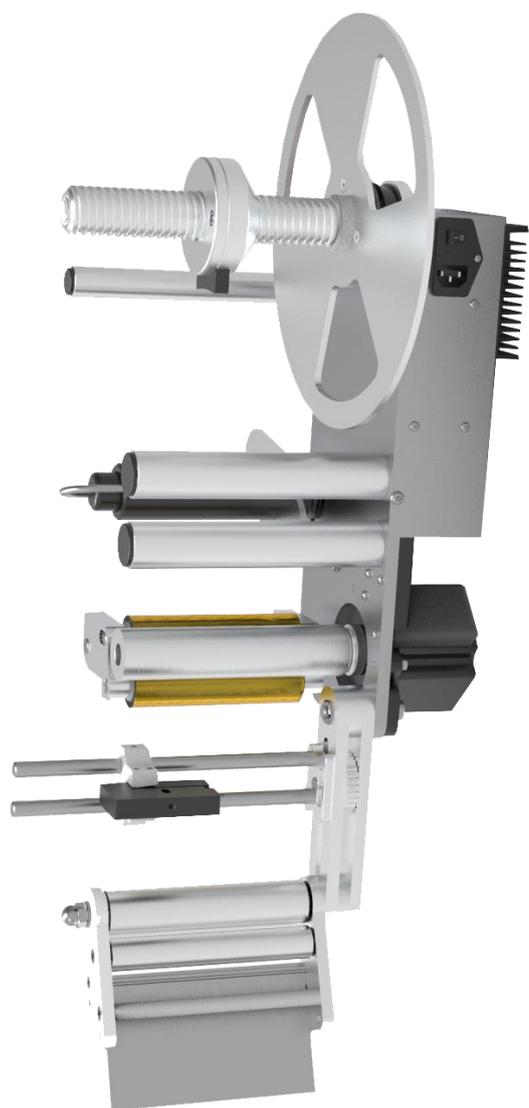


# **Автоматический аппликатор этикеток**

## **A-150**



**Аппликатор этикеток предназначен для механического переноса этикетки на верхнюю, нижнюю или боковую сторону объекта.**

Редакция от 5.08.2025



## Оглавление

Ведение .....	3
Дополнительные документы к данному описанию .....	3
1. ОПИСАНИЕ АППЛИКАТОРА А-150.....	4
1.1. Технические характеристики.....	5
1.2. Основные элементы установки.....	6
1.3. Указание мер по безопасности .....	6
2. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ .....	8
2.1. Управление аппликатором.....	8
2.2. Основные механические настройки аппликатора.....	9
2.3. Настройка драйвера шагового двигателя аппликатора.....	9
3. РАБОТА С АППЛИКАТОРОМ.....	11
3.1. Заправка этикетки .....	11
3.2. Настройка аппликатора.....	12
3.3. Подключение контроллера .....	13
3.4. Схемы распайки СОМ – разъемов для подключения к контроллеру.....	13
3.5. Подключение внешних устройств и сигналов .....	16
3.6. Внешние Входные/выходные сигналы Х6 .....	18
3.7. Датчик этикетки .....	18
3.8. Оптический датчик этикетки.....	19
3.9. Механический датчик этикетки.....	20
3.10. Датчик продукта.....	21
3.11. Описание настроек главного меню ЦВЕТНОГО TFT КОНТРОЛЛЕРА (РСВ_150) .....	21
3.11.1. Описание главного меню .....	21
3.11.2. Описание меню основных настроек .....	22
3.11.3. Описание Сервисного режима .....	25
3.12. Описание настроек главного меню ДВУХСТРОЧНОГО КОНТРОЛЛЕРА.....	25
3.13. Таблица неисправностей.....	27
4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	29
4.1. Требования к персоналу.....	29
4.2. Эксплуатационная безопасность аппликатора.....	30
4.3. Правила хранения и транспортировки .....	31
4.4. Свидетельство о приемке.....	32
4.5. Гарантийные обязательства .....	33
4.6. Гарантийные исключения.....	33
4.7. Сведения об утилизации .....	34
4.8. Сведения о рекламации.....	35

## Приложения



## Автоматический аппликатор этикеток А-150.

### Ведение

Данный паспорт является настоящим. Изменения в данном документе могут быть внесены только заводом изготовителем данного оборудования. Продавец не обязан оповещать покупателя в случае изменений или дополнений в настоящий паспорт. Данный документ может служить лишь как ознакомительный, для общего понимания принципа работы аппликатора А-150.

Этот паспорт должен быть принят как составная часть аппликатора и должен быть всегда доступен для людей, работающих с машиной. Паспорт должен всегда оставаться с машиной, даже если она продается другому пользователю. Операторы, обязательно прочтите это руководство и неукоснительно применяйте инструкции, которые оно содержит, так как производитель не несет никакой ответственности за ущерб, причиненный людям и имуществу, или самой машине, если условия, описанные, ниже, не выполняются, то данная документация и приложения к ней не должны быть подделаны или изменены.

**Запрещено воспроизведение или предоставление документации другим лицам без письменного согласия производителя или его агента.**

### Дополнительные документы к данному описанию

К данному техническому описанию **по запросу** прилагаются в электронном виде следующие документы и программы:

1. Каталог запасных частей на аппликатор А-150.
2. Гарантийный талон на аппликатор А-150.
3. Регламент технического обслуживания (Service\_manual) на аппликатор А-150.
4. Принципиальная электрическая схема на устройство.



## Автоматический аппликатор этикеток А-150.

### 1. ОПИСАНИЕ АППЛИКАТОРА А-150

Автоматический аппликатор этикеток А-150 предназначен для нанесения самоклеящейся этикетки на объект, движущийся по конвейеру. Аппликатор представляет из себя модульную конструкцию, состоящую из: основного блока, блока размотки, блока подмотки, узла переноса, которая позволяет быстро и легко произвести сборку и монтаж оборудования «из коробки». Применяется в различных сферах производства: продукты питания и напитки, морепродукты, ветеринарные препараты, растительные масла, корма для животных, медицина, строительные материалы, моторные масла и многие другие группы товаров.

Устройство просто в обслуживании, надежно в эксплуатации, легкое в настройке благодаря интуитивно понятному меню. Обеспечивает высокую точность нанесения этикетки на высоких скоростях.



Рисунок. Автоматический аппликатор этикетки – А-150.

Изображение слева – боковое нанесение, справа – верхнее нанесение.

Большим преимуществом аппликатора этикеток А 150 является скорость маркировки и простота настройки и работы самого оборудования. этикеток



## Автоматический аппликатор этикеток А-150.

### 1.1. Технические характеристики

**Таблица. Основные характеристики аппликатора А-150**

Модель	А-150KE65L А-150KE65R	А-150KE65L-МПП А-150KE65R-МПП
Скорость до	45 м/мин	30 м/мин
Тип привода	Шаговый	Шаговый
Ширина этикетки	10–150 мм	40–100 мм
Длина этикетки	10–1000 мм	40–100 мм
Размер площадок МПП, мм	нет	60x35, 60x60, 80x50, 80x80 100x50, 100x80, 100x100
Диаметр втулки рулона	76 (40) мм	
Рекомендуемая толщина пленки	F: Прозрачный полиэстер 0.03–0.05 мм Силиконовая бумага 0.05–0.06 мм	
Расстояние между этикетками	min 1 мм	
Верхние и нижние поля	min 0,5 мм	
Диаметр рулона этикетки	300 мм	
Нанесение этикетки	Сверху/сбоку/снизу	Сверху/сбоку
Питание	220 В, 200 Вт	220 В, 500 Вт
Физические размеры	815x390x355 мм	
Вес	40 кг	45 кг
Дисплей	2.4 дюйма TFT дисплей, разрешением 240*320	
Управление	5 кнопок	
Датчики	Датчик этикетки XUVE04M3KSN M8-AG	
Условия окружающей среды	Эксплуатация: 0 ~ 35°C, 25 ~ 80% без конденсации Хранение: -25 ~ 60 °C, 10 ~ 90% без конденсации	
Дополнительные принадлежности	<ul style="list-style-type: none"><li>• Светозвуковая колонна (опция)</li><li>• Энкодер (опция)</li><li>• Датчик контроля остатка этикетки (опция)</li></ul>	
Комплектация	<ul style="list-style-type: none"><li>• Аппликатор</li><li>• Кабель питания</li><li>• Паспорт</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Аппликатор</li><li>• Модуль пневматического переноса</li><li>• Кабель питания</li><li>• Паспорт</li></ul>
Срок эксплуатации оборудования	5 лет.	



