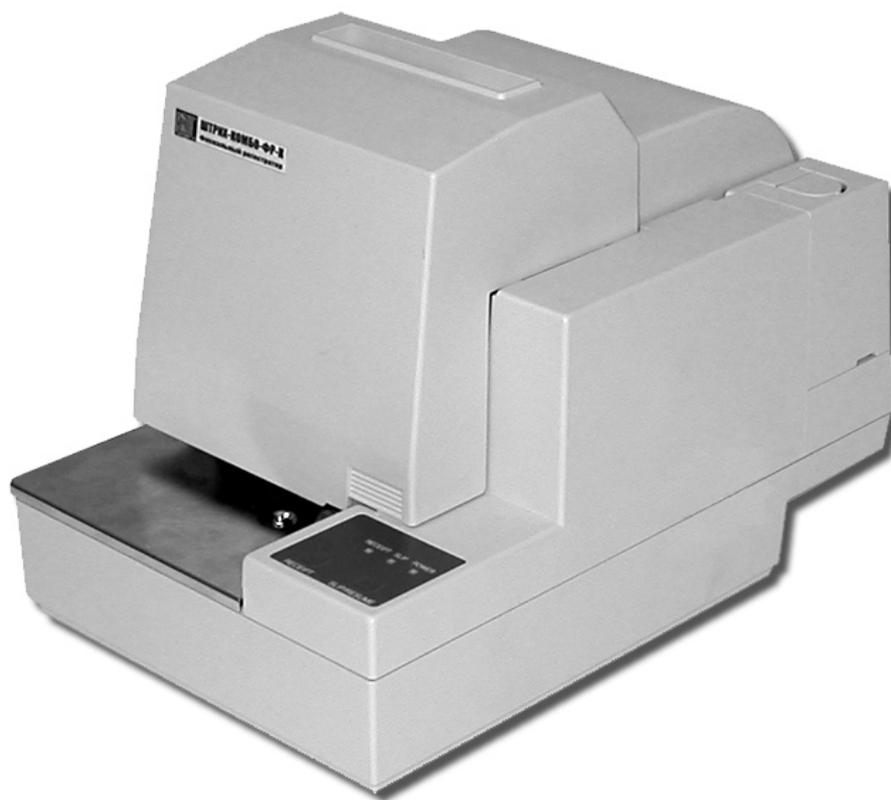




**Контрольно-кассовая машина
«ШТРИХ-КОМБО-ФР-К»
Версии 01 и 02**



**Руководство по техническому
обслуживанию и ремонту**

ПРАВО ТИРАЖИРОВАНИЯ
ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ И ДОКУМЕНТАЦИИ
ПРИНАДЛЕЖИТ ИТЦ «ШТРИХ-М»

Версия документации: 1.0
Номер сборки: 11
Дата сборки: 27.07.2004

Исправления и уточнения документации

Реквизиты документации	Исправления и уточнения
Версия документации: Номер сборки:	

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
Используемые сокращения	6
Правила ухода за ККМ	6
Механическая часть	7
Внешний вид ККМ	7
Индикаторная панель ККМ	7
Разборка ККМ	9
Верхняя часть корпуса	9
Комбинированный печатающий механизм	11
Сборка ККМ	21
Уход за ККМ	21
Смазывание ККМ	21
Настройка датчика конца рулонной бумаги	23
Рекомендации по ремонту	25
Общие рекомендации	25
Функционирование ККМ с ЭКЛЗ	25
Приложение 1. Системная плата ST703.01 (схема электрическая принципиальная)	26
Лист 1. Модуль процессора	26
Лист 2. Модуль управления головкой и ШД	27
Лист 3. Модуль датчиков и управления ШД	28
Лист 4. Модуль питания и RS232	29
Размещение элементов	30
Верхняя сторона (условные обозначения и значения элементов)	30
Нижняя сторона (условные обозначения и значения элементов)	31
Перечень элементов	32
Приложение 2. Фискальная память ST313.01	35
Схема электрическая принципиальная	35
Размещение элементов	35
Перечень элементов	36
Приложение 3. Плата индикаторной панели	37
Схема электрическая принципиальная	37
Размещение элементов	37
Перечень элементов	37
Приложение 4. Плата оптического датчика бумаги	38
Схема электрическая принципиальная	38
Размещение элементов	38
Перечень элементов	38
Приложение 5. Плата датчика конца рулонной бумаги	39
Схема электрическая принципиальная	39
Размещение элементов	39
Перечень элементов	39
Приложение 6	40
Механизм (1/6)	40
Механизм (2/6)	42
Механизм (3/6)	44
Механизм (4/6)	45
Механизм (5/6)	48



