



# **ВПК**

## **МЕХАНИЗАЦИЯ**



**ПРО-14**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ПРАВИЛЬНО-ОТРЕЗНОЙ СТАНОК**

## Содержание

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОСОБЕННОСТИ .....	2
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	2
3. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ .....	3
4. УСТАНОВКА И ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ .....	6
5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ .....	8
6. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ .....	9
7. ОБСЛУЖИВАНИЕ И ДИАГНОСТИКА .....	10
8. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ .....	11
9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ .....	11

## 1. Назначение и особенности

Правильно-отрезной станок ПРО-14 предназначен для правки и резки арматуры диаметром до 14 мм. Высокая степень автоматизации и скорость протяжки арматуры позволяют легко и быстро получать прямые прутки необходимой длины. После правки прочность материала не утрачивается. Данный станок прост в эксплуатации и обслуживании, обладает высокой производительностью.

## 2. Технические характеристики, комплектация

В комплект поставки входят:

- правильно-отрезной станок ПРО-14 с пультом управления
- рама для приемки арматуры с комплектом крепежных болтов
- шприц плунжерный – 1 шт.
- ключ разводной – 1 шт.
- ключ динамический (крюкообразный) – 1 шт.
- ручка дверцы – 1 шт.
- шайба прокладочная для приводных роликов – 4 шт.
- нож круглый (стационарный) диаметр 14 мм – 1 шт.
- нож круглый (стационарный) диаметр 10 мм – 1 шт.
- приводные ролики с пазами 12,14 мм – 1 шт.
- комплект прокладочных колец гидросистемы

Допустимые диаметры гладкой арматуры, мм (класс арматуры не выше А3)	Гладкая арматура	4-14
	Профилированная арматура	4-12
Скорость протяжки арматуры при диаметре 14 мм, м/мин		50/65
Длина прутков, м		0,9-8,6
Погрешность при диаметре арматуры 14мм, мм	Резка	±5
	Правка	±2
Мощность электродвигателя при 380 В, кВт	Тяга	4
	Правка	11
	Резка	4
Габариты, мм		3150x1200x800
Вес, кг		1380

*Технические характеристики*

*Таблица 1*

### 3. Описание конструкции

#### 3.1 Подача арматуры

Принцип работы:

арматура затягивается в станок роликами подачи. Проходя через выпрямительную раму, арматура выпрямляется. Резку арматуры осуществляет нож при помощи гидропривода.

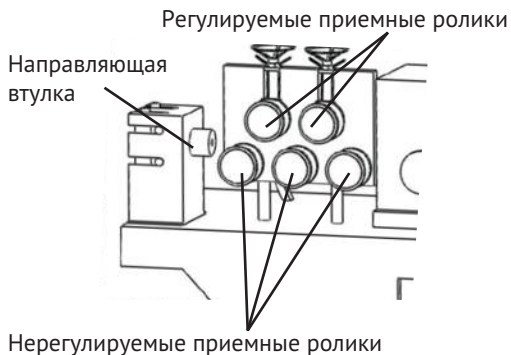


Рис. 1 Подача арматуры

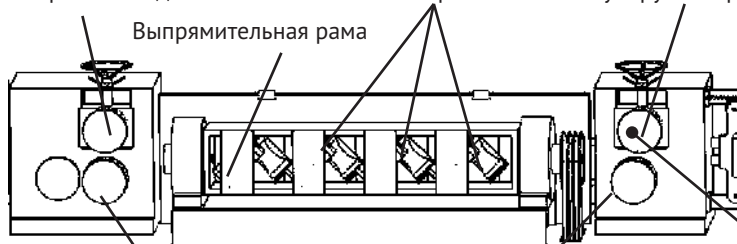
#### 3.2 Выпрямительная система и система подачи

Регулируемые ролики подачи

Обкатные ролики

Регулируемые ролики подачи

Выпрямительная рама



Шаговый счетчик длины прутка

Двигатель подачи

Ролики подачи

Двигатель выпрямительного механизма

Болт регулировки натяжения ремней

Двигатель масляного насоса

Рис. 2 Общий вид

Двигатель подачи через шкив и ремни приводит во вращение передние ролики подачи, и, посредством цепного привода, задние ролики подачи. Скорость подачи арматуры можно изменить, передвинув в поперечном направлении двигатель подачи и установив ремни на шкив другого радиуса. Малому радиусу соответствует скорость 50 м/мин, большему 65 м/мин. Производительность станка зависит от диаметра арматуры. Скорость указана для арматуры диаметра 14 мм. Для меньших диаметров

скорость будет меньше. Для регулировки натяжения ремней на двигателе подачи используйте болт регулировки натяжения, на двигателе выпрямительного механизма перемещайте двигатель в поперечном направлении, предварительно ослабив болты крепления.

