

КОМАНД ООО

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

**ПРАВИЛЬНО - ОТРЕЗНОЙ СТАНОК
до №16**



Серийный №180/01.08.2011 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. Введение | 3 |
| 2. Предназначение | 3 |
| 3. Технические характеристики | 3 |
| 4. Устройство | 4 |
| 5. Сборка | 8 |
| 6. Эксплуатация и техническое обслуживание | 10 |
| 6.1. Первоначальная загрузка машины арматурным железом | 10 |
| 6.2. Установление и замена выпрямляющих шпинделей веретена | 11 |
| 6.3. Установка электронного блока | 12 |
| 6.4. Настройка давления тянущего барабана | 13 |
| 6.5. Настройка режущего механизма | 14 |
| 6.6. Настройка тормозного механизма разматывающего устройства | 14 |
| 6.7. Техническое обслуживание | 15 |
| 7. Режимы работы | 16 |
| 7.1. Ручной | 18 |
| 7.2. Автоматический | 18 |
| 8. Инструкции по безопасному обращению | 19 |
| 9. Гидравлическая схема | 21 |
| 10. Электрическая схема | 22 |
| 11. Гарантийная карта | 23 |

1. Введение

„КОМАНД” ООО благодарит Вас за сделанный выбор.

В целях Вашей безопасности, ознакомьтесь внимательно и в деталях с этой инструкцией, прежде чем принять действия по монтажу и эксплуатации правильно-отрезного станка.

2. Предназначение

Правильно-отрезной станок предназначен для размотки, выправления и резки арматурного железа до №16 катушек с внешним диаметром до 1550 мм и массой до 2500 кг. Машина предназначена для работы в закрытых помещениях.

3. Технические характеристики

| Параметр | Показатели |
|---|-----------------------|
| Диаметр арматуры, mm | ф6 ÷ №16 |
| Внешний диаметр катушки, mm | < 1550 |
| Внутренний диаметр катушки, mm | > 500, >800 |
| Максимальная масса катушки, kg. | 2500 |
| Скорость выправления, m/min | До 100 /до 50 на 1/2/ |
| Обороты шпинделя, min ⁻¹ | 1680 |
| Время для резки, sec | 1.02.2011 г. |
| Тяговая сила, N | 10650 |
| Длина среза, m | 0,1 ÷ 99 |
| Отклонение от длины среза, mm | ±1 |
| Количество срезов за один цикл | 1 ÷ 9999 |
| Мощность, kW | 45 |
| Напряжение, V | 380 |
| Масса правильно-отрезного модуля, kg | 1800 |
| Масса стеллажей, kg | 140 |
| Масса разматывающего устройства, kg | 1060 |
| Общая масса, kg | 3000 |
| Общие р-ры прав.-отрезного модуля, -L x B x H, mm | 2400 x 2000 x 850 |
| Общие р-ры стеллажей - L x B x H, mm | 12400 x 1200 x 1250 |
| Общие р-ры разм. у-ва - L x B x H, mm | 2500 x 1900 x 3500 |

4. Устройство

Правильно–отрезной станок состоит в основном из трех модулей (фиг.1):



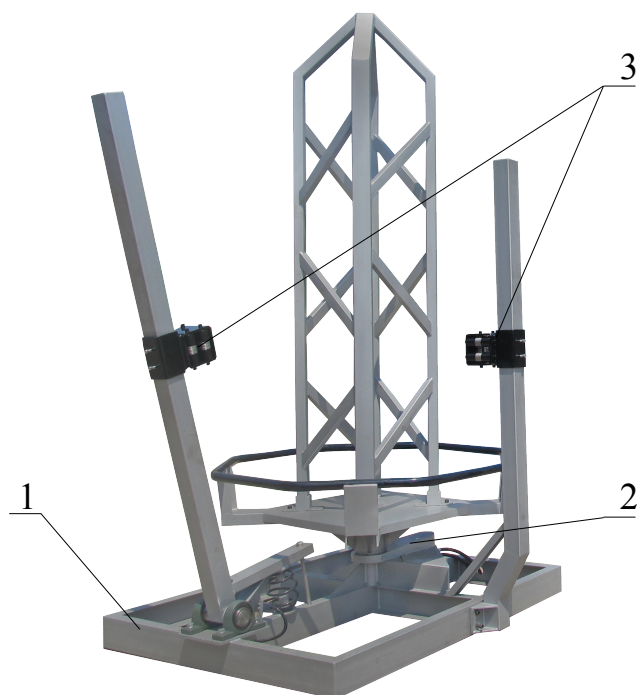
фигура 1

1. **Разматывающее устройство** (фиг.1 поз.1 и фиг.2) – служит для размотки арматурного железа от катушки и для правильной и равномерной подачи правильно – отрезному модулю, оно состоит из следующих узлов:

- Основа - поз.1;
- Механизм тормозного подшипника - поз.2;
- Подающее устройство арматуры-поз.3;

ВНИМАНИЕ!