Механизм (6/6)..... 50

Введение

Настоящее руководство предназначено для работников центров технического обслуживания контрольно-кассовых машин «ШТРИХ-КОМБО-ФР-К» версий 01 и 02 (далее ККМ) и содержит необходимую техническую информацию по монтажу, ремонту и уходу за ККМ. В нем представлены электрические схемы и описания отдельных частей и блоков ККМ.

Используемые сокращения

ККМ	Контрольно-кассовая машина.
ФР	Фискальный регистратор
ФП	Фискальная память.
СП	Системная плата
ОТК	Отдел технического контроля.
POS	Point of sale (рабочее место кассира).
ПК	Персональный компьютер.
ОЗУ	Оперативное запоминающее устройство.
ЭКЛЗ	Электронная контрольная лента защищённая
ПД	Подкладной документ

Правила ухода за ККМ

Для нормальной работы ККМ необходимо соблюдать следующие правила:

- Оберегайте ККМ от ударов, сильных сотрясений и механических повреждений.
- Чистить поверхность ККМ можно лишь с помощью легко увлажненной спиртом салфетки.
- Открывать ККМ для устранения неполадок может только квалифицированный специалист сервиса. Ремонт и профилактический осмотр проводится только при выключенной из сети ККМ.
- Запрещается прикасаться к рабочей области печатающей головки принтера металлическими предметами во избежание поломки головки.