### 1.2. Основные элементы установки

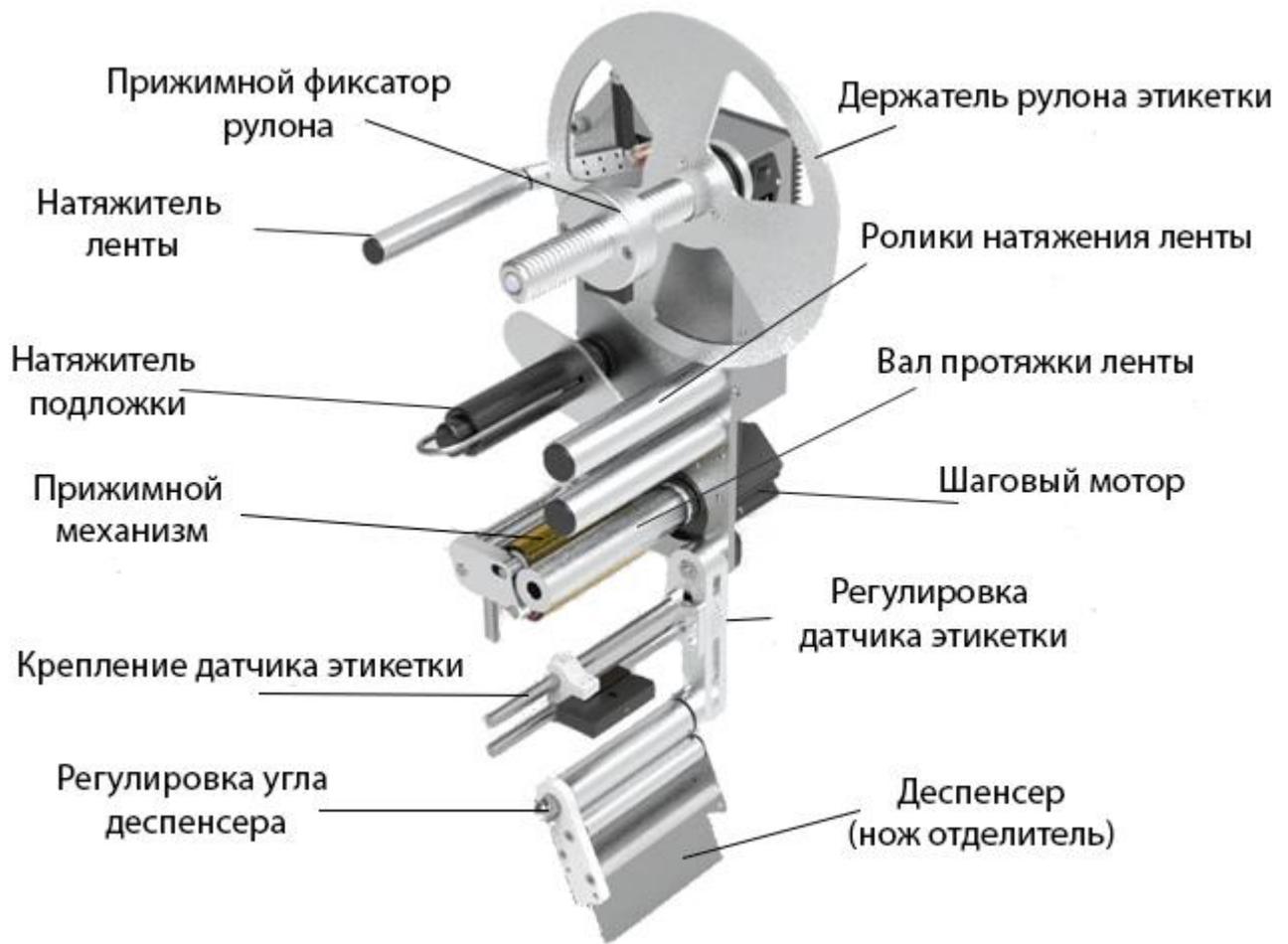


Рисунок. Внешний вид и обозначение основных узлов аппликатора этикеток А-150.

### 1.3. Указание мер по безопасности

К работе по обслуживанию установки допускаются лица, ознакомившиеся с данным паспортом, паспортами на комплектующие, усвоившие основные приемы работы при эксплуатации оборудования и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

При эксплуатации и ремонте установки должны соблюдаться «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» 2003 г., «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» 2003 г., «Правила устройства электроустановок» 2003 г., «Правила техники безопасности и производственной санитарии» 1990 г, инструкции, разработанные на предприятии для данного вида оборудования.

Общие требования безопасности соответствуют ГОСТ 12.2.124-90.

Элементы заземления соответствуют требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75.



## Автоматический аппликатор этикеток А-150.

Изделие должно быть надежно подсоединено к цеховому контуру заземления с помощью гибкого медного провода сечением не менее 4 мм<sup>2</sup> по ГОСТ Р МЭК 60204-1-07.

Запрещается работать на установке при наличии открытых токоведущих частей, неисправных коммутационных и сигнальных элементах на панели блока управления, при нарушении изоляции проводов и при неправильной работе датчиков.

В случае возникновения аварийных режимов работы следует немедленно отключить установку от сети питания.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** во время работы установки производить ремонт и техническое обслуживание.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работать на установке с открытыми кожухами.

Уровень шума, создаваемый установкой на рабочем месте в производственном помещении, не превышает 80 дБ по ГОСТ 12.1.003-83 и СН2.2.4/2.1.8.562-96.

Уровень виброускорения, создаваемый установкой на рабочем месте в производственном помещении, не превышает 100 дБ (виброскорость не превышает 92 дБ) по ГОСТ 12.1.012-90 и СН 2.2.4/21.8.566-96.

Предельно допустимый уровень напряженности электрического поля, создаваемый установкой на рабочем месте в производственном помещении, не превышает 5 кВ/м согласно ГОСТ 12.1.002-84 и СанПин 2.2.4.1191-03 «Санитарные нормы и правила выполнения работ в условиях воздействия электрических полей промышленной частоты (50Гц)».



## 2. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Установка состоит из основных узлов: основания, стойки с установленными на ней держателем по оси X и Y, самого аппликатора этикеток. Стойка представляет собой конструкцию из нержавеющей стали, на которой расположены все остальные узлы установки. Для регулирования положения установки, стойка оснащена четырьмя винтовыми опорами. Держатели имеют возможность регулирования устройства по высоте (по оси Y) и по ширине (по оси X).

Устройство предназначено для работы в комплекте с двумя датчиками: датчик положения предмета (продукта) и датчик этикетки. При срабатывании первого датчика устройство начинает протяжку ленты с установленной скоростью. Протяжка происходит до момента прихода сигнала от второго датчика. Протяжка останавливается, устройство ждет сигнала от первого датчика.

Сам аппликатор А-150 реализован на базе промышленного контроллера. Подробное техническое описание управления аппликатором представлено в разделе «Работа с Аппликатором».

### 2.1. Управление аппликатором

На аппликатор А-150 устанавливается **два вида контроллеров**. Контроллеры отличаются по функционалу, тип установленного контроллера зависит от заказа. Определить тип установленного контроллера можно по внешнему виду.

1. **Контроллер с двухстрочным экраном.** Имеет ограниченный функционал.
2. **Контроллер (РСВ\_150) с цветным сенсорным TFT дисплеем.** Имеет более расширенный программный функционал. В отличие от двухстрочного экрана имеет возможность подключения:
  - Светофора.
  - Внешних входных/выходных сигналов (2 входных, 2 выходных). Есть возможность отслеживания состояния устройства (старт, стоп, ошибка, окончание расходных материалов), а также удаленное управление (старт, стоп).
  - Интерфейса Тандема аппликаторов.
  - Датчика окончания этикетки.
  - Внешних устройств (пневмопереноса, принтера и т.д.). Аппликатор оснащен дополнительными тремя выходными сигналами для подключения внешних устройств. \*Сигналы могут быть запрограммированы по желанию пользователя.



## 2.2. Основные механические настройки аппликатора

1. **Настройка угла поворота ножа.** Отделительный нож аппликатора поворачивается вместе с узлом диспенсера вокруг оси одного из роликов, что обеспечивает прохождение ленты параллельно оси аппликатора независимо от угла поворота ножа. При необходимости изменить угол поворота ножа необходимо ослабить колпачковую гайку «Фиксатор узла ножа отделителя», повернуть нож на необходимый угол, и зафиксировать гайку.

2. **Перемещение щелевого датчика относительно этикетки.** Щелевой датчик имеет возможность продольного перемещения вдоль ленты с этикеткой. Перемещение и фиксация производится при помощи фиксирующего болта с накаткой («барашек»), расположенного в пазе конструкционного профиля. При необходимости переместить датчик, данный болт ослабляется, крепление датчика этикетки перемещается в необходимое положение, и фиксируется.

3. **Регулировка натяжения узла смотки.** Натяжение отработанной подложки регулируется фрикционной полиамидной муфтой, расположенной внизу аппликатора на оси вала протяжки. Закручивание подпружиненного колпачка, расположенного сверху вала-накопителя отработанной подложки, сжимает две части фрикционной муфты, уменьшая ее проскальзывание, что приводит к увеличению натяжения ленты. Необходимо помнить, что слишком сильное натяжение ленты нарушает работу узла протяжки, кроме того, может привести к обрыву ленты. Так же на работу узла смотки этикетки влияет натяжение ремня, передающего вращение от ведущего вала к накопителю отработанной подложки. Не рекомендуется натягивать данный ремень слишком сильно.

