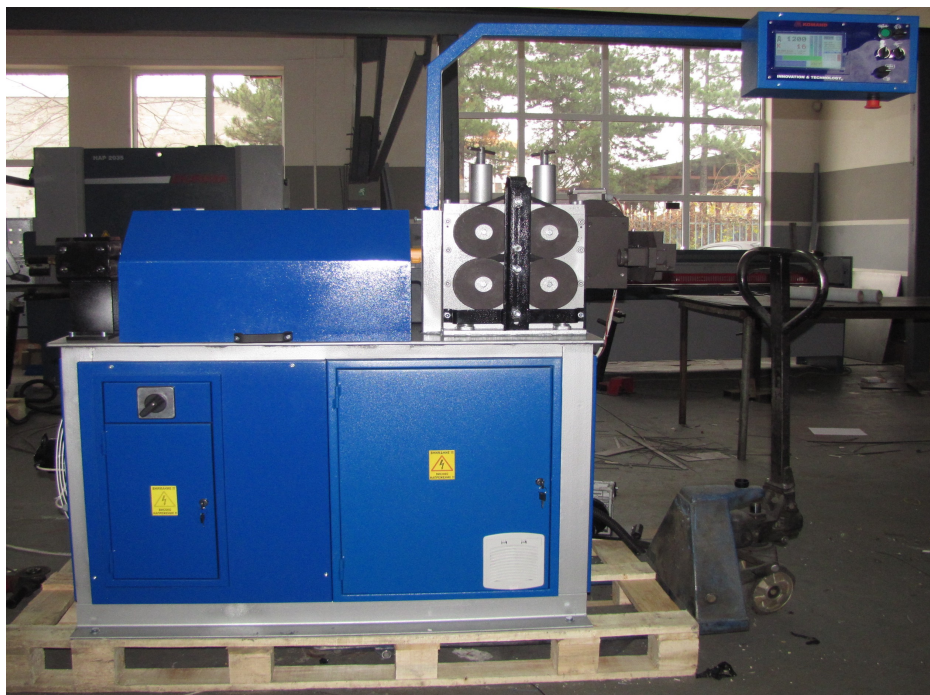


# КОМАНД ООО

## ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРАВИЛЬНО - ОТРЕЗНОЙ СТАНОК до ф6 (ф10)



Серийный №...../16.11.2013 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| 1. Введение                                                   | 3  |
| 2. Предназначение                                             | 3  |
| 3. Технические характеристики                                 | 3  |
| 4. Устройство                                                 | 4  |
| 5. Монтаж                                                     | 7  |
| 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                                                   | 16 |
| 7.2. Автоматический                                           | 16 |
| 8. Инструкции по безопасному обращению                        | 17 |
| 9. Часто возникающие проблемы - причины и способы удаления    | 19 |
| 10. Гидравлическая схема                                      | 22 |
| 11. Электрическая схема                                       | 23 |
| 12. Гарантийная карта                                         | 24 |

## **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 №12 катушек с внешним диаметром до 1550 мм и массой до 2000 кг. Машина предназначена для работы в закрытых помещениях.

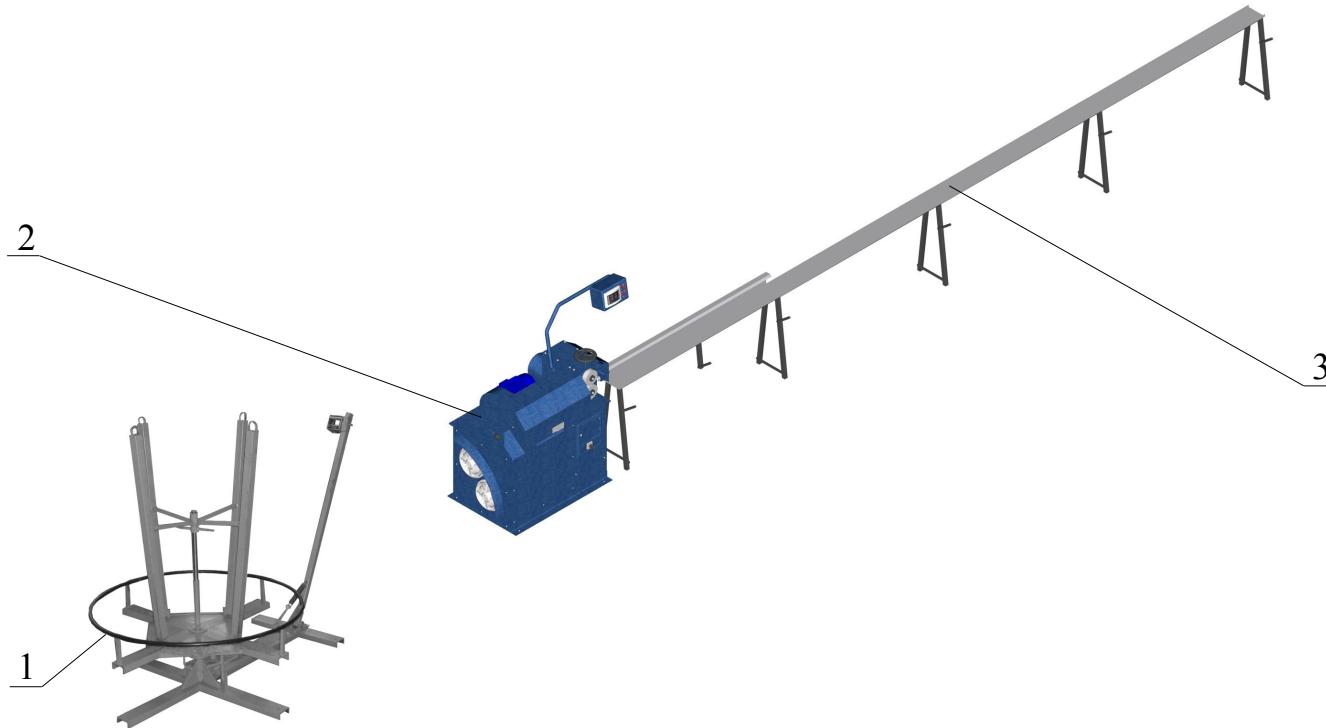
## **3. Технические характеристики**

| Параметр                            | Показатели                                         |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Диаметр арматуры, mm                | $\phi 2 \div \phi 6(10)$                           |
| Внешний диаметр катушки, mm         | $< 1550$                                           |
| Внутренний диаметр катушки, mm      | $> 790$                                            |
| Максимальная масса катушки, kg.     | 2000                                               |
| Скорость выправления, m/min         | около 60                                           |
| Обороты шпинделя, min <sup>-1</sup> | до 3000(2000)                                      |
| Время для резки, min                | <1сек                                              |
| Тяговая сила, N                     | $> 10000N(>1\text{тон})$                           |
| Длина среза*, m                     | $0,1 \div 99$                                      |
| Отклонение от длины среза , mm      | $\pm 1 \quad / \quad \pm 5$ на длинная арматура /. |
| Количество срезов за один цикл      | $1 \div 9999$                                      |

|                                                   |                         |
|---------------------------------------------------|-------------------------|
| Мощность, kW                                      | 15 до 22                |
| Напряжение, V                                     | 380                     |
| Масса правильно-отрезного модуля, kg              | 880                     |
| Масса стеллажей , kg                              | 150                     |
| Масса разматывающего устройства, kg               | 200                     |
| Общая масса, kg                                   | 1230                    |
| Общие р-ры прав.-отрезного модуля, –L x B x H, mm | 1600(2000) x 850 x 1700 |
| Общие р-ры стеллажей – N x L x B x H, mm          | 6 x 2000 x 1000 x 1100  |
| Общие р-ры разм. у-ва – L x B x H, mm             | 2300 x 1600 x 2000      |

#### 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

Тормоза затянуты гайкой, стягивающая пружину расположенную на тормозном механизме.

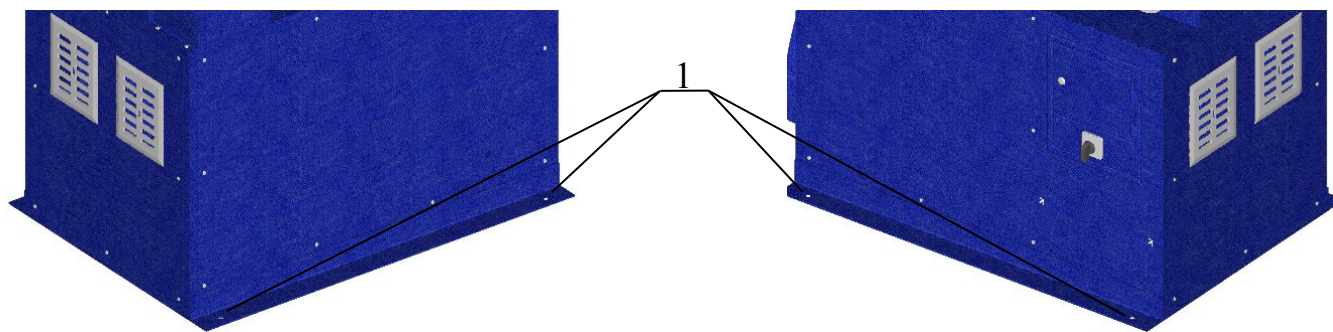
Стяжная муфта пружины возвращающая освобождающее плечо(фиг.2 поз.3) должна быть отрегулирована таким образом, чтобы, при минимальном выправлении арматуры она наклонилась вперед и освободила тормоза, а при остановке выправления вернуться в крайнюю верхнюю позицию, в которой включаются тормоза.

2. **Правильно – отрезной модуль** (фиг.1 поз.2 и фиг.3), основные механизмы:

- выпрямляющий / шпиндель (фиг.3 поз.1) – служит для выпрямления арматурного железа;
- измерительный механизм (фиг.3 поз.2) – измеряет длину арматурного железа, прошедшего через машину;
- тянущий (фиг.3 поз.3) – вытягивает арматуру из разматывающего устройства, продвигая ее через все узлы правильно – отрезного модуля – до стеллажей;
- резной (фиг.3 поз.4) – режет арматуру длиной заданной оператором.

