

Руководство по эксплуатации



Аппликатор этикеток

IXOR

Серия	Тип
Аппликатор этикеток IXOR	124L
	186L
	248L
	310L
	124R
	186R
	248R
	310R

Издание: 07/2019 – **Артикул:** 9003207

Авторское право

Данный документ, а также его перевод являются собственностью фирмы cab Produkttechnik GmbH & Co KG.

Воспроизведение, обработка, копирование или распространение всего документа или его отдельных частей, не соответствующие первоначально заявленным целям, требуют письменного согласия фирмы cab.

Редакция

При возникновении вопросов или предложений обратитесь в фирму cab Produkttechnik GmbH & Co KG (Германия).

Условия заключения сделки

Поставки и услуги осуществляются в соответствии с Общими условиями продажи фирмы cab.

Германия
cab Produkttechnik GmbH & Co KG
 Карлсруэ
 Тел. +49 721 6626 0
www.cab.de

США
cab Technology, Inc.
 Челмсфорд, Массачусетс
 Тел. +1 978 250 8321
www.cab.de/us

Тайвань
cab Technology Co., Ltd.
 Тайбей
 Тел. +886 (02) 8227 3966
www.cab.de/tw

Китай
cab (Shanghai) Trading Co., Ltd.
 Гуанчжоу
 Тел. +86 (020) 2831 7358
www.cab.de/cn

Франция
cab Technologies S.à.r.l.
 Нидермодерн
 Тел. +33 388 722501
www.cab.de/fr

Мексика
cab Technology, Inc.
 Хуарес
 Тел. +52 656 682 4301
www.cab.de/es

Китай
cab (Shanghai) Trading Co., Ltd.
 Шанхай
 Тел. +86 (021) 6236 3161
www.cab.de/cn

Южная Африка
cab Technology (Pty) Ltd.
 Рандбург
 Тел. +27 11 886 3580
www.cab.de/za

Контактные данные других представительств по запросу

1	Введение.....	4
1.1	Указания.....	4
1.2	Использование по назначению	4
1.3	Общие указания по безопасности.....	4
1.4	Общие условия эксплуатации	5
1.5	Знак безопасности.....	5
1.6	Окружающая среда	5
2	Технические характеристики.....	6
3	Обзор компонентов.....	8
3.1	Компоненты	8
3.1.1	Основной модуль	9
3.1.2	Разматывающее устройство	9
3.1.3	Наматывающее устройство	10
3.1.4	Устройство подачи	10
4	Эксплуатация	11
4.1	Безопасность во время эксплуатации	11
4.2	Заправка материала	11
4.3	Настройка датчика этикеток	13
4.4	Включение прибора.....	13
4.5	Панель управления	13
4.6	Тестирование и синхронизация	14
4.7	Кнопка Скорость	14
4.8	Кнопка Задержка пуска	14
4.9	Кнопка Задержка останова	14
5	Очистка.....	15
6	Рабочие сообщения	16
6.1	Информационные сообщения.....	16
6.2	Предупреждения	16
6.3	Ошибка.....	16
7	Разрешения	17
7.1	Декларация соответствия встраиваемых компонентов	17
7.2	Декларация соответствия нормам ЕС	18

1.1 Указания

Важная информация и указания обозначены в данном документе следующим образом:



Опасно!

Необходимо обратить внимание на чрезвычайно большую, непосредственно предстоящую опасность для здоровья и жизни вследствие опасного электрического напряжения.



Опасно!

Необходимо обратить внимание на угрозу с высокой степенью риска, которая, если ее не предотвратить, ведет к смерти или тяжелой травме.



Предупреждение!

Необходимо обратить внимание на угрозу со средней степенью риска, которая, если ее не предотвратить, может привести к смерти или тяжелой травме.



Осторожно!

Необходимо обратить внимание на угрозу с низкой степенью риска, которая, если ее не предотвратить, может привести к небольшой или умеренной травме.



Внимание!

Необходимо обратить внимание на возможный материальный ущерб или потерю качества.



Указание!

Советы по облегчению технологического процесса или указания на важные технологические операции.



Окружающая среда!

Указания по защите окружающей среды.



Инструкция по выполнению действия.



Ссылка на раздел, позицию, номер рисунка или документ.



Опция (комплектующие, периферийные устройства, специальное оборудование).

Время

Изображение на дисплее/мониторе.

1.2 Использование по назначению

- Прибор изготовлен в соответствии с современным уровнем развития техники и утвержденными правилами техники безопасности. Однако при его использовании может возникнуть опасность для жизни и здоровья пользователя или третьих лиц или может быть поврежден прибор и иное имущество.
- Прибор допускается к эксплуатации только в технически исправном состоянии и должен использоваться по назначению с соблюдением правил техники безопасности и с учетом существующих видов опасности, указанных в данном руководстве по эксплуатации.
- Прибор предназначен исключительно для подачи и аппликации материалов, одобренных производителем. Иное или выходящее за указанные рамки применение является использованием не по назначению. Производитель/поставщик не несет ответственности за ущерб, возникший в результате использования прибора не по назначению. В этом случае весь риск берет на себя пользователь.
- К использованию по назначению также относится соблюдение руководства по эксплуатации, в том числе рекомендаций и предписаний производителя по техническому обслуживанию.



Указание!

Вся документация хранится в основном модуле и доступна для ознакомления на FTP-сервере.

1.3 Общие указания по безопасности



Внимание!

Первый ввод в эксплуатацию, настройки замена компонентов должны выполняться только квалифицированными специалистами (сервисное обслуживание). ▷ Руководство по вводу в эксплуатацию / сервисному обслуживанию.



Предупреждение!

Прибор имеет класс А электромагнитной совместимости. Прибор может создавать радиопомехи в жилой зоне. В этом случае эксплуатант должен принять соответствующие меры.

- Эксплуатирующая сторона должна проследить за тем, чтобы пользователь прочитал и принял к сведению руководство по монтажу перед первым вводом прибора в эксплуатацию.