4. **Регулировка усилия прижима узла протяжки.** Ролик, прижимающий ленту к ведущему валу, подпружинен при помощи двух пружин, расположенных в торцах крепежных пластин. Слишком слабый прижим данного ролика приводит к проскальзыванию ленты во время работы аппликатора. Слишком сильный прижим затрудняет защелкивание прижима при заправке аппликатора. Неравномерный прижим с разных концов ролика может приводить к неравномерному натяжению ленты, и, как следствие, к ее сползанию вверх или вниз. Таким образом, ролик должен быть прижат достаточно для надежного протягивания ленты с равным усилием на концах ролика.

## 2.3. Настройка драйвера шагового двигателя аппликатора

Иллюстрационно показаны DIP переключатели, где устанавливаются следующие параметры:



## Автоматический аппликатор этикеток А-150.



В автоматическом аппликаторе А-150 по умолчанию установлен следующий режим:

**Рабочий ток** 2й- OFF

**Ток удержания** 4й - OFF

**Микрошаг** 5й- OFF

**Остальные переключатели должны стоять в положении ON**



### 3. РАБОТА С АППЛИКАТОРОМ

#### 3.1. Заправка этикетки

- Установить бобину этикетки на ось вала;
- Установить зажимной фиксатор на вал и проверить плотность прижима;
- Освободить около 400мм ленты от этикетки;
- Лента должна быть заправлена согласно схеме заправки этикетки;
- Намотать ленту вокруг вала смотчика подложки и зафиксировать ленту скобой;
- После заправки ленты повернуть вал смотчика, до того момента пока лента не будет идти ровно по протяжным валам;
- Натянуть ленту и зафиксировать прижимным устройством к ведущему валу шагового двигателя;
- Настроить щелевой датчик на ленту и зафиксировать крепление;
- Включите аппликатор.

Если лента заправлена правильно, то при работе аппликатора подвижный упругий демпфер будет регулировать натяжение ленты, что приведет к исключению ее обрыва. Нож отделяет клеящуюся этикетку от подложки, затем этикетка подается на передающую площадку, а подложка в свою очередь наматывается на соответствующий вал.

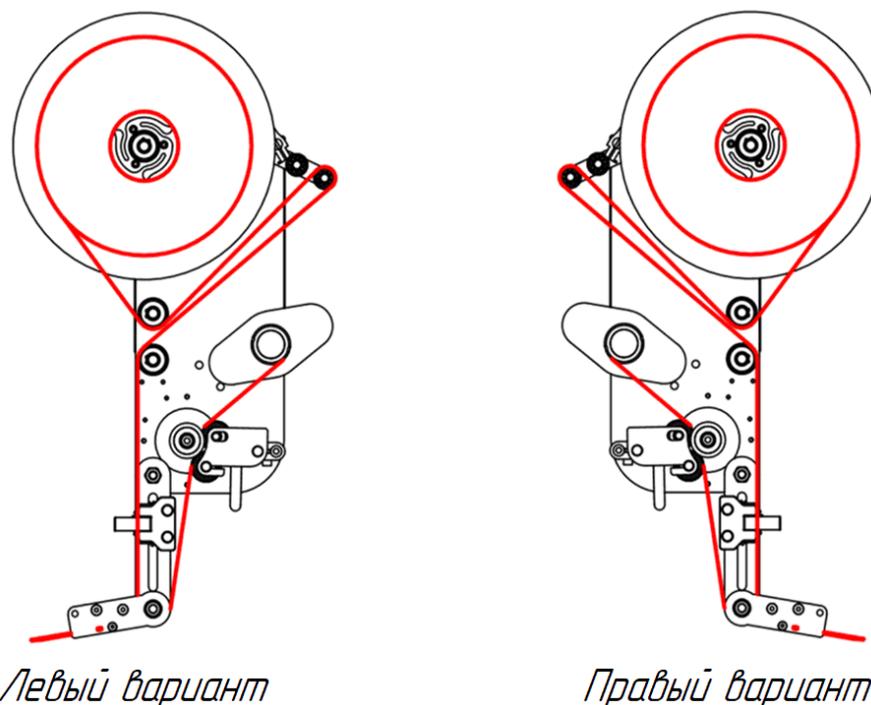


Рисунок. Схема заправки аппликатора А-150.



## Автоматический аппликатор этикеток А-150.

После заправки этикетки, нигде не должно быть заломов и обрывов. Лента должна быть надета ровно и прилегать к соответствующим валам по всей ширине.

### 3.2. Настройка аппликатора

**Настройка скорости.** Скорость выдачи этикетки должна быть равна скорости движения продукта по конвейерной ленте. Для синхронизации скоростей в ручном режиме:

1. Измерить скорость движение продукта на конвейерной ленте;
2. Полученные значения ввести в параметр контроллера «Скорость»;
3. Сделать пробный запуск тестовой продукции, обратить внимание на положение этикетки на продукте. При большой скорости выдачи будет образовываться складка, а при недостаточной скорости будет происходить вытягивание ленты с аппликатора.

Для синхронизации скоростей в режиме «Энкодер»:

1. Установить и подключить энкодер;
2. Выставить % соотношение скорости вращения вала (на который установлен энкодер) и скорости вращения тон-вала аппликатора;

**Настройка позиции этикетки на продукте.** Позиция этикетки на продукте зависит от расположения датчика продукта. Позиционировать этикетку можно двумя способами: механическим переносом датчика продукта или задержкой времени на контроллере (Параметр «Задержка»).

**Настройка вылета этикетки.** Передний край этикетки, выступающий за лезвие ножа аппликатора, не должен превышать 2 – 5 мм (в зависимости от длинны этикетки). Добиться такого положения этикетки можно с помощью:

1. Механической регулировки, путем перемещения щелевого датчика этикетки;
2. Установкой значения параметра «Задержка» на контроллере. Обратите внимание, что для наибольшей точности нанесения, значение параметра «Задержка» не должно быть меньше 2х.

Зазор между ножом отделителем и движущимся продуктом должен составлять 3-5мм



## Автоматический аппликатор этикеток А-150.

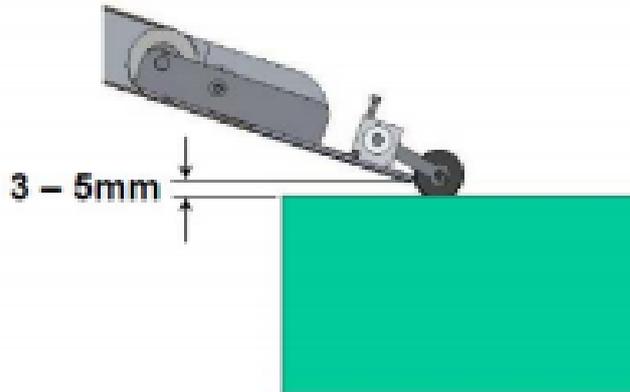


Рисунок. Оптимальное расположение ножа отделителя относительно продукта.

### 3.3. Подключение контроллера

Каждый разъем на аппликаторе подписан и должен быть подключен строго по назначению.

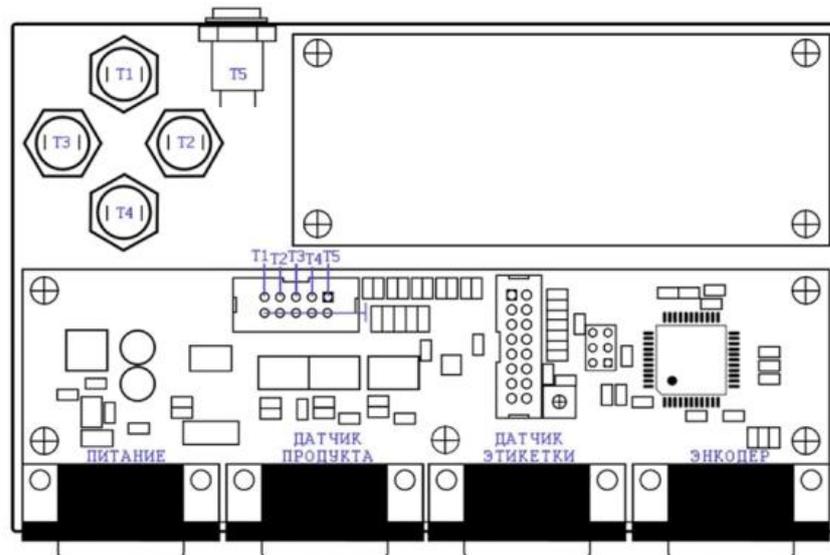


Рисунок. Обозначение разъемов контроллера.

Рисунок. Подключение и обозначения кнопок управления контроллером.