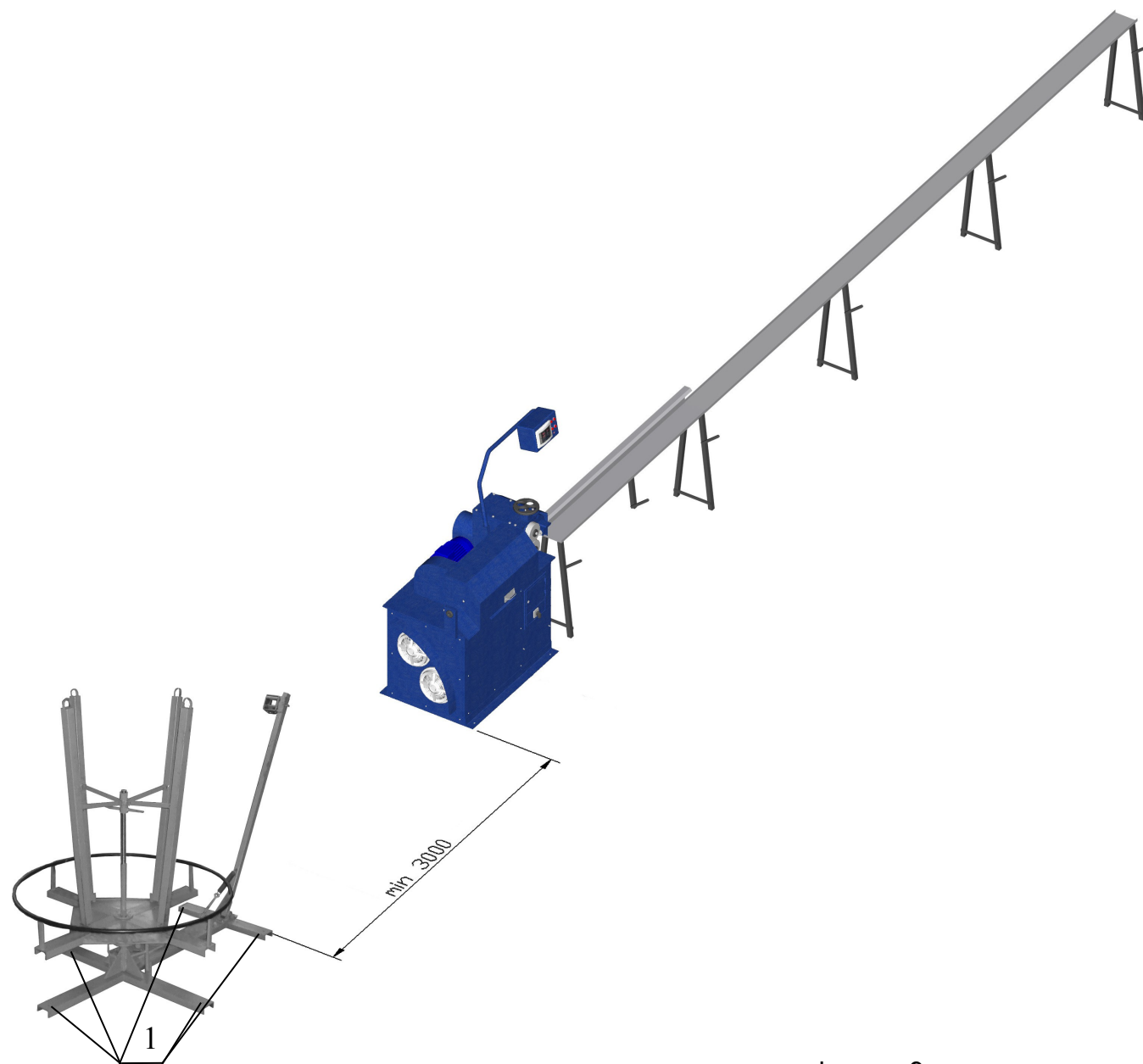
## **5. Сборка**

- Правильно – отрезной станок предназначен для работы в закрытых помещениях при температуре  $(-10 \div +36) ^\circ\text{C}$ , обслуживается одним оператором. Возможно установить его в отдельном помещении, если в стене имеется отверстие диаметром не менее  $\underline{100}$  mm и высотой 1000 mm от основы правильно-отрезного модуля.
- 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 2000 mm.
- Правильно – отрезной модуль устанавливается **неподвижно** на плоской горизонтальной твердой поверхности, с помощью четырех болтов, проходящих через отверстия в основе станка (фиг.8, поз.1).



фигура 8

- Разматывающее устройство устанавливается симметрично относительно оси движения арматуры правильно – отрезного модуля на расстояние не менее 3000 mm (фиг.9). Возможно установить его в отдельном помещении, если в стене имеется отверстие диаметром не менее  $\underline{100}$  mm и высотой 1000 mm от основы правильно-отрезного модуля. Разматывающее устройство также должно быть установлено **неподвижно** на плоской горизонтальной твердой поверхности, с помощью четырех болтов, проходящих через отверстия в основе станка (фиг.9 поз.1).



фигура 9

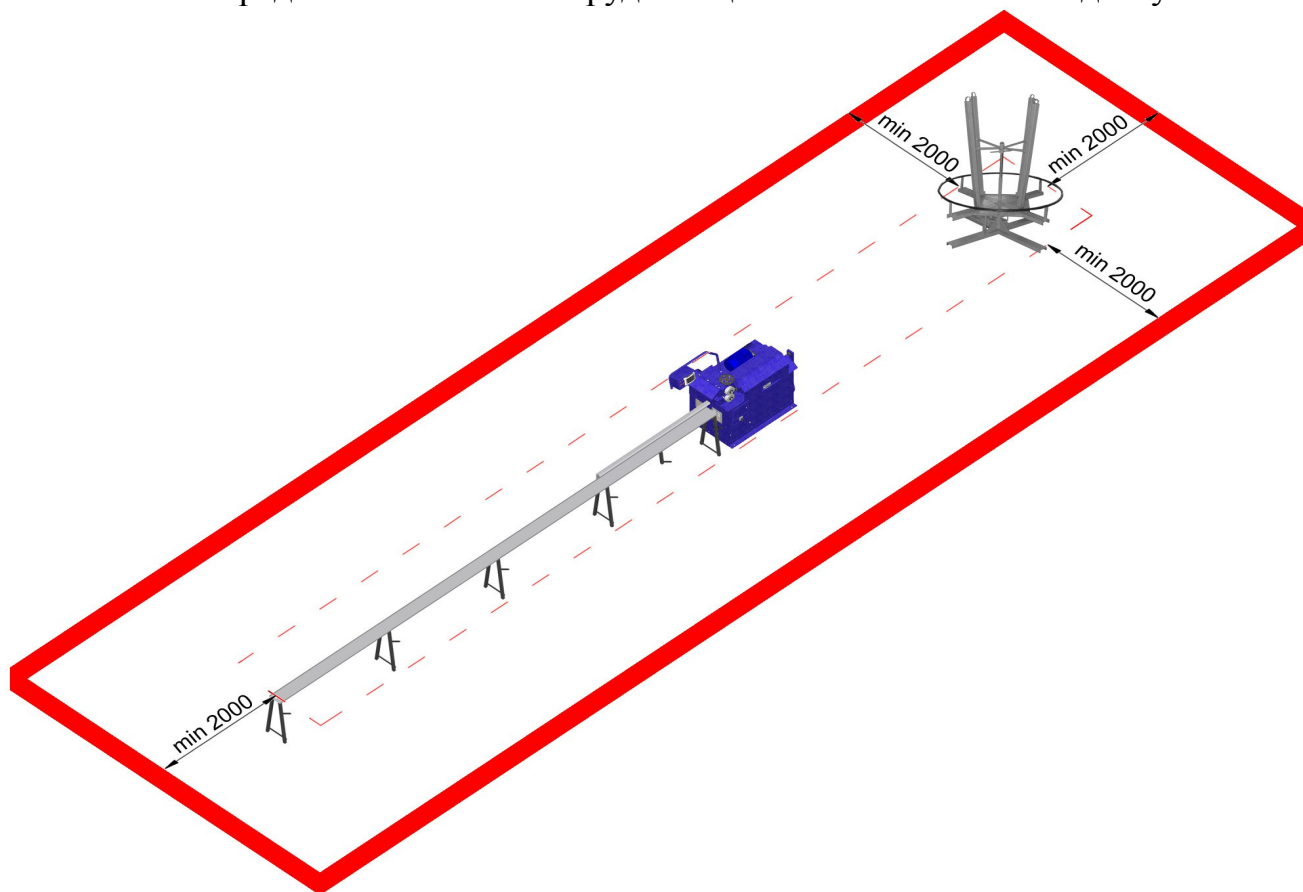


Стеллажи устанавливаются непосредственно за правильно – отрезным модулем, таким образом, чтобы арматура выходящая из правильно – отрезного модуля ложилась на них. Есть несколько типов лотков: неподвижные, подвижные гидравлические и такие с редуктором. Для те которые с редуктор, надо обратит внимание на напрвление вращения редуктора /если нужно поменять фазировка/, и если лоток не закрывается можно подрегулироват датчик которь отключючает редуктор /запускается редуктор от програму/. Надо имет в виду что иделаная регулирова вряд ли постижима, так как редуктор разогревается и тормозной пут у него меняется немного в время работы.

Редуктор сидит на пружину, ето сделано для того чтоб лоток не сломался если скажем проволока не успела скатится и он ее зажал. Тогда редуктор приподнимается, а потом пружина возвращает его на месте, т.е. пережимат пружину на нужно. Для начало можно ее разпустит и потом если лоток не закрывается, как надо / в нагруженном состоянии/ можно ее подтягиват /но не до упора разумеется/. Програма может запускат лоток через произвольное количество резов. Скажем на гладкая проволока, незачем открыват лоток после каждый рез, можно делат ето через 5-6 реза. На периодическая лучше все таки открывает его после каждого реза, потому что отдельные прутики цепляются и второй начинет вьталкиват первый по ходу движения. В ручном режиме не нужно задерживат кнопку реза, потому что ето приведет к несолько последоватльных движаения ножа. Достаточен коротки поворот кнопку вправо. Она сама возвращается на место.

**Ни в коем случае не настраивайте /если ето необходимо/ датчик лотка, если станок запитан. Очень вероятно самопроизвольное включение лотка.**

Модули правильно – отрезного станка должны находиться на расстоянии не менее 2000 mm от других перегородок, машин или предметов затрудняющих доступ к ним (фиг.10).



