

# АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ВОЗДУХОВОДОВ

МОДЕЛЬ / ТИП №: ADF-P3

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ



## **Правила техники безопасности**

1. Перед вводом оборудования в эксплуатацию внимательно прочитайте инструкцию по эксплуатации и запомните достаточное количество информации об установке.
2. Установка сконструирована для определенных целей, указанных в данной инструкции по эксплуатации. Не используйте установку не по назначению! В противном случае, это может привести к поломкам оборудования и несчастным случаям. SENTE MAKINA не несет ответственность за вытекающие из этого последствия.
3. Перед эксплуатацией станка внимательно прочитайте и запомните достаточное количество информации об установке. Незнание или несоблюдение инструкций ведет к серьезным травмам или получению удара электрическим током.
4. Держите инструкцию по эксплуатации рядом с установкой.
5. Храните и работайте на установке в закрытых помещениях, поскольку существует опасность получения удара электрическим током при попадании установки под дождь или нахождении во влажных условиях.
6. Содержите рабочее пространство в чистоте. Грязная производственная среда повышает риск возникновения несчастного случая.
7. Следите за тем чтобы посторонние не находились в рабочей зоне. Не разрешайте посторонним отвлекать ваше внимание от управления установки.
8. Не эксплуатируйте установку в средах, где есть легко воспламеняемые и взрывчатые вещества.
9. Позаботьтесь о том, чтобы место эксплуатации оборудования хорошо освещалось.
10. Устраните причины, которые ставят под угрозу безопасность эксплуатации установки.
11. Установите линию на стабильное основание и в безопасном месте.

12. Подготовьте ваше электрооборудование и его части согласно стандарту TS EN 60204-1 / A1: 2011, требования и правила которого установлены авторизованной организацией.
13. Убедитесь, что электрическая цепь/схема и электрические части совпадают с указанными на установке. В противном случае это может привести к серьезным травмам и повреждению оборудования.
14. Не допускайте повреждений электрических кабелей. Поврежденные кабели должны быть заменены компетентной сервисной службой или квалифицированным персоналом.
15. Управлять установкой, а также выполнять работы по чистке и техобслуживанию должен только авторизованный персонал. Авторизованный персонал должен знать основные правила техники безопасности и информацию относительно предотвращения несчастных случаев.
16. Будьте внимательны во время управления установки. Мгновенное отвлечение может привести к серьезным травмам.
17. Во время эксплуатации и выполнения техобслуживания надевайте подходящую одежду. Длинные волосы, мешковатая одежда и ювелирные украшения могут зацепиться подвижными частями установки.
18. Управляйте установкой с безопасного места. Убедитесь, что вы находитесь в безопасном месте во время эксплуатации установки.
19. Прежде чем включить установку, проверьте, чтобы все защитное оборудование было вмонтировано на свое место и находилось в рабочем состоянии.
20. Изношенные и поврежденные части должны быть заменены авторизованными сервисными службами. Не пропускайте периоды выполнения техобслуживания. Помните, что большинство несчастных случаев происходит в результате невыполнения техобслуживания и чистки.
21. Не выполняйте собственноручные переделки оборудования. Используйте только оригинальные части.
22. После того как вы закончили работу на установке выключайте ее.

23. Обращайте внимание на знаки «Осторожно» и «Опасно» на установке.
24. Обеспечьте процесс загрузки материала авторизованным персоналом.
25. Используйте материал толщины, указанной в спецификации.
26. Электрическое техобслуживание и ремонт электрического оборудования должен выполнять только компетентный и квалифицированный электрик.
27. Надевайте подходящую одежду во время проведения техобслуживания и эксплуатации оборудования. Длинные волосы, мешковатая одежда и ювелирные украшения могут зацепиться подвижными частями установки.
28. Перед эксплуатацией установки убедитесь, что все защитное оборудование вмонтировано и готово к работе. Не работайте на установке, если защитное устройство находится в нерабочем состоянии.
29. Обращайте внимание на опасные и предупреждающие знаки на установке.
30. Используйте материал толщины из указанного в спецификации диапазона толщин.
31. Не оставляйте установку во время ее эксплуатации.
32. Выполняйте техобслуживание вовремя.
33. Ни при каких условиях не дотрагивайтесь до подвижных частей.
34. Будьте очень осторожны во время управления установкой. Даже отвлеченность на короткое время может привести к серьезным травмам.
35. во время эксплуатации установки оператор должен находиться в безопасной зоне. Убедитесь, что Вы находитесь в безопасной зоне.
36. Изношенные и поврежденные части должны быть заменены авторизованными сервисными службами. Не пропускайте периоды выполнения техобслуживания. Помните, что большинство несчастных случаев происходит в результате невыполнения техобслуживания и чистки.
37. Мы рекомендуем, чтобы ваш оператор прошел обучение в нашей компании по управлению установкой.

38. Надевайте защитные очки во время наблюдения за процессом резки, чтобы защитить глаза.
39. Брать отрезанные заготовки с установки и класть их вниз разрешается только в плотных защитных перчатках. Надевайте также подходящую одежду, чтобы защитить другие части тела.
40. Чтобы минимизировать риск травм нужно серьезно относиться к правилам безопасности и опасным знакам.
41. Храните и работайте на установке в закрытых помещениях, поскольку существует опасность получения удара электрическим током при попадании установки под дождь или нахождении во влажных условиях.
42. Содержите рабочее пространство в чистоте и порядке. Беспорядок в производственной среде повышает риск возникновения несчастного случая.
43. Следите за тем чтобы посторонние не находились в рабочей зоне. Не разрешайте посторонним отвлекать ваше внимание. В противном случае Вы потеряете контроль над установкой.
44. Не эксплуатируйте установку в средах, где есть легко воспламеняемые и взрывчатые вещества.
45. Позаботьтесь о том, чтобы место эксплуатации оборудования хорошо освещалось.
46. Обеспечьте хорошее обеспечение в рабочей зоне оборудования. Выполняйте общие правила безопасности. Надевайте защитные очки, наушники и защитную одежду. Всегда работайте только в перчатках. Опасность порезов рук об острые концы металла!
46. Не пытайтесь выполнить какие-либо изменения на установке, если установка работает.
47. После того как Вы закончили работать на установке, выключите ее.
48. Не демонтируйте и не отключайте защитные или предохранительные устройства (выключатели, заглушки и т.д.) Вмешательство в работу защитных/предохранительных устройств ставит под угрозу вашу безопасность. Проверьте работоспособность устройств аварийного отключения.

49. Оператор не должен управлять оборудованием, если он болен или находится в алкогольном опьянении. В таком состоянии внимание оператора рассеянное.

50. Только обученный персонал должен выполнять техобслуживание и ремонт!

51. Перед началом проведения техобслуживания и ремонта, нужно отключить станок от сети электропитания. Необходимо обеспечить невозможность непреднамеренного включения оборудования в сеть электропитания неуполномоченными лицами

52. Используйте только разрешенные SENTE MAKINA запасные части. В противном случае, это ведет к травмам оператора или неисправности оборудования и как следствие к производственному браку. Неисправность электрического оборудования несет серьезную угрозу для здоровья и жизни оператора или третьих лиц.

## 2. Правила техники безопасности

Опасные зоны	Причина	Случаи	Результат	Предостережения
Электрические подключения	Высокое напряжение	Открытие электрошкафа неавторизованным персоналом	Ожоги или удар электрическим током	Электрошкаф должен быть заперт. Только авторизованное лицо должно открывать электрошкаф, если это потребуется
Электрошкаф	Открытие дверцы	Вмешательство в работу устройств электрошкафа, если главный выключатель включен.	Ожоги и похожие повреждения	Опасно. Проинструктируйте персонал, что делать в этом случае
Острые концы металлических заготовок	Направление заготовки рукой	Работа без перчаток или работа в изношенных перчатках	Порезы рук	Надевайте специальные рабочие перчатки

### 3. Неотвратимый риск

Во время эксплуатации существуют возможные опасности. Поэтому нужно изучить и выполнять следующие правила безопасности:

- ♦ Вы должны держать в руках листовую заготовку во время ее производства. Надевайте плотные перчатки. Не работайте в рваных или изношенных перчатках.
- ♦ Верхняя поверхность гибочного устройства не закрывается из-за рабочего принципа машины. Не кладите руки на гибочное устройство, когда машина работает, и не вмешивайтесь в работу машины.
- ♦ Ярлыки на установке направляют оператора во время рабочего процесса и минимизируют допуски. Пожалуйста, обращайте внимание на знаки **ОСТОРОЖНО** и **ОПАСНО**.

### 4. Описание линии

#### 4.1 Знаки и ярлыки **ОПАСНО** и **ОСТОРОЖНО**



Под напряжением. Никогда не открывайте часть, отмеченную этим знаком, она находится под высоким напряжением. Части, отмеченные данным знаком, разрешается открывать только авторизованному персоналу.



Будьте осторожны во время работы. Не оставляйте без внимания работающие устройства.



Гибочное устройство – это устройство, работающее в непрерывном режиме, поэтому не оставляйте на нем материал. Забытый материал может затянуться внутрь установки и повредить ее.



Для транспортирования установки используйте вилочный погрузчик.



Не снимайте перчатки, пока работаете на установке



Во время работы на установке надевайте защитную обувь.



Приспособления гибочного устройства, группы цилиндров работают в постоянном режиме. Не кладите ни них руки при включенной установке. Опасность травм!



Под всеми валками расположены зубчатые колеса. Вмешательство или прикосновение к включенной установке может быть опасным



Установка может работать автоматически. Будьте осторожны!

**CAUTION  
FOLDING UNIT , DO NOT LEAVE ANY  
HAND TOOLS OR HAND**

**ОПАСНО  
ГИБОЧНОЕ УСТРОЙСТВО, НЕ КЛАДИТЕ ИНСТРУМЕНТЫ ИЛИ  
РУКИ**

**TOUCHSCREEN PANEL  
DO NOT USE SCREWDRIVER  
OR ANY HAND TOOL**

**СЕНСОРНАЯ ПАНЕЛЬ  
НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ОТВЕРТКУ И ДРУГИЕ ЖЕСТКИЕ И ТЯЖЕЛЫЕ  
ПРЕДМЕТЫ ПРИ РАБОТЕ С СЕНСОРНОЙ ПАНЕЛЬЮ**

Будьте  
осторожны в  
этих зонах!

**CAUTION  
DO NOT OPEN THE COVER  
ONLY AUTHORISED PERSON !**

**НЕ ОТКРЫВАЙТЕ ПОКРЫТИЕ/ПАНЕЛЬ  
ТОЛЬКО АВТОРИЗОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ МОЖЕТ ДЕЛАТЬ ЭТО!**



## 4.2 Технические данные

Мощность	2,2 кВт / 3HP
Напряжение-Частота	220 VAC / 50 – 60Гц / 1 фаза
Управляющее напряжение	24 VDC
Ток	32A
Расход воздуха	500 л/мин
Пневматическое давление	7 бар
Диапазон интервала подача	макс.: 11,2 м/мин, средний: 5м/мин
Мин размеры воздуховода	125 x 125
Макс. ширина листа	1500 мм
Рабочая скорость	250 x 250 мм скорость производства воздуховода

### Типы воздуховодов

	ПОЛНЫЙ (Автоматический воздуховод)	ОКНО ВВОДА ДАННЫХ
U	Тип воздуховода	“U” Тип
L	Тип воздуховода	“L” Тип
I	Тип воздуховода (штрипс)	“D” Тип

Грузоподъемность размотчика	5 тонн
Рабочая ширина размотчика	1500 мм
Макс. производительность	800 м <sup>2</sup> / день +/- 1м <sup>2</sup>
Рабочая ширина размотчика	1500 м
Толщина металла	мин. 0,5 мм / макс. 1,25 мм
Длина	7300 мм
Ширина	2200 мм
Высота	1500 мм
Вес нетто	3360 кг
Поршень устройства резки (отношение хода поршня к диаметру цилиндра)	Ø 125 мм, 320 мм
Поршень гибочного устройства (отношение хода поршня к диаметру цилиндра)	Ø 125 мм, 385 мм
Поршень зажимного устройства (отношение	Ø 100 мм, 320 мм

хода поршня к диаметру цилиндра)

#### 4.3 Уровень шума

Критерий замера: <b>TS 8958 EN ISO 3746 / TS EN ISO 11202</b>	
Уровень измеренного шумового давления А, $L_{pFA,1m}$ veya $L_{pmsA}$	70,61 дБ
Уровень измеренной звуковой мощности В, $L_{WA}$	88,10 дБ
Уровень измеренного шумового давления в рабочей зоне оператора, $L_{pWSA}$	72,00 дБ

#### 4.4 Конструкция и функции

Данная автоматическая линия была разработана и сконструирована для производства воздуховодов путем резки и гибки рулонного металла определенных размеров. Обычно данные операции требуют наличия двух разных машин и несколько операторов. Данная установка делает процесс производства экономным, быстрым по времени, точным, при этом, компактная линия занимает мало места в цеху и требует мало обслуживающего персонала. Вводить технические данные и следить за процессом производства можно при помощи пульта управления оператора (сенсорный экран). При помощи сенсорного экрана Вы можете получить доступ ко всем желаемым данным. В запоминающем устройстве хранится такая информация как:

Количество произведенных воздуховодов,

Количество метров использованного листового рулона,

Лист какой толщины использовался

Линия Auto Duct Former подходит всем производителям, работающим в области вентиляции. Управлять установкой быстро и легко, что дает преимущество в отношении мастерства и экономии времени. Данные производственные условия позволят Вам получить прибыль за короткое время, увеличить объем продаж на рынке и производить высококачественную продукцию.

Установка по производству воздуховодов дает Вам несколько преимуществ. До настоящего времени схожее оборудование можно было приобрести по очень высокой цене. Наша кампания занялась производством, чтобы предложить на рынке хорошее качество и сервис по разумной цене. Линия была разработана для производства воздуховодов путем гибки и резки рулонного металла на заданную длину. Обычно нужно 2 или более разные машины и несколько операторов чтобы изготовить воздуховоды. Благодаря разработанной нами линии в изготовлении воздуховодов участвует только одна машина, которая делает процесс производства более быстрым, точным и экономным по сравнению с другим оборудованием. Линия не занимает много места в цеху и требует мало обслуживающего персонала. Линия экономит расход листа. При помощи данного оборудования Вы экономите до 20% на материале, по сравнению с использованием иного оборудования. Данные производственные условия позволят Вам получить прибыль за короткое время, увеличить объем продаж на рынке и производить высококачественную продукцию. Устройство по перемещению листа приводится в движение сцеплением от редукторного электродвигателя. Процесс гибки, прессования и резки с пневматическим приводом. Автоматическое управление установкой при помощи ПЛК. Сенсорный экран используется для ввода данных и отслеживания процесса производства. Установка может делать различные типы соединений (Питтсбургский фальц, защелкивающийся фальц, Nulock).