- Сторона, эксплуатирующая этот прибор, обязуется соблюдать директивы и стандарты в области безопасности.
- Выполняйте только действия, описанные в данном руководстве по эксплуатации. Перечисленные далее работы должны выполняться только квалифицированным персоналом или сервисными специалистами.
- Работы, выполненные ненадлежащим образом, или изменения, вносимые в прибор, нарушают эксплуатационную безопасность.
- Работы по техническому обслуживанию и ремонту должны выполняться исключительно производителем или специалистами.
- Необходимо учитывать инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию прибора.
- Нужно обеспечить, чтобы общие работы по техническому обслуживанию выполнялись только проинструктированными сотрудниками.

1.4 Общие условия эксплуатации

- Прибор должен эксплуатироваться только стационарно, в помещении.
- При перемещении тяжелых грузов с высокой скоростью возникает сильная механическая нагрузка. Поэтому прибор и все элементы должны эксплуатироваться только в условиях надежной фиксации в неподвижном креплении.



Внимание!

Не допускается установка дисплеем вниз во избежание падения материала.



Предупреждение!

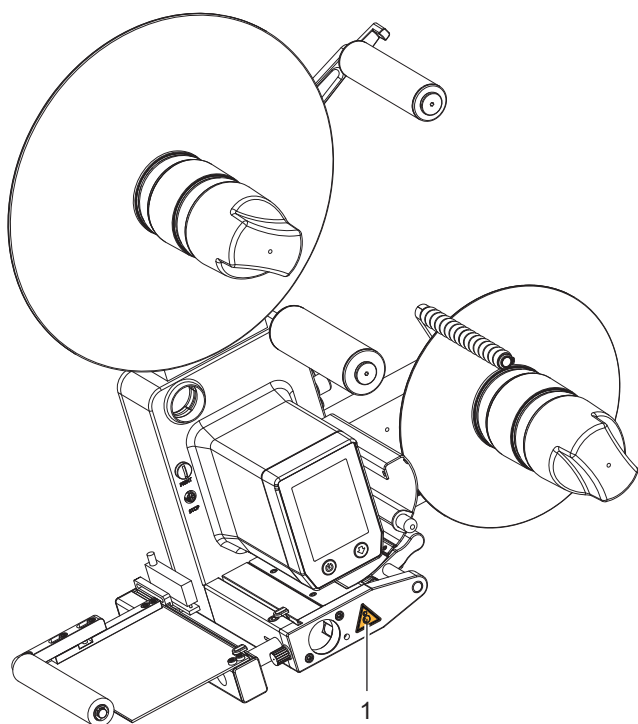
Вращающиеся детали! Следите за тем, чтобы одежда, волосы, украшения или иные личные предметы не касались открытых вращающихся деталей.



Осторожно!

Опасность пореза в результате контакта с быстро движущейся бумагой. Во время эксплуатации не подносите руки к движущейся бумаге!

1.5 Знак безопасности



1:



Предупреждение об опасности получения травм в результате контакта с вращающимися деталями.



Внимание!

Нельзя удалять указания по безопасности, закрывать или маскировать их иным образом!

В случае повреждения их необходимо заменить!

Рис. 1 Знак безопасности

1.6 Окружающая среда



Отработавшие приборы содержат ценные материалы, которые отправляются на переработку.

► Осуществляйте утилизацию отдельно от остального мусора в соответствующих точках сбора.

Благодаря модульной конструкции прибор легко разбирается на составные части.

► Отдельные детали отправляются на переработку.

Labeling head		Structural width	124 mm		186 mm		248 mm		310 mm		
Performance											
Web speed		up to m/min	25, 50, 100, 200 - depending from device model								
		up to ipm	1,000, 2,000, 4,000, 8,000 - depending from device model								
Material											
Labels on roll			Paper, plastics PET, PE, PP, PVC								
Thickness			mm		0.055 - 1						
Weight			g/m ²		60 - 700						
Width	Labels ¹⁾	up to mm	120		182		244		306		
	Liner tape	up to mm	124		186		248		310		
Label length			mm		5 - 6,000						
Media roll	Outside diameter		310/410 mm (12"/16")							410 mm (16")	
	Core diameter		76 mm (3")								
	Winding		outside or inside								
Weight			up to kg		15						
Labeling head sizes and weights											
Height	with media roll	310 mm	min. mm	600 x 600					-		
x Width	with media roll	410 mm	min. mm	700 x 680					825 x 925		
Depth			mm		266		328		390		
Weight			min. kg		14		14.5		15		
Device data											
Drive			AC servo motor								
Operation panel			QVGA-resoluted LCD color display								
Masterencoder (option)			24 V HTL, track A + B								
Orientation of assembly			vertical / horizontal								
Label sensor											
Method			Transmitted light, inductive, capacitive ²⁾ , ultrasonic ²⁾								
Function			Detection of label margins and end of materials								
Interfaces											
Digital I/O			17 pin, 24 V PNP to communicate signals with a superior control unit (galvanically isolated)								
Analog			Inputs (0-10 V / 0-24 V) for speed, START , STOP parameters in conjunction with PLC supplied by the customer or potentiometer (galvanically isolated)								
LAN			MQTT, Modbus, Ethernet/IP ²⁾ , OPC UA ²⁾								
WLAN			WLAN 802.11 b/g/n, 150 MBit/s, 2.4 GHz								
Periphery (APPLY)			12 pin, to connect USB warning light and applicator (24 V PNP, galvanically isolated)								
End of web sensor			5 pin, 24 V PNP or end of web sensor by cab								
Start and stop sensor			5 pin each, 24 V PNP (galvanically isolated)								
Synchronized product speed			5 pin, 24 V PNP external synchronization signal or by masterencoder (galvanically isolated), masterencoder is an option								
Serial (option)			RS232/RS485								
Operating data											
Mains I Protection class			primarily TN and TT grids I Protection class I								
Power supply I Power consumption			100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz I 100 V - 240 VAC / up to 4 A								
External fusing			120 V: at least 6 A slow, up to 20 A / 230 V: at least 3 A slow, up to 16 A								
Leakage current			EN 60950: 260 V / 60 Hz: 2.6 mA								
Type of protection			IEC 60529: IP 66, UL 50 type 12, NEMA 250 type 12								
Temperature / humidity	Operation		0 - 40 °C / 10 - 85 % not condensing								
	Stock		0 - 60 °C / 20 - 80 % not condensing								
	Transport		-25 - 60 °C / 20 - 80 % not condensing								
Approvals			CE, FCC, IC, ICES-3, CB, cULus								
Operation panel											
LED buttons			ON, FEED								
LCD graphics display			Width x Height mm		54 x 70						
Settings			Language settings, device settings, interfaces, memory for 100 product formats								
On display			Operational and warning messages								
Monitoring / test routines											
Label web			Pre-warning to end of label web, end of label web, label web broken								
Drive			Torque, temperature, power supplies, currents								
Electrical outputs			Overload protection, short circuit, reverse polarity								
System			Diagnostics when device is switched on, I/O test menu integrated								