### 3.3 Система резки

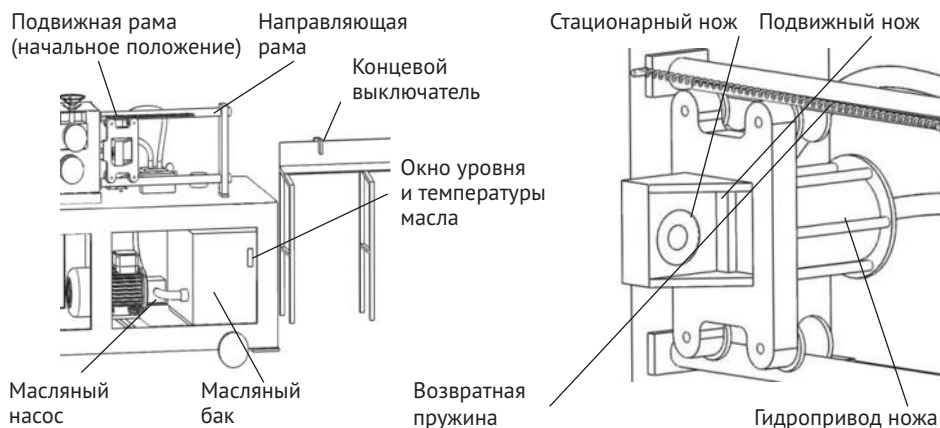


Рис.3 Система резки

Для резки арматуры используется подвижная рама с гидроприводом ножа. Резка арматуры осуществляется за счет возвратно-поступательного движения подвижного ножа. Подвижный нож приводится в действие гидроприводом. Гидропривод срабатывает в тот момент, когда счетчик длины отмеряет длину, заданную на пульте управления или при нажатии кнопки «Резка в ручном режиме» (также возможна работа в ручном режиме).

Для работы в ручном режиме (подключение концевого выключателя) необходимо: выставить концевой выключатель на нужную длину и закрепить его.

- На плате управления нажать и удерживать кнопку «подача ножа» до того времени, пока в окошко «ввод длины» не появится надпись «Н---1»
- После этого нажимаем кнопку «единицы», которая находится в правой стороне платы, ближе к аварийной кнопки «стоп». На экране вместо «Н---1» появится «Н---2». Это означает что включён ручной режим.
- Нажимаем кнопку «Установка количества», и задаём нужное количество прутков.
- После ввода нужного количества прутков нажимаем кнопку «Ок/Ввод»
- Дальше нажимаем «Запуск масляного насоса» и «Запуск».
- Станок начнёт работу. По достижению заданного количества прутков, станок остановится.

Для восстановления работы в автоматическом режиме (длина прутка измеряется счетчиком) необходимо:

Отключить концевой выключатель и убрать его с приемной линейки.

- На панели управления нажать и удерживать кнопку «подача ножа» до того времени, пока в окошко «ввод длины» не появится надпись «Н---2»
- После этого нажимаем кнопку «единицы», которая находится в правой стороне платы, ближе к аварийной кнопки «стоп». На экране вместо «Н---2» появится

«Н---1». Это означает что станок переведен в автоматический режим. В процессе резки рама перемещается по направляющим вместе с арматурой на некоторое расстояние, после завершения реза рама возвращается обратно под действием возвратной пружины.

### 3.4 Гидросистема и механизм натяжения цепи

Подвижный нож имеет гидравлический привод, который приводится в действие масляным насосом. В гидросистеме используется гидравлическое масло 46 класса вязкости по ISO. Объем масляного бака 60 литров, уровень масла должен соответствовать половине окна уровня масла. Давление в системе должно быть на уровне 5-8 МПа. При низком давлении не будет осуществляться резка, при повышенном – гидросистема будет подвергаться чрезмерным нагрузкам.