фигура 10

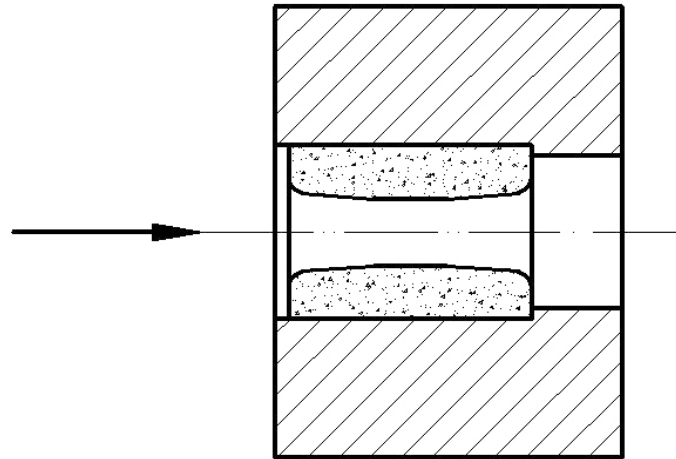
### **ВНИМАНИЕ!**

**Во время работы рекомендуется огородить разматывающее устройство, для того чтобы не было свободного доступа людей к нему, поскольку оно ДВИЖЕТСЯ.**

## **1. 6. Эксплуатация и техническое обслуживание**

### **6.1. Первоначальная загрузка машины арматурным железом**

1. В шпиндель 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.11).



фигура 11

2. Установка контр ножа;
3. Отстраняется придавливающий браслет разматывающего устройства(фиг.2 поз.3);
4. Катушки с арматурным железом устанавливается на разматывающем устройстве;
5. Конец арматуры вытягивается вручную и пропускается через:
  - входящую направляющую
  - измерительный механизм
  - отверстие предохранителя веретена
  - веретено
  - тянущий барабан

- режущий механизм
- 6. Прежде чем проталкивать проволоку через ролики, скорость надо снизить на минимум. Регулятор скорости работает и в ручной режим, но в ручном заданная скорость 1/4 от та же в авт. режим. Т.е. если в авт задано 60% скорость, в ручной станок будет тянут с 15%.

## 6.2. Установление и смена выправляющих дюз веретена

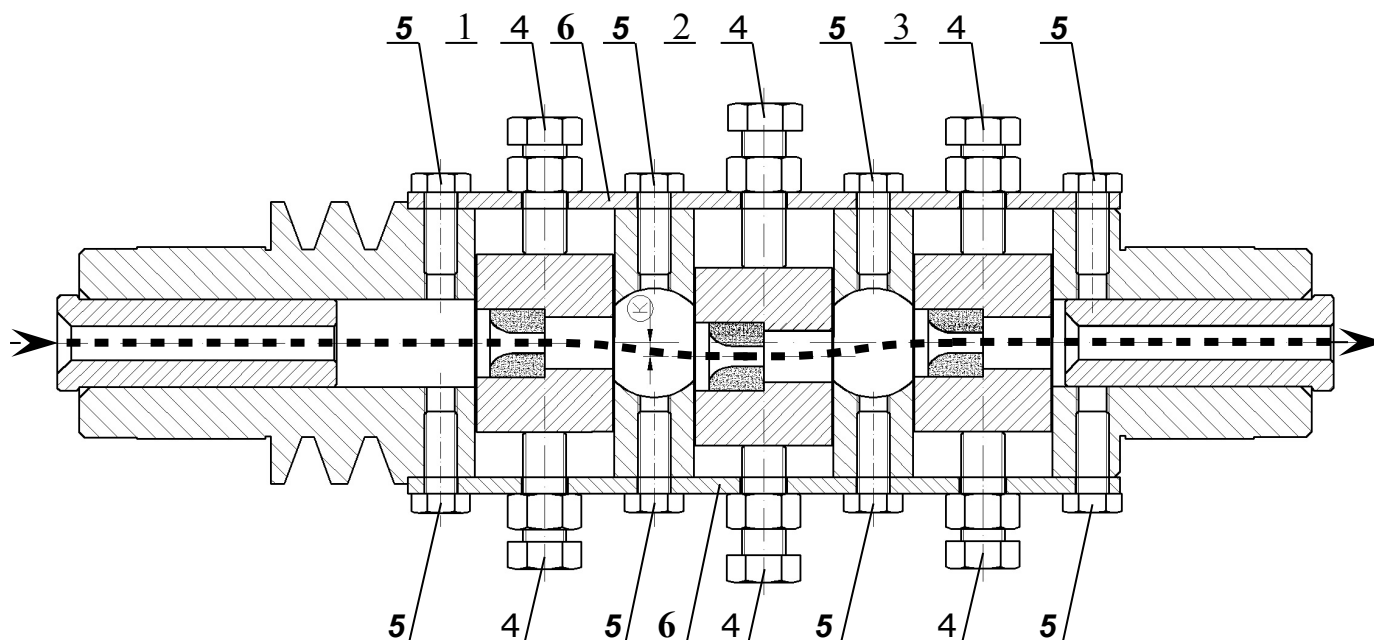
Дюзы устанавливаются во веретено в соответствии со следующей схемой (фиг.12):

- Входящая (фиг.12 поз.1) и исходящая (фиг.12 поз.3) дюзы должны быть расположены вдоль оси движения арматуры – **без радиального перемещения**, это особенно важно для последней дюзы (по отношению измерительного механизма), которая не должна создавать вибрации, выходящей из нее арматуры;
- Регулируемой является только средняя дюза (фиг.12 поз.2) – **перемещается радиально** (между тремя дюзами арматура должна образовывать дугу) до такого положения (фиг.12 р-р К), в результате которого получается лучший выправленный прут.

### Внимание!

Средняя дюза не должна 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. Вращение в веретене будет большим, вследствие чего мотор веретена будет слишком много нагружаться.
- Регулировка дюз осуществляется посредством болтов (фиг.12 поз.4), расположенных симметрично дюзам на веретене. **Дюзы должны быть хорошо затянутыми во избежания вибраций, которые могут привести к их поломке.**
  - Замена дюз осуществляется посредством развинчивания болтов (фиг.12 поз.5), стягивающих пластинку (фиг.12 поз.6);



фигура 12

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 |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| $\phi 7,4$                     | $\phi 6,5$                        |
| $\phi 9,4$                     | $\phi 8$                          |
| $\phi 11,4$                    | $\phi 10$                         |

|               |             |
|---------------|-------------|
| $\phi_{13,4}$ | $\phi_{12}$ |
| $\phi_{16,0}$ | № 12        |

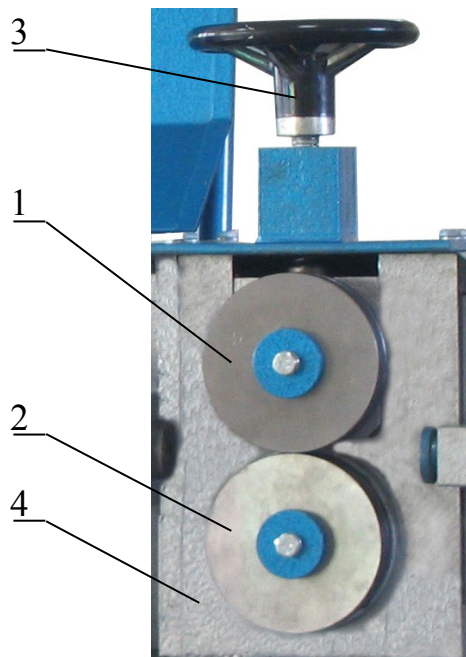
Таблица 1

### **6.3. Настройка электронного блока**

**Смотри Приложение 1.**

#### 6.4. Регулировка давления тянущего барабана

Регулировка давления тянущих барабанов (фиг.17 поз.1 и поз.2) осуществляется посредством ввинчивания/развинчивания винта (фиг.17 поз.3), находящегося на распределительной коробке (фиг.17 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 17

## 6.5. Регулировка режущего механизма

Режущий механизм (фиг.19 поз.1)



фигура 19



Если нож не убирается и мешает движению арматуры, надо отрегулировать индуктивный датчик, который включает торможение, откручивая датчик полностью не нужно, только немного ослабит гайка которая его держит и передвинут горизонтально в нужное направление. Если его отодвинут вертикально вверх он не будет работать, если вниз его сломает пластинка которая приварена на вал. Время рубки которое задается от программы должно быть достаточно чтобы пластинка вышла из зоны датчика. Если по какой-то причине инвертор не успевает затормозить можно уменьшить скорость двигателя от инвертора. Но лучше в таком случае свяжитесь с производителем.

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

Смазывание ножа солидолом, надо делать каждый день при интенсивной целодневной работе.

Замена ножа:

- 1) Станок ставится в ручной режим или нейтраль
- 2) открывается ел.табло
- 3) скорость инвертора ножа снижается до 4-5Hz посредством колесико на дисплей инвертора
- 4) нажимается зеленая кнопка инвертора, когда нож выйдет полностью вперед, нажимается красная кнопка инвертора.

Таким образом нож остановлен максимально вперед. **Как альтернатива можно пробовать ручная рубка и красная кнопка СТОП, с несколькими попытками можно и остановит нож в нужное положение, это даже предпочтительный вариант чтобы оператор не открывал ел.табло.**

- 5) Можно вернуть инвертор на стандартные 54-60-70Hz
- 6) ОТКЛЮЧАЕМ питание и ждем 2 минуты пока инвертор отключится
- 7) разкручиваем болт ножа и меняем его. Нож надо ставить плотно назад, иначе при первой рубке металл сам поставит его плотно, но попутно может деформировать болт который держит нож.
- 8) Можно включить питание

## **6.6. Регулировка тормозного механизма разматывающего устройства**

Тормозной механизм разматывающего устройства необходимо затянуть оптимально, для избежания инерционной размотки арматуры во время работы. Регулировка тормозного механизма происходит посредством гайки, находящейся на ступице.

## 6.7. Техническое обслуживание

### Ежедневно:

- Очистка машины;
- Смазывание ножа;

### Ежемесячно /и в первая неделя после первоначального запуска/:

- **ОТКЛЮЧИТ СТАНОК ОТ ПИТАНИЯ /и провода питающие станок!/  
снят передняя панел**
- осмотрет натяжение цепи, осмтрет крепления резисторь, осмотрет их провода /и вообще все провода/, если есть мультиметр стоит проверит сопротивления /около 25 ом каждое/.
- Смазат цепь, нож и подшипники барабана.
- Осмотрет крепления и провода в ел.табло /вибрации могут ломат провода/
- поставит передняя панел на место.

## 6.8. Общие замечания

1) Нажим на тач дисплей резистивного типа эффективен на маленькой площади, т.е. нажимать легче всего ногтём, шариковой ручкой и т.д. Ни в коем случае не надо нажимать твердым острым предметом, так как покрытие дисплея не рассчитано на нажим острым предметом. В случае механического повреждения тач дисплея - замена его будет производиться не по Гарантии.