¹⁾ The label size is further defined by the type of applicator. Limitations may apply to small labels, thin materials or strong adhesive. Such applications need to be tested.

²⁾ on request

Таблица 1 Технические характеристики

Производительность аппликатора этикеток (макс.) в режиме непрерывной работы в зависимости от скорости и длины этикеток.

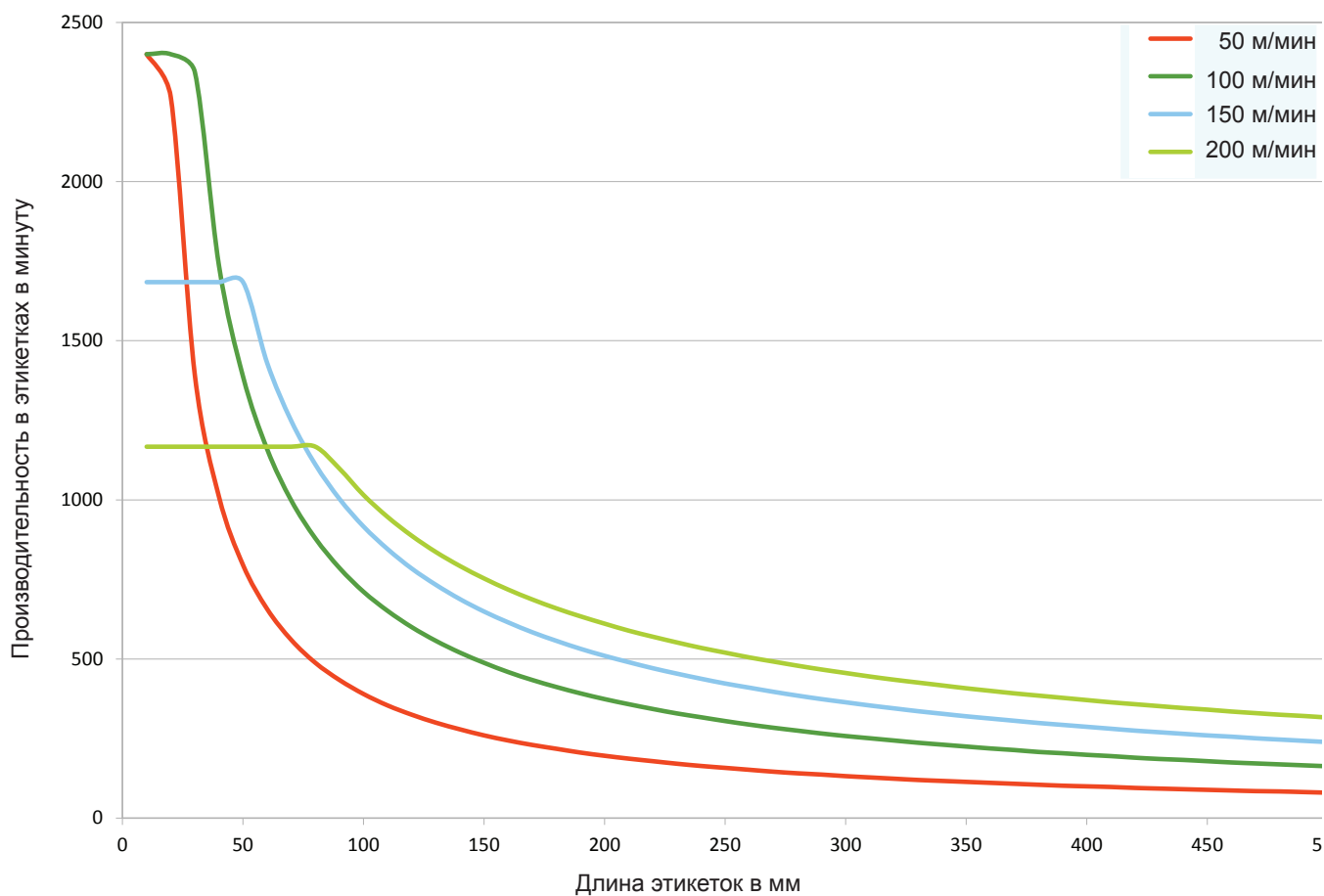


Рис. 2 Производительность аппликатора этикеток

Более высокая производительность, превышающая представленную на графике кривую, возможна в прерывистом режиме работы (в режиме с периодическими перерывами).

В этом случае:

Время непрерывной работы T_{on} = макс. 30 мин

Перерыв в работе соотношение $T_{on} : T_{off} = 1 : 1$

3.1 Компоненты

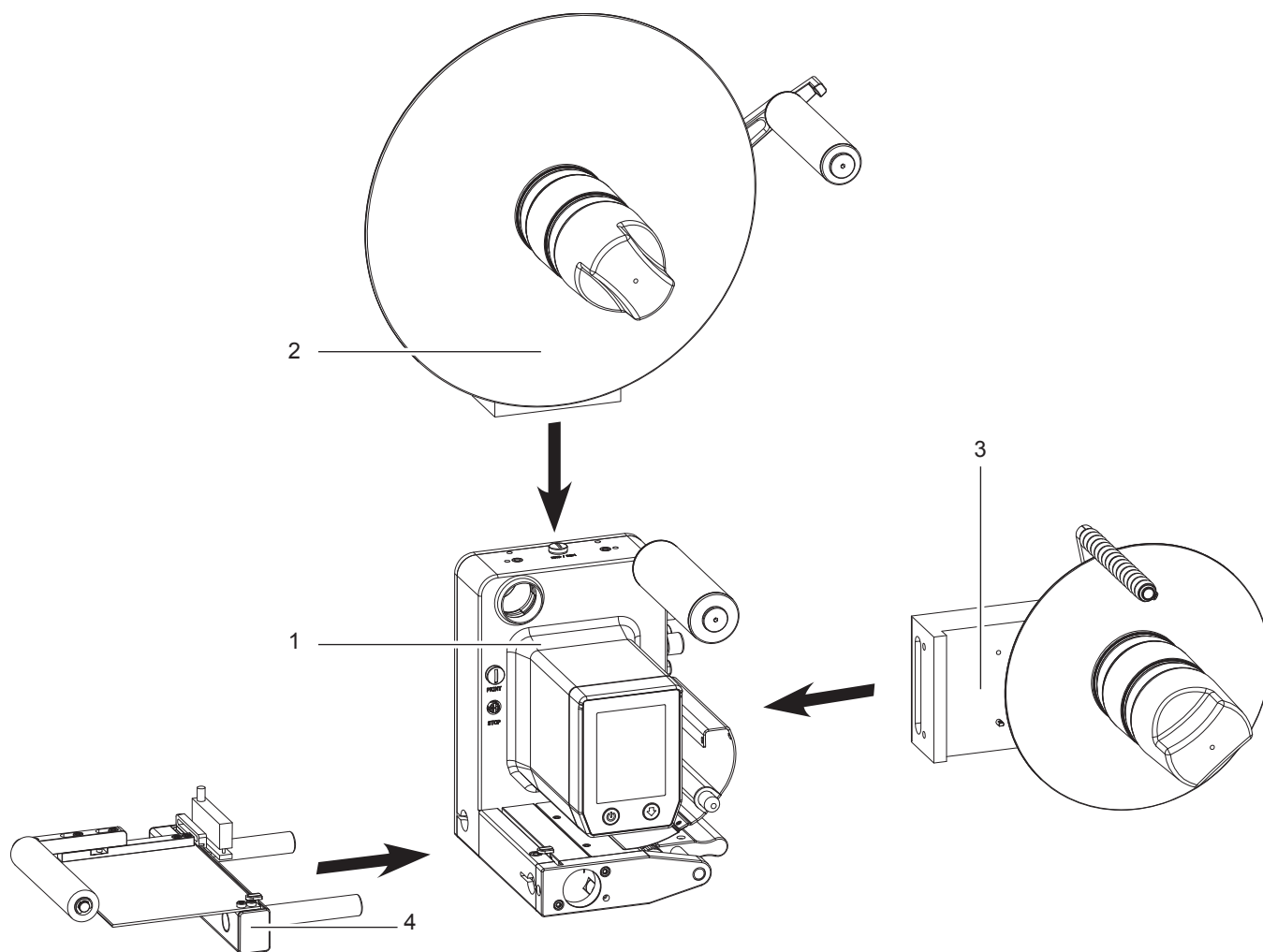


Рис. 3 Компоненты системы

- 1 Основной модуль
- 2 Разматывающее устройство

- 3 Наматывающее устройство
- 4 Устройство подачи

3.1.1 Основной модуль

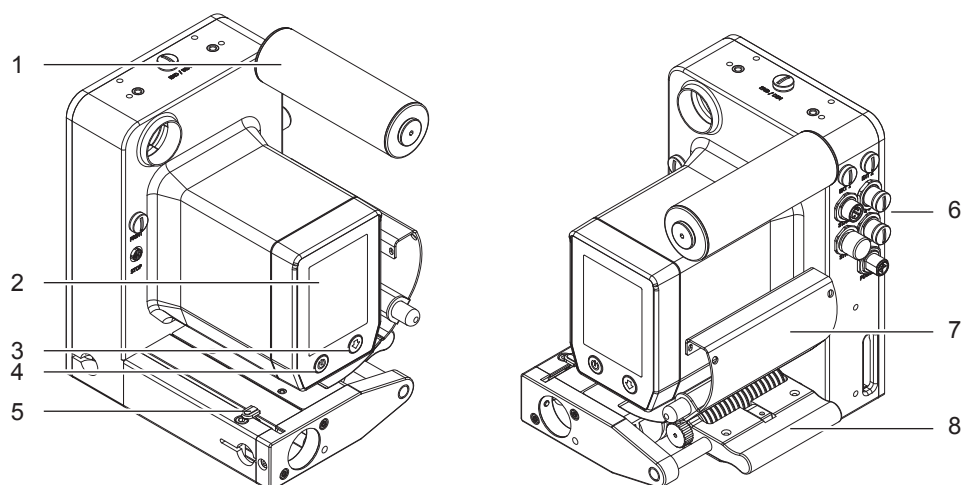


Рис. 4 Компоненты системы

- | | |
|---------------------|-----------------------------------|
| 1 Отклоняющий ролик | 5 Направляющая ленты с этикетками |
| 2 Дисплей | 6 Электр. разъемы |
| 3 Кнопка подачи | 7 Тормоз ленты с этикетками |
| 4 Кнопка включения | 8 Прижимной ролик |