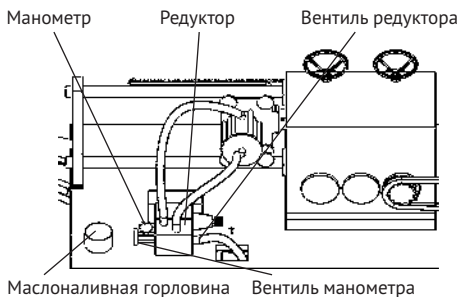


Рис. 4 Гидросистема

Регулировка давления проводится при включенном гидроприводе (масляном насосе), но без приведения в действие самого привода.

Для регулировки:

- Отверните на несколько оборотов вентиль манометра;
- Проверьте показания манометра;
- Если давление находится вне диапазона 5-8 МПа, верните его в этот диапазон, вращая вентиль редуктора в нужном направлении;
- Закрутите вентиль манометра до упора. Манометр должен быть отключен в процессе эксплуатации.

Также в процессе эксплуатации следует контролировать температуру масла, она не должна быть ниже +5°C и, при работе станка, не должна превышать 60°C.

### 3.5 Пульт управления

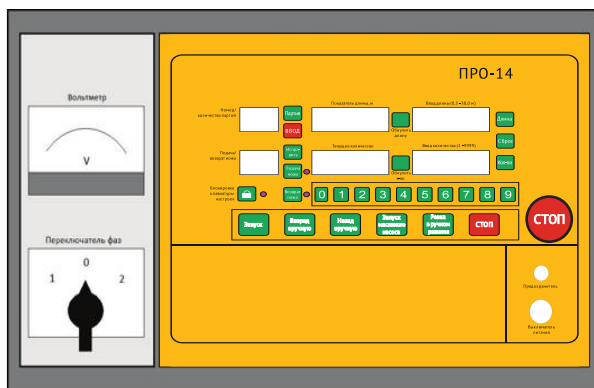


Рис. 5 Пульт управления

Примечание: при нажатии большой круглой кнопки «СТОП» происходит обесточивание платы управления, НО на входящие автоматы напряжение останется. Дисплей текущей партии отображает номер и параметры партии, которую будет изготавливать станок после запуска.

Название	Подача ножа	ОК	Резка в ручном режиме
Назначение	Настройка времени реза	Подтверждение ввода	Ручное включение гидропровода

Название	Запуск	Запуск масляного насоса	Блокировка настроек резки	СТОП
Назначение	Запуск двигателя программы резки	Включение гидросистемы и активация станка	Запрет на изменение настроек времени резки	Остановка двигателя

таблица 3.2

Настройка времени резки:

- Когда горит лампочка рядом с клавишей блокировки настроек резки, регулировки заблокированы. Для снятия блокировки, нажмите и удерживайте клавишу, пока лампочка не погаснет.
- В случае необходимости регулировки времени хода ножа, нажмите клавишу «подача ножа» и, при помощи клавиш «десятки» и «единицы», введите требуемое значение и нажмите «Ок». По умолчанию вводится 20
- По окончании регулировок, заблокируйте настройки.

## 4. Установка и подготовка к использованию

Важные замечания:

- Перед началом работы со станком внимательно ознакомьтесь с данной инструкцией по эксплуатации и техническому обслуживанию.
- К работе со станком допускается только квалифицированный персонал, предварительно изучивший инструкцию.
- Станок предназначен для резки и правки арматуры, использование не по назначению запрещается.

### 4.1 Монтаж

- Перед началом монтажа необходимо провести визуальный осмотр и убедиться в отсутствии повреждений.
- Грузоподъемность и размеры рабочей площадки должны соответствовать габаритам

- и весу станка. Опорная площадка должна быть строго горизонтальной. После размещения станка на рабочей площадке, необходимо надежно закрепить станок.
- Помещение должно быть защищено от атмосферных воздействий
  - Допустимая рабочая температура окружающей среды от +5°C до +35°C.
  - Приемник арматуры устанавливается ниже главной оси станка (оси прохождения арматуры).

#### 4.2 Подключение питания

Питание станка трехфазное 380 В. Питание станка должно осуществляться бесперебойно. Сечение кабеля не менее 6 мм<sup>2</sup>. Подключение должно проводиться только квалифицированным электриком. В целях безопасности станок должен быть заземлен. Проверьте наличие в сети дифференциального автомата. Работа без автомата и без надлежащего подключения к нему запрещена.