2) Правка тонкой проволоки имеет особенности, например, если станок заправлен такой проволоки он имеет минимальный ход назад, а это не очень хорошо, так как уже выпрямленная проволока деформируется. Т.е. если нужна точность, то надо работать с соответствующими допусками, максимально ограничить ход назад, и ОСНОВНОЕ станок перед рубом должен сбросить СКОРОСТЬ почти до 0 /что означает нужно установить большую рампу торможения/.

3) Если использовать ременную систему, точность зависит в том числе и от однородности(плотности) ремня, т.е. если ремень где то мягче, проволока проминает его глубже, соответственно путь который она проходит уже не постоянен и подсчитать точную длину затруднительно. Разброс на 2мм проволоке на ремневой системе доходит до +-1.3мм, т.е. разница самая длинная -самая

короткая около 2.6мм (на номинальной скорости и с разумной рампы торможения). С большой рампы торможения можно добиться и разброса даже меньше 1мм. Хотя это не всегда возможно и разумеется идет за счет производительности.

4) На ремневой системе рекомендуется проверить выпрямленную проволоку и ввести коррекцию НАПРЯМУЮ в задание, а не в параметр для диаметра ролика, так как фактически размер зависит от того насколько проволока промялась в ремень, а это уже зависит от диаметра проволоки и от силы зажима ролика.

5) Если на тонкой проволоке использовать металлический ролик /вместо ремневой системы/, то эта проблема снимается, можно добиться и в 10 раз меньшего разброса, т.е. разница длинная-короткая будет 0.2-0.3мм. Но если проволока мягкая, мерный ролик ее плющит и изгибает, ПОСЛЕ того как она была выпрямлена. Т.е. этот метод подходит для более твердой проволоки.

6) Наблюдайте за ошибками размера LE на дисплее, если они красные, это означает что станок НЕ смог уложиться в допуск, т.е. размер безусловно не в допуске. Программа делает 3 попытки уложиться в допуск /хотя если станок должен выполнить недопустимо большой ход назад, он сбрасывает допуск сразу/, если не получается уложиться в допуск, то ошибка выводится в красном цвете.

7) Рекомендуется держать кнопку АК включенной. АК это автокоррекция, если АК включена, программа на каждый руб, проверяет на сколько не уложилась в задание, и вводит половину значения от ошибки с обратным знаком в задание. Т.е. на следующей рубке ошибка должна снизиться в 2 раза, потом еще 2 раза и так пока чистое опоздание не будет полностью скомпенсировано. Разумеется это эффективно, если ошибка большая и постоянная или меняется медленно в времени, скажем нагрев редуктора. Против разброса от неровности в ремне или проскальзывания мерного ролика, это не помогает.

8) При работе с ремневой системой, размер надо корректировать прямо в задании и после того, как он установился /если включена АК/

9) Если надо заменить ремни, то смотрите чтоб ремень был с плоской, ровной поверхностью, Optibelt, например, делает такие ремни.

10) Но если особая точность не нужна /т.е. разброс  $\pm 3$ мм допускается/, то можно рубить и не снижая особо скорость перед рубом, станок обычно укладывается в такой допуск /т.е. рампа торможения может быть короткой/.

11) Только лоток зависит от порядка фаз питания. Если лоток крутится наоборот, надо поменять место 2 из фаз питания. Проще сделать это на самом двигателе или в ел.табло. Ни в коем случае не настраивайте /если это необходимо/ датчик лотка когда станок запитан. Очень вероятно самопроизвольное включение лотка.

12) В случае что маленький вентилятор который нагнетает воздух в ел.табло сломается, надо обклеить дверь изоляцией или резиной, так что к инверторам не попадала металлическая пыль. Металлическая пыль, электропроводящая, а внутри инвертора

постоянное номинальное напряжение около 600В. Сейчас дверь не изолирована, так как маленький вентилятор нагнетает воздух через своего фильтра и этот воздух создает избыточное давление и выходит через зазор двери.

## **6.9. Замечания по программе управления**

В последний момент замечены некоторые ошибки в софте. Вполне возможно, /даже гарантировано/ есть еще. Можно работать с оглядкой на эти ошибки, а можно и перепрограммировать станок, если ошибки создают серьезные проблемы, для этого достаточен ноутбук и программатор /в случае таких проблем свяжитесь с сервис или на скайп rumen\_veselinov\_simeonov /. Но перепрограммирование лучше делать, только если это очень нужно.

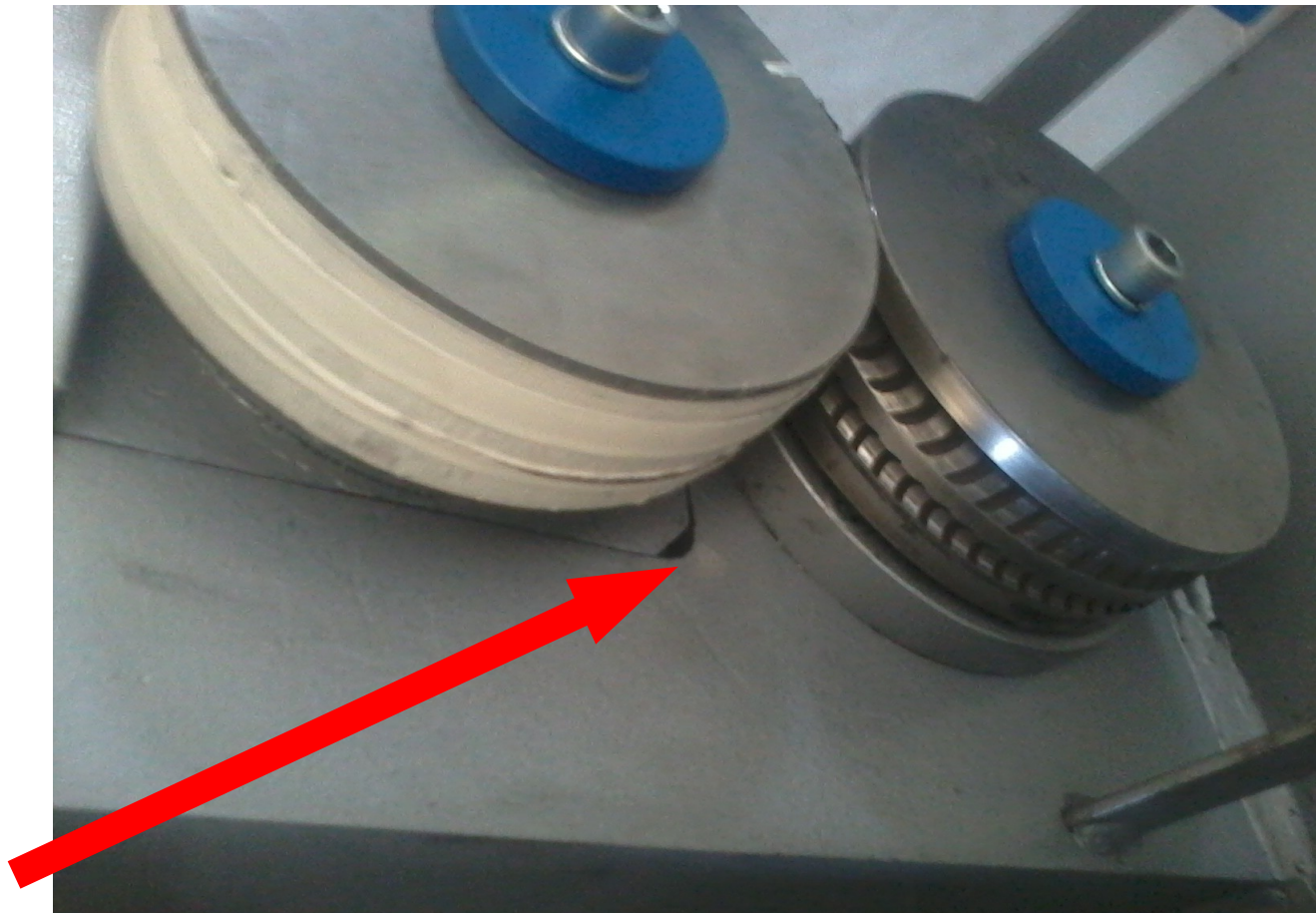
Нужно уточнить следующие вещи:

- 1) Не всегда запись параметров получается на первой попытке, программа об этом сообщает и предлагает повторить запись.
- 2) После записи конфигурации в памяти на всякий случай посмотрите перечень параметров, если ли там последние изменения которые вы делали перед записью. Станок управляется от 2 плат, верхняя работает только как индикатор, в действительности все параметры и управление на нижней плате, иногда она не сохраняет конфигурацию, так как слишком занята с другими делами, поэтому и перенастройка не надо делать в авт режиме, а только в нейтральном, возможно и в ручном..
- 3) Последней самой низкой скоростью тянущих роликов, была установлена на 2% от номинальной скорости, т.е. около 1Hz на инверторах роликов. Если на такой скорости двигателю не хватит крутящего момента, можно ее увеличить через параметр rsvd321, вместо 00050010, запишите 00100010, это поднимет скорость до 3.9Hz.
- 4) Иногда /только 2 раза/, отмечен фальшивый репорт от управляющей платы насчет низкого напряжения питания. Если такое случится, отключите станок, подождите 3мин/из за инверторов/, включите его заново. Оба случая были при включении станка, похоже питание стабилизировалось слишком долго, если такое возникнет в время работы станка, свяжитесь с производителем.
- 5) Иногда в ручном режиме, после рубки нож не заходит в нужную позицию, при переходе в авт режим программа пытается поставить его на место /т.е. делает контрольный срез/, но это не всегда получается, т.е. перед запуском автоматического режима, проверьте визуально что нож убран и на месте. Иначе будет сообщение что нож не убран и автоматический режим не запускается

## 7. Режимы работы

Для первоначального ознакомления с станком рекомендуем опробовать станок и режимы и разобраться в программе управления без металла. Если мерный ролик прикасается к тянущему то станок будет работать приблизительно так как и с металла.

Иногда если станок не заправлен, мерному ролику не хватает 2-3 десятые от мм чтоб прикоснуться к тянущему, тогда ролик можно обмотать клейкой бумажной лентой. Поднять ролик можно нажимая отверткой в щель, предварительно однако надо ослабит пружину натяжения ролика.