Механическая часть

Внешний вид ККМ

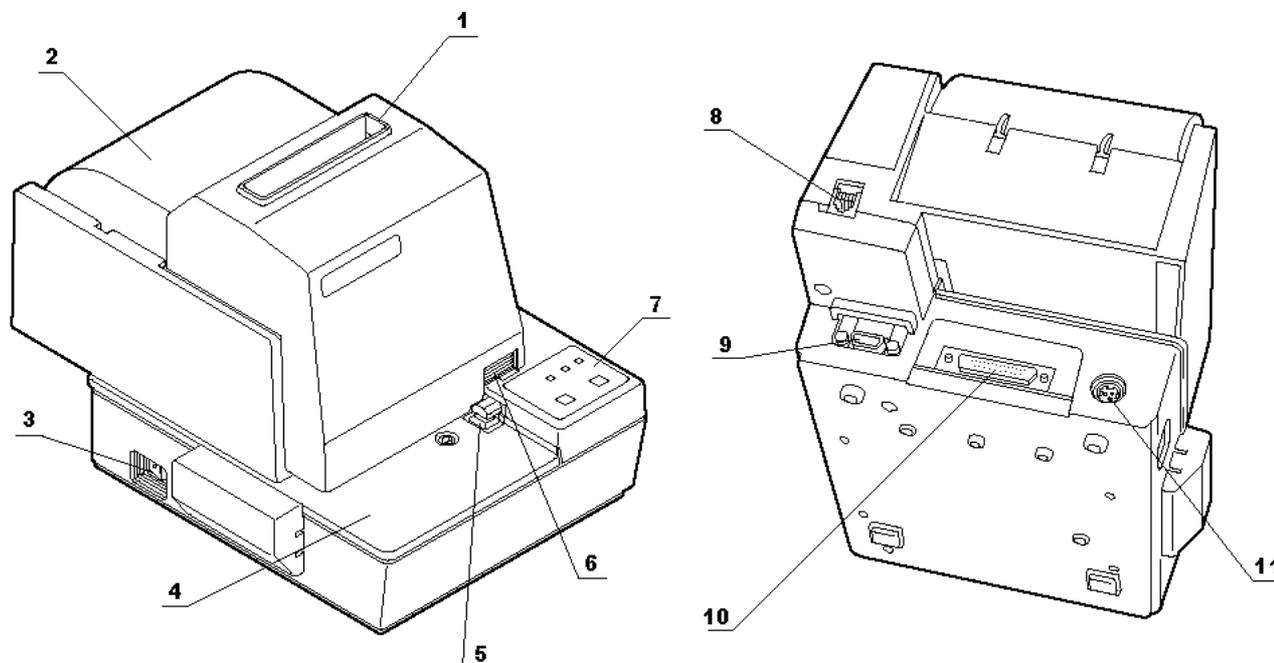


Рисунок 1 Внешний вид ККМ

Корпус ККМ состоит из следующих частей (см. Рис. 1):

1. Прорезь для выхода чеков.
2. Крышка ККМ.
3. Выключатель питания.
4. Лоток подкладного документа.
5. Оптический датчик конца подкладного документа.
6. Блокировка крышки корпуса.
7. Индикаторная панель.
8. Разъём подключения денежного ящика.
9. Разъём для подключения дополнительных устройств (например, миникомпьютера управления ТРК, дисплея покупателя).
10. Интерфейсный разъём для подключения хоста.
11. Разъём под кабель питания.

Индикаторная панель ККМ

На индикаторной панели ККМ «ШТРИХ-КОМБО-ФР-К» имеется три индикатора и две кнопки:

1. Индикатор наличия чековой ленты (надпись «RECEIPT»).
2. Индикатор работы с подкладным документом (надпись «SLIP»).
3. Индикатор питания (надпись «POWER»).
4. Кнопка проточки чековой ленты (надпись «RECEIPT»).
5. Кнопка «Slip/Resume».

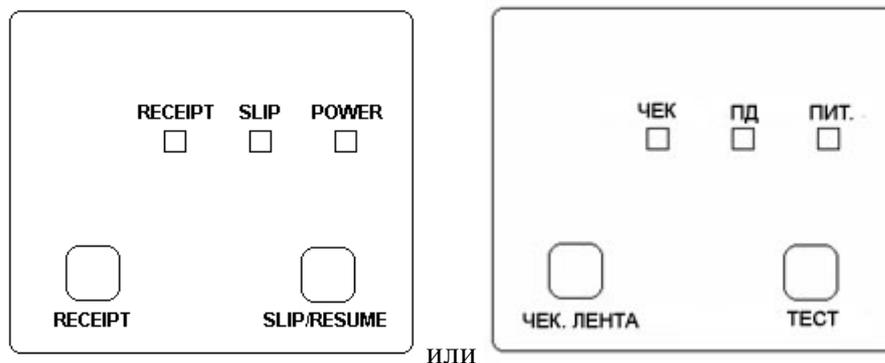


Рисунок 2 Индикаторная панель

- 1. Индикатор наличия чековой ленты «RECEIPT» / «ЧЕК»:** при отсутствии бумаги загорается зелёным цветом, и ККМ подаёт звуковой сигнал. При возникновении ошибочных ситуаций индикатор мигает зелёным.
- 2. Индикатор работы с подкладным документом «SLIP» / «ПД»:** загорается, когда ККМ находится в режимах, связанных с работой с ПД.
- 3. Индикатор питания «POWER» / «ПИТ»** служит для индикации наличия питания: при включении ККМ загорается зеленым цветом (идёт внутренний тест ККМ), затем мигает примерно 2 сек (в этот момент можно запустить технологический прогон одновременным нажатием кнопок «RECEIPT» и «SLIP/RESUME») и опять загорается ровным светом – ККМ в рабочем режиме.
- 4. Кнопка проточки чековой ленты «RECEIPT» / «ЧЕК. ЛЕНТА»:** при однократном нажатии чековая лента продвигается на одну строку. Если удерживать кнопку в нажатом состоянии, чековая лента будет продвигаться до тех пор, пока кнопка не будет отпущена.
- 5. Кнопка «SLIP/RESUME» / «ТЕСТ»:** одновременное нажатие данной кнопки и кнопки «RECEIPT» / «ТЕСТ» при включении питания ККМ запускает тестовый прогон.