T1 - переключение по пунктам меню вверх

T2 – уменьшение (-)

T3 – увеличение (+)

T4 – переключение по пунктам меню вниз

T5 – меню/ручная промотка

### 3.4. Схемы распайки COM – разъемов для подключения к контроллеру

Схемы распайки com-разъемов для подключения к контроллеру

Компания "Арни-Групп" производитель промышленного оборудования для производственных предприятий,  
тел.: +7 (495) 740-59-66; [www.print-apply.ru](http://www.print-apply.ru); [info@print-apply.ru](mailto:info@print-apply.ru)



# Автоматический аппликатор этикеток А-150.

## 1. Питание X1

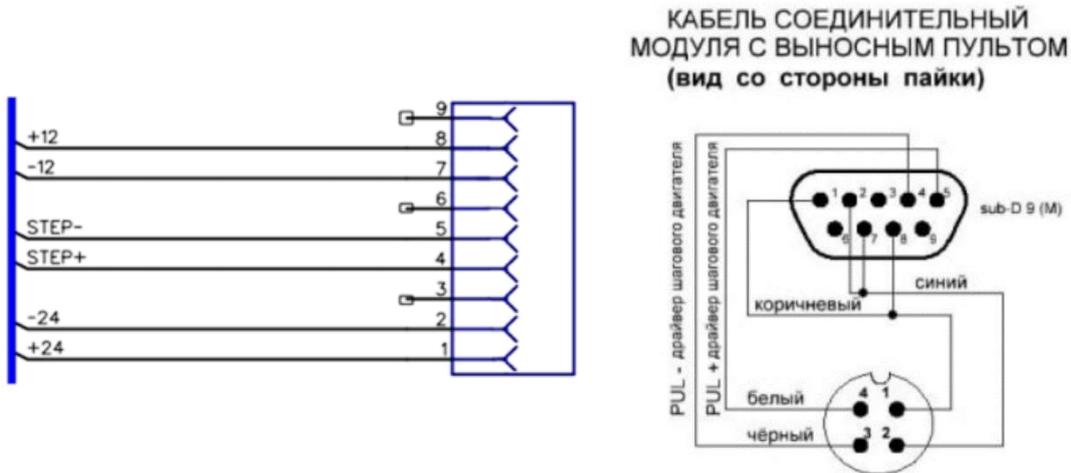


Рисунок. Схема распайки кабеля питания X1.

## 2. Датчик продукта NPN, X2

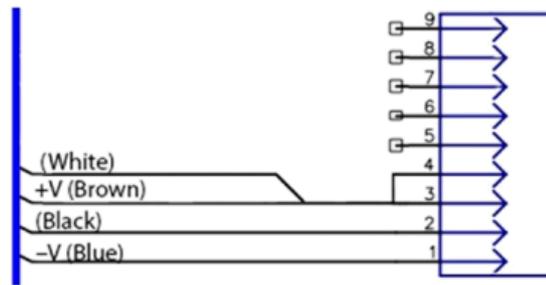


Рисунок. Схема распайки кабеля от датчика продукта типа NPN. Разъем X2, DB-9.

## 3. Датчик Продукта PNP, X2

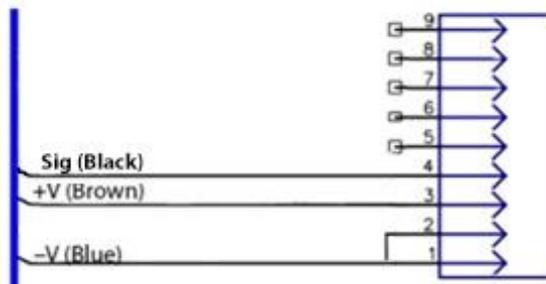


Рисунок. Схема распайки кабеля от датчика продукта типа PNP. Разъем X2, DB-9.

## 4. Датчик Этикетки PNP, X3



## Автоматический аппликатор этикеток А-150.

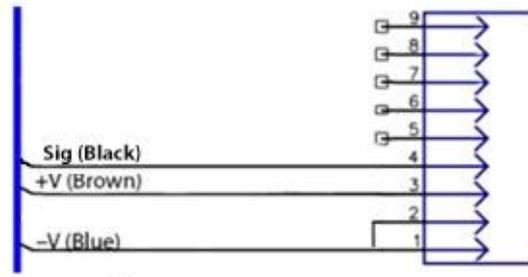


Рисунок. Схема распайки кабеля от датчика этикетки типа PNP. Разъем X3, DB-9.

### 5. Датчик Этикетки NPN, X3

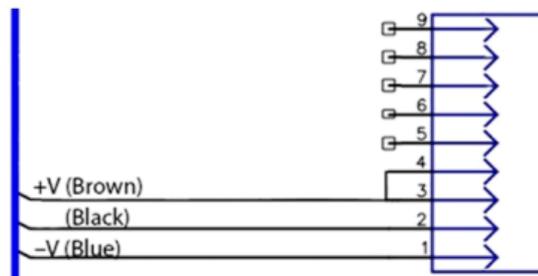


Рисунок. Схема распайки кабеля от датчика этикетки NPN. Разъем X3, DB-9.

### 6. Энкодер, X4

Энкодер применяется в аппликаторе в том случае, когда необходима автоматическая синхронизация скоростей конвейера и выдачи этикетки.

Энкодер может быть запитан как от самого контроллера, так и от стороннего блока питания.

В случае если в аппликаторе не установлен энкодер, скорость конвейерной ленты должна быть постоянной и совпадать со скоростью выдачи этикетки аппликатором.

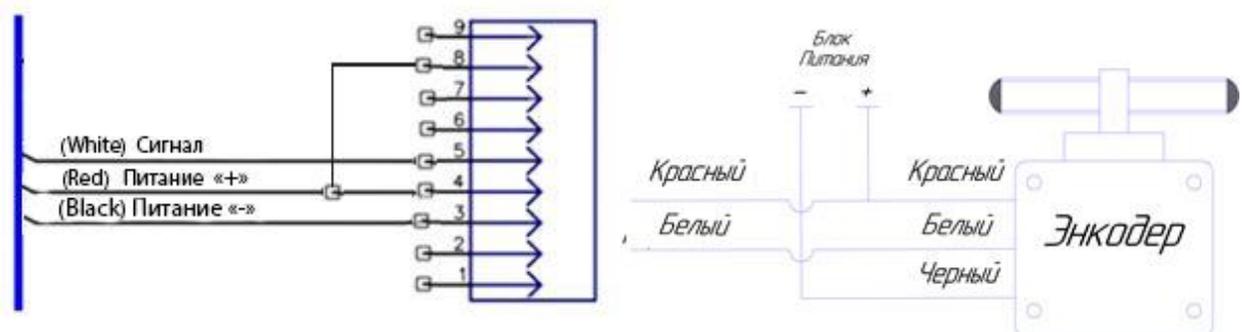


Рисунок. Схема распайки кабеля энкодера, запитанного от контроллера аппликатора.

Разъем X4, DB-9.

### 7. Подключение двух аппликаторов от одного датчика продукта.



## Автоматический аппликатор этикеток А-150.

На два контроллера аппликатора возможно подавать сигнал пуска от одного датчика продукта. Это необходимо когда нужно точное позиционирование двух этикеток на одном продукте.

При работе от одного датчика продукта выдача этикетки на двух аппликаторах будет синхронной, что позволит добиться еще более точного нанесения этикетки.

На рисунке представлена схема для датчика NPN. Для датчика PNP схема будет аналогична (см. рисунок подключения датчика PNP).

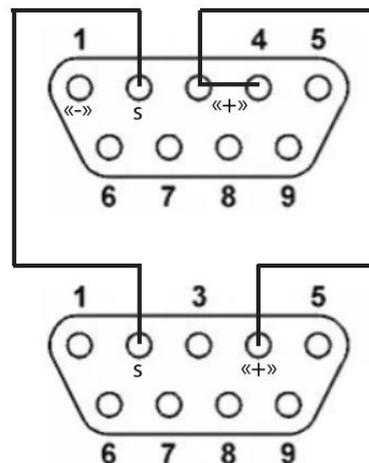


Рисунок. Схема распайки кабеля датчика продукта на два контроллера. Разъем X2, DB-9.

### 3.5. Подключение внешних устройств и сигналов

\* Функционал доступен только на контроллере (PCB\_150) с цветным TFT дисплеем, при условии установленной платы коммутации PCB\_C\_150.

#### 1. Светофор X8

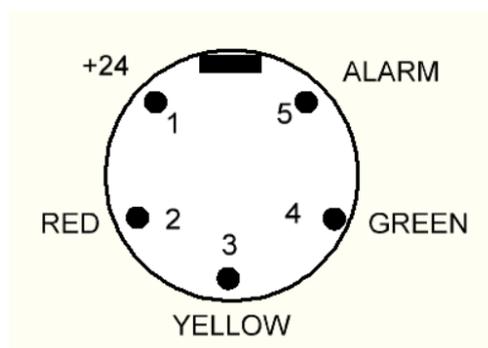


Рисунок. Схема распайки кабеля светофора (разъем X8, GX-12-5pin).