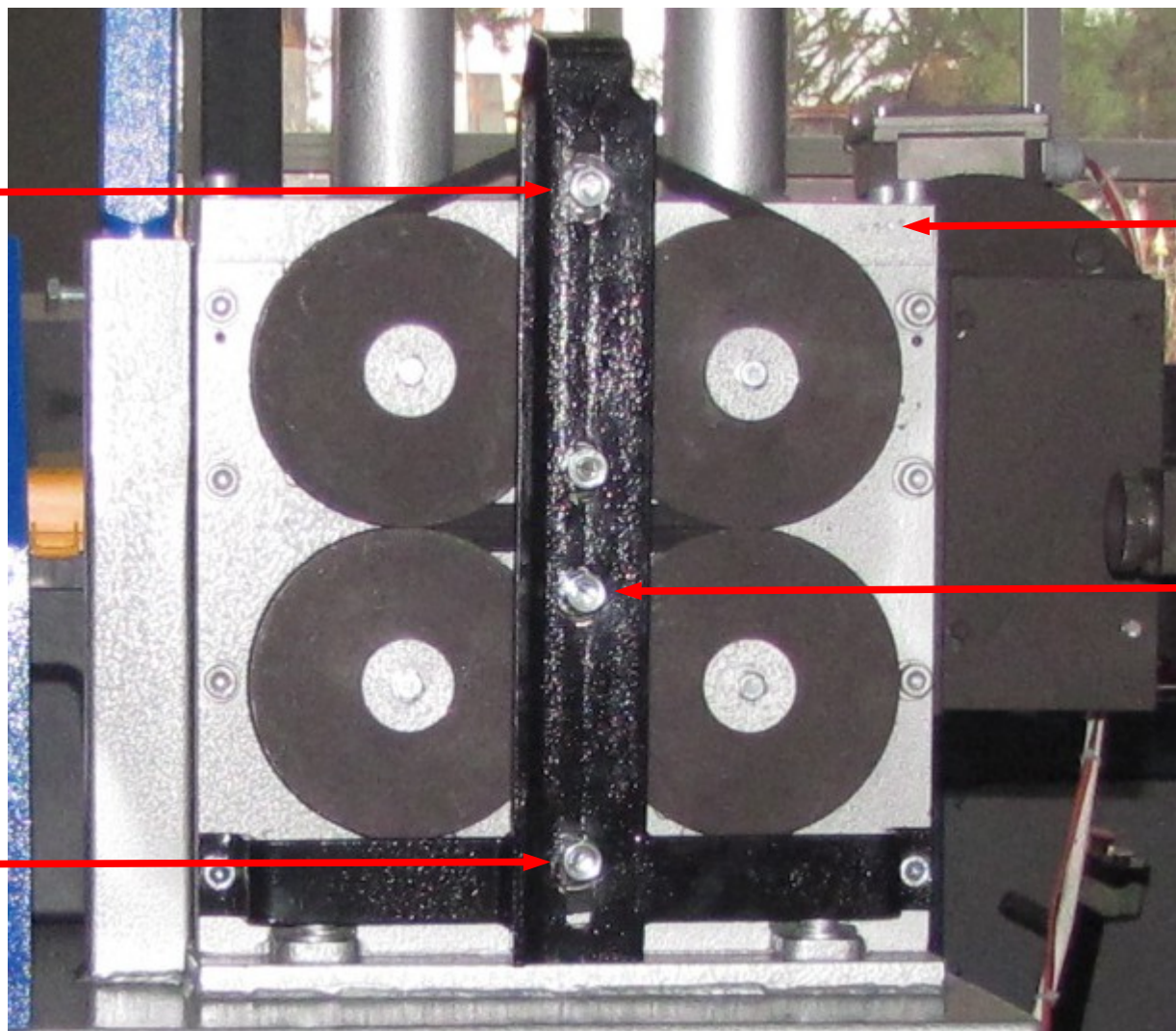
То же самое относится и для станок, когда на него установлена ременная система для тянуть проволоки. Ремни в принципе

Натягивание  
верхнего ремня

Тут на металл вбито  
наименование ремня

Натягивание  
нижнего ремня

Сила нажима на  
проволоки в центр. Тут  
нет пружина,  
рекомендуется затянут  
ролики когда проволока  
уже вставлена в ремень.  
Если сблизит ролики  
слишком **много, до того**  
как проволока вставлена,  
то будет слишком  
большой нажим на  
проволоку и деформация  
ремня.



цепляются друг к другу, так что можно попробовать работать и без проволоки. Имейте в виду, если моментное скольжение и пробуксовка металлического ролика в принципе не проблема для самого ролика, с ремнем это не так. Ремень по сути резина и при



частях пробуксовок изнашивается как крышка автомобиля. Насколько надо зажимать ремня определяется опытным путем, но в принципе он цепляет очень хорошо и не нужен особенно сильный нажим. Металлический ролик можно зажимать **почти** до упора. Совсем до упора зажимать не надо, так как пружина может и не повредиться, но все вибрации, если металл неровен достанутся на подшипники. Да и туго натянутый металлический ролик плющит проволоку, и уже выпрямленная проволока изгибается под нажима тянущего ролика. Разумеется если проволока твердая это не проблем, но с мягкой проволока лучше работает ремнями. Периодическая проволока тоже можно тянуть ремнями, но при пробуксовке там, ремень точно быстро порвется, в таком случае лучше зажимать ремень побольше тогда более вероятна пробуксовка в канаву ролика, это более безопасно для ремня. В принципе инверторы программируемые, можно установить ограничение на крутящего момента, двигателя и в некоторых случаях это может быть разумное решение.

Чтобы запустить станок в ручном или автоматическом режиме, нужно чтобы кнопка общего разрешения ролики и барабана была повернута вправо /это правая верхняя кнопка, над нее нарисован треугольник в круг/. Кнопка защитная, софтвер ничего про нее не знает, она дает разрешения на пускатели. Когда работаете по барабан рекомендуется ее повернуть, хотя если станок в нейтральном режиме, цепь запуска барабана проходит и через кнопку выбора режима. Кроме того есть кончик на крышку барабана, но потребители его часто перематывают проволоку или просто шунтируют. Т.е. цепь запуска барабана довольно сложно устроена именно для того чтобы он не мог запуститься самопроизвольно.

Станок укомплектован сенсорным дисплеем резистивного типа.

Нажим эффективен на маленькой площади, т.е. нажимать легче всего ногтем. Ни в коем случае не надо нажимать твердыми остро заточенными предметами, так как покрытие дисплея - пластик.

При установке(подключении) станка проверьте направление вращения редуктора лотка, если редуктор крутится наоборот, необходимо изменить фазировку подключения станка. Для инверторов порядок фаз питания не имеет никакого значения.

Ошибки отображаются на дисплее, сброс ошибок происходит посредством переключения в режим нейтраль->ручной. Сброс ошибок инвертора можно сделать только открыв эл.табло, и нажать на красную кнопку инвертора /важно посмотреть тип ошибки /нажатием кнопку prg/ и если ошибка не описана крайне необходима консультация с изготовителем станка.

Категорически запрещено сбрасывать ошибки инверторов посредством отключения станка от питания, это 1) медленно- надо ждать как минимум 3 минуты 2) инверторы не должны часто отключаться от питания это приведет к поломке их.

Запрещается работа инверторов с открытой дверью эл.табло. Сзади инвертора мощный вентилятор, и перегрев инверторов мало вероятен, но все таки если это случится свяжитесь с изготовителем станка.

Категорически запрещается поднимать крышку барабана, пока станок в авт режиме и работает (тянет арматуру) /это воспринимается как ошибка/, барабан останавливается, из-за этого возможна перегрузка инвертора тянущих роликов.

Инвертором ножа можно управлять в ручную от кнопки на самом инверторе /зеленая старт, красная стоп/, но это только для аварийных ситуаций.

Инвертор барабана и инвертор роликов интенсивно сбрасывают лишний ток в момент торможения на резисторный блок, внутри станка, требуется держать температуру включения вентилятора не выше 25 градусов.

Каждый двигатель имеет термодатчик и температура двигателя отображается на дисплее, при перегреве будут отображаться ошибки, запрещено их блокировать, необходимо связаться с изготовителем станка.

Кнопки вправо от дисплея

зеленая кнопка влево: запуск барабана в ручном режиме

переключател в лево от зеленый кнопки: ОБЩЕЕ разрешение, для того чтоб можно было запуснит ролики или барабан он должен быт повернут вправо

переключател в лево, ниже зеленый кнопки: ролики влево или вправо

переключаетл в право: рубит , т.е. запускает двигатель ножа

трехпозиционный переключател в самом низу: Автоматически, Ручной, Неутрал

Неутрал по сути второе запрещение, включения ролики и барабана.

Основные элементы дисплея: Влево вверх: Д - длина в мм /до 99999мм/ К - количество /до 99999/

Ввод осуществляется посредством быстрого двойного нажатия или однократного нажатия на параметр а потом в правом верхнем угле нажать на кнопку "К" открывается окно с клавиатурой.

В центре дисплея есть три графы:

левая - это заданная скорость тянущих роликов от 0 до 100%

средняя - это измеренная скорость

правая это скорость барабана /от 0 до 300%/ ОТНОСИТЕЛЬНО скорости тянущих роликов. Т.е. если ролики, скажем, работают на 30%, а на барабан задано 300%, то барабан будет работат на 90% от максимально возможной скорости.



Изменение параметров в графах может быть или от двойного нажатия, или от однократного и кнопкой "К" или просто передвигая ногтем по длине графы. Скорость барабана изменяется сразу после ввода, скорость роликов после 1 реза.

Справа внизу есть кнопка "АК", кнопка разрешает автоматическую коррекцию, т.е. если станок постоянно работает с ошибкой, скажем, 10мм автокоррекция сама вычитает от заданого 10мм. Если, однако, есть разброс  $\pm 5$ мм, АК не поможет, надо сбросить скорость или увеличить рампу торможения.