Кроме прямоугольных каналов возможно выполнение прямых частей каналов, а также в форме U и L.

Три размотчика для подачи металла с рулона. Материал кладется на три размотчика и затем начинается производство.



- ◆ Установка должна использоваться только по назначению. Запрещается использовать оборудование в других целях. В противном случае, это приведет к сокращению срока службы установки, снижению качества изделий, поломкам и несчастным случаям.
- ◆ Запрещается эксплуатировать установку в средах, содержащих взрывчатые и легко воспламеняемые вещества. Это очень опасно!

Линия Auto Duct Former:

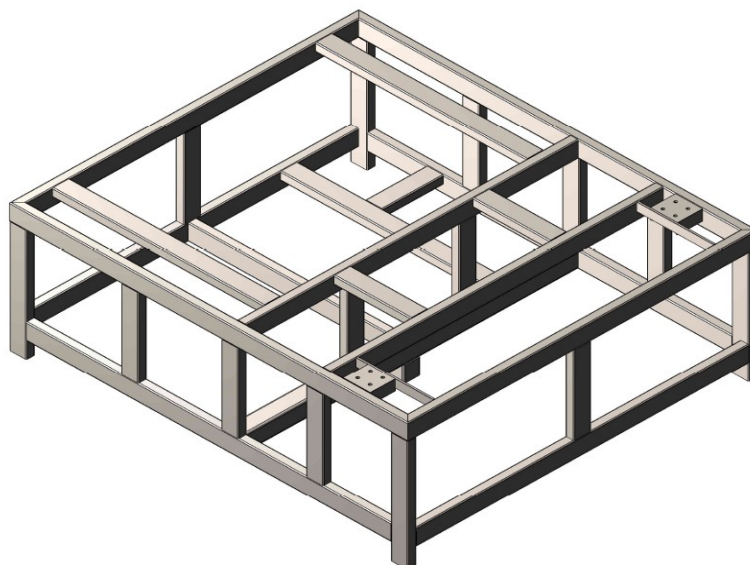
1. Рама
2. Панель управления
3. Система автоматической смазки
4. Гибочное устройство, устройство резки и зажимное устройство
5. Входное устройство
6. Устройство подачи
7. Электрошкаф



## 4.5 Описание устройств и их функций

### 4.5.1 Рама

Рама представляет собой прочную сварную конструкцию, на которой расположены все остальные устройства.



#### **4.5.2 Панель управления**

Для управления и автоматизации технологических процессов установки используется ПЛК (программируемый логический контроллер). Ввод всех данных и отслеживание процесса производства выполняется на пульте управления оператора (сенсорный экран).

В запоминающем устройстве хранится такая информация как:

- Количество изготовленных воздуховодов,
- Количество метров использованного листа,
- Величина толщины обработанных листов.



#### 4.5.3 Система автоматической смазки

В линии используется система автоматической смазки. Она необходима, чтобы автоматически смазывать следующие части установки: резак, части прижимного устройства, части гибочного устройства. Периоды смазки определяются в зависимости от количества частей. Смазывающий насос включается в работу в конце определенного производственного цикла и смазывает части установки 5 минут, когда процесс смазки завершен, насос автоматически выключается. Рекомендуется использовать следующий тип пластичного смазочного вещества:

NLGI 0, NLGI 1, NLGI 2, NLGI 3.

Когда масло заканчивается в баке, масло вливают через насос смазочным ниппелем.

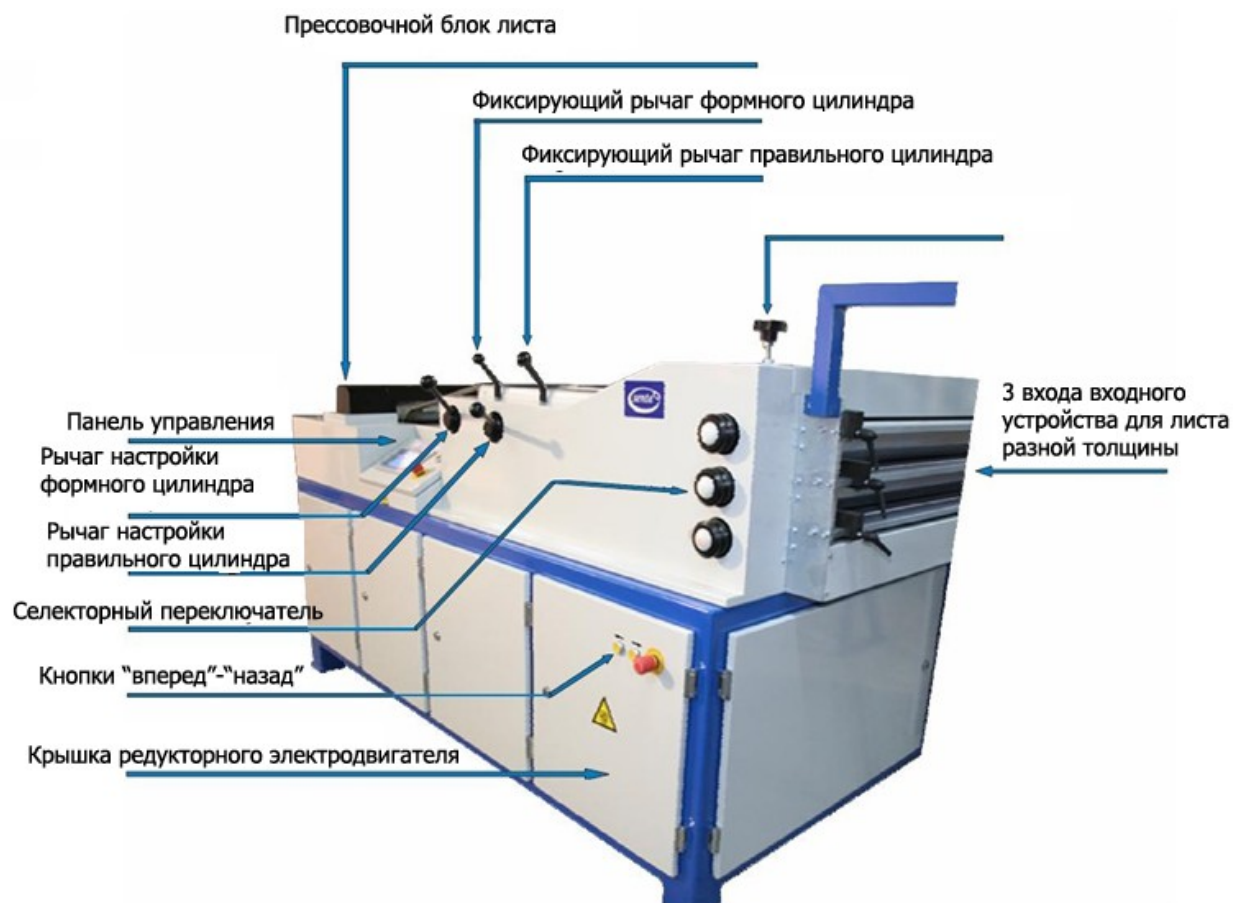


Автоматическая система смазки

#### **4.5.4 Устройство гибки, резки и зажима**

При помощи таких операций как зажим, резка и гибка данное устройство придаёт заготовке нужную форму. Устройство приводится в действие пневмоприводом. Валковое направляющее устройство приводится в действие редукторным электродвигателем. Группа валков, которая направляет лист и увеличивает усилие внутри тела. Данная регулировка выполняется при помощи рычага настройки правильного устройства. Форму воздуховода можно настроить при помощи рычага настройки формного цилиндра.





#### 4.5.5 Входное устройство

У входного устройства имеются 3 входа для подачи листа разной толщины в машину. Подача рулона в нужную входную часть при помощи селекторного переключателя, который расположен на установке. Настройки зажима листа выполняются при помощи зажимного рычага на валу выбранного входного устройства.

#### 4.5.6 Подающее устройство

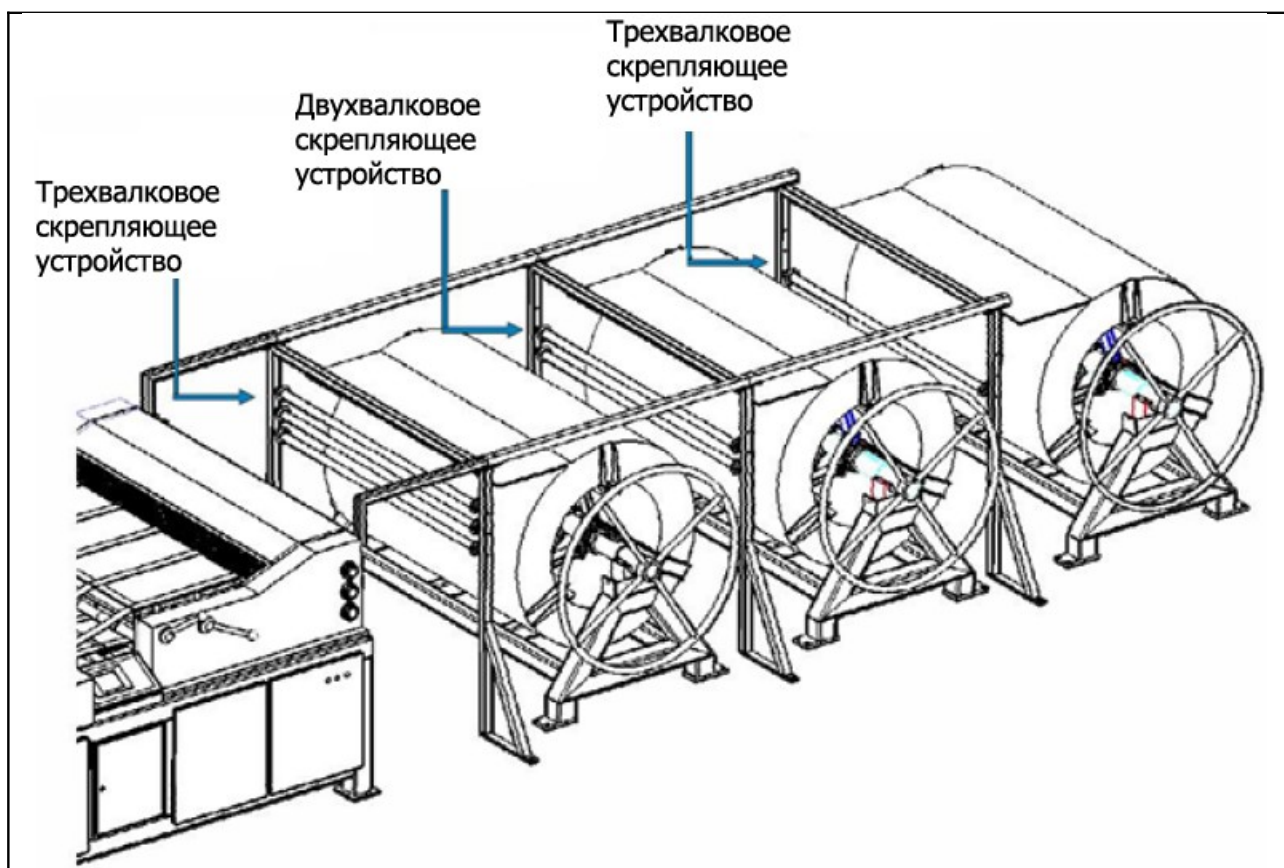
Линия оснащена 3 размотчиками для подачи листа разной толщины во входное устройство машины. Для производства вентиляционного канала должен использоваться следующий материал:

мин. 100 г/м<sup>2</sup> оцинкованная сталь, качество листа = 1311 или А1.

Внутренний диаметр рулона от Ø400 мм до Ø600 мм. Убедитесь, что края рулонного материала не повреждены.

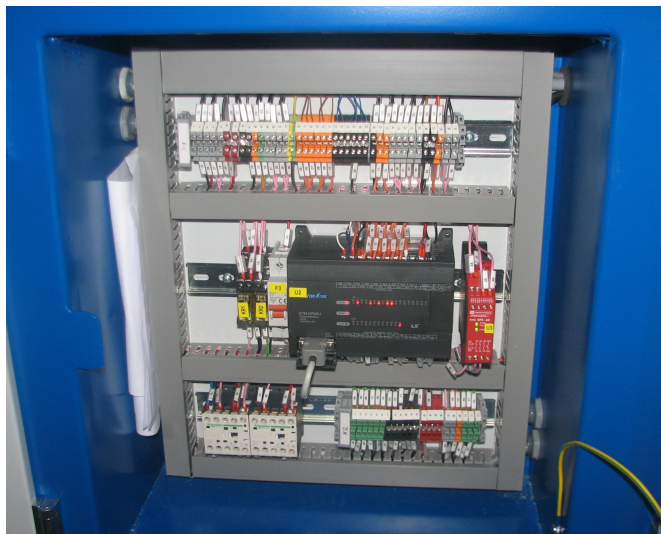
Вес рулонного листа макс. 5000 кг.

Макс. диаметр рулона 1000 мм.



#### 4.5.7 Электрошкаф

Все электрические части расположены в электрошкафе, хорошо спроектированная конструкция которого выполнена из листового металла. Электрошкаф вмонтирован с левой стороны к раме, а также крепится к раме при помощи болтов. Электрошкаф и крепления разработаны и выполнены согласно стандартам TS EN 60204-1 / A1:2011.