#### 2. Датчик окончания этикетки X5



## Автоматический аппликатор этикеток А-150.

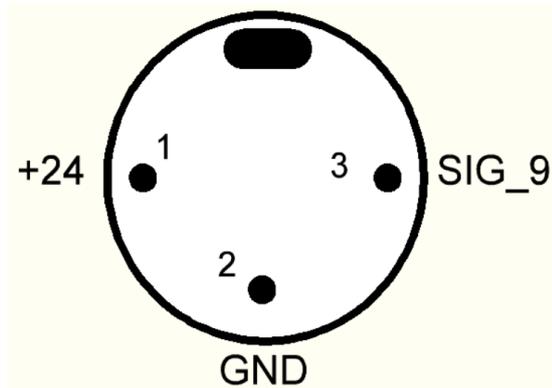


Рисунок. Схема распайки кабеля датчика окончания этикетки (разъем X5, GX-12-3pin).

### 3. Подключение тандема X7

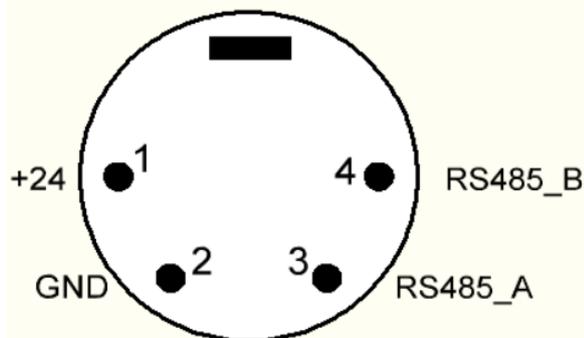


Рисунок. Схема распайки кабеля подключения тандема (разъем X7, GX-12-4pin).

### 4. Подключение внешних входных/выходных сигналов X6

**Разъем ввода/вывода общего назначения  
аппликатора А-150 на контроллере АG**  
Напряжение от 0V до 24V. Максимальный ток 350mA.

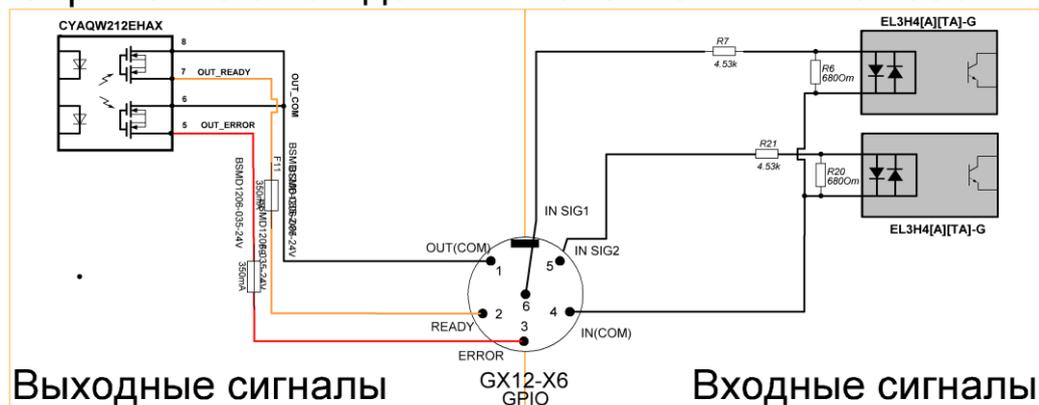


Рисунок. Схема распайки кабеля подключения внешних сигналов (разъем X6, GX-12-6pin).

### 5. Подключение внешних устройств (пневмоцилиндр, принтер и т.д.)



## Автоматический аппликатор этикеток А-150.

На аппликаторе имеется возможность подключения внешних дополнительных устройств. Устройства управляются при помощи программируемых (штатно) выходных сигналов. Дополнительное устройство может подключаться к разъемам X2, X3, X4. Схемы по подключению дополнительных устройств запрашиваются у производителя отдельно!

### 3.6. Внешние Входные/выходные сигналы X6

У устройства есть штатные выходные сигналы.

Выходные сигналы:

1. **Ошибка (ERR).** Выход ИНВЕРТИРОВАН. Сигнал дублирует любую ошибку на устройстве, а также сигнализирует об окончании расходных материалов.
2. **Готов (READY).** Контакт сигнализирует о том, что устройство находится в режиме ПУСК.

Описание логики работы выходных сигналов:

1. **Устройство в состоянии СТОП. Ошибок нет:**  
READY – OFF  
ERR – ON
2. **Устройство в состоянии ПУСК:**  
READY – ON  
ERR – ON
3. **Устройство в состоянии ОШИБКА:**  
READY – OFF  
ERR – OFF
4. **Устройство в состоянии ПУСК, заканчиваются расходные материалы:**  
READY – ON  
ERR – OFF

### 3.7. Датчик этикетки

- Датчик находится над модулем переноса и реагирует на промежуток между этикетками;
- Система считывания происходит за счет пропускаемости света;
- Спереди датчика находится индикационная лампочка (желтого либо красного цвета, в зависимости от типа датчика), (LED);
- Когда датчик фиксирует этикетку, лампочка выключается;
- Когда датчик фиксирует расстояние между этикетками, лампочка горит.

Датчик обладает высокой чувствительностью, что позволяет не проводить постоянную калибровку. Калибровка требуется только при изменении толщины и плотности цвета этикетки.

В случае если постоянно меняется вылет этикетки, рекомендуется откалибровать сенсор.

В зависимости от типа этикетки, аппликатор комплектуется различными датчиками этикетки.



## Автоматический аппликатор этикеток А-150.

### 3.8. Оптический датчик этикетки



Рисунок. Оптический датчик этикетки Telemecanique.

Калибровка датчика:

- Освободить ленту так, чтобы можно было её свободно перемещать возле фотодатчика;
- Навести метку датчика на этикетку с подложкой;
- Одновременно нажать и держать кнопки (+) и (-) около 1с, до того момента, когда LED лампочка начнет моргать непрерывно;
- Быстрое мигание LED лампочки свидетельствует о том, что датчик находится в режиме калибровки.
- Далее навести датчик на свободную подложку и кратковременно нажать кнопку (-).
- Датчик откалиброван и готов к работе.



## Автоматический аппликатор этикеток А-150.



Рисунок. Оптический датчик этикетки F&C 2100.

Датчик калибруется идентично. Толщину этикетки необходимо отрегулировать механическим винтом, расположенным на самом датчике.

### 3.9. Механический датчик этикетки



Рисунок. Механический датчик этикетки ДМ-01 (Производство ООО «Арни-Групп») Диапазон толщины этикетки регулируется при помощи механического регулятора. Светодиод, расположенный в центре датчика, сигнализирует о его срабатывании.

#### Распиновка механического датчика этикетки:

Синий провод – GND;

Черный провод – сигнальный NPN (нормально закрытый);

Коричневый провод - +24В.



## Автоматический аппликатор этикеток А-150.

### 3.10. Датчик продукта

Обнаружение продукта на ленте транспортера и подача сигнала аппликатору на выдачу этикетки осуществляется с помощью датчика продукта. В зависимости от геометрии и формы продукта используется 2 типа датчика:

**Рефлекторный** (с отражением от зеркала).

**Диффузионный** (с отражением от объекта).



### 3.11. Описание настроек главного меню ЦВЕТНОГО TFT КОНТРОЛЛЕРА (PCB\_150)

Перемещение по меню происходит с помощью кнопок Т1-Т4. Вызов действия происходит при нажатии на кнопку Т5.

#### 3.11.1. Описание главного меню



Рисунок. Внешний вид главного меню цветного TFT дисплея.

1-5 – кнопки, 6-14 – индикация.

1. **Кнопка AG.** При перемещении на вкладку AG будет автоматически показана информация об устройстве. Если устройство находится не в режиме ПУСК, при нажатии на клавишу Т5 аппликатор перейдет в сервисный режим;
2. **Кнопка FEED (ручная выдача этикетки).** При нажатии на клавишу Т5 происходит выдача 1й этикетки с ручной скоростью;
3. **Кнопка сброса счетчика этикеток.** При нажатии на клавишу Т5 происходит сброс счетчика этикеток;
4. **Кнопка Стоп/Пауза.** При нажатии на клавишу Т5 происходит смена состояния устройства СТОП/ПАУЗА;
5. **Кнопка Настройки.** При нажатии на клавишу Т5 отображается меню настроек;



6. **Строка состояния устройства.** В текущей строке аппликатор показывает текущее состояние – СТОП/ПАУЗА. Так же в строке состояния отображается текущая ошибка устройства;
7. **Индикация текущей скорости линии.** В случае работы с энкодером в данной строке отобразится текущая скорость линии. В случае работы без энкодера в данной строке отобразится скорость, заданная пользователем вручную. Скорость линии отображается в метрах/минуту;
8. **Индикация текущей производительности линии.** Производительность линии штук/минуту текущая;
9. **Счетчик этикеток.** Текущий счетчик выданных этикеток;
10. **Текущая длина этикетки.** Измеряемая длина этикетки + зазора. Параметр носит информативный характер и никак не влияет на работу аппликатора;
11. **Индикация текущего продукта.** Значок выбора текущего продукта. Сменить продукт можно в настройках;
12. **Индикация подключения к Тандему.** В случае успешного подключения устройства к Тандему, индикация загорится зеленым. В случае ошибки связи с тандемом индикация загорится красным цветом;
13. **Индикация ручного запрещения работы.** В случае работы в тандемном режиме ручной запуск устройства запрещен. Соответственно данная индикация будет гореть красным цветом;
14. **Индикация окончания этикетки.** В случае окончания рулона с этикеткой индикация отображается желтым цветом. Опция окончания этикетки не входит в базовый комплект поставки;

### ***3.11.2. Описание меню основных настроек***

Для перехода в настройки необходимо в основном меню выбрать Настройки и нажать кнопку T5.