#### 4.3 Пробный запуск

Перед началом эксплуатации следует провести тщательный осмотр станка, а также ознакомиться со способом эксплуатации и с техникой безопасности. Начинать работу следует после пробного запуска.

- Убедитесь, что все инструменты находятся в полной комплектации, все болтовые соединения надежно затянуты, отсутствует течь масла. Система электропитания подключена верно, заземление обеспечено. Проверьте натяжение ремня.
- Проверьте уровень масла в баке гидросистемы. Уровень должен находиться на середине окна.
- Проверьте надежно ли закреплены оба ножа. Промежуток между режущими кромками должен быть отрегулирован в значении 0.1-0.3 мм, в зависимости от характеристик стальной арматуры.
- Во избежание несчастных случаев, запрещено открывать дверцу, снимать защитные кожухи или производить наладку оборудования во время его работы.

Уберите ВСЕ предметы со станка, включая арматуру.

Для подачи напряжения на плату управления необходимо выполнить следующие операции:

1. Повернуть переключатель в положение «1»;
2. Повернуть кнопку «СТОП» по часовой стрелке;
3. Перевести переключатель в положение «ВКЛ»

В результате этих действий загорятся индикаторы на плате управления. Далее следует нажать кнопку «Запуск масляного насоса». Для того чтобы в гидравлической системе создалось необходимое давление, нужно подождать 1-3 минуты. После того как в гидравлической системе давление достигнет нужного значения следует нажать кнопку «Резка в ручном режиме». Подвижной нож совершит возвратно-поступательное движение. Если нож остался в первоначальном положении значит нарушено правильное чередование фаз. Чтобы исправить ситуацию необходимо повернуть «Переключатель фаз» в положение «2».



## 5. Эксплуатация

### 5.1 Основные положения при эксплуатации:

- Любые проверки и регулировки проводите при отсутствии на рабочей поверхности любых предметов, включая арматуру.
- При работе станка все защитные кожухи и панели должны быть установлены на свое место и закреплены. Снятие крышек допускается только при настройке станка.
- Перед началом эксплуатации проверяйте работу всех систем, и запускайте станок на холостом ходу.
- Перед каждым запуском/наладкой, а также при смене оператора, проверяйте направление вращения выпрямительного механизма.
- Во время работы станка запрещено прикасаться к поступающей в станок арматуре.
- Запрещено присутствие людей в зоне подачи и выхода арматуры.
- Во время работы станка оператор должен всегда находиться за пультом управления.
- Следите за тем, чтобы болты на ноже не откручивались. Следите, чтобы расстояние между режущими кромками составляло 0,1~0,3 мм.
- Регулярно проверяйте, не затупились ли кромки ножей.
- Затупившийся нож заменяйте на новый.

### 5.2 Наладка станка

Перед эксплуатацией станка необходимо настроить его на соответствующий диаметр арматуры.

- Вручную протяните 2 -2,5 метра прямой арматуры.
- Арматура должна проходить через направляющую втулку, выпрямительную раму и выходить через стационарный нож.
- Проведите регулировку ролика счетчика длины, он и нижний ролик должны вплотную прилегать к арматуре.
- Проведите регулировку обкатных роликов, для этого ослабьте контргайки и прижмите ролики, как на рис.№7. После регулировки закрутите контргайки.
- Рекомендуется, при первом запуске и при смене диаметра/типа арматуры проверять давление в гидросистеме и калибровать станок.
- Для проверки, в соответствии с пунктом 5.3, установите параметры единичной партии: длина-1м. число прутков-2 и запустите станок.
- Если лезвие не сможет перерезать арматуру, увеличьте давление, завернув вентиль редуктора на  $\frac{1}{4}$  оборота, и повторите проверку.
- Проверьте длину второго прутка. Если она не равна 1 м, проведите калибровку в соответствии с п.3.3.
- В процессе эксплуатации оператор должен всегда находиться за пультом управления и, при возникновении нештатной ситуации, незамедлительно нажать кнопку аварийной остановки станка.
- В процессе эксплуатации необходимо контролировать температуру масла в баке.