**ЭЛЕКТРОШКАФ**

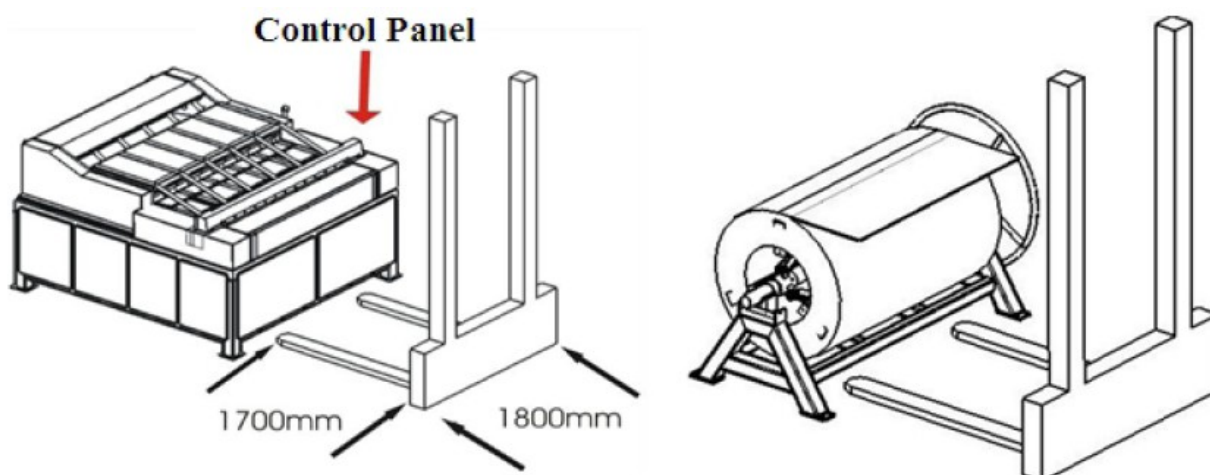
## 5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ, СНЯТИЕ УПАКОВОЧНОГО МАТЕРИАЛА

### 5.1 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Оборудование поставляется на паллете. Для перемещения установки используйте вилочный погрузчик. Сразу после доставки проверьте оборудование на наличие повреждений, чтобы во время успеть предъявить требование о выплате компенсации по страховке. Не демонтируйте поврежденные части раньше, чем они будут осмотрены представителем страховой компании. Если в ходе визуальной проверки повреждения не обнаружены, переместите установку к месту ее эксплуатации, установите и выровняйте ее при помощи водомера.

Линия Auto Duct Former состоит из 4-х основных частей: машины и трех подающих устройств.

- ◆ На машине отмечены переносные точки. В соответствии с этими точками установите вилочный захват под основание машины.
- ◆ Переместите оборудование к месту установки.



- ◆ До того как оборудование будет доставлено транспортной компанией, нужно подготовить вилочный погрузчик, подъемник, а также выбрать место для установки оборудования и создать нормальные условия окружающей среды в цеху.
- ◆ Запрещается поднимать машину за панель управления. Опасность повреждения панели управления!

- ◆ Грузоподъемность вилочного погрузчика должна быть 4 тонны.
- ◆ Грузоподъемность вилочного погрузчика должна соответствовать весу оборудования. Высота и технические данные машины расположены на шильдике.
- ◆ Следите за центром тяжести. Не допускайте одностороннего перевеса во время подъема и транспортирования установки. Опасность соскальзывания и обрушения оборудования!
- ◆ Оборудование не должно подвергаться ударам во время транспортирования и установки.

## **5.2 Снятие упаковочного материала**

- ✓ Оборудование завернуто в пузырчатую пленку и обмотано стрейтчем.
- ✓ Упаковочный материал нужно снять после транспортирования оборудование к месту установки. Осторожно ножом разрежьте упаковочный материал. Не повредите поверхность оборудования!
- ✓ Если оборудование было упаковано в деревянный ящик, сначала вытащите гвозди и только потом вытаскивайте оборудование.
- ✓ Снимите пузырчатую пленку.
- ✓ Убедитесь, что во время снятия упаковочного материала оборудование не было повреждено ножом или другими вспомогательными предметами.
- ✓ Перед тем как запаковать части установки их покрыли специальным маслом, препятствующим образованию ржавчины. Это защитное масло образует пленку на частях установки, которая защищает оборудование от ржавчины. Перед подключением очистите части установки от защитного масла сухой тряпкой. Для чистки можно использовать спирт, газ, керосин и т.д. в том числе и масла, которые обладают чистящими свойствами.

- ✓ Во время чистки избегайте контакта защитного масла и чистящих веществ с кожей рук. Надевайте перчатки. При контакте кожи рук с чистящими веществами действуйте согласно инструкциям главы 8.1
- ✓ Выбросите упаковочный материал в соответствии с местными правилами по удалению отходов.

### 5.3 Хранение

В нормальных условиях (5° - 35°С) период хранения установки составляет 6 месяцев. Установка должна храниться в крытых помещениях.

В случае долгого простоя в работе:

- 100 граммовый увлажнитель положите в электроцит.
- Покройте тонким слоем пластичного смазочного вещества валки.
- Все части установки обмотайте пузырчатой пленкой и стрейтчем три раза.
- Оборудование должно храниться на паллете, а не на полу.
- Должны быть соблюдены нормальные условия хранения (температура 5° - 35°С, влажность воздуха 60 – 65%).
- Обнесите лентой или установите защитное ограждение вокруг оборудования на расстоянии 50 см от него.
- Сверху установки не кладите какие-либо предметы.
- Проверьте ровность пола, где будет храниться установка.
- Не храните установку под прямыми солнечными лучами.
- Нельзя хранить оборудование в некрытых помещениях. Дождь, снег, ветер являются негативными факторами, которые вызывают повреждения электронных и механических компонентов.

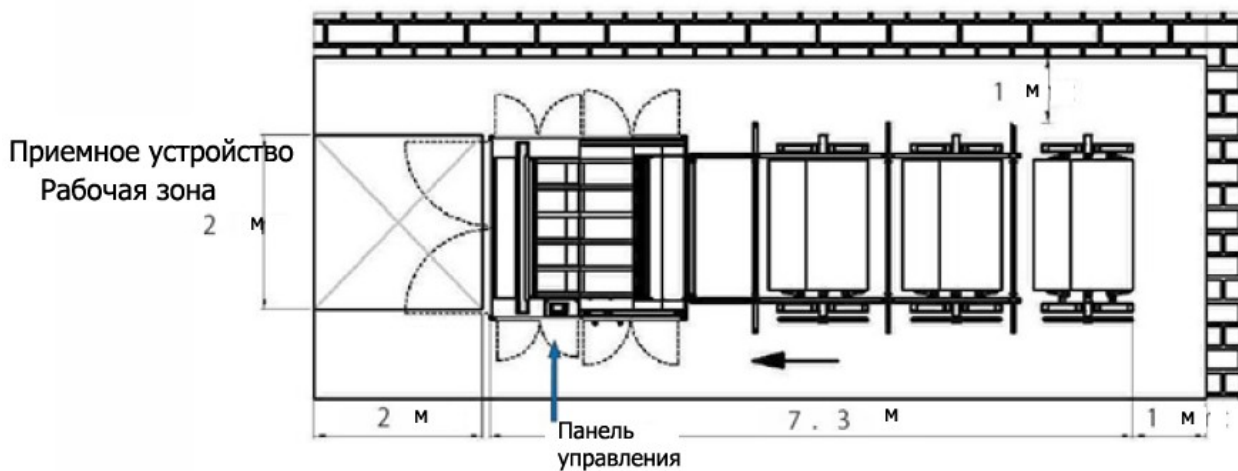
## **6. СБОРКА И УСТАНОВКА ЧАСТЕЙ ЛИНИИ**

### **6.1 Подготовительные операции**

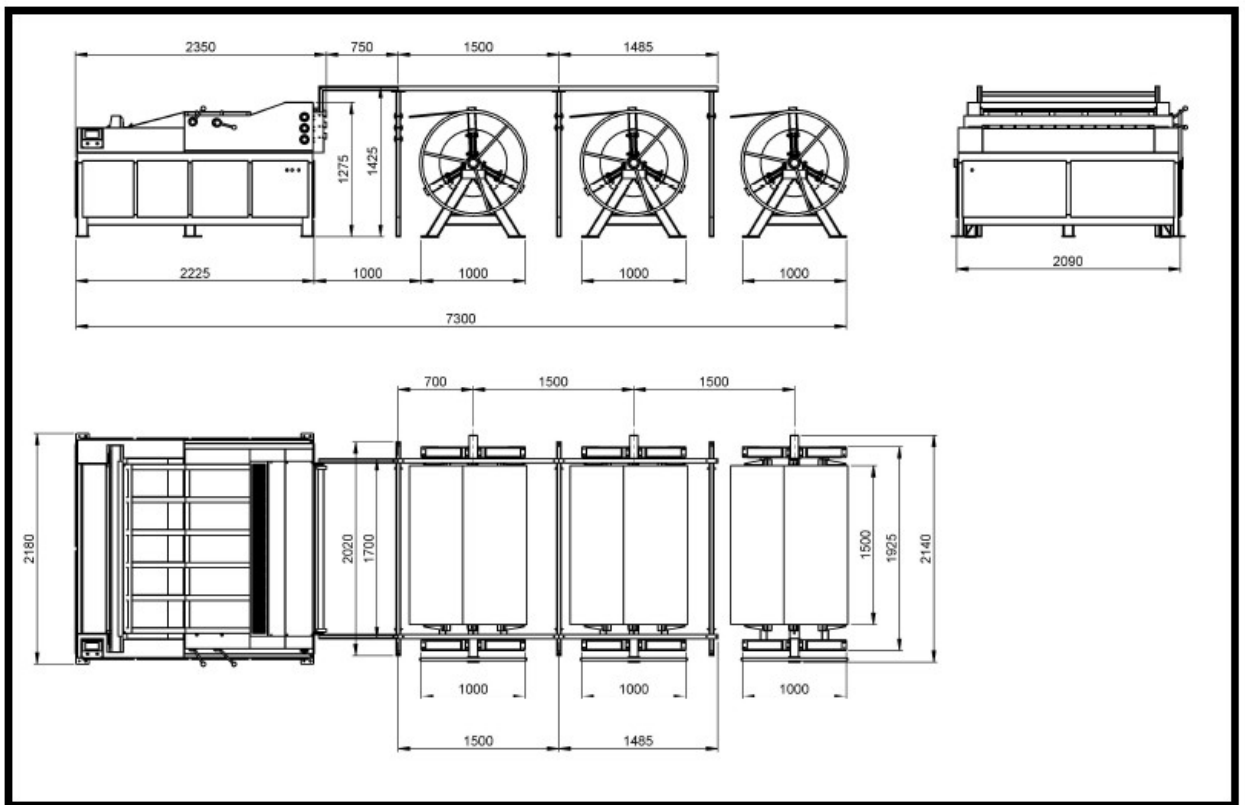
До того как части установки будут доставлены заказчик должен выполнить следующее:

- ◆ Необходимо подготовить фундамент под оборудование в соответствии со схемой, расположенной ниже.

- ◆ Источник электропитания должен быть однофазным с заземлением нейтрали и соответствовать электрическим характеристикам электроцита (220 В переменный ток, 32 А плавкий предохранитель).
- ◆ Допуск по напряжению не должен превышать +/- 10%
- ◆ Подведите к установке пневматический шланг  $\varnothing 8$  мм для подачи сжатого воздуха под давлением макс. 7 бар.
- ◆ Температура в рабочей зоне не должна превышать 20°C.
- ◆ Убедитесь, что в полу нет трещин. Пол должен быть ровным.







Убедитесь, что машина и подающее устройство находятся в одной линии, схему расположения частей установки смотрите выше. На схеме отмечена рабочая зона оператора: 1) спереди машины, 2) панель управления.

## **7. ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСТАНОВКИ. ПУСКОВОЕ ИСПЫТАНИЕ УСТАНОВКИ**

### **7.1 Установка оборудования, стабильность фундамента**

Запрещается эксплуатировать оборудование в некрытых помещениях. Рабочая зона должна быть ограждена. Соблюдайте чистоту в рабочей зоне! Не эксплуатируйте установку в следующих помещениях:

очень запыленных,

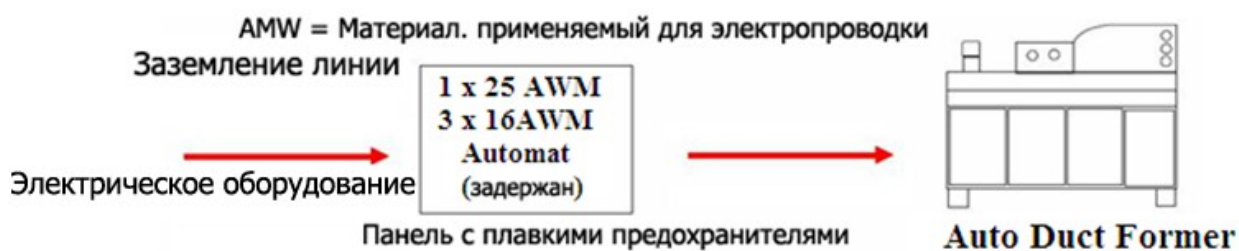
с очень высокой или низкой температурой

Фундамент, на который устанавливается оборудование, должен быть достаточно прочным. Закрепите ножки машины на фундамент.

### **7.2 Электрические подключения**

Подготовьте панель с плавкими предохранителями, которые допускают в работу переменного тока с напряжением 220 В АС, частоты 50-60 Гц, и в однофазной сети постоянного тока 32 А напряжением до 24В DC. Питающий кабель должен быть 3 x 2,5 мм<sup>2</sup>. Установите входной разъем с панелью плавких предохранителей прежде, чем включить установку в сеть.

Заземление в городской сети слабое, поэтому, необходимо дополнительно заземлить оборудование. Его значение должно макс. составлять 2,5 Ом. Значение выше 2,5 Ом может вызвать повреждения оборудования.



- ✓ Запрещается проводить какие-либо манипуляции с установкой, прежде чем Вы отключите ее от электросети.
- ✓ Только авторизованному персоналу или сервисной службе разрешается открывать электрощит.
- ✓ Только авторизованный персонал должен выполнять электрические подключения.
- ✓ Не допускайте попадания воды в электрошкаф и защищайте его от влажности. Если никакие работы не проводятся в электрошкафе, он должен быть заперт.
- ✓ Скачки в электрической сети могут вызвать повреждения установки. Если скачки в сети случаются часто, используйте регулятор напряжения. Энергетическая установка должна быть спроектирована в соответствии со стороной впуска машины. Не используйте самодельные или временные приспособления, например, такие как кабель-удлиннитель.