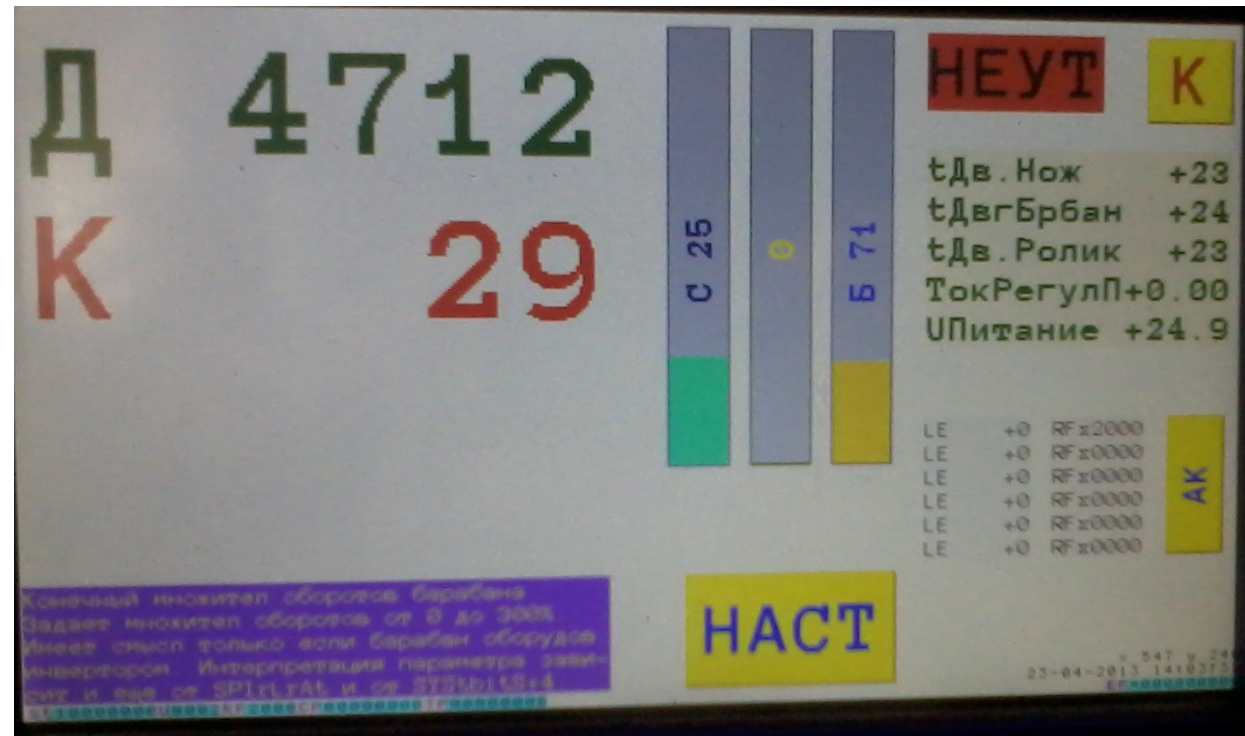
Надо иметь в виду, что выход частотных инверторов на ролики и барабан, ограничен до 75Hz, т.е. максимальная скорость роликов или барабана никак не может превышать эти значения, несмотря на то, какие скорости задаются в программе. Разумеется инвертором можно поменять параметры, но без консультации с производителем делать это нежелательно.

Чуть ниже - кнопка "НАСТ" настройки, открывает окно параметров, при нажатии на конкретный параметр выводится короткая справка для него.

Кнопка "ЗП" записывает набор параметров в память. Програма может сохранять 10 разных наборов параметров, каждый такой набор называется "профиль". Самый первый параметр - это номер профиля от 0 до 9.

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

## 7.0. Нейтральный

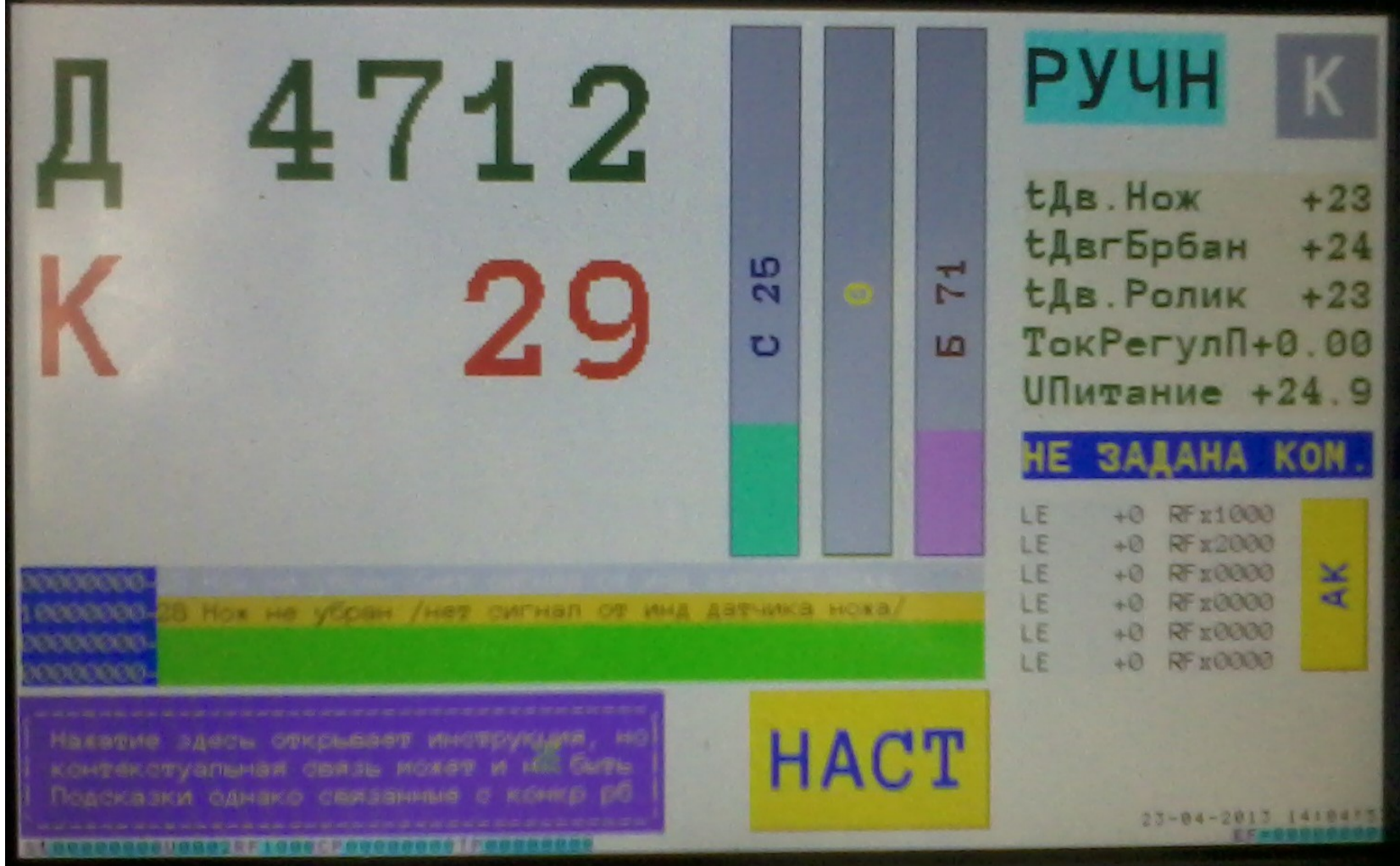


В нейтральный режим хардуерно запрещается движение барабана и тянущих роликов. Обычно в этот режим настраивают барабан. Кроме того сброс ошибки происходит через переключения от нейтральный в ручной и обратно. В случае что переключатель остался на автомат, при первонач. вкл. надпись НЕУТ, становится красной, это означает что надо сначала поставить переключатель на нейтральный режим. Вправо на дисплей /влево от кнопки АК/, с префикс RF текущее состояние программы 00ff это состояние после возникновения ошибки.

Влево от нее с префикс LE это ошибки /такие какие их видит программа/, они выводятся прямо от датчика, 20 единиц примерно равны 1мм. Т.е. 100 это будет ошибка в 5мм от заданной длины. Если заданы допуски и после 3 попытки станок не улаживается в допуск он рубит как есть и ошибка отображается в красное. Если скорость большая, рампы маленькие и/или не работает автокоррекция /кнопка АК/, ошибки могут быть очень большие /по несколько тысяч, т.е. 0.5 метра/ потому что у асинхронного двигателя разогнанного на макс. скорости время торможения порядка 1сек, за это время ролик делает оборот даже

в режим торможения. Для сигурности рекомендуем всегда задават допуски /макс приемлимье/ и держат автокорекция включена. Надо обратит внимания и на рамп торможения, ето отделео в параметров разсматриваетея. В всяком случае, сначала поекспериментируйте без арматуры.

7.1. Ручной



В ручной режим станок переключается посредством три-позиционного – переключателя на позицию “Ручной”. Он используется для первоначальной загрузки машины арматурой или для проведения испытаний: тянущие ролики, резки, измерительного механизма и вращения барабана. В этот режим скорость ограничена до 25% от максимальной, это относится и к скорости барабана.

Надо иметь в виду, что стандартно, скорость барабана является процентное отношение к скорости тянущих роликов. Кроме того направление вращения барабана можно менять только от параметр конфигурации /от основное меню нельзя/. *В принципе считается что направление вращения барабана не имеет значение, но некоторые люди считают что проволока правится по-разному в зависимости от направления вращения барабана при том даже на гладкая проволока, а не только на арматура. В всяком случае УП /управляющая плата/ может хранить 10 совершенно различных наборов параметров и можно подготовить такие с левое и правое вращение барабана, и при необходимости загружать нужный профиль.*

Нажатие на тач дисплея лучше делать ногтем, можно и шариковая ручка использовать, но ни в коем случае остро заточенным твердым предметом, так как покрытие дисплея это пластик. Если его продырявит тач панель больше не будет реагировать на нажатие. Но в принципе в однажды настроенный станок, нечего трогать больше по дисплею, только количество и длина задания для скорости и ручном и авт режиме плата запоминает, и их тоже не нужно менять после того как уже подобраны подходящие.

Ошибки и сообщения в программу выводятся в красный и желтый цвет, те которые отпали - в серый. Нажатия на перечень ошибок/сообщений открывает более подробное окно где разписаны состояния УП и индикаторная плата. Единственная серьезная ошибка на индикаторная плата, которая угрожает работе станка, является потеря коммуникации между индикаторная плата и УП. Если такое произойдет на самая нижняя строка выводится сообщение „КОМУНИКАЦИЯ ПРОБЛЕМ“, это крайне нежелательное сообщение, если оно часто появляется или сидит постоянно, работать невозможно, надо обратиться к производителю станка. Кнопка НАСТ открывает окно с параметрами.

Перечень параметров можно передвигать вверх вниз, кнопками „Вв“ и „Вн“, первые 2 параметра это номер текущего профиля и тип станка, тип станка вообще рассматривается только в случае что загрузится заводский набор параметров от памяти, иначе он не имеет никакого значения. Профилей плата хранит 10 /от 0 до 9/ и в каждый из них может находиться какой угодно набор параметров. Можно сделать разные профили для разных типов металла /разные допуски, рампы торможения, делители лотка и т.д./. Последний записанный профиль становится рабочим и при включения питания он же будет загружаться по умолчанию.