Во время работы устройство ДВИЖЕТСЯ. Присутствие человека рядом с подающим плечом во время работы ОПАСНО.



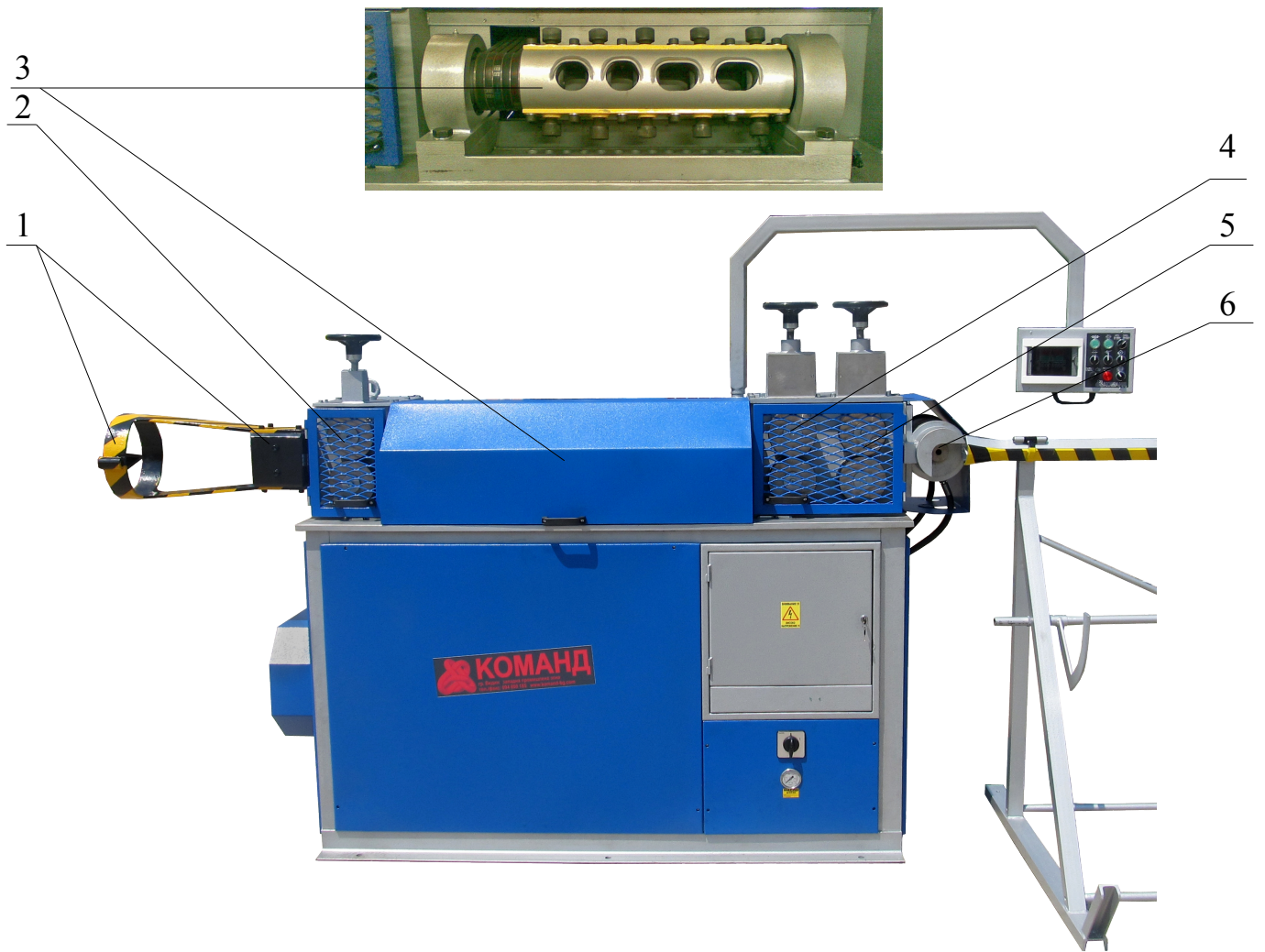
фигура 2

После того как, бухт поставлен на разматывающее устройство, арматуру надо подвести через подвижное плечо и потом через неподвижное. Если витки бухта идут наоборот, то стационарное плечо надо снять и перебросит с другая сторона, так что арматура шла без перегибов к правильно отрезной модуль.

