества и других числовых параметров;
4. Клавиша [Добавить партию] - установка приоритета при выполнении задачи, при отключении питания данные не сохраняются;
5. Клавиша [Сохранить] - сохранение введенных параметров;
6. Клавиша [Назад] - функция для управления реверсом двигателя (тяга арматуры назад);
7. Клавиша [Вперед] - функция для управления двигателем вперед (тяга арматуры вперед);
8. Клавиша [Ввод] - подтверждение введенных данных и переход к следующему шагу;
9. Клавиша [Запуск] - запуск станка в автоматическом режиме;
10. Клавиша [Стоп] - останавливает работу станка;
11. Клавиша [Сброс] - удалить ошибочно введенные данные;
12. Клавиша [Отмена] - удалить все введенные данные и возврат к исходному состоянию;
13. Клавиша [Резка] - резка арматуры в ручном режиме;
14. Клавиша [Отмена резки] – прекращает резку, повторное нажатие восстановит работу;
15. Клавиша [Время резки] - настройка времени резки;
16. Клавиша [Партия] - настройка партий (макс. 20), значения сохраняются и в случае сбоя питания;
17. Клавиши [Длина -/+] - настройка погрешности длины;

5. Использование и эксплуатация

Обязательно прочтите перед использованием оператором

⚠ Для вашей личной безопасности и безопасности окружающих, пожалуйста, обратите внимание!

1. Станок должен обслуживаться и использоваться исключительно оператором!
2. Перед запуском станка необходимо ознакомиться с инструкцией!
3. Перед открытием защитных кожухов станка для регулировки или технического обслуживания необходимо отключить питание. Работа с включенным в сеть станком строго запрещена!
4. Перед использованием обязательно настройте положение правильных роликов в правильной раме!
5. Во время работы, за станком необходимо наблюдать, если есть какие-либо отклонения от нормы - машину необходимо немедленно остановить!

5.1. Обслуживание станка:

- Станок должен быть пыле- и влагозащищен. Избегайте работы станка при высокой температуре окружающей среды и воздействии прямых солнечных лучей!
- Защитите электрические кабели от повреждений!
- Станок должен быть выключен, если он не используются в течение длительного времени!

5.2. Обращение с концами арматуры

Зажмите арматуру роликами протяжного блока, нажмите [Вперед], чтобы протянуть арматуру;

5.3. Регулировка правильных роликов

Во избежание опасности при регулировке необходимо отключить питание. Чтобы отрегулировать выравнивание прутка в правильной раме, сначала отрегулируйте (как на рисунке 3) переднюю (1-2) и заднюю (5-6) пары правильных роликов так, чтобы они зажимали пруток, но ось арматуры не отклонялась от оси вращения правильной рамы, затем отрегулируйте среднюю пару правильных роликов (как на рисунке 3), обеспечивая небольшую деформацию арматурного прутка. (Регулировка правильных роликов должна быть симметричной с обеих сторон, строго запрещается регулировать ролики в одностороннем порядке, иначе станок будет поврежден).

⚠ Если арматура не прямая и имеет большой изгиб: отрегулируйте пару правильных роликов (3-4) немного туже.

Если арматура скручена, отрегулируйте правильные ролики (3-4), немного ослабив их.

⚠ Примечание: Открывая крышку правильной рамы, обязательно сначала остановите работу станка, а затем выключите питание во избежание несчастных случаев.