3.1.2 Разматывающее устройство

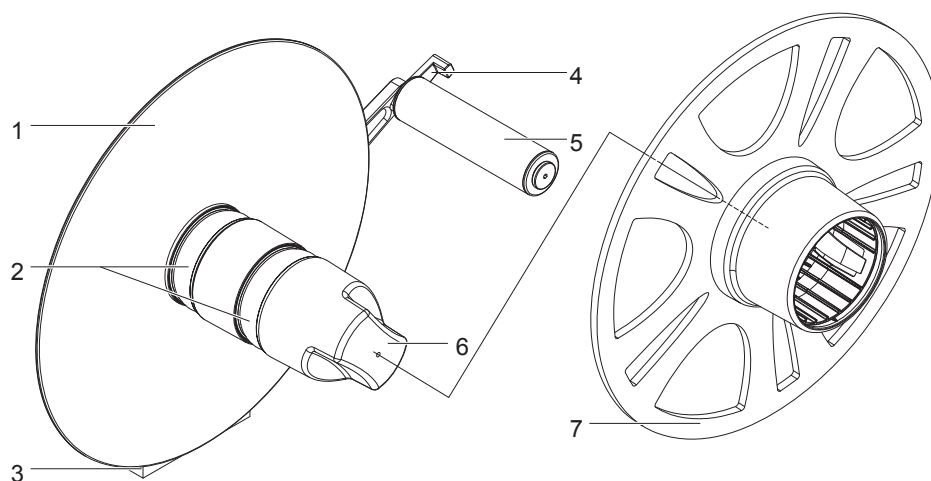


Рис. 5 Разматывающее устройство

- | | |
|---|--|
| 1 Диск | 5 Валик на кронштейне маятника |
| 2 Зажимные кольца | 6 Вращающаяся ручка |
| 3 Устройство для разматывания рулонного материала | 7 Контропора, опция для вертикальной установки |
| 4 Направляющая на кронштейне маятника | |

3.1.3 Наматывающее устройство

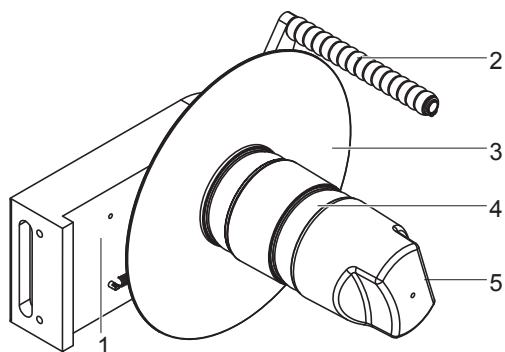


Рис. 6 Наматывающее устройство

- | | |
|--|---------------------|
| 1 Устройство для наматывания рулонного материала | 4 Зажимные кольца |
| 2 Кронштейн маятника | 5 Вращающаяся ручка |
| 3 Диск | |

3.1.4 Устройство подачи

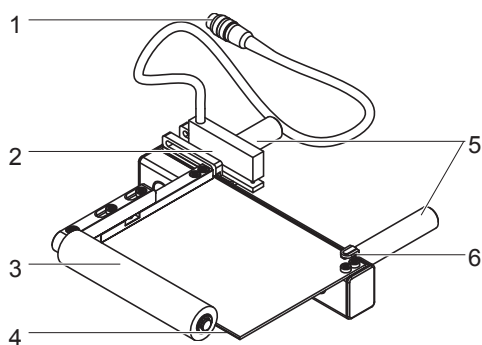


Рис. 7 Устройство подачи

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 Круглый разъем для подключения к основному модулю | 4 Отклеивающая кромка |
| 2 Щелевой оптический датчик | 5 Штанги для монтажа |
| 3 Прижимной ролик | 6 Направляющая ленты с этикетками |

4.1 Безопасность во время эксплуатации

**Предупреждение!**

Вращающиеся детали! Следите за тем, чтобы одежда, волосы, украшения или иные личные предметы не касались открытых вращающихся деталей.

**Осторожно!**

Опасность пореза в результате контакта с быстро движущейся бумагой. Во время эксплуатации не подносите руки к движущейся бумаге!

4.2 Заправка материала

- ▶ Удерживая оправку разматывающего устройства, поверните вращающуюся ручку против часовой стрелки, чтобы ослабить натяжение оправки.
- ▶ Надвиньте материал на оправку разматывающего устройства до контакта с диском. Установите контропорку (опция для вертикальной установки) при ее наличии.
- ▶ Поверните ручку на оправке разматывающего устройства по часовой стрелке, чтобы зажать оправку и зафиксировать материал.
- ▶ Нажмите на кронштейн маятника разматывающего устройства, размотайте материал примерно на 200 см и отклейте этикетки от первых 100 см ленты.
- ▶ Открепите тормоз ленты с этикетками, как показано на рисунке, чтобы материал можно было протянуть.

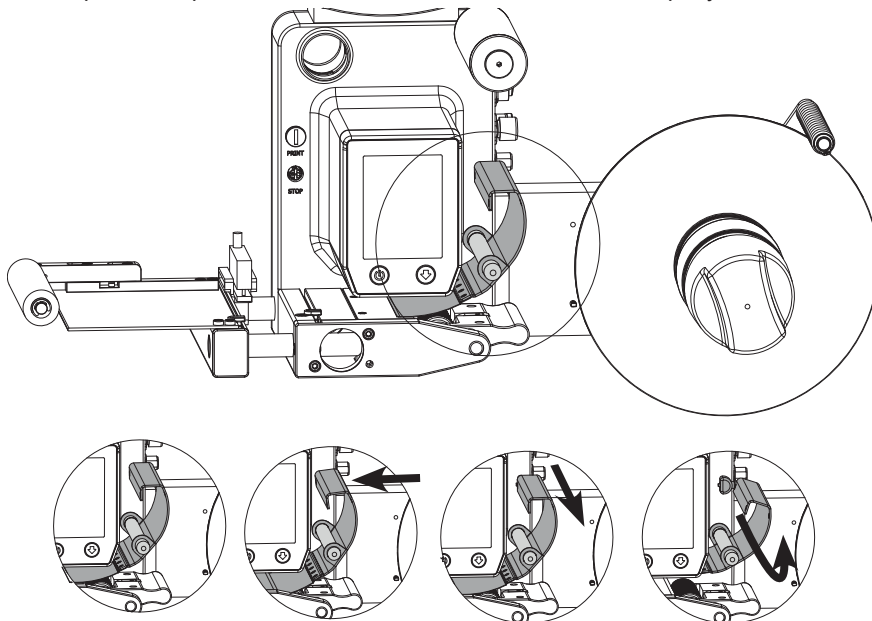


Рис. 8 Открепление тормоза ленты

- ▶ Откройте прижимной ролик, подняв ручку на узле прижимных роликов в направлении привода/панели управления.