Разборка ККМ

Внимание! Перед разборкой отключите питание ККМ.

Верхняя часть корпуса

Снятие крышки ККМ (см. Рис. 3):

1. Убедитесь в том, что ККМ выключена и кабель питания не подключён к розетке.
2. Откройте крышку ККМ. Для этого освободите блокировку крышки корпуса и откиньте её назад (см. Рис. 3).

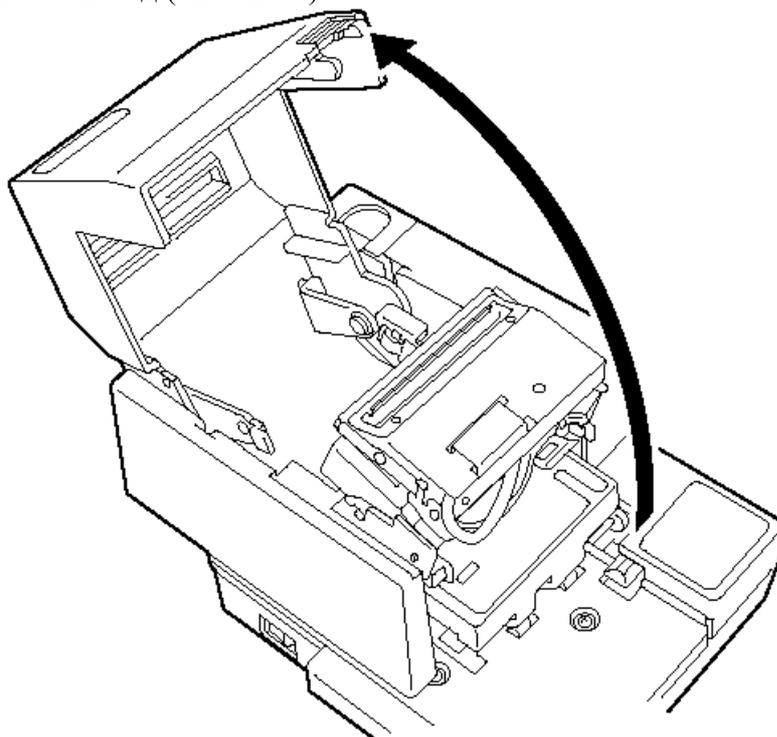


Рисунок 3 Открывание крышки ККМ

3. Выньте рулонную бумагу. Чтобы извлечь бумагу из термопринтера опустите зелёный рычаг на термопринтере вниз и вытяните ленту.
4. Переведите крышку в промежуточное положение и выньте крышку из направляющих, расположенных на корпусе ККМ.
5. Открутите три винта (см. Рис. 4, позиция 1).
6. Поднимите верхнюю часть корпуса ККМ (см. Рис. 4, позиция 2), предварительно переведя механизм термопринтера в вертикальное положение.
7. Открутите винт, которым провод заземления крепится к механизму печатающего устройства (см. Рис. 4, позиция 3).

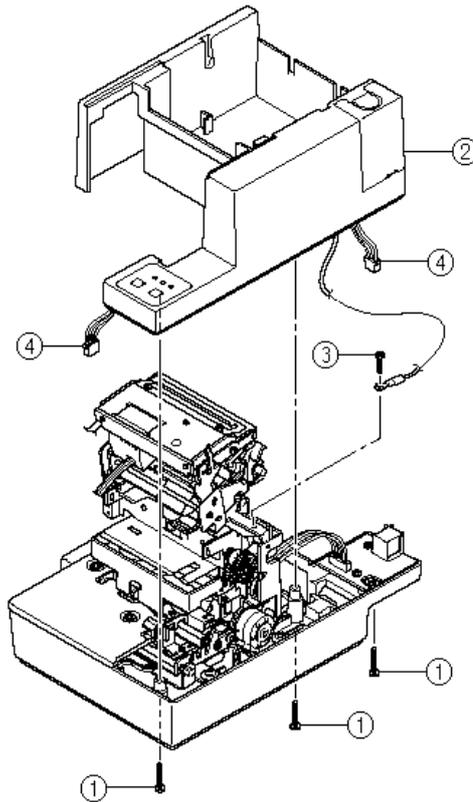


Рисунок 4 верхняя часть корпуса

Отсоединение платы индикаторной панели (см. Рис. 5):

1. Открутите два винта (см. Рис. 5, позиция 1).
2. Снимите плату (позиция 2).