2. **Правильно – отрезной модуль** (фиг.1 поз.2 и фиг.3), основные механизмы:
- входная направляющая (фиг.3, поз.1) – служит для направление и предотвращения вращения арматурного железа при вхождения в станка;



- тянущий/зарезающий (фиг.3, поз.2) – служит для зарядки станка как и для помощи тянущий в процесс работы.
- выпрямляющий / шпиндель (фиг.3 поз.3) – служит для выпрямления арматурного железа;
- тянущий (фиг.3 поз.4) – вытягивает арматуру из разматывающего устройства, продвигая ее через все узлы правильно – отрезного модуля – до стеллажей;
- тянущий/измерительный механизм (фиг.3 поз.5) – тянет и измеряет длину арматурного железа, прошедшего через машину;
- резной (фиг.3 поз.6) – режет арматуру длиной заданной оператором.



Фигура 3

Стеллажи – служат для сбора срезанных прутков арматурного железа.



Фигура 4

5. Сборка

- Правильно – отрезной станок предназначен для работы в закрытых помещениях при температуре $(-20 \div +36)$ °С, обслуживается одним оператором.
- Станок работает трехфазным током 380 V, и заземлен в соответствии с требованиями.
- Вполне возможно, чтобы один оператор работал на двух машинах одновременно, когда одна имеет правое а другая левое движение арматуры. Обе машины должны находиться друг от друга не менее чем на 3000 мм.
- Правильно – отрезной модуль устанавливается **неподвижно** на плоской горизонтальной твердой поверхности, с помощью четырех болтов, проходящих через отверстия в основе станка.
- Разматывающее устройство устанавливается симметрично относительно оси движения арматуры правильно – отрезного модуля на расстояние не менее 4000 mm (фиг.5). Разматывающее устройство также должно быть установлено **неподвижно** на плоской горизонтальной твердой поверхности, с помощью восьми болтов, проходящих через отверстия в основе станка (фиг.5 поз.1).



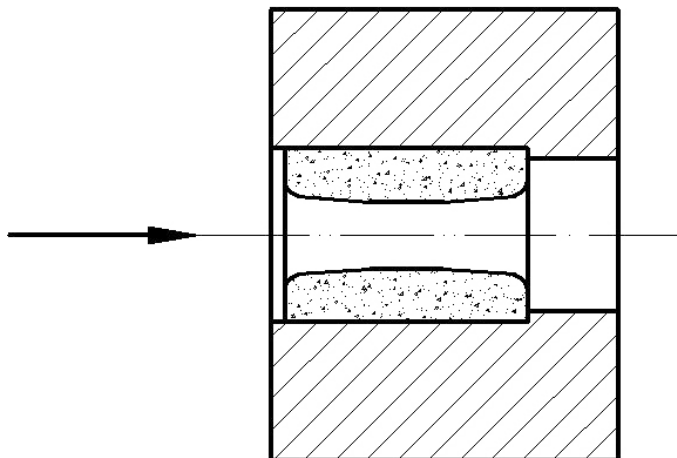
фигура 5

- Стеллажи устанавливаются непосредственно за правильно – отрезным модулем, таким образом, чтобы арматура выходящая из правильно – отрезного модуля ложилась на них. При сборки надо иметь в виду что все детали номерование, как база служат ножки, они пронумерованы от 1 до 7 и все остальные детали надо собирать так что их номера должны совпадать с теми на ноги. В процесс сборки надо еще отслеживать прямолинейность, после сборки и „выправки“, лоток надо привинтить к основанию на которое он лежит.
- Модули правильно – отрезного станка должны находиться на расстоянии не менее 2000 mm от других перегородок, машин или предметов затрудняющих доступ к ним.
- **Во время работы рекомендуется огородить разматывающее устройство, для того чтобы не было свободного доступа людей к нему, поскольку оно ДВИЖЕТСЯ.**

6. Эксплуатация и техническое обслуживание

6.1. Первоначальная загрузка машины арматурным железом

1. В шпindelъ вставляются и затягиваются тот размер дюз предназначенный для заданного размера арматуры (т.6.2. табл.1). Дюзы располагаются так, чтобы арматура входила через вход направляющего конуса (фиг.7).



фигура 7

2. Установка контр ножа;
3. Катушки с арматурным железом устанавливаются на разматывающем устройстве;
4. Конец арматуры вытягивается вручную и пропускается через:
 - ролганг подвижного плеча разматывающего устройства.
 - ролганг стационарного плеча разматывающего устройства
 - входящую направляющую
 - ролики тянущей/зарежающей станции
 - шпindelъ
 - ролики тянущей станции
 - ролики тянущей/измеряющей станции
 - режущий механизм