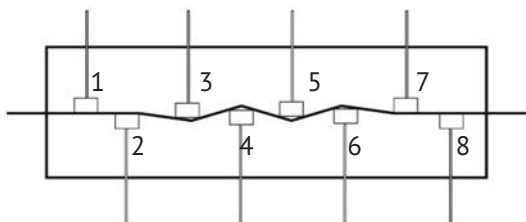


Рис. 7 Схема затяжки

### 5.3 Установка параметров резки и запуск

- Установите на место все защитные кожухи.
- Для сброса предыдущих параметров нажмите кнопку «Обнулить кол-во».
- Нажмите кнопку «Установка длины».
- При помощи клавиши «единицы» ... «тысячи» введите нужную длину в сантиметрах. Например: если необходимо ввести 11,99 м, то следует набрать на клавиатуре 1199 и затем кнопку «ок». Для корректировки числа используйте кнопку «Сброс». После набора числа нажмите кнопку «ок».
- При помощи клавиши «установка к-ва» введите число прутков. (Рекомендация: если партия первая по порядку, вводите число прутков на 1 больше, так как длина первого, после пуска станка, прутка будет больше требуемой на 10-15 см).
- После ввода числа прутков, в случае, если нужно сделать партию с другими параметрами, нажмите кнопку «к-во партий» и повторите предыдущие пункты. Будет создана новая партия, которая автоматически запустится по окончании предшествующей партии. Возможно создание до 99 партий.
- Для окончания настройки партии нажмите кнопку «ок».
- После окончания настройки запустите станок. Нажмите кнопку «запуск масляного насоса» и затем кнопку «пуск». Станок начнёт выполнение партии, параметры которой отображены на дисплее текущей партии.
- Когда станок закончит текущую партию, он без остановки начнет следующую партию.
- По окончании всех партий станок автоматически остановится.

## 6. Транспортировка и хранение

- Все открытые части станка необходимо смазать антикоррозийными составами соответствующего стандарта.
- Ремни следует ослабить.
- Во избежание повреждений оборудование должно быть надежно закреплено в ящиках для транспортировки.
- Если оборудование не используется в течение длительного времени, его следует поместить на склад, предотвратив возможное попадание влаги.
- Используйте грузоподъемное оборудование, соответствующее весу и габаритам станка. Для транспортировки используйте рым-болты.

## 7. Обслуживание и диагностика

Станок должен находиться в сухом, чистом месте. Попадание песка и влаги в станок ведет к преждевременному выходу его из строя. Необходимо периодически проводить ТО. После окончания смены необходимо произвести следующие виды работ:

- Уберите нарезанную арматуру и все приспособления с рабочего места;
- Очистите рабочее место от окалины, опилок и прочего мусора, продуйте сжатым воздухом;
- Добавьте смазку во все необходимые узлы (см. 8.1 Смазка);
- Проверьте затяжку болтов на ножах, роликах, проверьте состояние режущих кромок, а также зазор между режущими кромками.

Еженедельно производите следующие работы:

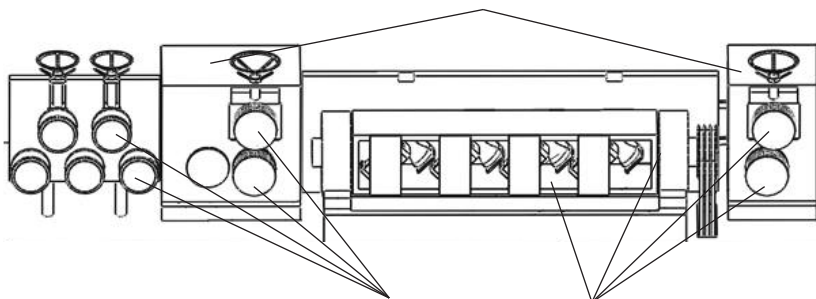
- Проверьте уровень масла. Также осмотрите снаружи и внутри станок на предмет утечек масла.
- Проверьте натяжение ремней и цепи.
- Во время длительных пауз в эксплуатации оборудования, его необходимо поместить в сухое, хорошо проветриваемое помещение во избежание появления коррозии.