## 7.2. Автоматический

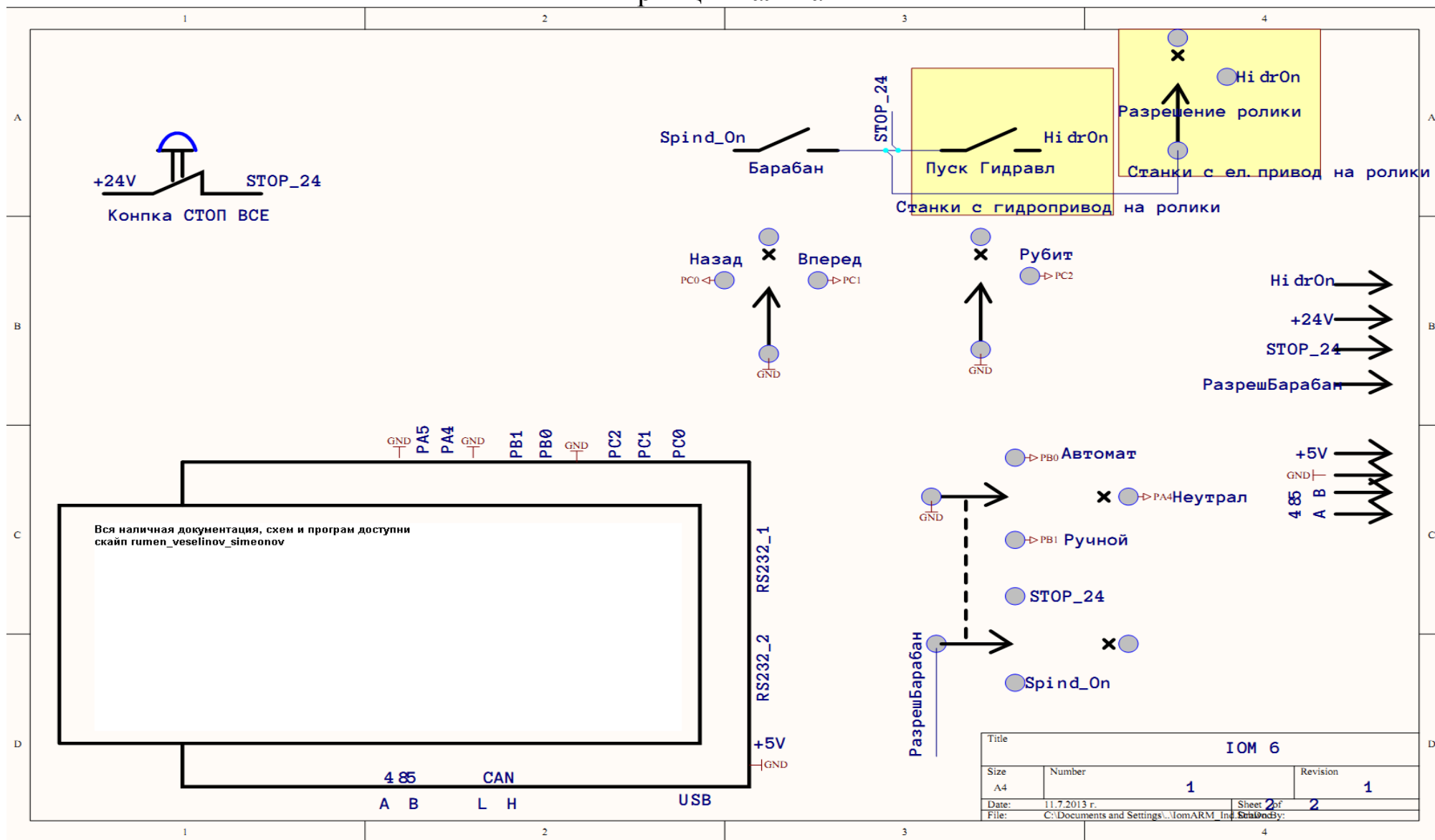
При переключении в режим "Автоматический" запускается автоматический цикл, который заканчивается когда будет выполнено заданное количество срезов. Цикл можно прервать переключаясь в нейтральный режим или посредством аварийного стоп buttons. Надо помнить что асинхронный двигатель не может останавливаться так быстро как серводвигателя или гидродвигателя. Т.е. в зависимости от скорости надо подбирать оптимальный ramp торможения, желательно держать автокоррекция включена и задавать допуски /лучше чтобы допуски были реальнее,  $\pm 1$  мм на длинная периодическая проволока сложный вопрос, лучше ставить как допуск  $\pm 50$ , что будет  $\pm 5$  мм/. Иногда функция автоматического подбора ramp торможения работает неплохо /функция активна если ramp торможения =0/. В всяком случае при знакомства с станком, потренируйте автоматический цикл без металла, на разные скорости и при разных ramp торможения и допусков.

## **8. Инструкции по безопасному обращению /хотя бы первые три пункта пожалуйста соблюдайте/**

- **Никогда не открывайте передняя панель станка, где основной двигатель и редуктор тянущих роликов если станок НЕ обесточен. Одно что цепь сама по себе может быть довольно опасна в движении, но и балластные резисторы инверторов ВСЕГДА под постоянное напряжение -300 вольт относительно земли. Не прикасайтесь к ним если станок включен, проверка если надо делать, не раньше 3 минут после отключения станка от питания./отключения от пакетный переключатель недостаточно, надо обесточить станок от центральный выключатель/**
- **Нож не имеет дополнительная защита в виде пускателя после инвертора, т.е. не трогайте его руками, когда станок запитан, он в действительности управляется только программой и никто не знает где в программе может быть ошибка.**
- **Вентилятор тоже запускается программой и при том довольно мощный, руками не трогают если станок включен.**
- Разъем редуктора лотка под напряжения 380 вольт, берегите его от металлическая пыль и вода.
- Рекоменуются защитные очки, потому что иногда кусочки от металла отлетают из под роликов.
- В провода лучше не ковыряться пока станок включен, это может быть опасно для неподготовленного человека и может повредит и станок.

- Корпус машины должен быть заземлен и обнулен;
- Во время работы машины, запрещается доступ к разматывающему устройству, как посторонним лицам, так и оператору машины;
- Не включайте автоматический режим, прежде чем закрыть предохранитель шпинделя и прежде чем затянуть все болты шпинделя.;
- 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 правильного-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;
- 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.

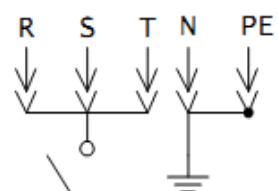
## Принципиальная





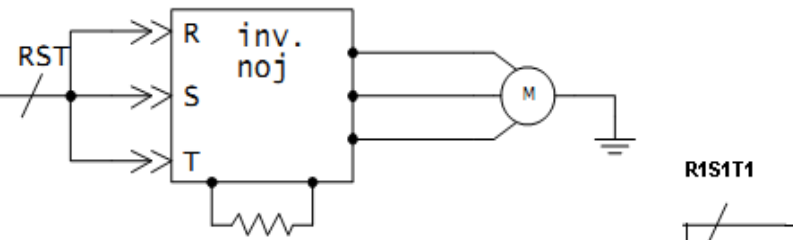
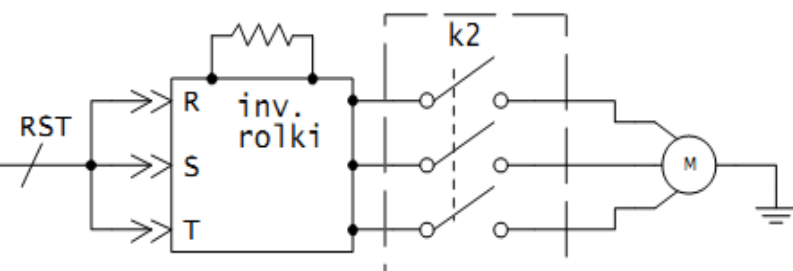
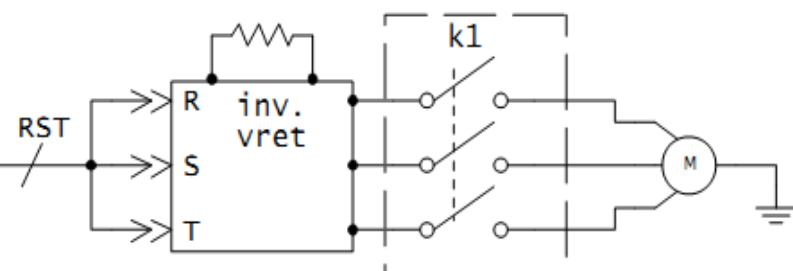






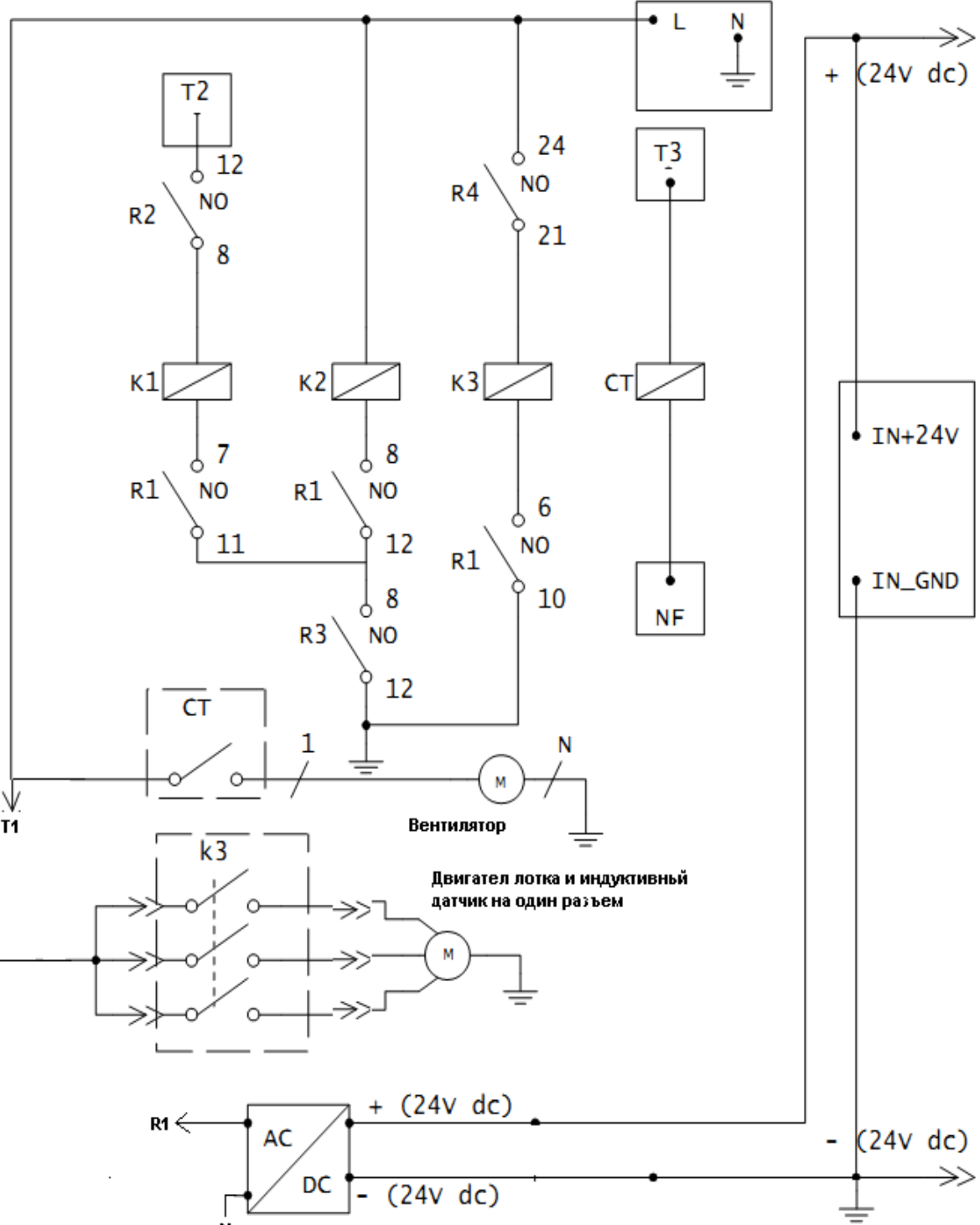
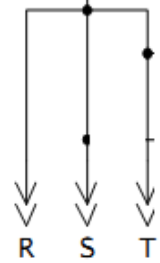
K1 и K2 имеют чисто защитные функции. Защитные для персонала.