Для выхода из настроек необходимо нажать T5.



## Автоматический аппликатор этикеток А-150.

Задержка:	0.0 мм
Вылет:	0.0 мм
Скорость:	10.0 м/мин
Длина этик.:	50 мм
Скор. энкодера:	0.0 %
Энкодер:	ВКЛ
Автом. старт:	ВЫКЛ
Эв. сигнал:	ВКЛ
Продукт:	1
Стоп при ошибке:	ВКЛ

Рисунок. Внешний вид меню основных настроек цветного TFT дисплея.

1. **Задержка выдачи этикетки.** В случае работы без энкодера параметр устанавливается в миллисекундах. В случае работы в режиме энкодера параметр задается в миллиметрах. Значение по умолчанию - 0. Максимальное значение 9 999 мс или 9 999 мм.

2. **Вылет этикетки.** Параметр позволяет задать вылет этикетки. Задается в миллиметрах. После срабатывания датчика этикетки мотор продолжит выдачу этикетки на заданное количество миллиметров. Значение по умолчанию - 0. Не устанавливайте данный параметр больше, чем длина этикетки! Так же вылет этикетки можно регулировать физически, с помощью крепления датчика этикетки. При работе на высокой скорости рекомендуется установить значение по умолчанию.

3. **Скорость выдачи этикетки.** Устанавливается в метрах в минуту. В случае работы без энкодера, параметр устанавливает фиксированную скорость мотора при работе, а также скорость выдачи этикетки с панели. В случае работы в режиме энкодера параметр устанавливает только скорость выдачи этикетки с панели. Значение по умолчанию - 10.00 м/мин. Минимальная скорость - 2 м/мин. Максимальная скорость - 50 м/мин.

4. **Длина этикетки.** Аварийная длина этикетки. Устанавливается в миллиметрах. Параметр устанавливает максимальный путь мотора за один цикл. Рекомендуется устанавливать параметр равным сумме трех этикеток. При обрыве или окончании этикетки аппликатор остановит работу мотора после пройденного пути, равного аварийной длине этикетки. Значение по умолчанию - 150 мм. В случае, если данный параметр установлен меньше, чем длина этикетки, то аппликатор будет работать некорректно.

5. **Скорость энкодера.** С помощью данного параметра устанавливается % соотношение диаметра тонвала мотора аппликатора к диаметру колеса энкодера или вала мотора конвейера.



6. **Энкодер ВКЛ/ВЫКЛ.** Выбор режима работы аппликатора. Возможны два режима работы:

**ВЫКЛ:**

РУЧНОЙ РЕЖИМ СКОРОСТИ . Скорость устанавливается фиксированная, с помощью параметра "СКОРОСТЬ ЛИНИИ".

**ВКЛ:**

РЕЖИМ СКОРОСТИ – ЭНКОДЕР. Скорость выдачи этикетки переменная, синхронизируется со скоростью конвейера автоматически. Коэффициент скорости регулируется с помощью параметра "КОЭФИЦИЕНТ СКОРОСТИ ЭНКОДЕРА". В случае переменной скорости конвейера использование энкодера **ОБЯЗАТЕЛЬНО**.

7. **Автоматический старт при включении ВКЛ/ВЫКЛ.** При включенной функции, при подаче питания на устройство, аппликатор запускается в режиме "ПУСК". При выключенной функции, необходимо перевести аппликатор в режим "ПУСК" вручную, с помощью кнопки на панели. При работе аппликаторов в режиме тандема функция выключена. Включение функции при работе тандема недоступно.

8. **Звуковой сигнал ВКЛ/ВЫКЛ.** С помощью данного параметра включается или выключается звуковая сигнализация светофора в случае аварии. Опция работает только в случае комплектации аппликатора со светофором.

9. **Продукт.** Текущий выбранный продукт. Настройка позволяет сохранить, выбрать или загрузить настройки других продуктов/пользователей.

10. **Стоп при ошибке ВКЛ/ВЫКЛ.** Остановка работы аппликатора в случае ошибки. Данный тумблер позволяет включить/выключить остановку аппликатора в случае ошибки **«ОБРЫВ ЭТИКЕТКИ»**.

11. **Игнорирование Переднего фронта датчика продукта.** Задается время (мс) игнорирования датчика продукта по переднему фронту.

12. **Игнорирование Заднего фронта датчика продукта.** Задается время (мс) игнорирования датчика продукта по заднему фронту.

13. **Остаток этикеток.** Задается количество этикеток, через которое аппликатор выдаст уведомление об окончании ленты. Отсчет заданного количества этикеток начинается с момента, когда датчик окончания этикетки не увидел рулон с этикеткой.



## Автоматический аппликатор этикеток А-150.

### 3.11.3. Описание Сервисного режима

Для перехода в настройки необходимо в основном меню выбрать AG и нажать кнопку T5.

При этом устройство должно находиться в состоянии СТОП. Для выхода из настроек необходимо нажать T5.

ВХОДНЫЕ СИГНАЛЫ	ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ
Д. этикетки: ●	Зеленый: ●
Д. продукта: ●	Желтый: ●
Энкодер_ETR: ●	Красный: ●
Энкодер_2: ●	Звуковой сигн.: ●
Д. оконч. эт.: ●	Готов: ●
	Ошибка: ●
	Out 1: ●
	Out 2: ●
	Out 3: ●
	Мотор: ●

Рисунок. Сервисный режим.

Сервисный режим позволяет проверить работоспособность всех систем и датчиков аппликатора.

### 3.12. Описание настроек главного меню ДВУХСТРОЧНОГО КОНТРОЛЛЕРА

Таблица. Описание меню автоматического аппликатора А-150

	<b>Автоматический параметр.</b> Показывает число наклеенных этикеток с начала смены и тип выбранной этикетки (в устройстве есть память для сохранения настроек для нескольких разных этикеток) <b>Обнулить счетчик возможно при выключении аппликатора.</b>
	Скорость выдачи этикетки. Изменение скорости выдачи этикетки в диапазоне от 0 до 70 м/мин. Скорость выдачи этикетки должна совпадать со скоростью движения продукта. При установке режима «ЭНКОДЕР» скорость задается в % соотношении.
	Для удобства настройки механики предусмотрена возможность задержки сигналов срабатывания от обоих датчиков. Вылет задается в длине промотки этикетки, после срабатывания датчика на остановку, что позволяет без труда адаптировать алгоритм к любым скоростям подачи. Данная возможность позволяет, к примеру, настраивать аппарат без перемещения датчика. Измеряется в миллиметрах.



## Автоматический аппликатор этикеток А-150.

<b>Игнорирование</b> <b>0000.0мм</b> <b>Тип1</b>	<b>Параметр по умолчанию – 0.</b> Функция игнорирования сигнала датчика этикетки. Позволяет избежать проблем, связанных с ложным срабатыванием датчика этикетки. К примеру, датчик может реагировать на колеблющийся край этикетки, вызывая периодические ложные срабатывания. Задержка в несколько шагов исключит ложные срабатывания. Так же возможно использование данной функции в случае использования этикетки с прозрачными элементами. Настроив период игнорирования на длину этикетки, можно добиться срабатывания датчика на истинный конец этикетки, а не на попавшийся на пути датчика прозрачный элемент этикетки
<b>Настройки</b> <b>Вход-кнопка Меню</b>	<b>В данном пункте, по нажатию на кнопку «Меню» (T5),</b> осуществляется переход в меню дополнительных настроек. Выход в основное меню осуществляется повторным нажатием кнопки «Меню». Во всех предыдущих пунктах, данная кнопка запускает цикл работы аппликатора, для удобства настройки на новую этикетку
<b>Макс. длинна этикетки</b> <b>00300мм</b>	<b>Параметр по умолчанию – 300 мм</b> Для предотвращения разматывания ленты можно задать максимальную длину этикетки, которую может выдать аппликатор (другими словами – максимальную длину протяжки). Это может быть полезно при случайном обрыве ленты или внештатной ситуации. Если сигнал от датчика не поступит в течение заданной длины, двигатель остановится и контроллер будет ждать сигнала первого датчика. Измеряется в миллиметрах.
<b>Режим скорости</b> <b>Ручной</b> <b>Тип 1</b>	Позволяет выбрать режим работы контроллера – <b>Ручной или Энкодер.</b> В первом случае скорость задается вручную параметром Скорость, во втором случае скорость задается внешним энкодером. При выборе параметр Энкодер, соотношение можно регулировать в процентном соотношении в параметре «Скорость Энкодера»
<b>Начальн. скорость</b> <b>50%</b>	<b>Параметр по умолчанию – 50%.</b> Начальная скорость – та скорость, с которой шаговый двигатель начнет свое вращение при старте. При установке параметра 100% могут быть пропуски шагов, что приведет к остановке ШД и сбою в работе аппликатора.
<b>Ускорение</b> <b>00150</b>	<b>Параметр по умолчанию - 00150</b> Позволяет задать длину ускорения шагового двигателя аппликатора, после команды датчика на пуск, измеряется в миллиметрах.