### 7.1 Смазка

Для надежной и долговременной работы станок нужно регулярно смазывать. Для смазки используйте консистентную смазку типа «литол». Смазке с периодичностью 1-2 рабочие смены подлежат следующие узлы:

- Все подшипники приемных роликов;
- Все подшипники роликов подачи;
- Все подшипники обкатных роликов;
- Подшипники выпрямительной рамы;
- Редуктор передних и задних роликов подачи;
- Цепь.

Снимите кожух и добавьте литол



Зашприцевать литол в тавотницу

Рис. 8 Схема смазки

## 8. Техника безопасности

- Станок предназначен только для выпрямления и резки арматуры.
- Запрещается эксплуатация станка с любыми неисправностями.
- Запрещена работа при отсутствии в сети дифференциального автомата и без надлежащего подключения к нему.
- Присутствие людей и посторонних предметов в зоне подачи и выхода арматуры в непосредственной близости от станка во время работы, категорически запрещено.
- Запрещается открывать дверцы, снимать защитные кожухи и производить настройку оборудования во время его работы.
- Запрещается прикасаться к входящей в станок арматуре.
- Рекомендуется установить защиту от арматуры на входе станка, поскольку арматура, поступающая в станок из бухты, может нанести травму.
- В процессе эксплуатации оператор должен всегда находиться за пультом управления и, при возникновении нештатной ситуации, должен незамедлительно остановить станок.
- Регулярно проверяйте затяжку болтов на ноже, состояние режущей кромки.
- При смене оператора/наладке станка обязательно проверяйте направление вращения механизма выпрямления (положение переключателя фаз).
- Пользуйтесь перчатками для защиты кожи рук от ссадин и порезов.
- Пользуйтесь защитной обувью для защиты ног.
- Запрещено ношение одежды с длинными рукавами, цепочек, длинные волосы также необходимо убирать в пучок.

**ВНИМАНИЕ!**

**НАРУШЕНИЕ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ  
ВЕДЕТ К НЕСЧАСТНЫМ СЛУЧАЯМ И ТРАВМАМ.**

Аварийная остановка.

Аварийная остановка происходит при помощи красной выступающей кнопки (К8). При нажатии на кнопку происходит немедленная остановка и отключение электропитания станка. Для снятия блокировки необходимо повернуть кнопку по часовой стрелке.

## 9. Возможные неисправности

Основными причинами поломки являются:

- Эксплуатация станка в ненадлежащих условиях. Засорение песком, окалиной, стружками или попадание влаги;
- Эксплуатация станка с повреждениями или отсутствующими деталями.

При обнаружении каких-либо дефектов и неисправностей необходимо незамедлительно прекратить эксплуатацию оборудования. Эксплуатация оборудования с какими либо, даже незначительными, неполадками (например: мелкие сколы на ножах) ведет к ускоренному выходу оборудования из строя. Перечень наиболее вероятных неисправностей приведен в нижеследующей таблице. При возникновении прочих неполадок или неисправностей, которые не удалось устранить самостоятельно, пожалуйста, свяжитесь с производителем.

Неисправность	Причина неисправности	Способ устранения
Арматура выходит невыпрямленной /искривленной	Слабая регулировка обкатных роликов	Затяните ролики согласно схеме, проверьте ролики на предмет заклинивания
	Неправильное распределение давления на арматуру	
	Перетяжка обкатных роликов	
Вибрация оборудования при работе	Неправильное распределение давления на арматуру	См. выше
Материал подается медленно, длина прутков не соответствует установленной	Слабое натяжение ремней/цепи	Отрегулировать натяжение ремня
	Неверно установлены/изношены ролики подачи	Установите ролики соответствующим образом (канавка нужного диаметра должна совпадать с осью протяжки) или замените изношенные ролики
Подвижный нож не возвращается	Слишком маленький зазор и, как следствие, заедание ножа	Отрегулируйте зазор
Арматура плохо режется	Недостаточное давление в гидросистеме	Увеличьте давление
	Недопустимые характеристики арматуры	Допускается использовать арматуру классом не выше А3

По вопросам обслуживания оборудования просим обращаться в отдел продаж по адресу: 115280, г. Москва, ул. Автозаводская д.23, стр.31  
Тел/факс: +7 (495) 677-25-55

[www.vpkmechanization.ru](http://www.vpkmechanization.ru)

Внимание! Завод-изготовитель в праве изменять комплектацию, технические характеристики и цвет товара без предварительного уведомления об этом покупателя