боковой пакетный выключатель



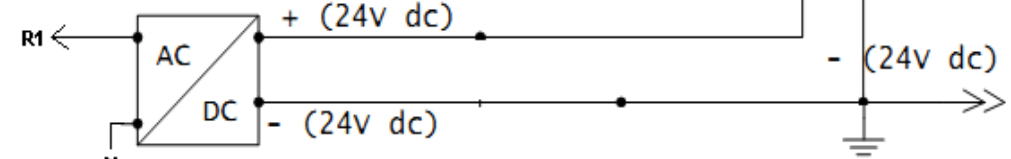
RST

F1/63A

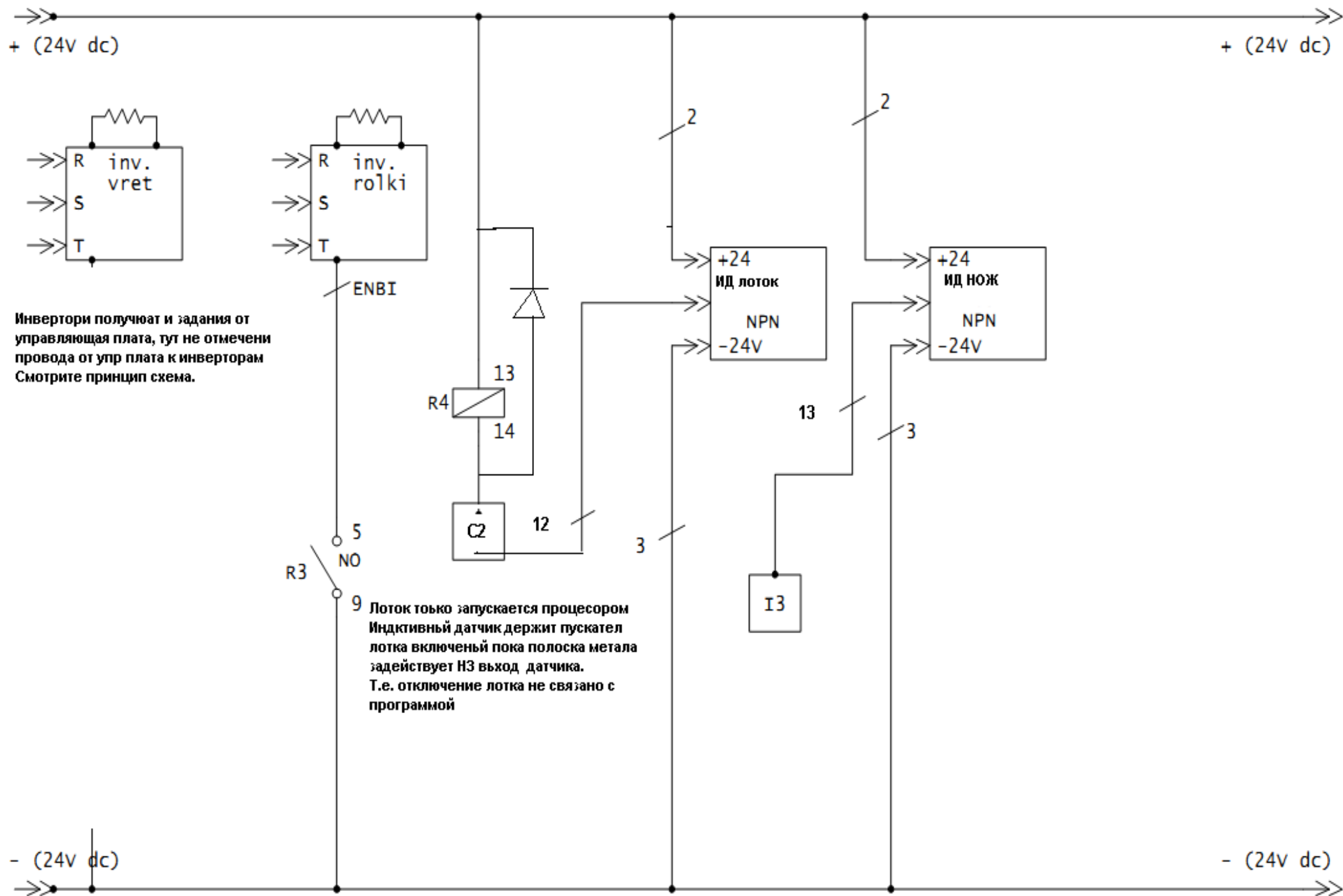


Вентильатор

Двигатель лотка и индуктивный датчик на один разъем

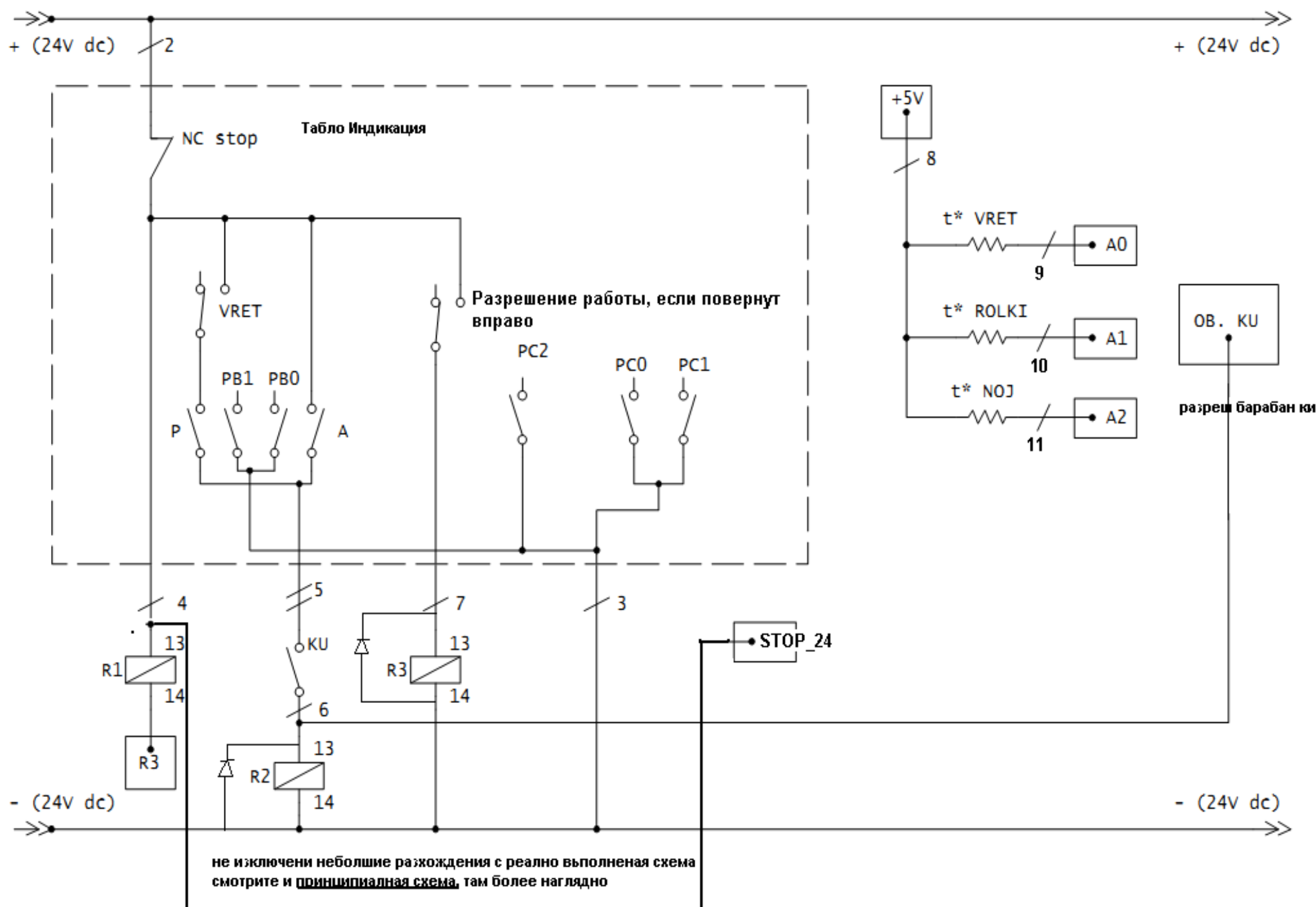


Цифровая земля обе управляющих плат И нейтрал И земля связанье на корпус станка



Инверторы получают и задания от управляющая плата, тут не отмечены провода от упр плата к инверторам Смотрите принцип схема.

Лоток только запускается процессором Индуктивный датчик держит пускатель лотка включеный пока полоска металла задействует И3 выход датчика. Т.е. отключение лотка не связано с программой



# **„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 №....

**Серийный №** ...../16.11.2013 г.

**Срок гарантии:** 12 месяцев

Продавец: \_\_\_\_\_  
/подпись и печать/

Покупатель: \_\_\_\_\_  
/подпись и печать/