6.2. Установление и смена выправляющих дюз веретена

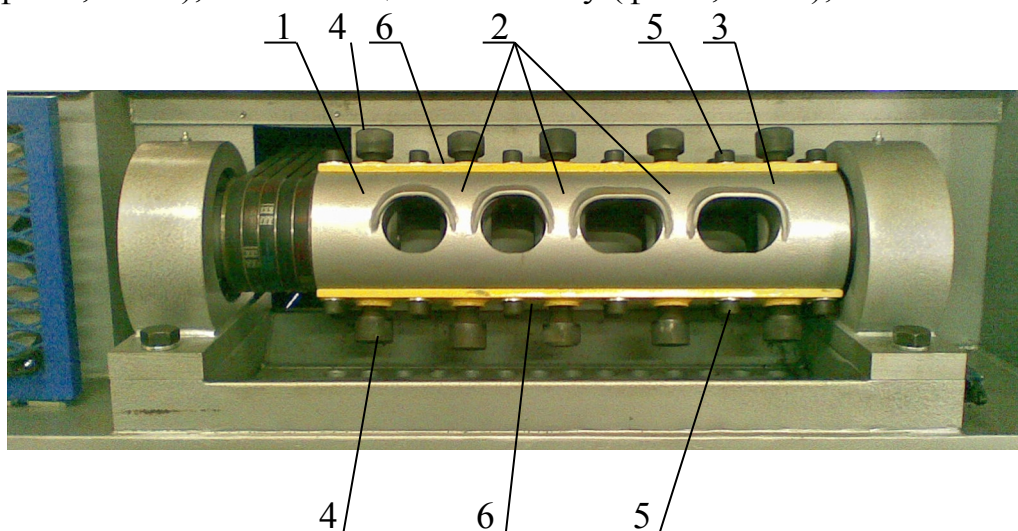
Дюзы устанавливаются во веретено в соответствии со следующей схемой:

- Входящая (фиг.8, поз.1) и исходящая (фиг.8, поз.3) дюзы должны быть расположены вдоль оси движения арматуры – **без радиального перемещения**;
- Регулируемой является только средних трех филеров (фиг.8, поз.2) – **перемещается радиально** (между пяти филеров арматура должна образовывать дугу) до такого положения, в результате которого получается лучший выправленный прут.

Внимание!

Филеров на должны перемещаться слишком много, потому что:

1. Деформации в арматуре будут большими и может привести к срезу арматуры;
 2. Трение в дюзах будет большим и приведет к их преждевременному износу;
 3. Трение в барабана будет большим, вследствие чего мотор барабана будет слишком много нагружаться.
- Регулировка филеров осуществляется посредством болтов (фиг.8 поз.4), расположенных симметрично дюзам на веретене. **Филеры должны быть хорошо затянутыми во избежания вибраций, которые могут привести к их поломке.**
 - Замена филер осуществляется посредством развинчивания болтов М16 (фиг.8, поз.5), стягивающих пластинку (фиг.8, поз.6);



фигура 8

Когда дюзы изнашиваются до такой степени что не получается хорошо выправленный прут, они заменяются новыми, и используются для выправления арматуры большого размера, если это возможно. В случае поломки дюзы, она заменяется новой.

Для заданного размера арматуры используется самый маленький размер дюз, которые проходят через них. Размеры дюз (табл.1):

| Внутренний диаметр на дюзы, mm | Максимальный диаметр арматуры, mm |
|---------------------------------------|--|
| $\phi 7,4$ | $\phi 6,5$ |
| $\phi 9,4$ | $\phi 8$, №6 |
| $\phi 11,4$ | $\phi 10$, №8 |
| $\phi 13,4$ | $\phi 12$, №10 |
| $\phi 16,0$ | $\phi 14$, №12 |
| $\phi 18,0$ | $\phi 16$, №14 |
| $\phi 21,0$ | №16 |
| | |

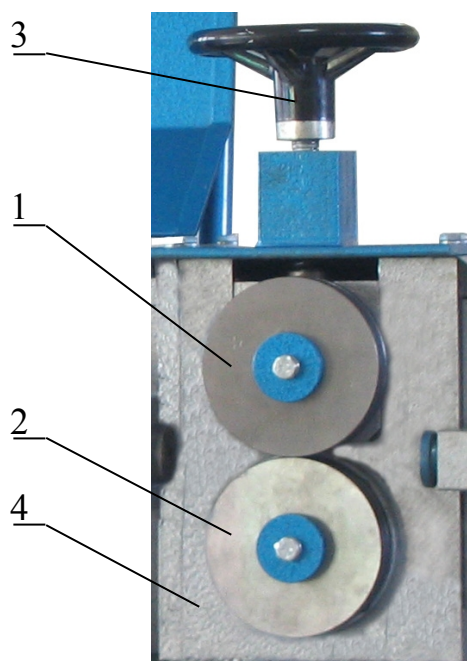
Таблица 1

6.3. Настройка электронного блока

Смотри Приложение 1.