### 7.3 Пневматические подключения

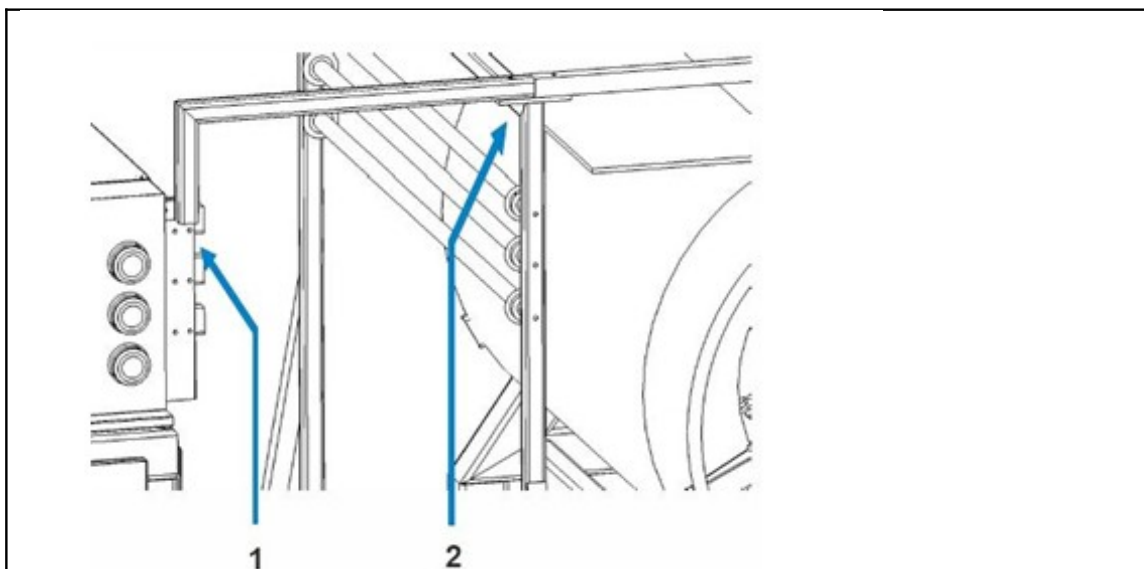
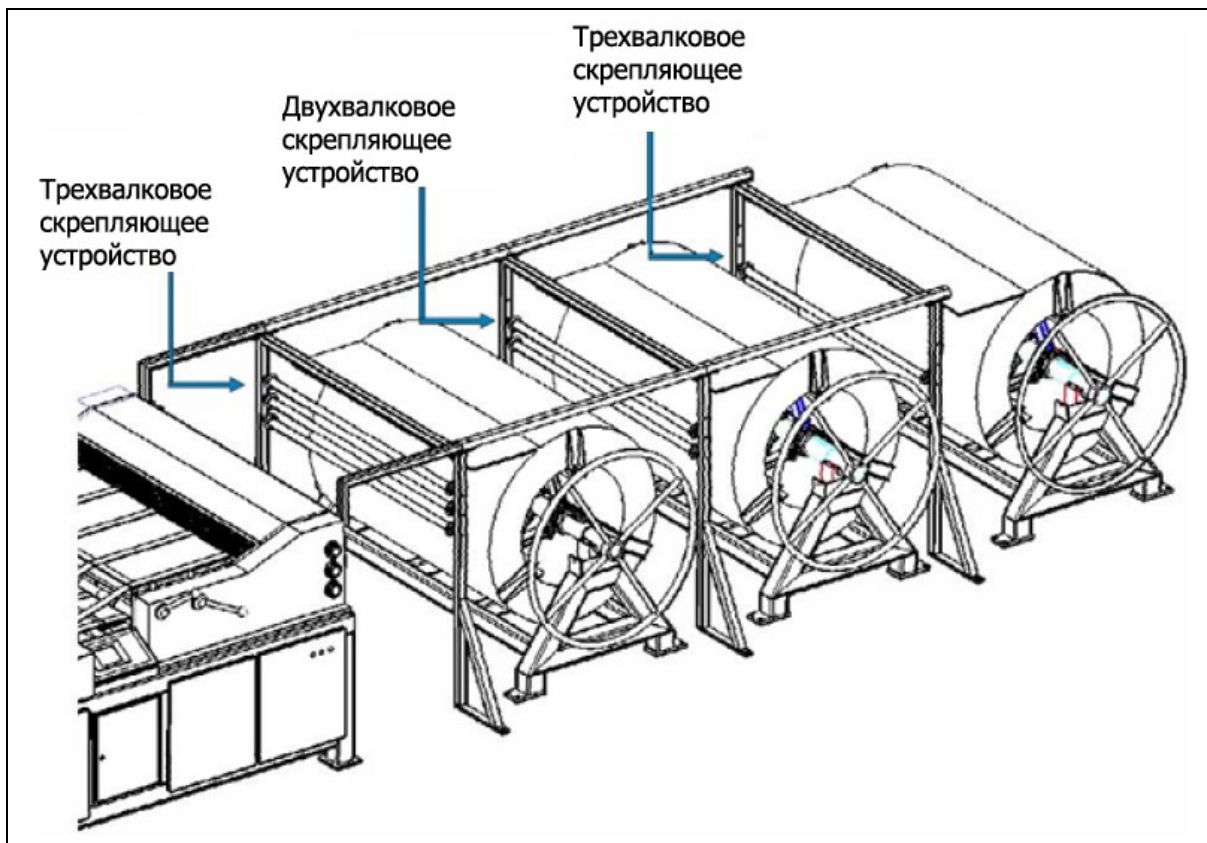
Процессы гибки, резки и зажима выполняются при помощи пневматических поршней на Auto Duct Former. Максимально допустимое пневматическое давление 7 бар. Для того чтобы получить необходимое давление, используйте компрессор 500 л / 7,5 кВт.



- ✓ Убедитесь, что в пневматическую установку не проникли частицы жидкости или масла, которые могут попасть в нее из компрессора. Для того чтобы избежать этого, используйте водоотделитель и маслоуловитель. Выполните пневматические подключения с установкой на стене. Не используйте шланг, в котором есть трещины.
- ✓ Пневматическое оборудование должно быть соединено со стороной впуска воздуха на машине при помощи трубы 1" (дюйм). Перед стороной впуска на машине должен быть расположен клапан 1" (дюйм). Частая откачка накопившейся воды в пневматическом баке зависит от компрессора.

#### **7.4 Сборка частей подающего устройства**

Установите разматыватели относительно скрепляющих валков. Сделайте профильные соединения 40x40 между опорными точками 1 и 2. Анкерные болты М8 x 20.



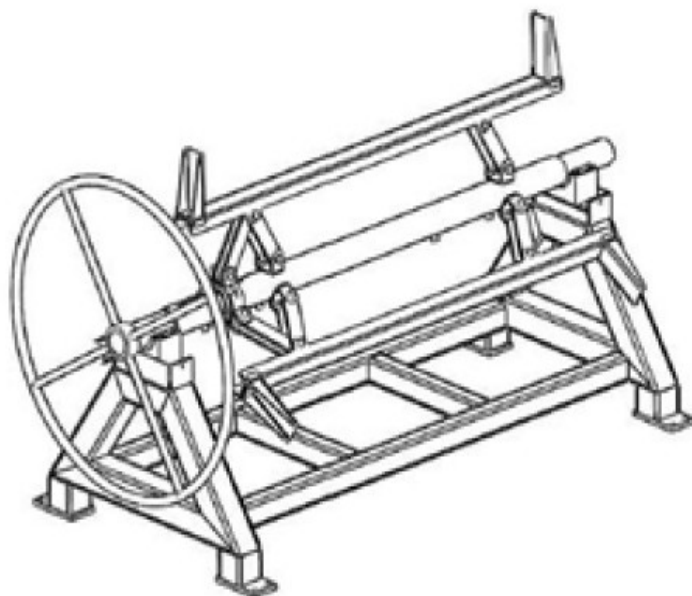
### 7.5 Выравнивание размотчиков

Каждая ножка размотчика имеет 2 резьбовых отверстия и 1 свободное отверстие. При помощи данных отверстий можно легко выравнивать размотчик. Чтобы перемещать ножку вверх-вниз, завинтите болт в резьбовом отверстии. При помощи водомера выровняйте 4 ножки размотчика, перемещая их вверх-вниз. Если у Вас есть погрузочно-разгрузочное устройство рулона и Вам не нужно перемещать размотчик со

своего места, в этом случае закрепите ножку на фундамент при помощи свободного отверстия.

### **7.6 Принцип установки рулона на разматыватель**

Внутренний диаметр рулона должен быть  $\varnothing 400 - \varnothing 600$  мм. Проверьте, кромки металла, они должны быть без повреждений. Макс. вес рулона 5000 кг. Макс. диаметр рулона - 1000 кг.



**Принцип установки рулона на разматыватель следующий:**

- ◆ Переместите размотчик
- ◆ Снимите с размотчика сердечник. Для этого приподнимите сердечник и отведите его в сторону (рис.1)

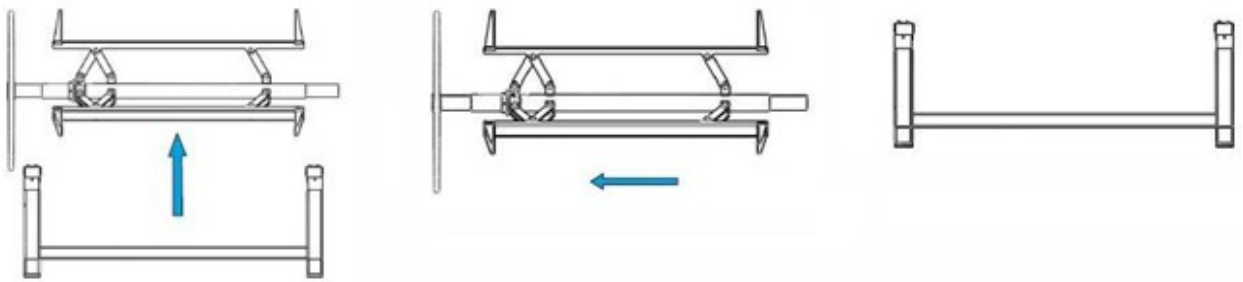
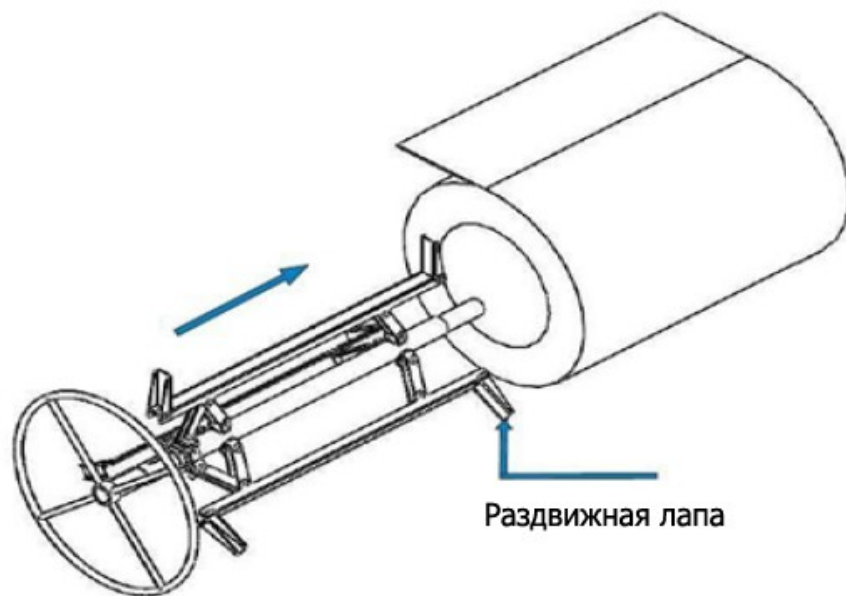


Рисунок: 1

- ◆ Разверните лист рулона по направлению к входной части машины.
- ◆ Сожмите раздвижные лапки сердечника. На сердечнике крепятся 3 раздвижные лапки. Заверните сердечник в рулон (рис.2)



- ◆ После того как сердечник пройдет через рулон, отрегулируйте раздвижные лапы в соответствии с шириной рулона.
- ◆ Затяните болт на сердечнике ключом, поставленным производителем. Продолжайте затягивать болт до тех пор, пока сердечник не отожмется по внутреннему диаметру рулона.

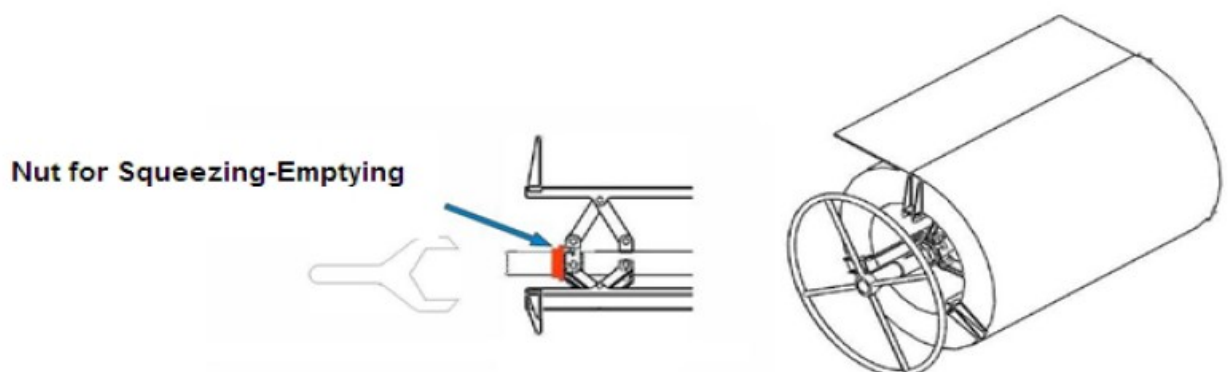
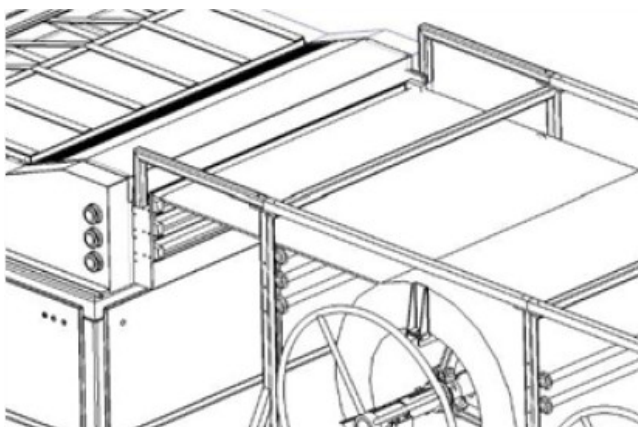
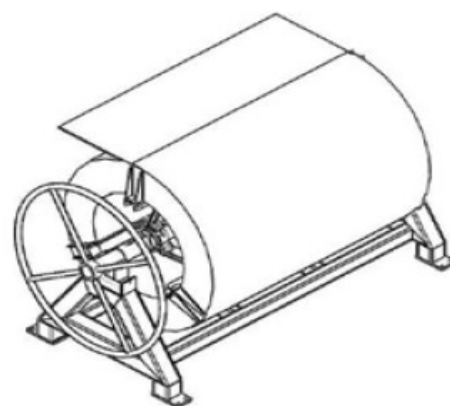


Рисунок: 3

- ◆ После того как сердечник закреплен в рулоне, переместите сердечник обратно на станину размотчика при помощи вилочного погрузчика или паллеты.