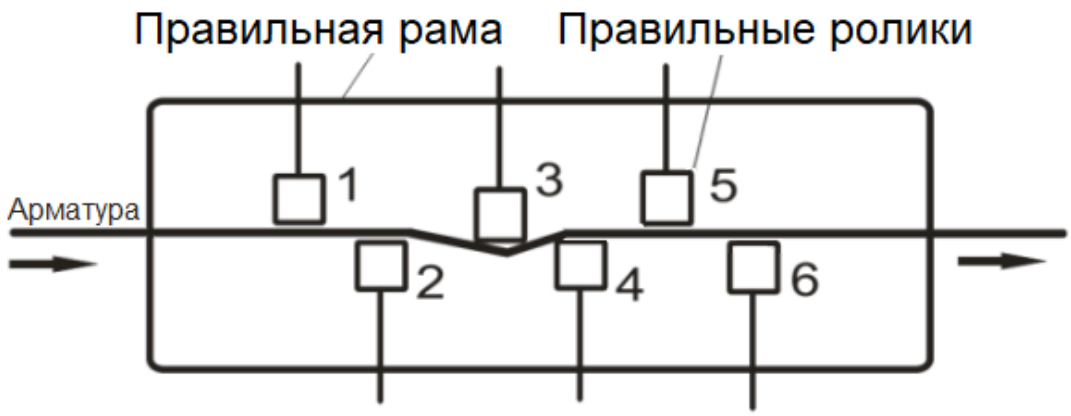


Рисунок 3 – Схема правильной рамы.

5.4. Регулировка протяжного прижимного ролика

Во избежание опасности при регулировке, необходимо предварительно остановить машину и отключить питание. Когда пруток вставлен между двумя роликами блока протяжки, вращайте регулировочный винт до тех пор, пока прижимной ролик не коснется арматуры, затем поверните регулировочный винт на 1/3-1/2 оборота и затяните стопорную гайку. Слишком сильное сдавливание приведет к невозможности выпрямить пруток или к его повреждению, а также может повредить оборудование.

5.5. Настройка скорости подачи арматуры частотным преобразователем

После заправки арматуры в станок и включения станка в сеть, для настройки скорости работы правильной рамы используйте ручку на пульте частотного преобразователя (см. рис. 2): вращайте против часовой стрелки для уменьшения частоты (скорости) работы двигателя, и наоборот: по часовой стрелке для увеличения частоты (скорости) работы двигателя.

Выберите необходимый диапазон частоты.

5.6. Настройка длины резки и количества прутов в партии

1. Включите питание пульта управления, дождитесь, пока система вернется к нулю после самодиагностики, нажмите [Партия], партия автоматически отобразит "1", а цифровое окно длины замигает.
2. Введите желаемую длину, например, 2,68 м, нажмите ②⑥⑧ (запятая между разделами [м] и [см] устанавливается автоматически), а затем нажмите [Ввод]. Если вы ошиблись, нажмите [Сброс], чтобы удалить число, а затем введите его снова.
3. Введите необходимое количество, например, 8, нажмите ⑧, а затем нажмите [Сохранить]. При нажатии клавиши [Ввод] – вы перейдёте в настройку следующей партии.
4. Для многосерийного производства, выполните шаги 2 и 3 для ввода длины всех партий, количество - до 20 партий.

5.7. Автоматическое производство

После настройки станка включите масляный насос, нажмите [Вперед], чтобы ввести арматуру для правки, нажмите [Ввод]. Станок может работать автоматически в соответствии с заданной длиной и количеством, после завершения каждой партии станок автоматически остановится и подаст звуковой и оптический сигнал тревоги на 15 секунд, затем продолжит следующую партию программы.

5.8. Намотка арматуры (запуталась)

Если арматура запуталась, нажмите [Стоп]; после отрезания запутанной части выполните действия по распутыванию арматуры, чтобы выпрямить и удалить арматуру из станка.

5.9. Использование клавиши [Резка]

В процессе эксплуатации нажмите клавишу [Резка], чтобы отрезать арматуру в ручном режиме.

5.10. Корректировка длины отрезаемой арматуры

Если в процессе производства фактически измеренная арматура длиннее или короче, нажмите клавишу [Длина -/+], затем введите соответствующее число для завершения коррекции длины.

Другие настройки функций:

⚠ Если арматура не режется, увеличьте время резки на (10 мс).

Примечание: рекомендуется производить резку на минимально возможном подобранном времени, это позволит увеличить срок работы возвратной пружины.