6.4. Регулировка давления тянущего барабана

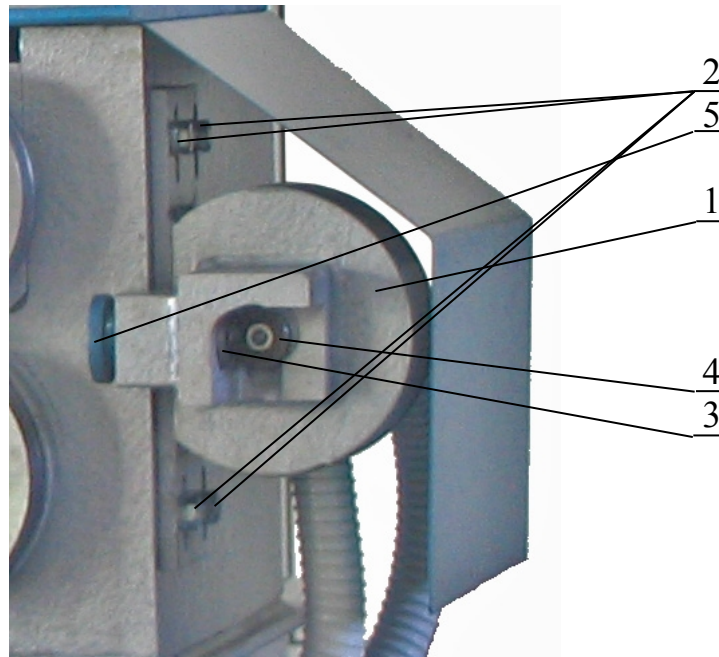
Регулировка давления тянущих барабанов (фиг.9, поз.1 и поз.2) осуществляется посредством ввинчивания/развинчивания винта (фиг.9, поз.3), находящегося на распределительной коробке (фиг.9, поз.4). Давление должно быть отрегулировано таким образом, чтобы не было скольжения арматуры между ними, что приводит к быстрому износу. В случае большого износа (появление канала в барабанах до такой степени, что барабаны соприкасаются друг с другом в режиме эксплуатации) барабаны поворачиваются, таким образом чтобы работали по здоровому участку – возможно закрутить его один раз (образование двух каналов). В случае износа барабанов тянущих арматуру маленького размера, они могут быть использованы для арматуры большого размера, что позволяет использовать их дольше.



фигура 9

6.5. Регулировка режущего механизма

Режущий механизм (фиг.10, поз.1) регулируется посредством четырех винтов (фиг.10, поз.2), которыми он прикреплен к распределительной коробке .



Фигура 10

Четыре винта развинчиваются и весь режущий механизм перемещается по вертикали (вверх или вниз) до того положения, в котором арматура имеет меньшее трение в контр ноже (фиг.10, поз.3) – не искривляется вверх или вниз.

Нож (фиг.10, поз.4) должен двигаться как можно ближе к контр ножу, но не должен тереться о нож – регулировка осуществляется посредством ввинчивания/развинчивания втулки (фиг.10, поз.5), находящейся за контр ножом.

В случае износа ножа и/или контр ножа необходимо их наточить. Это необходимо сделать только по передней **поверхности**. Если многократно точить ножи, они укорачиваются, в таком случае нож/контр нож заменяется новым.

6.6. Регулировка тормозного механизма разматывающего устройства

Тормоз гидравлический. Он представляет гидромотор, работающий как насос на входе которого есть дросел. Мотор не связан с гидронасосом, т.е. крутится сам он не может, может только тормозит и только в одно направление /направление определяется переключателя 9 фиг.11 /. Нормально тормоз должен срабатывать автоматически при ослаблении натяжения проволоки, т.е. когда подвижное плечо в крайнем открытом состоянии. Когда проволока убирает плечо вследствие натяжением, тормоз должен освободит. Когда станок тянет арматура должна разкручиваться плавно, без ударов – регулирование тормоза возможно через натяжение/откручивание шпильки пружину подвижного плечо. Надо иметь в виду что если витки бухта идут наоборот, то тормоз будет нужно реверсировать фиг.11, поз.9.

6.7. Техническое обслуживание

Ежедневно:

- Очистка машины;
- Проверка исправности всех узлов и агрегатов ;
- Затягивание всех основных винтов:
 - веретено, затягивание выпрямляющих дюз – в случае больших нагрузок рекомендуется затягивать их несколько раз за день/смену;
 - стоек веретена
 - моторов:
 - веретена;
 - гидравлики ;
 - гидромотора.
 - измерительного механизма;
 - режущего механизма;
 - крышек подшипников.
- Проверить точность измерительного механизма;
- Проверка износа выправляющих дюз – см. т. **6.2.**;
- Проверка износа измерительного валика;
- Проверка износа тянущих барабанов – см. т. **6.4.**;
- Проверка износа ножа и контр ножа – см. т. **6.5.**;
- Проверка тормозов разматывающего устройства – см.. т. **6.6.**;
- Проверка уровня масла в гидростанции – уровень не должен опускаться ниже середины верхнего контрольного окошка При снижении уровня необходимо долить гидравлическое масло 32 (46 или 22);
- Смазка стоек подшипников – высокотемпературной смазкой;
- Смазка отверстия для движения ножа режущего механизма – смазкой.
- Проверка на герметичность в гидравлике;

Ежегодно:

- Замена гидравлического масла 32 (46 или 22) в гидростанции;
- Замена подшипников всех узлов – если это необходимо;
- Проверка тормозного механизма – в случае износа заменить его новым;
- Замена шланга гидравлики – если они потрескались и / или в случае утечки.