**Рисунок: 4**



**Рисунок: 5**

- ◆ Рулон готов к производственному процессу. Вручную тяните рулонную сталь к входной части машины.
- ◆ Чтобы закрепить лист в машине нажмите кнопку «вперед».
- ◆ Помогайте листу, пока он не достигнет подъемных валков. Тащите лист до тех пор, пока он не достигнет передней части машины.
- ◆ Отрежьте часть листа, которая выйдет из передней стороны машины.
- ◆ Потяните лист на 1 м вперед и закрепите его. Измерьте отрезанный лист: по диагонали и кромки. Если есть неточности в размерах, вытащите рулон из установки. Отрегулируйте сердечник относительно рулона и заново установите его.
- ◆ Таким образом, вы получите метр листа в машине.
- ◆ Производимые воздуховоды будут выполнены по размеру и с прямым углом.



**Во время надевания рулона используйте подъемный кран и вилочный погрузчик.**

## **8. ТИП МАСЛА, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ В УСТАНОВКЕ**



<b>MOBIL</b>	<b>PETROL OFİSİ</b>	<b>SHELL</b>	<b>BP</b>	<b>CASTROL</b>
Mobilux EP2	Süper Gres EP2	Shell Alvania EP2	BP Energrease LS- EP2	Castrol Spheerol EPL2
<b>Oil Classes</b>				
NLGI 0	NLGI 1	NLGI 2	NLGI 3	

## **9. УПРАВЛЕНИЕ И НАСТРОЙКА УСТАНОВКИ**

### **9.1 Окно ввода и главное меню**

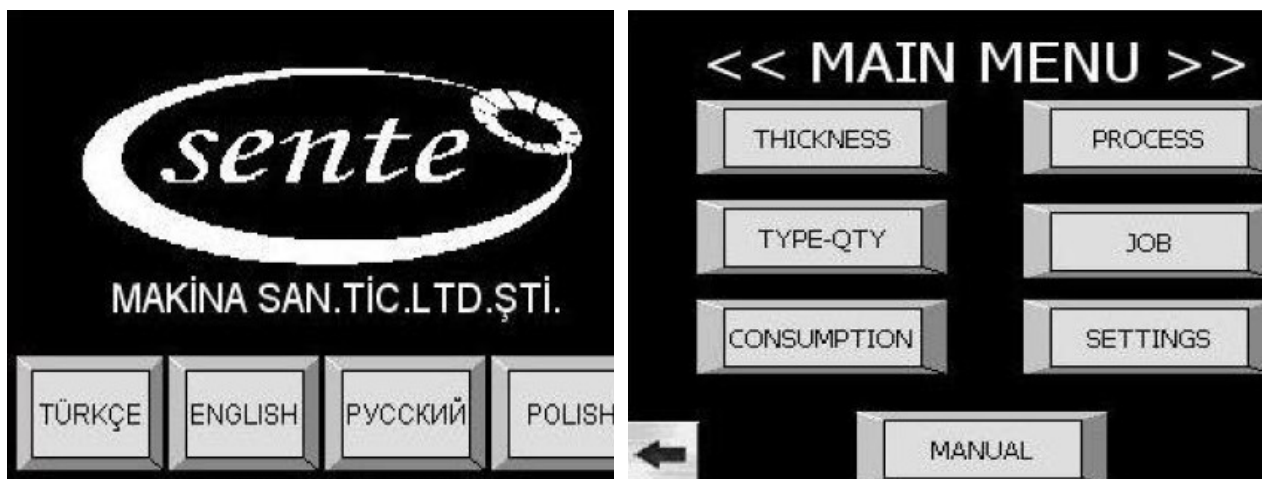
После того как установка включена, на пульте управления выберите язык. Вы можете нажимать на графические символы сенсорного экрана пальцем. Не используйте отвертку, ручку и т.п. при работе на сенсорном экране. Доступ ко всем окнам на машине при помощи главного меню. Описание окон ниже.

## 9.2 Окно ввода данных

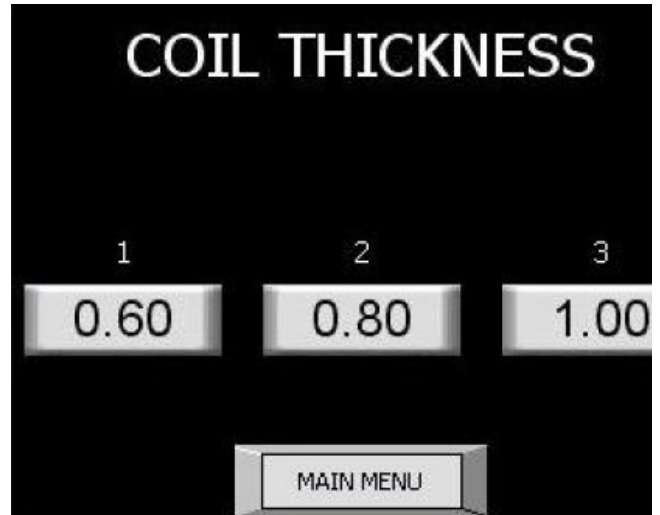
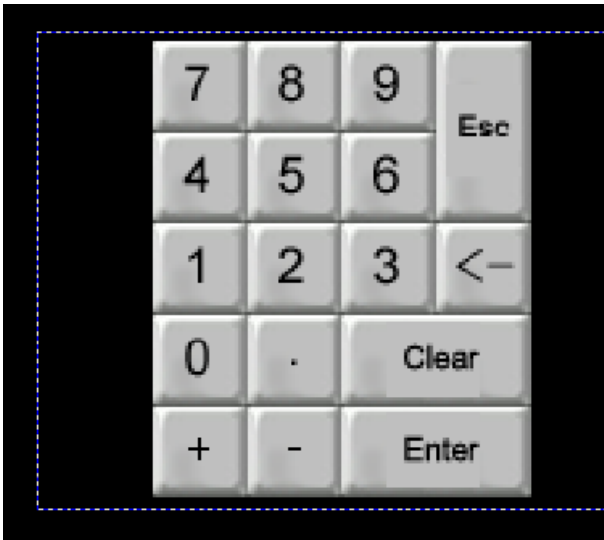
Чтобы ввести значение толщины рулона, нажмите графический символ **THICKNESS/ТОЛЩИНА**, появится окно **COIL THICKNESS/ТОЛЩИНА РУЛОНА**. Для того чтобы изменить значение толщины рулона, нажмите на значение, которое мигает под номером подачи (1,2,3). Введите новое значение толщины. Процедура ввода значения на сенсорном экране точно такая же как и при использовании обычной клавиатуры.

Доступ ко всем окнам через главное меню. Описание всех окон приводится ниже.

Сначала нужно ввести значение толщины. Нажмите графический символ **THICKNESS/ТОЛЩИНА >>>** введите значение толщины рулона, который будет обрабатываться.



Нажмите на одно из трех чисел подачи (1,2,3), в которое вы хотите ввести значение >>> откроется окно с клавиатурой (см. рисунок ниже). Введите толщину рулона >>> нажмите кнопку **ENT** >>> значение сохранится. Чтобы удалить или изменить значения, которые были сохранены ранее, нажмите кнопку **CLR**, чтобы выйти нажмите кнопку **ESC**.



### 9.3 Таблица с данными произведенной продукции

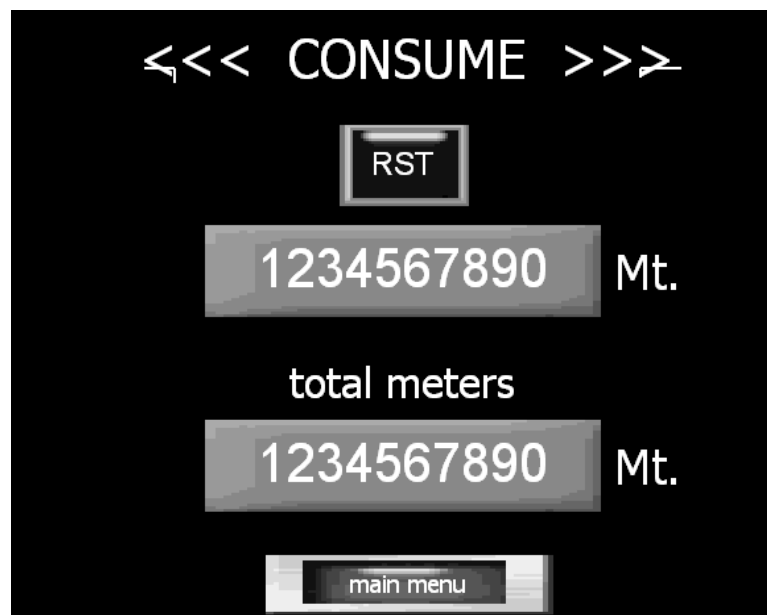
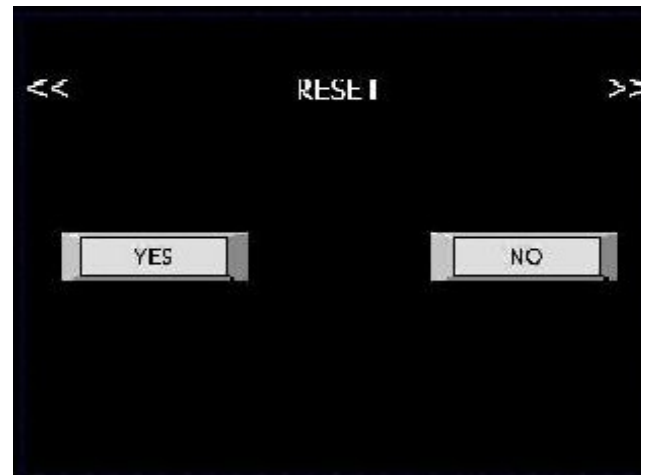
В данном окне Вы можете видеть таблицу с данными произведенной продукции. Значения в последнем правом столбце отражают общее количество произведенной продукции. Эти значения нельзя сбросить. Значения среднего столбца можно сбросить в любой момент. Таким образом, общее количество произведенной продукции можно определить в любое время. Если Вы хотите заново начать отсчет произведенной продукции Вы можете сбросить настройки среднего столбца. Для этого нажмите одну из ячеек (в зависимости от типа, см. первый левый столбец с типами воздуховодов) среднего столбца. Появится окно с подтверждением. Чтобы сбросить значение нажмите **YES**, для отмены - **NO**.

TYPE	QTY.	TOTAL QTY
FULL	Qty	0Qty
U TYPE	Qty	0Qty
L TYPE	Qty	0Qty
I TYPE	Qty	0Qty

TYPE	QTY.	TOTAL QTY
FULL	Qty	0Qty
U TYPE	Qty	0Qty
L TYPE	Qty	0Qty
I TYPE	Qty	0Qty

CONSUMPTION TABLE		
THICKNESS	METER	TOTAL METER
1.FEEDING	0 Mt.	0Mt.
2.FEEDING	0 Mt.	0Mt.
3.FEEDING	0 Mt.	0Mt.

MAIN MENU

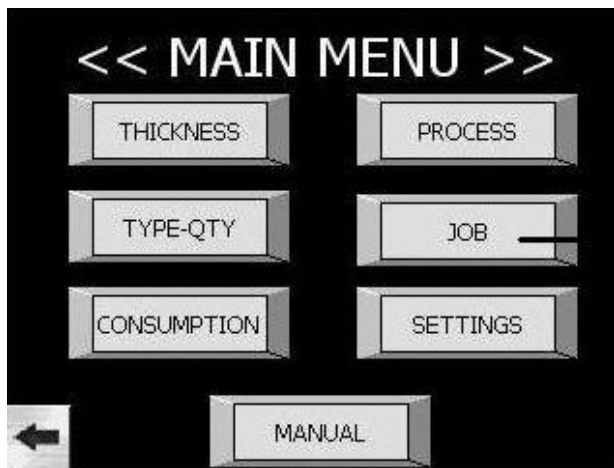


Эти данные должны быть актуальными для подтверждения правильной идентификации "CONSUMPTION"/ «ПОТРЕБЛЕНИЕ» и «ТИП-КОЛ-ВО».

## 10. ОКНО ВВОДА ДАННЫХ

### 10.1 Регистрация

Зарегистрировать данные продукции, которая еще не производилась через окно "JOB"/ «РАБОТА». Чтобы открыть окно "JOB"/ «РАБОТА» нажмите пальцем графический символ "JOB". Максимально можно зарегистрировать 10 продуктов. На каждой строке регистрационного окна зарегистрирован определенный продукт. Чтобы изменить значения в определенной строке нажмите на нее. Все данные воздуховода, который Вы хотите изготовить вводятся в этом окне.



**<< JOB >>**

No:	THICKNESS	TYPE	SEAM	DIMENSIONS
1	1 / 0.60	K	NU	150 X 150
2	0 / 0.00			0 X 0
3	0 / 0.00			0 X 0
4	0 / 0.00			0 X 0
5	0 / 0.00			0 X 0

MAIN MENU    ←    →

**<< JOB >>**

No:	THICKNESS	TYPE	SEAM	DIMENSIONS
6	0 / 0.00			0 X 0
7	0 / 0.00			0 X 0
8	0 / 0.00			0 X 0
9	0 / 0.00			0 X 0
10	0 / 0.00			0 X 0