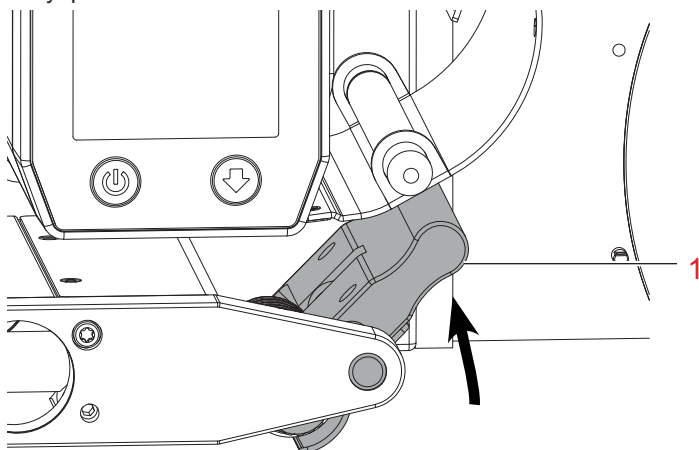


Рис. 9 Открытие прижимного ролика

- Заправьте материал, как показано на рисунке.

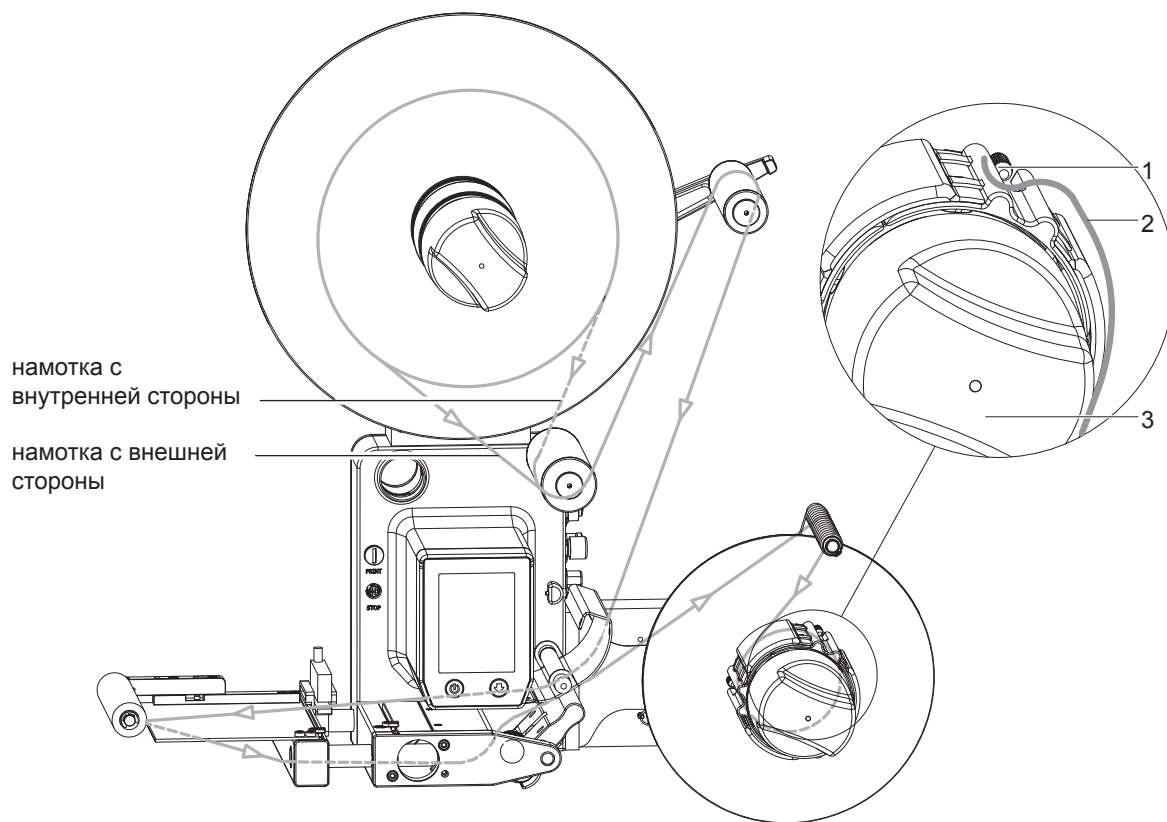


Рис. 10 Движение материала

- Удерживая оправку наматывающего устройства, поверните вращающуюся ручку (3) против часовой стрелки, чтобы ослабить натяжение оправки.
- Уложите материал (2), как показано на рисунке, и задвиньте как минимум под одну зажимную оправку (1).
- Удерживая оправку наматывающего устройства, поверните вращающуюся ручку (3) по часовой стрелке, чтобы зажать оправку и зафиксировать материал.
- Отведите и зафиксируйте тормоз ленты с этикетками.
- Отведите кронштейн маятника от наматывающего устройства к основному модулю и поверните оправку наматывающего устройства, чтобы плотно намотать материал.
- Закройте прижимной ролик.

4.3 Настройка датчика этикеток



Указание!

При изменении формы наносимых этикеток необходимо заново настроить датчик этикеток.

Датчик должен регистрировать этикетку при попадании ее внешнего края в устройство подачи.

▷ Схема

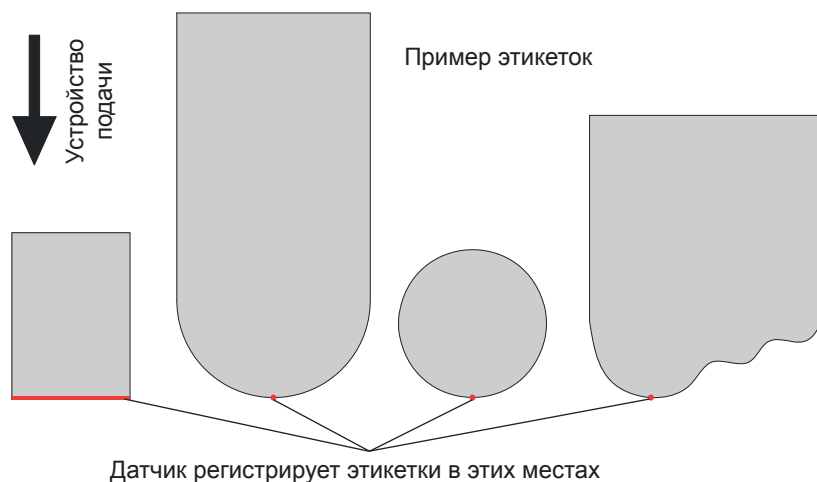


Рис. 11 Точки настройки датчика для этикеток разной формы

4.4 Включение прибора

Подключенный к сети питания прибор находится в режиме ожидания.