7. Режимы работы

Правильно – отрезной станок имеет два режима работы: ручной и автоматический. Переключение между двумя режимами происходит посредством три-позиционного переключателя (фиг.11, поз.8), позициями которого являются: ручной, автоматический и нейтральный режим.



фигура 11

Кнопки управлением:

1. Запуск барабана

- только в ручном режиме при нажатии кнопки барабан вращается /если закрыта крышка/. При отпускании кнопки /или открытии крышки/, барабан должен остановиться;

2. Старт гидравлика

- в ручной режим: при нажатии на кнопку запускается гидронасос. Отключение гидравлики, возможно или при переходе в режим „нейтрал“ поз 7 или от аварийного стоп кнопки;
- в автом. режим: оператор должен нажать на эту кнопку сразу после перехода в авт. режим /поз 7/ чтоб гидронасос был запущен. Ел.блок не может запустит насос, только остановит /но может запустит барабан/.

3. Переключение скорости/крутящий момент /переключатель поз 3/. Относится для авт и ручной режим, принцип следующий:

- при переключении в режим 50% тянут все 3 вала. В этот режим скорость упадет до 50% но крутящий момент /сила с которой станок тянет/ поднимается в 2 раза масло распределяется через первые 2 мотора поровно/. Задание для скорости в этот режим должно быть меньше 50%. В ручном режиме заданная скорость ограничивается посредством делением

на 4, т.е. в правом верхнем окошке не должно быть более 12; Ничего плохого если задано и больше, но если станок реально не достигает заданная скорость это может привести к опозданию при сбрасывание скорости в момент перед рубки.

- при переключение в режим 100% тянут самой левый и правый вал. Один из гидромоторов отключается /лучше в такой режим поднять ролик среднего мотора/. В этот режим скорость с которой станок тянет 100% от номинальная, но крутящий момент момент в 2 раза ниже;
4. Тянут вперед/назад – только в ручной режим. Для зарядки станка или для проверки;
 5. Рубит – только в ручной режим, выдвигает и ибирает нож.
 6. Управление лотка – только в ручной режим, открывает закрывает лоток.
 7. Переключатель, ручной, нейтральной /в этот режим ел.блок отключает гидростанция и барабан/, авт. режим;
 8. Лампочка – подогрев масла. Горит, когда температура масла ниже заданная, термостатом (должна быть -10), термостат доступен, если снят заная крышка станка. Если термостат сработал, запуск гидронасоса и барабана заблокирован, Кроме того, до головного переключателя, есть 2 зеленых светодиода, когда идет подогрев, они тоже не горят. Возможные комбинации красной лампочки и светодиодов:
Красная горит – идет подогрев масла, зеленые не должны гореть тоже.
Один из зеленых горит вторая нет – сработала встроенная термическая защита, двигателя гидронасоса /блок в авт режим выдаст ошибка что нет движение/
Оба зеленых погасли, красная горит – сработала встроенная терм. защита двигателя барабана.
 9. Направление вращения разматывающего у-ва в которое работает тормозной двигател. Если тормоз не работает в нужное направление, с эта кнопка его можно реверсироват. Если произошел какойто сбой или поломка конечного выключателя которой управлет тормоз, и тормоз постоянно включен, его можно „отключит“ реверсируя направление;
 10. Индикация выводит:
 - в ручной режим – $\frac{1}{4}$ от заданная скорость в % или параметр в режим настраивание.
 - в авт. режим – заданная скорость от 0 до 100%
 11. Индикация выводит:
 - в ручной режим - „0“ или или параметр в режим настраивание
 - в авт. режим – измеренная/текущая скорость с которой станок тянет 0 до 100%
 12. Индикация выводит:
 - в ручной режим – задание количество заготовок, которые станок должен сделать или или параметр в режим настраивание
 - в авт. режим
 - в время тянутие – остающееся количество заготовок..
 - в момент рубки – ошибка с которой ел.блок думает что отрублена последняя заготовка.. Ошибка в длине выводится в импульсов от энкодера. т.е. ошибка более 20 это ошибка более 1мм. В принципе если арматура не вращается станок рубит достаточно точно, на тонкая гладкая проволока может выдаст и +-1мм. Если арматура крутится и если она толстая например 16

периодическое, ошибка может быть и очень большая, так как крутящаяся арматура накручивает на мерной ролик „виртуальная“ длина в + или -. Единственно решение в таком случае является подключение конечного выключателя.