←    →    MAIN MENU



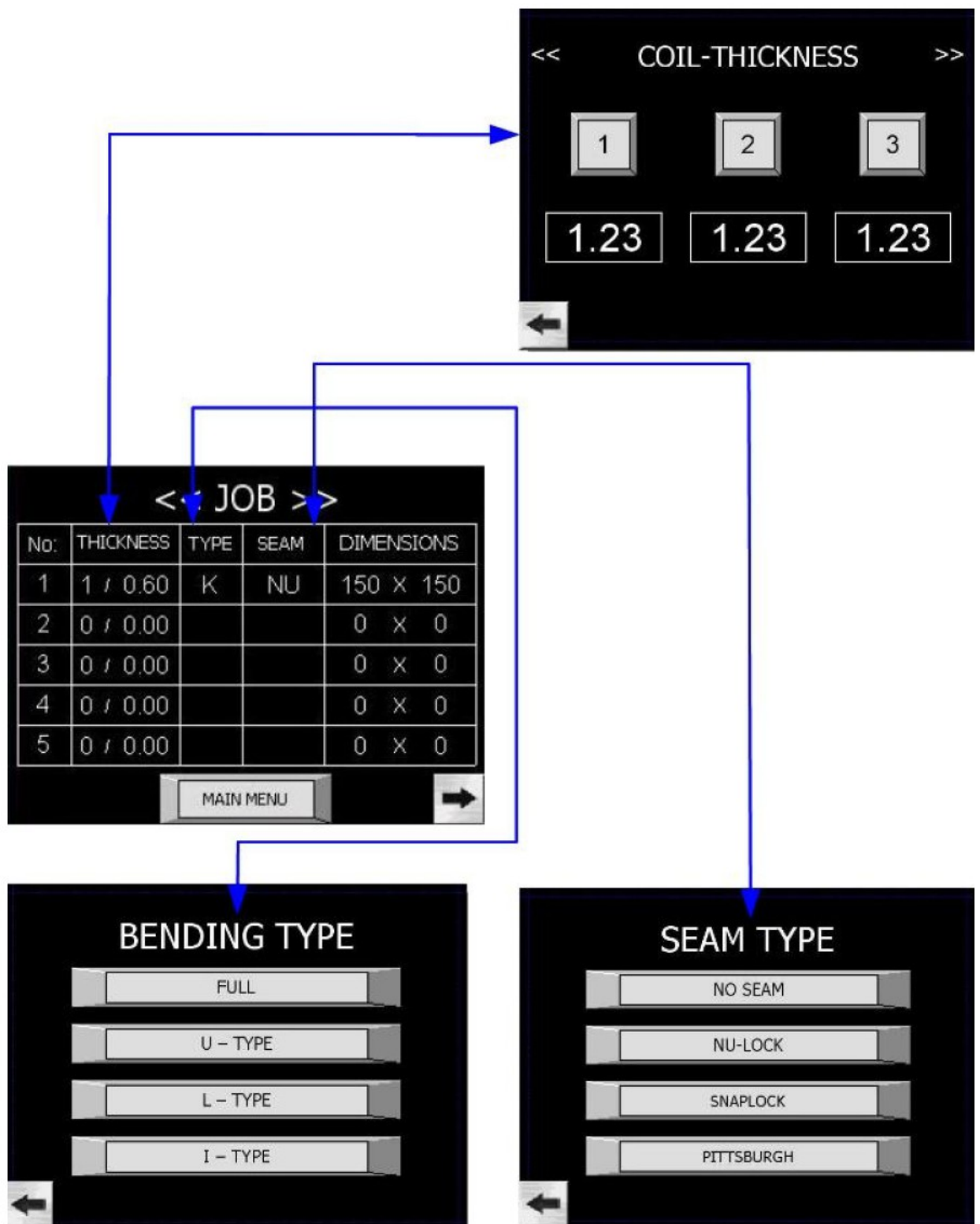
- ♦ Сначала введите значение толщины воздуховода, который Вы собираетесь производить. Нажмите **“THICKNESS”** >>> введите значение толщины.
- ♦ Не смотря на то, что толщина листа устанавливается механически, в случае ввода неправильных данных в **“CONSUMPTION QUANTITY”** появится ошибка. Таким образом, нужно вводить толщину листа.

**Выбор типа воздуховода.** Чтобы выбрать тип воздуховода нажмите «ТИП». Откроется окно **“BENDING TYPE”** / «ТИП ГИБА». Выберите тип. Выбранный тип появится в регистрационном окне.

**Выбор типа соединения воздуховода.** Чтобы выбрать тип продольного соединения воздуховода нажмите на **“SEAM”** / «ШОВ». Появится окно с типом соединения. Выберите тип продольного соединения. Выбранный тип соединения появится в регистрационном окне.

**"IN DATA SCREEN"**

Duct Types	: FULL (Auto Duct)	"K" Type
	U Type Duct	"U" Type
	L Type Duct	"L" Type
	I Type (Strip sheet)	"D" Type



Duct Types : FULL (Auto Duct)  
 U Type Duct  
 L Type Duct  
 I Type (Strip sheet)

“K” Type  
 “U” Type  
 “L” Type  
 “D” Type

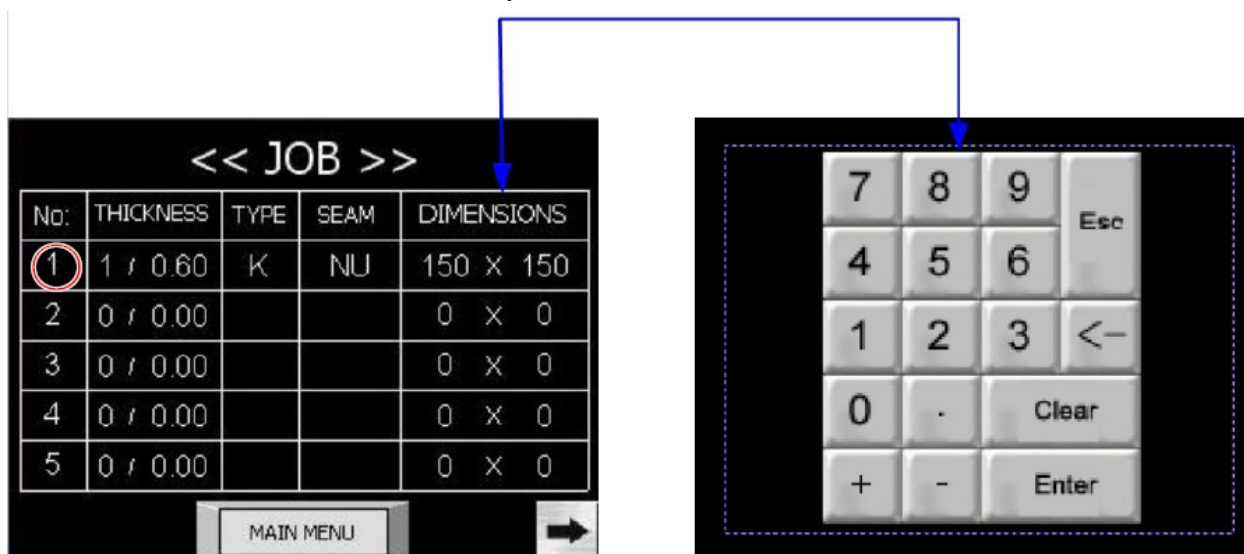
**Данные гибочного типа:** Нажмите графический символ **"TYPE"** >>> откроется окно **"BENDING TYPE"** / «ТИП ГИБА» >>> выберите **"bending type"** для воздуховода, который Вы хотите производить. Чтобы сохранить значение в памяти нажмите графический символ « ← » >>> окно закроется.

**РАЗМЕРЫ.** Можно вводить 2 значения для размера воздуховода. Для этого нажмите **"DIMENSIONS"** / «РАЗМЕРЫ» >>> на дисплее появится клавиатура. Введите первое значение воздуховода и нажмите **"ENT"**.

Введите второе значение размера воздуховода. Процесс ввода точно такой же.

После ввода всех необходимых для производства воздуховода значений, строка № 1 будет сохранена в памяти.

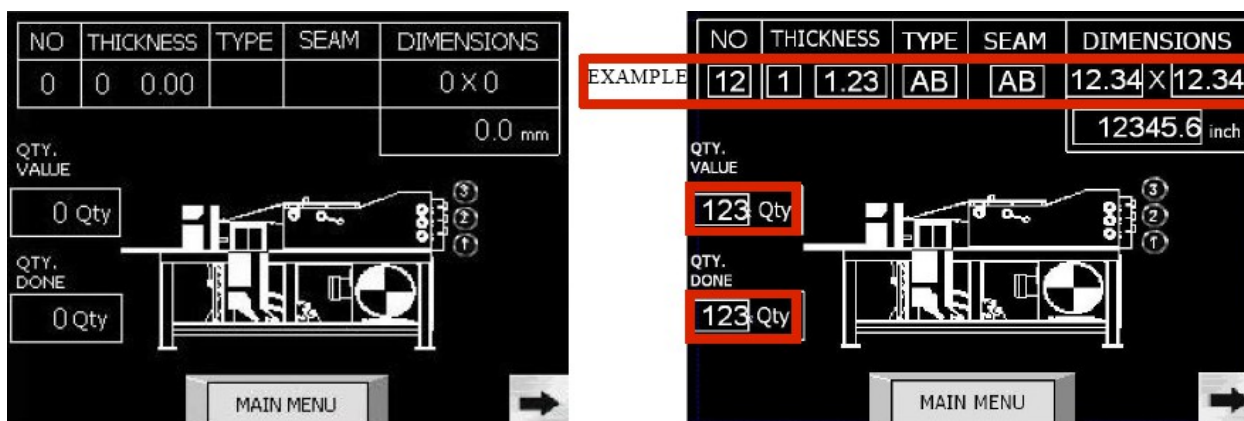
Чтобы произвести воздуховод соответствующего типа и размера нажмите на нужный регистрационный номер (от 1 до 10), расположенный под меню No. /номер. В каждой регистрационной строке сохранены определенные данные для изготовления воздуховода.



В регистрационном окне выберите соответствующий регистрационный номер >>> появится окно **"PROCESS"** / «ОБРАБОТКА». Все те данные, которые были ранее вами введены в меню **"JOB"** / «РАБОТА» появятся в окне **"PROCESS"**. Чтобы задать количество воздуховодов, которые необходимо произвести, нажмите **"QUANTITY VALUE"** / «КОЛИЧЕСТВО» >>> на дисплее появится клавиатура >>> введите желаемое количество и нажмите **"ENT"**.  
Линия готова к работе!

Меню **"QUANTITY DONE"** / «КОЛИЧЕСТВО ПРОИЗВЕДЕННЫХ ВОЗДУХОВОДОВ» указывает количество уже изготовленных воздуховодов.





Чтобы начать производство воздуховода, для изготовления которого уже введены все данные, нажмите **“START”**.

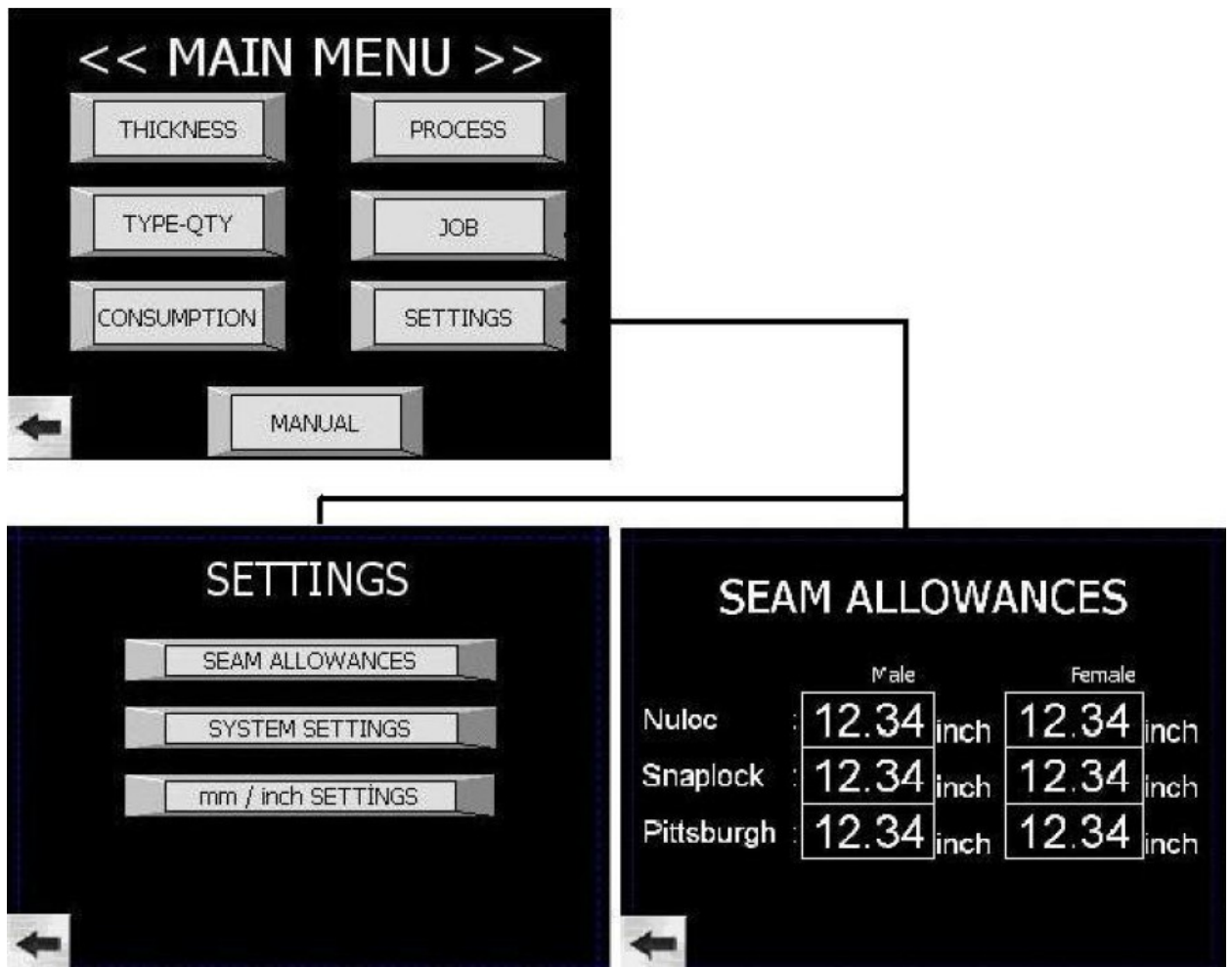
## 11. НАСТРОЙКИ

В окне **“MAIN MENU”** нажмите графический символ **“SETTINGS”** / «НАСТРОЙКИ» >>> появится окно **“SETTINGS”**. В этом окне Вы можете настраивать любой раздел меню.

### 11.1 Настройки типа шва

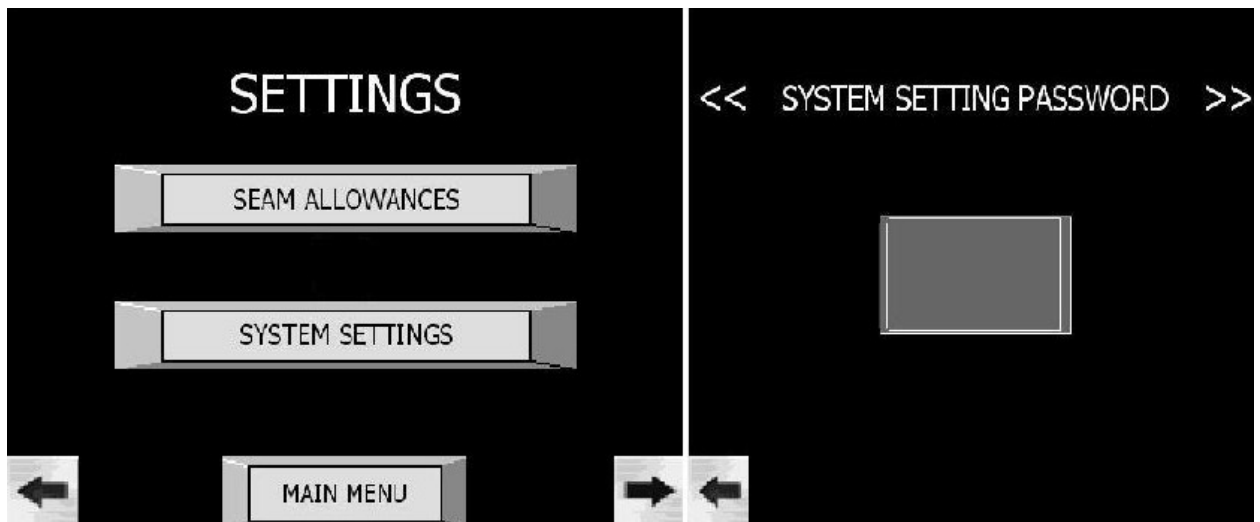
Чтобы открыть окно **SEAM SETTINGS** в меню **SETTINGS** нажмите графический символ **SEAM ALLOWANCES** >>> откроется окно **PASSWORD** >>> нажмите на любую точку свободного поля >>> откроется клавиатура >>> введите предоставленный Вам пароль >>> нажмите **“ENT”**.