## Автоматический аппликатор этикеток А-150.

<b>Замедление</b> 00000	<b>Параметр по умолчанию - 00000</b> Позволяет задать длину замедления шагового двигателя аппликатора, после команды датчика на остановку, измеряется в миллиметрах.
<b>Автозамер длины</b> 0000.0мм	<b>Автоматический параметр.</b> Автоматически измеряет длину этикетки, измеряется в миллиметрах.
<b>Тип этикетки</b> 01	<b>Память аппликатора.</b> Позволяет выбрать ранее сохраненный тип этикетки или тип этикетки с заводскими параметрами для настройки под новую этикетку.
<b>Диаметр тонвала</b> 0052.0мм	<b>Параметр по умолчанию – 39.0</b> Позволяет задать диаметр тонвала в миллиметрах. Параметр необходим для правильного расчета длин.
<b>Дробление шага</b> 04	<b>Параметр по умолчанию – 04.</b> Параметр позволяет делить количество шагов, подаваемое на драйвер шагового двигателя. Например, параметр 04 позволяет ШД развить более высокую скорость вращения. При дроблении шага 02 точность нанесения будет более высокой, но аппликатор не сможет развить скорость более 25м/мин <b>Не рекомендуется ставить значения кроме 02 и 04</b>

Все настройки заносятся в энергонезависимую память контроллера автоматически через 2 сек. после последнего изменения. При включении блок продолжает работать с настройками, занесенными в память. Настройки можно изменять на ходу во время работы, что позволяет упростить пусконаладочные работы.

### 3.13. Таблица неисправностей

Приведена таблица с возможными функциональными неисправностями, которые можно устранять самостоятельно. При неисправностях, которые возникают регулярно, а также, в случаях повреждения аппликатора, рекомендуется обращаться к производителю оборудования.

**Таблица. Основные неисправности аппликатора А-150**

Неисправность	Возможные причины	Способы устранения
Этикетка выдается не полностью, останавливается в	1)Нет натяжения ленты	1) Проверить прижимной фиксатор бобины



## Автоматический аппликатор этикеток А-150.

разных положениях (разный вылет этикетки)	2) Не работает тормозной демпфер бобины 3) Датчик срабатывает на колебания ленты 4) Скорость выдачи этикетки меньше, чем скорость продукта, либо плавающая скорость конвейера	2) Настроить механизм тормоза путем натяжения пружины 3) Добавить значение параметра «задержка» так, чтобы датчик этикетки останавливался на самой этикетке, а не на разрыве. 4) Синхронизировать скорость выдачи этикетки со скоростью выдачи конвейера.
После прохождения объекта, выдается несколько этикеток	1) Значение вылета этикетки установлено неправильно. 2) Этикетка имеет другой цвет, недостаточна контрастна, либо поменялся цвет этикетки. 3) Неправильно установлена чувствительность датчика этикетки 4) Неправильно установлен датчик продукта, двойное срабатывание.	1) Установите правильное значение вылета этикетки оно не должно превышать размер самой этикетки. 2) Проверить установку датчика этикетки 3) Провести калибровку щелевого датчика (датчика этикетки) 4) Переместить датчик продукта
Выдача этикетки происходит с опережением продукта.	1) Неправильное положение датчика продукта. 2) Недостаточная Задержка выдача в контроллере	1) Расположить датчик <b>дальше от ножа</b> отделителя. 2) Добавить задержку выдачи этикетки в контроллере
Выдача этикетки происходит с запозданием	1) Неправильное положение датчика продукта. 2) Неправильная настройка параметра «задержка»	1) Расположить датчик <b>ближе к ножу</b> отделителю. 2) Убрать задержку выдачи этикетки в контроллере
Лента обрывается	1) Обрывается подложка. 2) Неправильно заправлена лента 3) Клейкие остатки этикеток попали в механизм протяжки ленты 4) Нож расположен слишком близко к продукту, продукт цепляет ленту.	1) Ослабить пружину натяжения тормоза 2) Проверить заправку ленты. Заправить согласно со схемы. 3) Отчистить протяжные механизмы аппликатора. 4) Отрегулировать положение ножа отделителя
Подложка не наматывается	1) Оборван приводной ремень.	1) Замена ремня
Беспорядочное срабатывание аппликатора	1) Возможные вибрации датчика продукта. 2) Датчик продукта реагирует на посторонние объекты	1) Проверить крепления датчика, зафиксировать его надёжно. 2) Отрегулировать датчик на другую область срабатывания.



## 4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание установки сводится к соблюдению правил эксплуатации, изложенных в данном паспорте, устранению мелких неисправностей и периодическом осмотре, соблюдению санитарных правил для предприятий химической и др. промышленности.

Техническое обслуживание комплектующих, входящих в состав установки, производится в соответствии с требованиями технических паспортов или инструкций по эксплуатации на эти изделия.

За отказ установки, обусловленный его неправильным техническим обслуживанием, предприятие-изготовитель ответственности не несет.

Подробное техническое обслуживание устройства, список ЗИП, периодичность ТО описано в **SERVICE\_MANUAL**. Для более детального изучения вопросов, связанных с обслуживанием устройства рекомендуем обратиться к документу **SERVICE\_MANUAL**.

### 4.1. Требования к персоналу

Сотрудники, эксплуатирующие машину, должны получить конкретную профессиональную подготовку или иметь достаточный опыт работы с машинами этого типа.

В случае недостаточной профессиональной подготовки операторов. Клиент обязан запросить необходимую информацию у поставщика оборудования.

Персонал, производящий эксплуатацию и техническое обслуживание установки, должен быть квалифицированным, и зрелым для выполнения задач, описанных ниже, правильно интерпретировать содержание данного руководства, а также обеспечивать безопасность и скрупулезное проведение проверок.

К работе не допускается не квалифицированный персонал, инвалиды и лица, находящиеся в состоянии алкогольного и наркотического опьянения.

Клиент несет полную ответственность за квалификацию, психическое и физическое состояние специалистов, работающих с оборудованием.

Персонал, эксплуатирующий оборудование, должен отвечать следующим требованиям:

- Полное использование их верхних и нижних конечностей.
- Знание цвета и способность его распознавать.
- Хорошее зрение и слух.
- Умение, как читать, так и писать.
- Знать предупреждающие сигналы на машине.



## Автоматический аппликатор этикеток А-150.

Операторы, работающие с установкой, всегда должны использовать средства индивидуальной защиты, предусмотренные законом в стране эксплуатации, и все средства защиты, предоставляемые работодателем, такие как: звуконепроницаемые наушники, перчатки, очки и т.д.

### 4.2. Эксплуатационная безопасность аппликатора

Аппликатор А-150 является полностью автоматическим, предназначен для печати и нанесения самоклеящихся этикеток на продукты или упаковку.

Неправильная эксплуатация установки может привести к несчастным случаям, ущербу имущества и остановке производства.

Используйте установку только в соответствие с теми рекомендациями, которые содержатся в данной инструкции.

Не работайте на таком оборудовании без требующихся предохранительных мер.

Производите настройку аппликатора только в соответствии с требованиями данной инструкции и должной осторожности.

Используйте только фирменные комплектующие детали в установке. Не делайте никаких усовершенствований или изменений в аппликаторе.

Ремонт такого оборудования может осуществляться только уполномоченными на то специалистами, которые знают о связанных с этим рисках.

Аппликатор функционирует от сетевого напряжения. Прикосновение к открытым частям электрооборудования может вызвать электрошок и привести к сильным ожогам.

Подсоединяйте установку к нормально функционирующей розетке, которая имеет заземление.

Перед очисткой выключите установку и отключите ее от сети. Аппликатор не защищен от попадания воды/водяных брызг.

Держите аппликатор сухим.

Если на него попала вода, немедленно выключите машину и отсоедините его от сети. Информировать об этом специалиста из службы по техническому обслуживанию.

Слишком высокое или низкое напряжение может повредить установку.

Работайте на установке, используя только то напряжение, которое указано на его фирменной марке.

Убедитесь, что напряжение сети, указанное на аппликаторе, является таким же, которое обеспечивается источником электропитания



## Автоматический аппликатор этикеток А-150.

### 4.3. Правила хранения и транспортировки

Установка должна храниться в складских помещениях при температуре окружающей среды от плюс 10 до плюс 35 °С; относительной влажности воздуха от 45 до 80 %.

Если установка хранится более чем 18 месяцев, то должна производиться консервация в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

Транспортирование установки допускается автомобильным, железнодорожным, авиационным и водным транспортом в соответствии с условиями и правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта.

При погрузке и транспортировании установки необходимо соблюдать и выполнять требования манипуляционных знаков на таре.