13. Индикация выводит:

- в ручной режим – заданная длина на которую станок должен рубит или параметр в режим настраивание
- в авт. режим – заданная длина в см /длина можно задават и в мм, см. INSTR к ел.блоку/.

14. Кнопки для упр ел.блока /см INSTR к ел.блоку/:

- F1 – передвигается перечень меню „вверх“;
- F2 – передвигается перечень меню „вниз“;
- При одновременное нажатие F1 и F2, возвращается осное меню /тоже самое возможно и с короткое переключение /без запуск гидр./ в авт режим и возвр в ручной/;
- C – Обнуляет заданное или в режим параметризации записывает параметров в память или читает от ней.

7.1. Ручной

В ручной режим эксплуатации переключается посредством три-позиционного – переключателя (фиг.11, поз.8) на позицию “Ручной”. Он используется для первоначальной загрузки машины арматурой или для проведения испытаний: испытания гидравлики, тянущего барабана, резки, измерительного механизма и вращения веретена.

При первоначальной загрузке машины арматурой, необходимо пропустить арматуру через все подразделения (т.б.1. под точка 4). Это происходит, когда в ручном режиме, запускается гидравлика и импульсами нажимается и отпускается кнопка "Шпиндель", а тем временем арматура прижимается да ее перемещения по всем подразделениям. Если арматура не может пройти через шпиндель, болты крепления средней выпрямляющей дюзы развинчиваются до такой степени, чтобы средняя дюза пришла в положение к оси движения, таким образом образуется меньше трения.

7.2. Автоматический

При переключении в режим "Автоматический", станок ждет запуск гидронасоса. Т.е. сразу после переключения в авт. режим, надо нажать кнопку "запуск гидравлика" (фиг.11, поз.2), можно сделать это и одновременно, т.е. задрожат кнопку "пуск гидр." и одновременно переключит в режим "Автоматический". После запуска авт цикла, станок работает пока не выполнит заданное количество, или не будет остановлен через кнопки или в следствие ошибки..

8. Инструкции по безопасному обращению

- На работу принимаются только лица, которым исполнилось 18 лет, прошли медицинский осмотр, прошли начальное обучение и инструктаж на рабочем месте;
- При эксплуатации станка вблизи с ним не допускаются посторонние лица;
- Корпус машины должен быть заземлен и обнулен;
- Во время работы машины, запрещается доступ к разматывающему устройству, как посторонним лицам, так и оператору машины;
- Строго соблюдать инструкции машины;
- Держите рабочее место в чистоте и порядке;
- Не включайте станок, прежде чем закрыть предохранитель шпинделя и прежде чем затянуть все болты шпинделя.;
- Во время работы станка следить за правильной резкой арматуры (одинаковая длина прутьев), в случае больших различий в длине, необходимо выключить станок;
- Во время работы станка запрещается оставлять его без присмотра со стороны оператора;
- При установлении катушки с арматурным железом на разматывающее устройство сотрудники должны находиться от него на безопасном расстоянии – мин. 5 метров. Доступ к разматывающему устройству должны иметь только подъемные механизмы (краны, вилочные т.д.) и его оператор;
- При подъеме груза из стеллажей сотрудники должны находиться от них на безопасном расстоянии – мин.3 метра Доступ к грузу должны иметь только подъемные механизмы (краны, вилочные т.д.) и его оператор;
- После окончания работы с правильно-отрезным станком, главный выключатель должен быть выключен;
- Обязательно необходимо пользоваться специальной спецодеждой и средствами индивидуальной защиты: рабочий костюм, костюм - теплый / защитный /, обувь сапоги / кожа-резина-грейфер, подошва - зимняя /, полусапожки / Кожа-резина - летние /, перчатки / холст /, маска / пылезащитная /, защитные очки /, антифон;

- Перед началом работы оператор обязан убедиться в надежности машины, наличие защитных средств, освещения, и когда убедится в их пригодности, приступить работе;
- В случае если установлена неисправность уведомить своего непосредственного начальника;
- Не оставляйте машину или выполнение порученной работы другому лицу без разрешения непосредственного начальника;
- После завершения работы: необходимо выключить машину из электросети, провести очистку, смазать, убрать возле станка и отходы выбросить в специально отведенные для этого местах;
- Не допускается использование сжатого воздуха для очистки заготовок, одежды и рабочего места;
- В случае утечки масла из станка, необходимо немедленно прекратить работу и протереть места испачканные маслом, ликвидировать утечку;
- Абсолютно запрещено трогать руками арматуру, режущий механизм, тянущие барабаны и электроснабжающую установку в процессе эксплуатации.
- Запрещено открывать предохранитель шпинделя;
- Строго запрещается принудительное нажатие выключателя предохранителя шпинделя.