Нажмите графический символ **“SETTINGS”** >>> откроется окно **“SYSTEM SETTINGS”**. При нажатии на любую точку данного окна появится окно **“PASSWORD”**. Введите пароль при помощи клавиатуры.

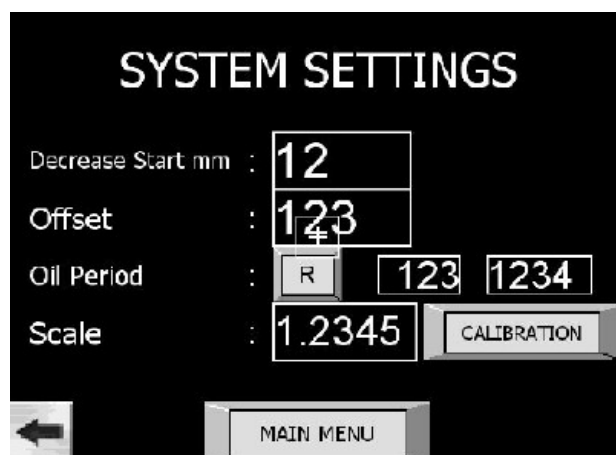


Если Вы ввели верный пароль, откроется окно **SEAM ALLOWANCES**. Нажмите на значение, которое Вы хотите изменить >>> появится окно с клавиатурой >>> введите нужное значение.

**11.2** Чтобы открыть окно **SYSTEM SETTINGS**, в окне **SETTINGS** нажмите графический символ **SYSTEM SETTINGS**. Откроется окно **PASSWORD** >>> нажмите на любую точку свободного поля >>> откроется клавиатура >>> введите предоставленный Вам пароль >>> нажмите “**ENT**”.



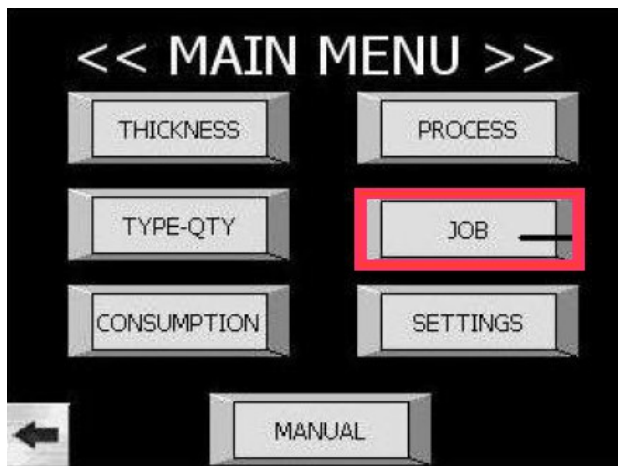
Если Вы ввели верный пароль, откроется окно **SYSTEM SETTINGS**. Нажмите на значение, которое Вы хотите изменить >>> появится окно с клавиатурой >>> введите нужное значение.



### 11.3 Настройка шкалы кодера (КАЛИБРОВКА)

Ниже приведены инструкции для калибровки:

- 1) В главном меню нажмите графический термин "JOB"



<< JOB >>

No:	THICKNESS	TYPE	SEAM	DIMENSIONS
1	1 / 0.60	K	NU	150 X 150
2	0 / 0.00			0 X 0
3	0 / 0.00			0 X 0
4	0 / 0.00			0 X 0
5	0 / 0.00			0 X 0

MAIN MENU      →

<< JOB >>

No:	THICKNESS	TYPE	SEAM	DIMENSIONS
6	0 / 0.00			0 X 0
7	0 / 0.00			0 X 0
8	0 / 0.00			0 X 0
9	0 / 0.00			0 X 0
10	0 / 0.00			0 X 0

←      MAIN MENU

2) ГИБОЧНЫЙ ТИП (информация): Нажмите графический символ “Type” >>> откроется окно “BENDING TYPE”. В данном окне выберите типгиба для воздуховода, который Вы хотите производить. Выбранный тип можно увидеть в регистрационном окне. В данном окне выберите I – TYPE.

**“IN DATA SCREEN”**

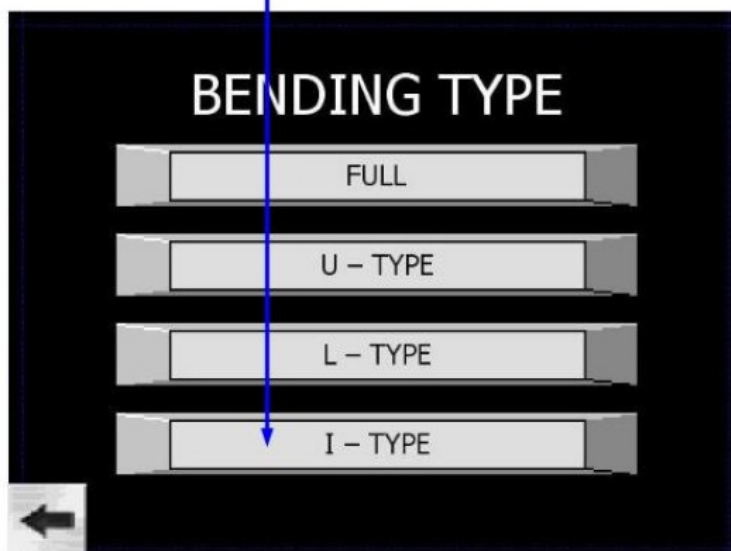
<b>Duct Types</b>	: FULL (Auto Duct)	“K” Type
	U Type Duct	“U” Type
	L Type Duct	“L” Type
	I Type (Strip sheet)	“D” Type

**<< JOB >>**

No:	THICKNESS	TYPE	SEAM	DIMENSIONS
1	1 / 0.60	K	NU	150 X 150
2	0 / 0.00	U		0 X 0
3	0 / 0.00	L		0 X 0
4	0 / 0.00	<b>D</b>		0 X 0
5	0 / 0.00			0 X 0

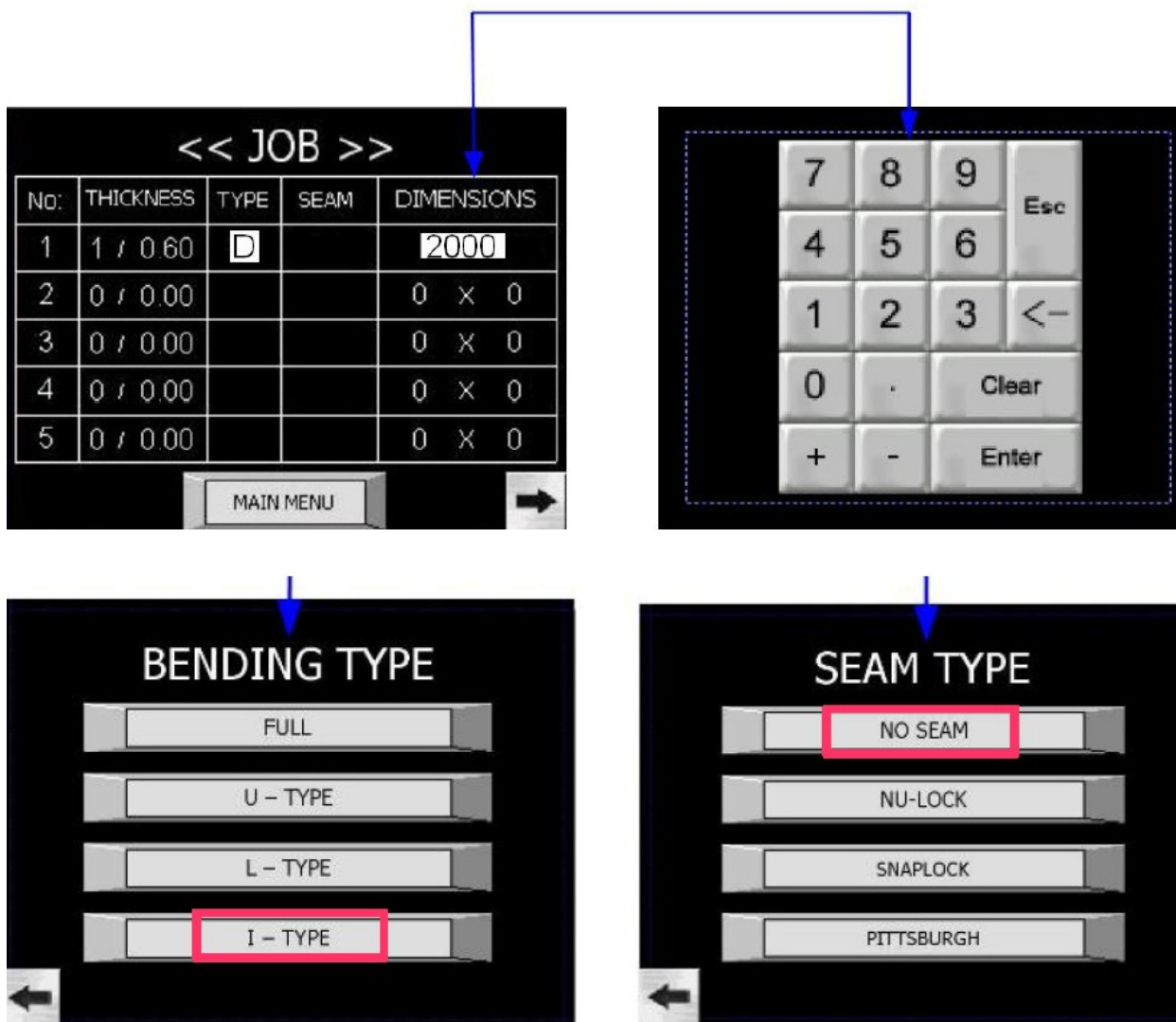
MAIN MENU ➔

➔ FULL (Auto Duct)  
➔ U - Type Duct  
➔ L - Type Duct  
➔ I - Type (Strip sheet) (Smooth)



### 3) Введите размер «2000 мм»

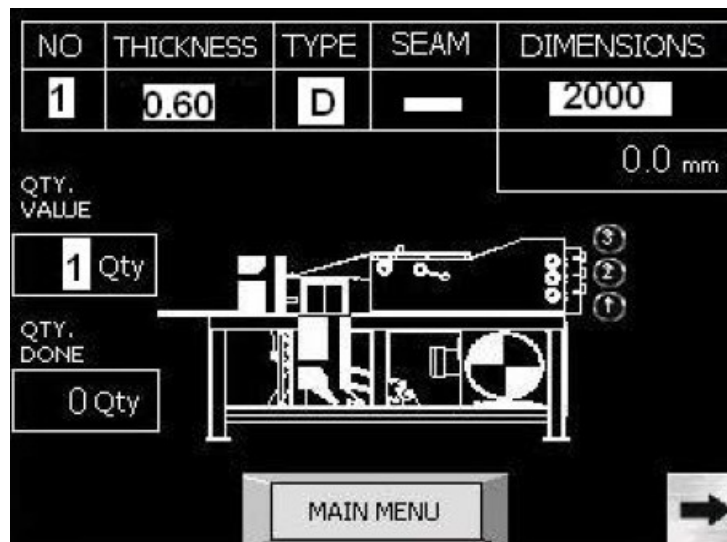
(Размеры воздуховода находятся под меню **“DIMENSIONS”**. Чтобы ввести значение размера нажмите на соответствующую ячейку под меню **“DIMENSIONS”** >>> откроется клавиатура. Введите первое значение размера и нажмите **“ENT”**).



**4) ШОВ (информация).** Нажмите графический символ “Seam” >>> откроется окно “SEAM TYPE” >>> выберите “NO SEAM” >>> “NO SEAM” отобразится на дисплее регистрационного окна.

Итак, после того как все данные для “(SMOOTH) РЕЗКИ ЛИСТА НА ДЛИНУ” введены >>> строка 1 сохраняется.

Чтобы начать производство нажмите графический символ «1», расположенный под меню “No”. (Выберите номер строки, под которым зарегистрированы необходимые параметры для производства. (Смотрите изображение ниже).



5) После того как все данные введены, приступайте к резке листа “(SMOOTH) STRIP SHEET. Для этого нажмите “START”.



6) После того как машина остановилась, измерьте длину отрезанного листа.

7) Нажмите “MAIN MENU”

8) Нажмите “SETTINGS”

9) Нужно открыть окно “SYSTEM SETTINGS”. Для этого в окне “SETTINGS” нажмите графический символ “SYSTEM SETTINGS” >>> откроется окно “PASSWORD”>>> нажмите на любую точку свободного поля >>> откроется клавиатура >>> введите предоставленный Вам пароль >>> нажмите “ENT”.

10) В “SYSTEM SETTINGS” нажмите графический символ “CALIBRATION” (в нижнем правом углу окна).

11) Измерьте длину данного листа и введите величину длины в значение “SET MEASURE”. Величина длины = значению “SET MEASURE”.

Пример измеренного размера «1987» мм.

12) Затем, нажмите “FINISH” (смотрите рисунок ниже).

>

Введите пароль

Пример измеренного значения: 1987 мм

Нажмите графический символ “CALIBRATION”

По завершении нажмите “STOP”

13) После завершения процесса калибровки ПЛК обнаруживает импульс и измеренную величину, которые отображаются в нижней части окна.

14) КАЛИБРОВКА ЗАКОНЧЕНА.