обеспечивает индикацию режима ожидания, мигая зеленым цветом; переход в режим работы осуществляется коротким нажатием кнопки.

4.5 Панель управления

Панель управления состоит из сенсорного экрана и двух кнопок.



Рис. 12 Панель управления / главный экран



Кнопка включения

Если кнопка включения мигает зеленым цветом, коротко нажмите на нее, и прибор перейдет в режим работы.



Кнопка подачи

Кнопка для синхронизации системы после смены материала или ручной регулировки.

4.6 Тестирование и синхронизация

После заправки материала требуется выполнить синхронизацию устройства подачи ленты.

После открытия прижимного механизма и перемещения материала этикеток вручную также требуется заново выполнить синхронизацию.

- ▶ Нажимайте кнопку , пока первая этикетка не окажется у отклеивающей кромки модуля подачи. При этом также проверяется функционирование датчика этикеток.



Указание!

Настройки, которые необходимо выполнить с помощью панели управления для оптимизации процесса подачи и нанесения этикеток, описаны в руководстве по сервисному обслуживанию.

4.7 Кнопка *Скорость*



Чтобы привести подачу этикеток в соответствие со скоростью движения продукции, можно отрегулировать скорость работы аппликатора с помощью кнопки *Скорость*. Это требуется в том случае, если не обеспечивается автоматическое выравнивание с помощью внешней системы управления.

Для настройки необходимо точно определить скорость движения продукции и установить прибор на это значение.

4.8 Кнопка *Задержка пуска*



Изменить положение этикетки на продукции **в направлении перемещения и нанесения этикеток** можно с помощью кнопки *Задержка пуска*.

Изменение положения этикетки на продукции **в направлении, перпендикулярном перемещению и нанесению этикеток**, осуществляется механически, путем сдвига основного модуля на крепежных стойках.

4.9 Кнопка *Задержка останова*



Кнопка *Задержка останова* позволяет определить положение этикетки на отклеивающей кромке. Этикетка в положении для технического обслуживания должна выступать примерно на 1 мм.

**Опасно!**

Опасность поражения электрическим током!

- ▶ Перед проведением любых работ по очистке отсоединяйте прибор от сети.

Рекомендуется очищать прибор раз в месяц.

**Внимание!**

Повреждение прибора при использовании острых чистящих средств!

- ▶ Не используйте абразивные материалы и растворители для чистки внешних поверхностей и узлов.
- ▶ Используйте для очистки пластиковых элементов подходящие чистящие средства или слабый мыльный раствор.

- ▶ Очистите наружные поверхности универсальным средством.
- ▶ Очистка сенсорного экрана безворсовой салфеткой.
Как правило, достаточно протереть сенсорный экран легкими круговыми движениями. При этом по возможности не прикладывайте усилия к экрану.
При сильном загрязнении зачатую достаточно слегка смочить салфетку чистой водой.
Кроме того, можно использовать специальные салфетки и средства для очистки сенсорных экранов.

Прижимной ролик

Перед снятием прижимного ролика открепите тормоз ленты с этикетками.

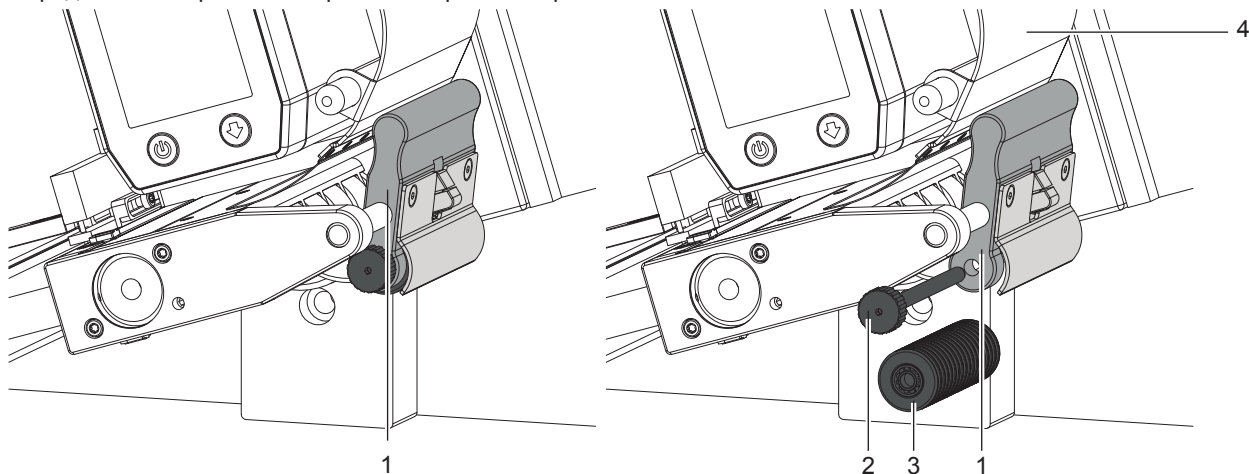


Рис. 13 Очистка прижимного ролика

- ▶ Откройте рычаг с прижимным роликом (1).