Гидравлическая схема

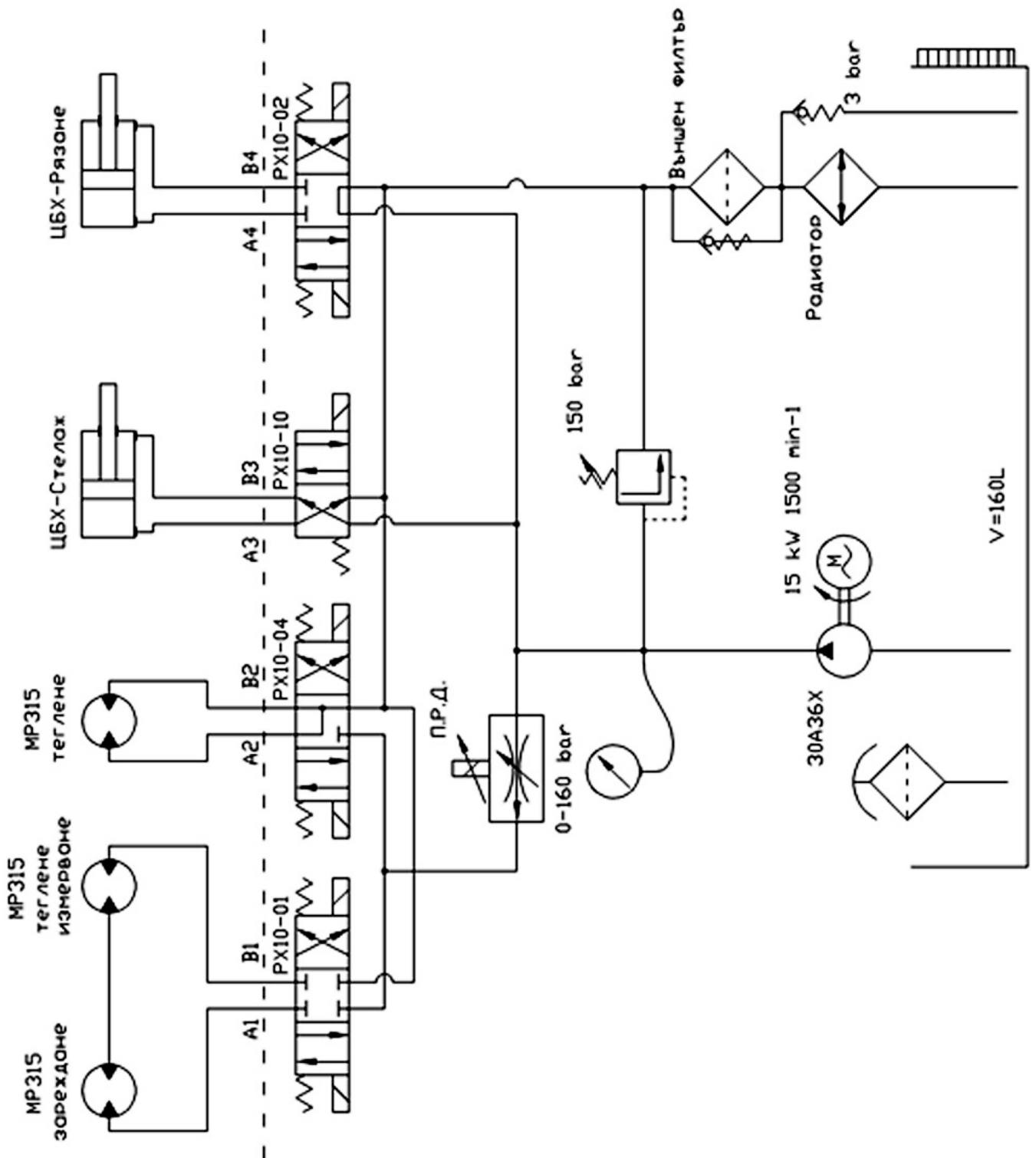


схема тормозного двигателя здесь не показана

Электрическая схема

Принципная схема подвязки ел.блока можно посмотреть в инстр. к нему и описание параметров. Принципная схема станка, будет несколько попозже.

„КОМАНД” ООО

Производитель дает гарантию правильной и надежной работы машины только если соблюдены все требования по установке и эксплуатации.

ГАРАНТИЯ

Гарантийная карта

Машина: Правильно – отрезной станок до №16

Серийный № 180/01.08.2011 г.

Срок гарантии: 12 месяцев

Продавец: _____
/подпись и печать/

Покупатель: _____
/подпись и печать/