6. Распространенные неисправности и методы их устранения

№	Общие проблемы	Причина неисправности	Метод решения
1	Арматура не выпрямляется	1. Правильные ролики недостаточно затянуты	Повторная регулировка, правильных роликов
		2. Слишком туго затянуты правильные ролики	Ослабление и повторная регулировка роликов
		3. Пруток находится не на одной оси с осью правильной рамы	Ослабление и повторная регулировка роликов
		4. Правильные ролики нового станка не обкатаны	Повторите попытку
		5. Арматура слишком жесткая и плохого качества	Замените арматуру на более высокого качества и повторите попытку
		6. Некоторые отдельные правильные ролики не вращаются	Повреждены подшипники правильного ролика, замените подшипники
		7. Серьезный износ правильных роликов	Замените правильные ролики на новые
		8. Правильная рама, ролики блока протяжки и круглый нож находятся не на одной оси	Ослабьте все правильные ролики, затем, используя прямой стальной стержень Ø10 мм в качестве шаблона, повторите попытку после регулировки
2	Арматура перекручивается	1. Слишком туго затянуты правильные ролики	Ослабление и повторная регулировка роликов

		2. Некоторые отдельные правильные ролики не вращаются	Повреждены подшипники правильного ролика, замените подшипники
		3. Втулки правильной рамы забиты грязью, песком и металлической пылью	Прочистите втулки и попробуйте снова
		4. Не установлен механизм размотки арматуры	Установите арматуру на бухтодержатель (бухторазмотчик)
3	Нет выхода арматуры из станка, неравномерная скорость подачи прутка	1. Правильные ролики недостаточно затянуты	Повторная регулировка, правильных роликов
		2. Бухтодержатель находится слишком близко к станку, слишком сильное сопротивление подачи арматуры	Увеличьте расстояние между станком и бухтодержателем
		3. Некоторые отдельные правильные ролики не вращаются	Повреждены подшипники правильного ролика, замените подшипники
		4. Втулки правильной рамы забиты грязью, песком и металлической пылью	Прочистите втулки и попробуйте снова
4	Наличие царапин на выпрямленных прутках	1. Новые правильные ролики не приработались	Неисправность исчезает после нескольких дней эксплуатации станка
		2. Арматура царапается об подающие втулки станка	Неисправность исчезает после нескольких дней эксплуатации станка
		3. Слишком туго затянуты правильные ролики	Ослабление и повторная регулировка роликов
		4. Некоторые отдельные правильные ролики не вращаются	Повреждены подшипники правильного ролика, замените подшипники
5	Неправильная длина, но выпрямленные прутья аккуратные	1. Длина большая	Нажмите [длина -] для коррекции
		2. Длина короткая	Нажмите [длина +] для коррекции
6	Неправильная длина выпрямленных прутьев, большая разница в длине	1. Соединительный шланг измерительного энкодера износился	Замените соединительный шланг
		2. Слабо прижата пружина считывающего ролика	Сильнее прижмите пружину считывающего ролика
		3. Неравномерная скорость подачи прутка	См. неисправность 3
		4. Считывающие ролики вращаются неравномерно	Замените подшипники считывающих роликов
		5. Считывающие ролики изношены до образования контакта между ними	Замените считывающие ролики