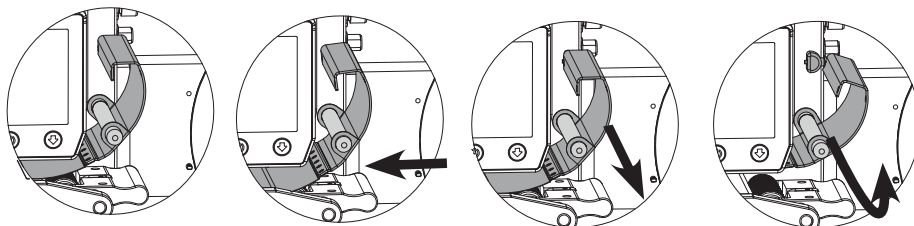


Рис. 14 Открепление тормоза ленты

- ▶ Открепите тормоз ленты (4).
- ▶ Отверните и снимите винт с накатанной головкой (2). Затем снимите прижимной валик (3).
- ▶ Очистите прижимной ролик.
- ▶ Установка очищенного прижимного ролика выполняется в обратной последовательности.

Следующие рабочие сообщения важны для пользователя. Возможно, пользователь может устранить причины их появления. В случае возникновения ошибок, которые не могут быть устранены или не рассмотрены в этом документе, следует обратиться к сервисному специалисту.



Внимание!

В случае возникновения ошибок, которые не могут быть устранены или не рассмотрены в этом документе, следует обратиться к сервисному специалисту.



Указание!

Описание всех рабочих сообщений представлено в руководстве по сервисному обслуживанию.

6.1 Информационные сообщения

Информационные сообщения позволяют следить за рабочим состоянием прибора.

Номер информационного сообщения	Текст	Помощь при необходимости
101	Задержка останова > длины этикетки	Уменьшить задержку пуска
102	Изменена минимальная задержка останова	Уменьшить макс. скорость
103	Изменена минимальная задержка пуска	Уменьшить макс. скорость
106	Максимальная подача < длины этикетки	Увеличить макс. длину подачи
107	Зажимной рычаг прижимного валика открыт?	Закрыть зажимной рычаг и проверить датчик останова

Таблица 2 Информационные сообщения

6.2 Предупреждения

Предупреждения сообщают о критических состояниях, которые могут привести к прерыванию текущего цикла эксплуатации.

Номер предупреждения	Текст	Помощь
101	Неправильное направление главного энкодера	Неправильное направление вращения главного энкодера или неправильно установлен параметр направления «ME Richtung»
501	Лента скоро закончится (диаметр рулона < параметра диаметра «DIM Durchmesser»)	Предупреждение можно отключить, установив минимальное значение параметра диаметра «DIM Durchmesser»

Таблица 3 Предупреждения

6.3 Ошибка

Сообщения об ошибках информируют о неисправностях, которые приводят к прерыванию текущего цикла эксплуатации.

Номер ошибки	Текст	Помощь
101	Отсутствие этикеток (значение установленного порога ошибки)	Проверить материал этикеток, датчик останова (настройка/функционирование)
107	Разрыв ленты с этикетками	Проверить движение ленты, настройки прижимного валика
501	Конец ленты с этикетками (→ END)	Проверить материал

Таблица 4 Сообщения об ошибках

7.1 Декларация соответствия встраиваемых компонентов



cab Produkttechnik
GmbH & Co KG
Wilhelm-Schickard-Str. 14
D-76131 Karlsruhe
Deutschland/Германия

Декларация соответствия встраиваемых компонентов

Настоящим мы заявляем, что названное ниже «неполное машинное оборудование» с точки зрения концепции и конструкции в том исполнении, в котором мы его ввели в обращение, отвечает основополагающим требованиям **Директивы 2006/42/EG по машинному оборудованию**:

Приложение I, статьи 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.2.1, 1.2.4.1, 1.3.2, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.8, 1.6.3, 1.7

В случае внесения не согласованных с нами изменений в конструкцию «неполного машинного оборудования» или использования не по назначению декларация теряет свою силу.

Прибор:	Аппликатор этикеток
Тип:	IXOR
Применимые Директивы и стандарты ЕС	
Директива 2006/42/EG по машинному оборудованию	• EN ISO 12100:2010
	• EN ISO 13849-1:2015
	• EN 60950-1:2006 +A11:2009+A12:2011+A1:2010+A2:2013
Ответственный за техническую документацию:	Норберт Шульмайстер (Norbert Schulmeister) cab Produkttechnik GmbH & Co KG Wilhelm-Schickard-Str. 14 D-76131 Karlsruhe (Германия)
Подпись представителя производителя:	Карлсруэ, 05.10.2017  Рогер Тиль (Roger Thiel) Руководитель отдела ОКР
cab Produkttechnik GmbH & Co KG Wilhelm-Schickard-Str. 14 D-76131 Karlsruhe (Германия)	

Оборудование нельзя вводить в эксплуатацию до тех пор, пока не будет подтверждено соответствие установки, в которую встраивается данное оборудование, положениям Директивы по машинному оборудованию.

Производитель обязуется по требованию передать специальные документы по неполному машинному оборудованию в электронном виде органам федеральной власти.

Специальные документы для неполного машинного оборудования были оформлены в соответствии с требованиями Приложения VII, часть B.

7.2 Декларация соответствия нормам ЕС



cab Produkttechnik
GmbH & Co KG
Wilhelm-Schickard-Str. 14
D-76131 Karlsruhe
Deutschland/Германия

Декларация соответствия нормам ЕС

Настоящим мы заявляем, что названный ниже прибор с точки зрения концепции и конструкции в том исполнении, в котором мы его ввели в обращение, отвечает соответствующим основополагающим требованиям применимых Директив ЕС в области безопасности и охраны труда. В случае внесения не согласованных с нами изменений в конструкцию прибора или использования не по назначению декларация теряет свою силу.

Прибор:	Аппликатор этикеток
Тип:	IXOR
Применимые Директивы и стандарты ЕС	
Директива 2014/30/EU об электромагнитной совместимости	• EN 61000-3-2:2014
	• EN 61000-3-3:2013
	• EN 61000-6-2:2005
	• EN 61000-6-4:2007+A1:2011
Директива 2011/65/EU об ограничении использования определенных опасных материалов в электрических и электронных устройствах	• EN 50581:2012
Подпись представителя производителя:	
cab Produkttechnik GmbH & Co KG Wilhelm-Schickard-Str. 14 D-76131 Karlsruhe (Германия)	Карлсруэ, 05.10.2017  Рогер Тиль (Roger Thiel) Руководитель отдела ОКР