## Автоматический аппликатор этикеток А-150.

### 4.4. Свидетельство о приемке

Автоматический аппликатор этикеток А-150, заводской номер \_\_\_\_\_, соответствует конструкторской документации, паспортным характеристикам и признан годной к эксплуатации.

Дата выпуска: \_\_\_\_\_

Представитель поставщика \_\_\_\_\_



## Автоматический аппликатор этикеток А-150.

### 4.5. Гарантийные обязательства

Гарантийные условия считаются действительными только в случае, если клиент соблюдает все обязательства, принятые производителем.

Предприятие гарантирует соответствие Автоматического аппликатора этикеток А-150 паспортным характеристикам при соблюдении условий транспортировки, хранения, монтажа, наладки, эксплуатации и технического обслуживания. Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 месяцев со дня продажи оборудования.

Ввод установки в эксплуатацию должен проводиться представителями сервисного отдела поставщика. Гарантийные обязательства не распространяются на установку со следами механических повреждений и на установку, подвергшуюся несогласованному с предприятием изготовителем ремонту или конструктивному изменению.

После проведения пуско-наладочных работ составляется "АКТ о проведении пуско-наладочных работ" и подписывается двумя сторонами.

Предприятие изготовитель оставляет за собой право, не уведомляя потребителей, вносить изменения в конструкцию установки, не ухудшающие ее паспортные характеристики.

Производитель является стороной, которая разрабатывает, изготавливает машину, и владеет проектом. Клиент должен быть взят как конечный пользователь тех. документации или продукта.

Производитель несет ответственность исключительно за дефекты, связанные с нормальной эксплуатации устройства. Гарантия не распространяется на части, подлежащие естественному износу, и части поврежденные в результате неправильного использования устройства.

Производитель не несет ответственность за любые дефекты или поломки, возникающие: при неправильном использовании устройства; при повреждении вследствие транспортировки или невыполнения требований к условиям окружающей среды; из-за отсутствия или ненадлежащего обслуживания; при подделке или некавалифицированном ремонте; при работе некавалифицированного персонала, или при использовании продукции, не касающейся нормального использования устройства.

В течение гарантийного периода. Производитель обязуется устранить любые производственные недостатки при условии нормальной эксплуатации устройства.

### 4.6. Гарантийные исключения

Производитель не несет ответственности за несоблюдение норм, регулирующих правильную установку оборудования или интеграцию в производственные линии. Производитель



## Автоматический аппликатор этикеток А-150.

не несет ответственности за полученные телесные повреждения или ущерб, понесенный из-за несоблюдения инструкций изготовителя. Так же, если устройства безопасности машины не использовались, были изменены, или были подделаны.

Производитель не несет ответственности за травмы и повреждения, связанные с неумелым или неосторожным использованием оборудования, осуществляемых необученным персоналом. При проведении операций, которые не соответствуют описанным в этом руководстве и в прилагаемой документации.

### **В случае необходимости, возможно, запросить обучение конечного персонала.**

Невозможно, предвидеть все варианты установки и условия, в которых машина будет установлена. Клиент должен проверить следующее:

Внешние осветительные системы, которые позволяют операторам работать в безопасных условиях.

Элементы крепления, способные выдержать вес машины, относительно безопасные расстояния, до силовых кабелей, воздушных линий и т. д.

Учесть возможный шум, производимый в процессе работы.

Огнестойкое оборудование или оборудование для использования в горючих условиях.

Персональную защитную одежду для персонала.

### **Заказчик обязан использовать только оригинальные запасные части и должен устанавливать их в соответствии с установленной практикой.**

Изготовитель не несет ответственности за утилизацию продуктов необходимых для запуска машины или производства: продукты и все что они содержат, отработанные смазочные масла, аккумуляторы, контейнеры для утилизации и т.д. Поэтому клиент должен лично распоряжаться веществами, которые потенциально вредны для окружающей среды в соответствии с правилами, действующими в регионе, где машина установлена.

#### **4.7. Сведения об утилизации**

Критерии предельных состояний установки: установка непригодна для эксплуатации в случае разрушения каркаса, стойки изделия и потерей их несущих способностей, а также в случае изношенности вращающихся элементов, не подлежащих восстановлению. Установка подлежит выводу из эксплуатации, списанию и утилизации.

В случае непригодности изделия для использования по назначению производится его утилизация, все изношенные узлы и детали сдаются в пункты вторсырья

**Использование непригодного изделия по назначению ЗАПРЕЩЕНО!**



Автоматический аппликатор этикеток А-150.

#### 4.8. Сведения о рекламации

Потребитель предъявляет рекламацию **предприятию-поставщику**.

АДРЕС ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

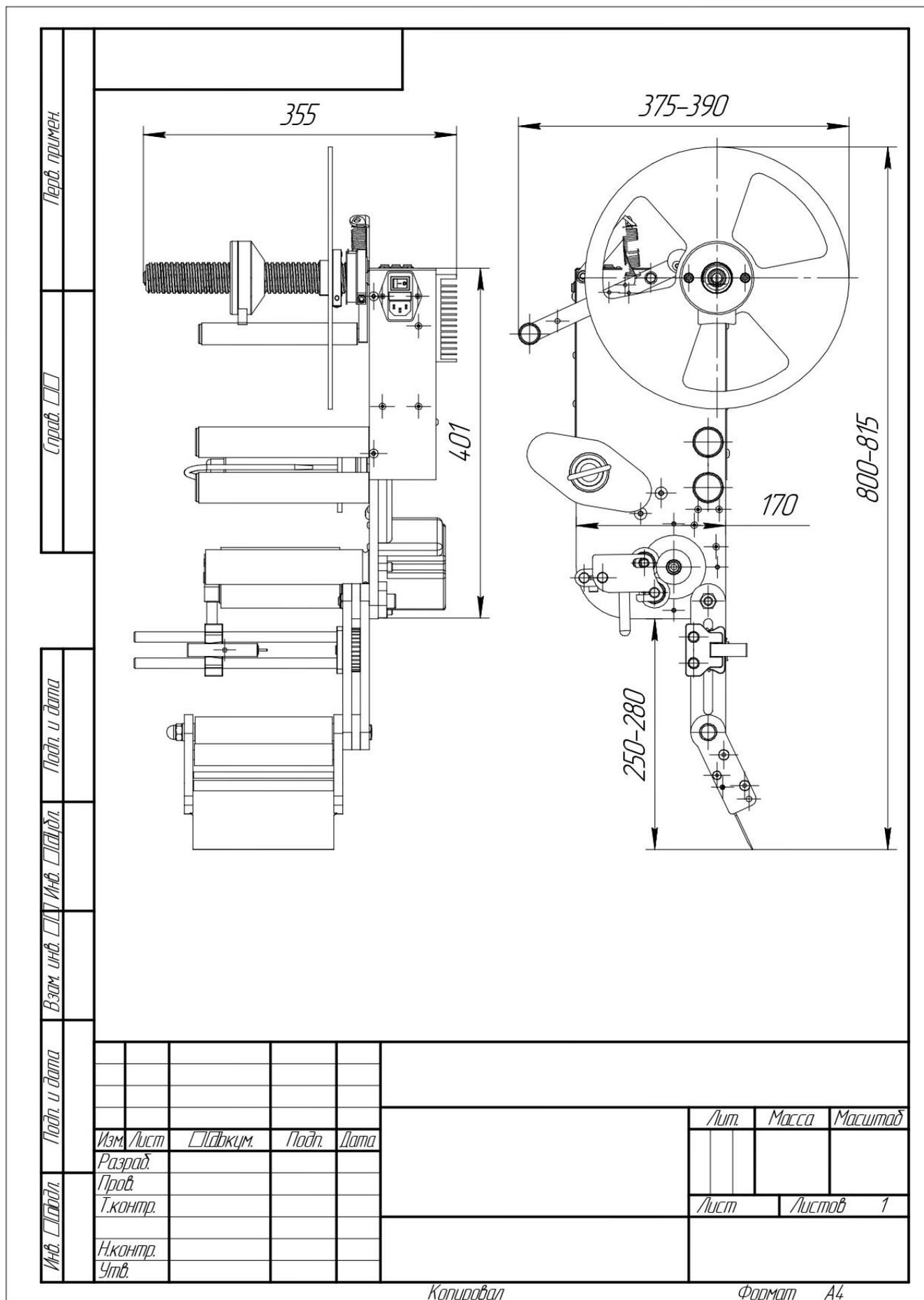
Телефоны: г. Москва +7 (495) 740-59-66;

Email: [info@print-apply.ru](mailto:info@print-apply.ru)

Сервисный отдел: [service@print-apply.ru](mailto:service@print-apply.ru)

**По всем вопросам ремонта, обслуживания, поставки запасных частей обращайтесь к поставщику оборудования.**

Приложение 1. Габаритный чертеж автоматического аппликатора А-150



ООО «АРНИ-ГРУПП» - Российский производитель  
промышленного оборудования.



Название компании ООО «АРНИ-ГРУПП»

тел.: +7 (495) 740-59-66

САЙТ: [www.print-apply.ru](http://www.print-apply.ru);

ПОЧТА: [info@print-apply.ru](mailto:info@print-apply.ru)