		6. Стальной пруток не проходит через середину считывающего ролика		Отрегулируйте положение считывающего ролика.
		7. Поврежден энкодер или электронная плата		Обратитесь к дилеру или производителю для замены
7	При запуске резки в ручном режиме, не происходит срабатывания гидравлического узла резки.	1. Лампочка электромагнитного клапана не мигает	Отсутствие команды на отключение электромагнитного клапана из-за обрыва цепи	Проверьте все разъемы от электромагнитного клапана до компьютерной платы на отсутствие ослабления и переподключите их.
			Плохая компьютерная плата, нет команды отсечки на электромагнитный клапан	Обратитесь к дилеру или производителю для замены
		2. Лампочка электромагнитного клапана мигает	Новый станок не заполнен гидравлическим маслом	Добавьте достаточное количество гидравлического масла и повторите попытку
			Сгорела катушка электромагнитного клапана	Обратитесь к дилеру или производителю для замены
			Засорение золотника внутри электромагнитного клапана	Демонтируйте и очистите золотник, отполируйте с помощью мелкой наждачной бумаги и установите его на место
			Электромагнитный клапан сломан	Обратитесь к дилеру или производителю для замены
8	Арматурные прутки идут прямо без резки	1. Поврежден соединительный шланг энкодера		Замените соединительный шланг
		2. Данные о длине потеряны		Восстановите заводские настройки
		3. Кабель энкодера поврежден		Восстановить соединение или заменить кабель на новый
		4. Электронная плата повреждена		Обратитесь к дилеру или производителю для замены
9	Слабая резка прутка Слабый возврат к ножу	1. Масляный насос втягивает воздух и гидравлическое масло становится белым после нескольких минут работы	Недостаточное количество гидравлического масла	Гидравлическое масло должно пройти через фильтр и быть долито перед повторной попыткой.
			Ослаблен крепеж	Затяните и повторите еще раз

			втягивающей трубы	
			Отсоединена трубка возврата масла	Установите на место трубку
		2. Слишком низкое давление клапана		Отрегулируйте давление соответствующим образом или замените клапан. Внимание! Если регулировка давления не дала эффекта, необходимо вернуть его в исходное положение.
		3. Внутренняя утечка масляного насоса		Замените сальник в масляном насосе
				Замените масляный насос
		4. Повреждено масляное уплотнение гидроцилиндра		Замените сальник на новый и повторите попытку.
		5. Перегрев масла после работы в течение длительного периода времени в теплое время года		Недостаточный объем гидравлического масла, долейте гидравлическое масло
		6. В холодное время года масло застывает и плохо циркулирует сразу после включения станка		При работе вхолостую в течение некоторого времени температура масла повышается
				Гидравлическое масло не соответствует требованиям, замените на противоизносное гидравлическое масло №46
		7. Фильтр очистки масла засорен		Очистите сетчатый фильтр и залейте качественное гидравлическое масло, установите сетчатый фильтр на место
		8. Короткий срок работы ножей		Увеличение времени работы ножей (см. регулировку времени работы ножей)
		9. Износ ножей		Замените комплект ножей
10	Отсутствие возврата ножа	Проверьте пружину гидроцилиндра		Если пружина сломалась, замените ее на новую
11	Изгиб среза	1. Износ ножей		Замените комплект ножей
		2. Слишком большой зазор между ножами		Замените ножи и отрегулируйте зазор между ними
12	Двигатель вращается только в одну сторону	1. Проводка в пульте управления отошла или перегорела		Отремонтируйте или замените проводку
		2. Неисправный контактор переменного тока в компьютерном блоке		Замените контактор на новый того же типа

		3. Плата управления повреждена		Обратитесь к дилеру или производителю для замены
13	Двигатель не вращается, работает с гудением	Отсутствие одной из фаз электричества		Проверьте, не ослаблены ли провода питания и клеммы
		Плохой контактор переменного тока в блоке управления		Заменить новым контактором того же типа
14	Двигатель не вращается, работает совершенно бесшумно	Нажмите [Запуск] или [Назад], если нет звука срабатывания контактора переменного тока	Материнская плата компьютера с ослабленным и штекерными проводами	Установите на место
			Плохая материнская плата компьютера	Обратитесь к дилеру или производителю для замены
		Нажмите [Запуск] или [Назад], если есть звук срабатывания контактора переменного тока	Плохой контактор переменного тока в корпусе компьютера	Замените контактор на новый того же типа.
			Двигатель сгорел	Замените двигатель
15	Не горит дисплей	Проверьте трансформатор		Проверьте, что на выходе трансформатора 12 В

7. Комплектация

№	Название	Количество
1	Автоматический гидравлический правильно-отрезной станок с ЧПУ	1
2	Пульт управления	1
3	Гаечный ключ	1
4	Смазочный пистолет	1
5	Возвратная пружина каретки	2
6	Руководство по эксплуатации	1