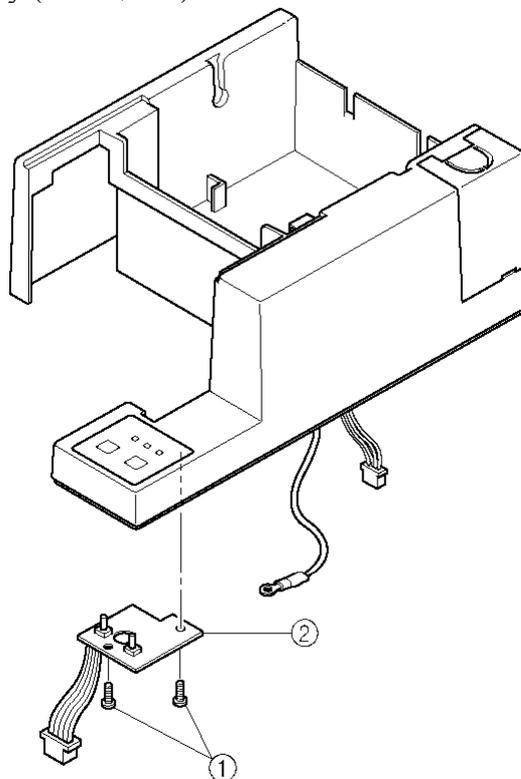


Рисунок 5 Плата индикаторной панели

Комбинированный печатающий механизм

Отсоединение интерфейсной платы денежного ящика и дисплея покупателя (см. Рис. 6):

1. Отсоедините шлейф платы от системной платы ККМ (см. Рис. 6, позиция 1).
2. Открутите два винта, которыми плата крепится к нижней части корпуса (позиция 2).
3. Открутите винт провода заземления (позиция 3).
4. Снимите плату.

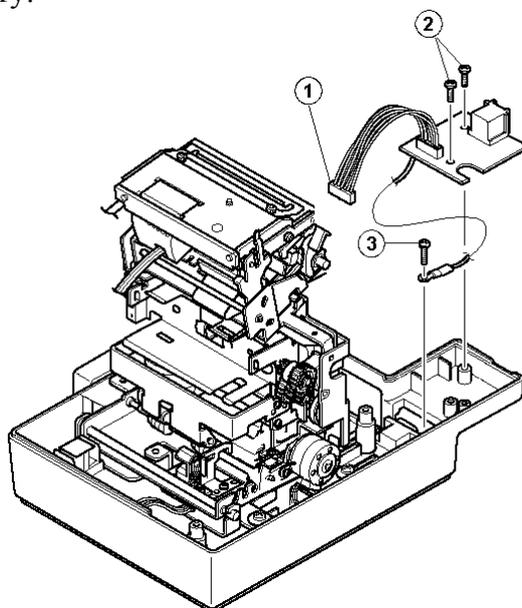


Рисунок 6 Интерфейсная плата денежного ящика и дисплея покупателя

Отсоединение комбинированного печатающего механизма (см. Рис. 7):

1. Отсоедините дополнительный лоток ПД (см. Рис. 7, позиция 1).
2. Открутите два винта (позиция 4), удерживающих лоток подкладного документа (позиция 3), и нажав на рычаг (см. Рис. 7, направление указано стрелкой) и опустив прижимные ролики подкладного документа, извлеките лоток подкладного документа из печатающего механизма.
3. Открутите четыре винта (см. Рис. 7, позиция 5), которыми печатающий механизм крепится к нижней части корпуса ККМ.
4. От системной платы отсоедините плоские шлейфы термопринтера и принтера ПД от системной платы (см. Рис. 7, позиция 7). Затем отсоедините шлейф отрезчика термопринтера (позиция 8), шлейф мотора термопринтера (позиция 9), шлейф датчиков термопринтера (положения рычага и наличия термобумаги, позиция 10), шлейфы оптических датчиков принтера подкладного документа (позиция 11), шлейф мотора протяжки ПД (позиция 12) и шлейф соленоида кулачкового привода (позиция 13).