## 12. РУЧНОЙ РЕЖИМ РАБОТЫ

Окно **MANUAL РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ** позволяет управлять установкой в ручном режиме. В этом режиме могут быть выполнены операциигиба, зажима, резки и подачи рулона вперед или назад. Например, чтобы



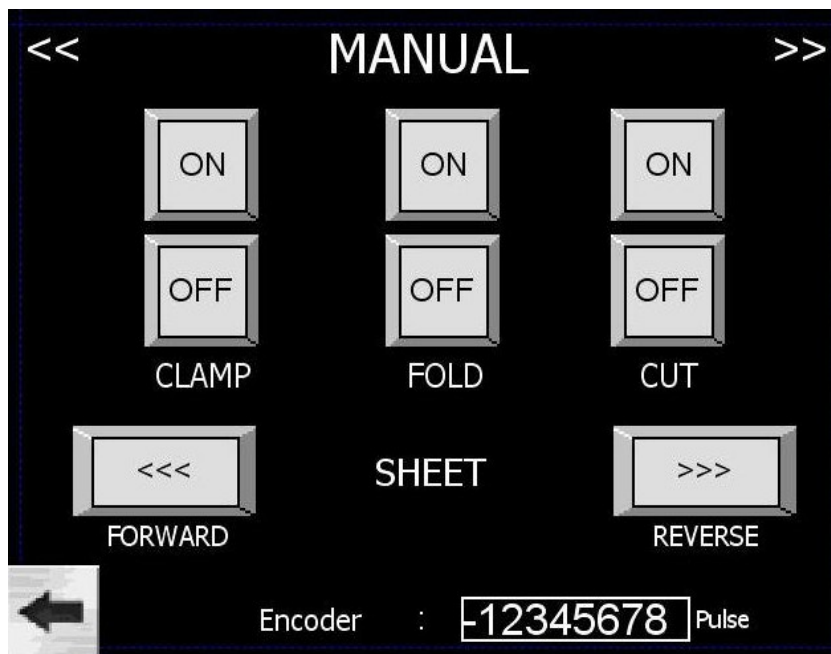
закрепить лист нажмите “**CLAMP ON**”. Чтобы освободить лист нажмите “**CLAMP OFF**”.

Установка не будет работать в следующих случаях:

если нажата кнопка аварийного останова. В этом случае на дисплее появится окно с предупреждением об опасности и

если открыты панели, расположенные с передней стороны машины.

Проверьте, разблокированы ли кнопки аварийного отключения. Закройте панели.



### 13. Техобслуживание и ремонт. Чистка



Отключите установку от электросети прежде, чем приступить к выполнению техобслуживания и ремонта.

Сбросьте давление в пневматической системе.

Перед началом проведения работ по техобслуживанию, отключите установку от подачи электроэнергии и пневматической энергии.

#### 13.1 Ежедневное техобслуживание

Инструкции по выполнению ежедневного техобслуживания:

Выключите главный выключатель и выдерните вилку из розетки.

Удалите металлическую пудру с поверхности стола и направляющих валков при помощи устройства для очистки воздуха в производственной среде.

Слейте накопившуюся воду на пневматическом кондиционере.  
Протрите поверхность стола и группу направляющих валков тряпкой, пропитанной чистящими веществами, такими как спирт и т.д.

### **13.2 Еженедельное техобслуживание**

Инструкции по выполнению ежедневного техобслуживания:

Проверьте наличие кнопок аварийного останова. Убедитесь в правильности их функционирования.

Выключите главный выключатель и выдерните вилку из розетки.

Удалите металлическую пудру с поверхности стола и направляющих валков при помощи устройства для очистки воздуха в производственной среде.

Слейте накопившуюся воду на пневматическом кондиционере.

Протрите поверхность стола и группу направляющих валков тряпкой, пропитанной чистящими веществами, такими как спирт и т.д.

Проверьте регулятор расхода воздуха. Убедитесь, что вовнутрь конденсатора не проникла вода, пыль, грязь и т.п.

### **13.3 Ежемесячное техобслуживание**

Инструкции по выполнению ежемесячного техобслуживания.

Проверьте наличие кнопок аварийного останова. Убедитесь в правильности их функционирования.

Проверьте, герметичность шлангов и точек подсоединения пневматической системы, утечки воздуха быть не должно. Данная процедура должна выполняться с большой осторожностью при работе установки на холостом ходу.

Проверьте уровень масла в автоматическом устройстве смазки. Если уровень масла низкий, заполните бак.

Снимите защитные панели. Протрите смазанной маслом тряпкой цепи.

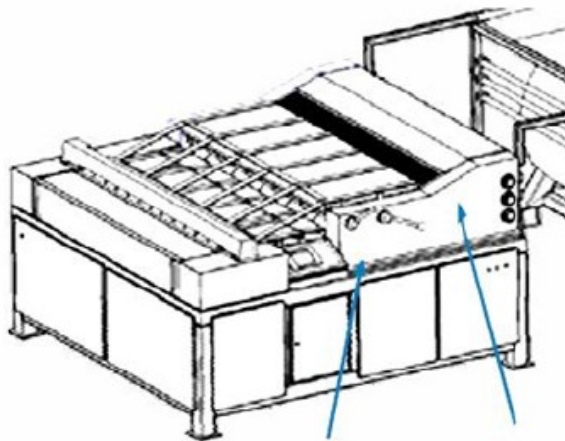
Смажьте цепи. Данная инструкция содержит информацию по типу консистентной смазки для очистки и смазки цепей.

### **13.4 Ежегодное техническое обслуживание**

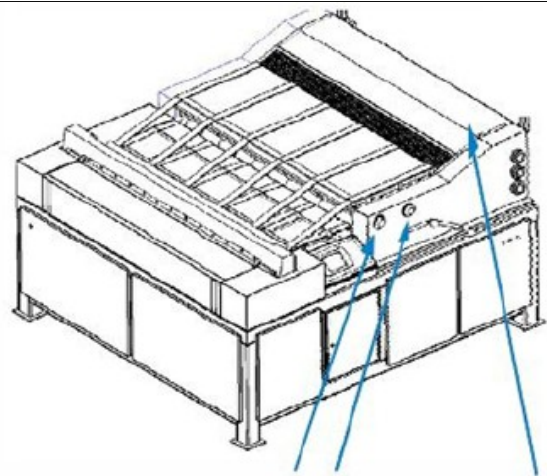
Инструкции по выполнению ежегодного техобслуживания:

Выполните общую чистку установки.

Сломанные, изношенные части замените новыми.



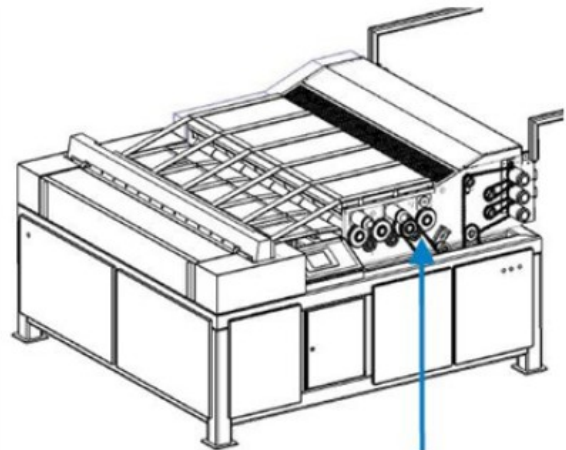
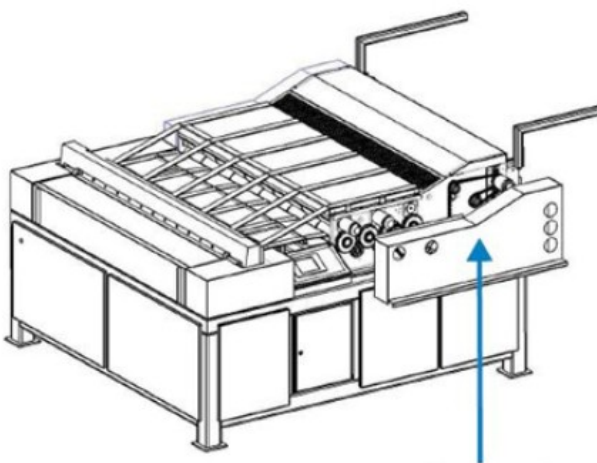
7 шт. болт М6



Снимите рычаг, который принадлежит прессовочному цилиндру и формному цилиндру

Снимите верхнюю панель

Снимите боковую панель. Сразу за ней расположены цепи редукторного электродвигателя и зубчатой передачи. Проверьте все цепи и зубчатые колеса. Очистите их от пыли, металлических частиц и т.п. Затем смажьте их консистентным смазочным веществом. Если на цепи есть пропуски, поверните эксцентриковый вал ведущего зубчатого колеса по направлению вращения и отверстие цепи само зацепится.



Цепи редукторного электродвигателя и зубчатой передачи

- Прежде, чем приступить к выполнению техобслуживания, отключите установку от электросети и сбросьте давление воздуха в пневматической системе.

К выполнению техобслуживания и ремонта электрического оборудования допускаются только авторизованные электрики.

В зависимости от рабочих условий установку нужно чистить ежедневно или еженедельно. Для чистки используйте влажную тряпку. Не используйте легко воспламеняемые, горючие материалы и растворители.

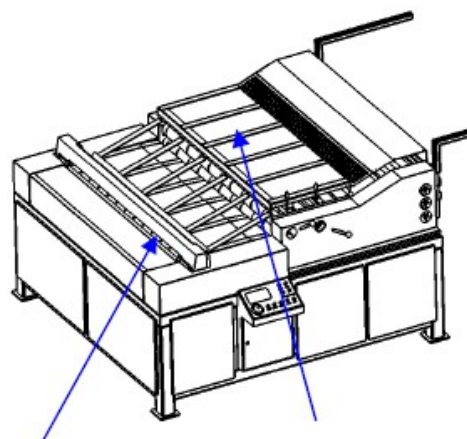
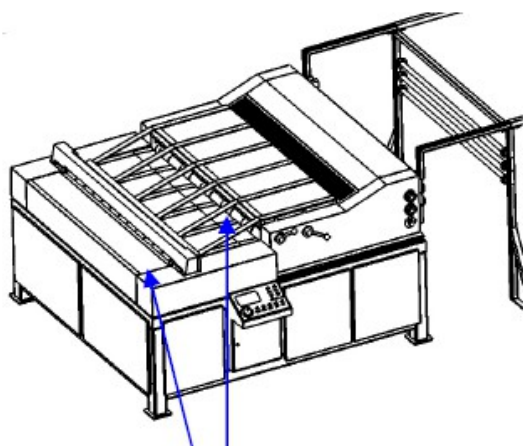
Выливайте накопившуюся на пневматическом кондиционере воду.

Аналогичные процедуры нужно выполнять с компрессором, который является главным источником подачи воздуха. Поэтому нужно следить за тем, чтобы только сухой воздух поступал к системе.

Ежемесячно проверяйте уровень масла в автоматическом устройстве смазки.

Если масла мало, подлейте. Через каждые 3-4 месяца необходимо снимать защитные покрытия и очищать и смазывать зубчатые колеса и цепи консистентным смазочным веществом.

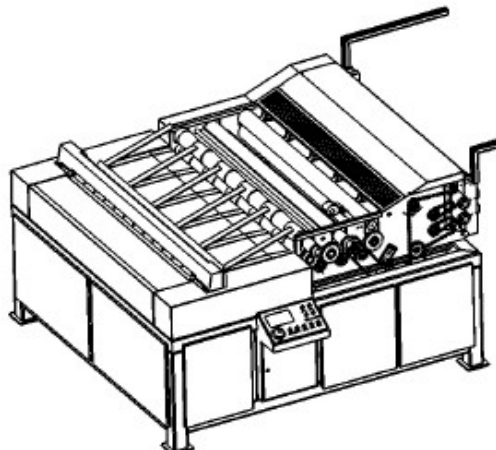
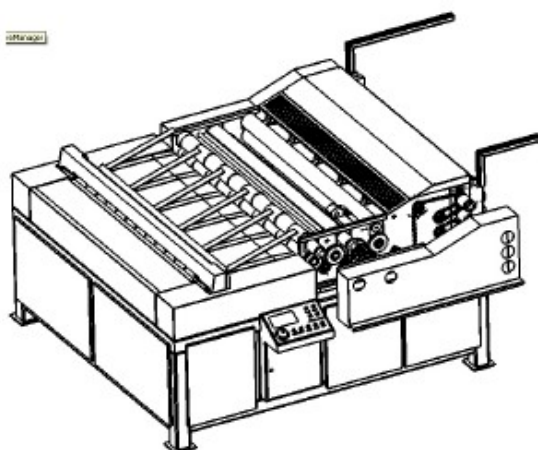
Инструкции по смазке цепей:



Раскрутите и снимите 7 шт. винтов М16

Снимите рычаги, которые принадлежат прессовочному цилиндру и формному цилиндру

Снимите верхнюю панель и скользящую панель (рис. 3)



На рисунке 4 показаны части зубчатой передачи. Проверьте зубчатые колеса и цепи. Посторонние объекты, которые препятствуют нормальной работе, такие как пыль, металлические частицы необходимо удалить. Затем смажьте части зубчатой передачи консистентным смазочным веществом.

## 14. РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ

<b>14.1 Возможные неисправности и способы их устранения</b>	
<b>НЕИСПРАВНОСТЬ</b>	<b>УСТРАНЕНИЕ</b>
В установке нет электричества	Проверьте, выключен OFF или включен ON главный выключатель. Проверьте кнопки аварийного останова "EMERGENCY STOP". Рабочее напряжение 24 В.
Пневматические поршни работают медленно или останавливаются, не завершив ход	Проверьте, включен ли компрессор. Проверьте, что уровень пневматического давления не превышает 7 бар. На поршнях проверьте положение магнитных переключателей, которые регулируют пневматическое давление. Проверьте работу клапанов. Проверьте, нет ли утечки воздуха в пневматической системе.
Кодер выполняет неточные измерения	Очистите колесо кодера. Проверьте усилие сцепления кодового датчика. Проверьте, контактирует ли колесо кодера с листом. Проверьте, не сместился ли кодер. Убедитесь, что ускорение машины нормальное, а не очень быстрое или медленное. Убедитесь в том, что на рулоне нет жира и он ровный.
Гильотина отрезает лист не по всей длине	Убедитесь в том, что пневматическое давление не превышает 7 бар.

	Проверьте положение магнитных переключателей над поршнями, которые регулируют пневматическое давление.
Угол подгиба не равен 90°	Проверьте положение магнитных переключателей на поршнях, которые регулируют пневматическое давление.
Лист не выходит из подающей бобины	Проверьте, что натяжение подающего устройства активизировано. Руками помогайте валкам. Проверьте и смажьте подшипники.



**Функция кнопки аварийной остановки. При возникновении аварийной или опасной ситуации нажмите кнопку аварийной остановки. Кнопка аварийной остановки блокируется механически, чтобы разблокировать кнопку поверните пусковой ключ, кнопка будет отпущена.**