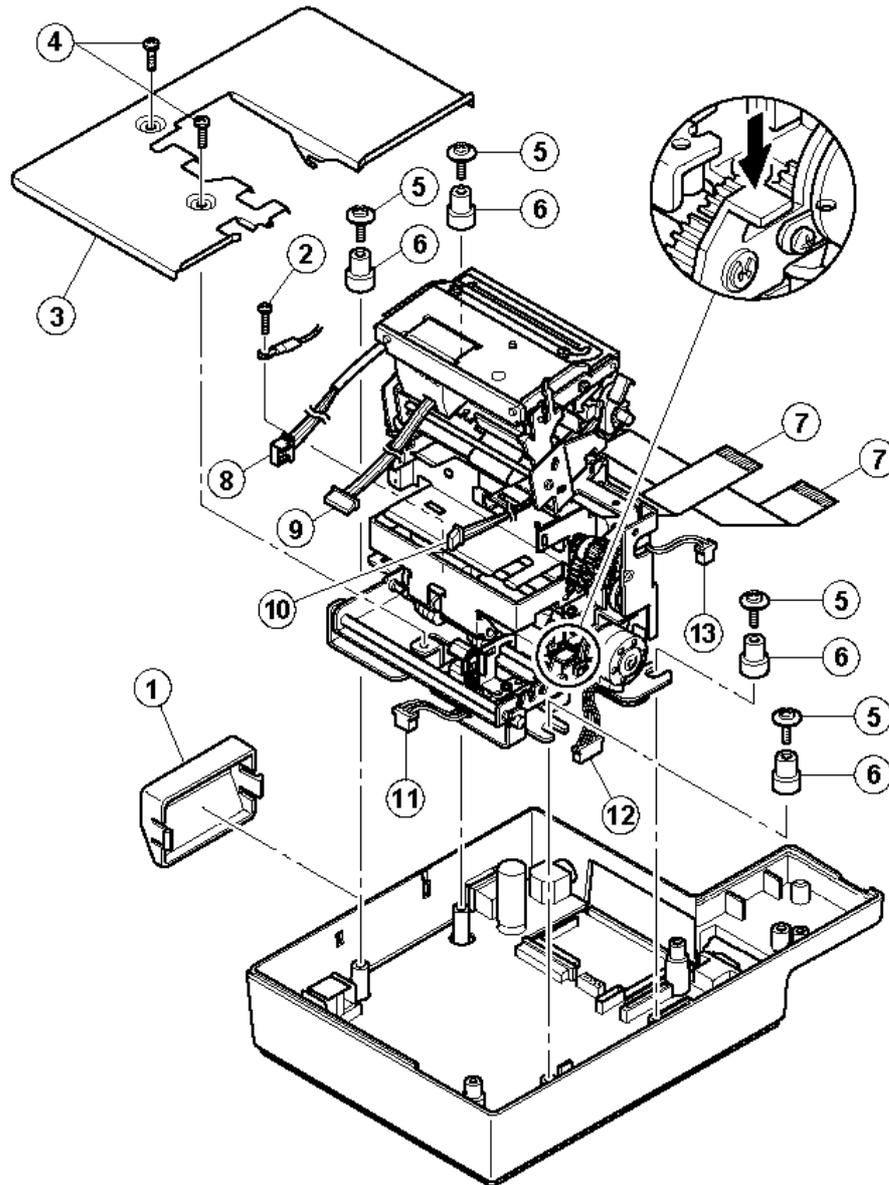


Рисунок 7 Комбинированный печатающий механизм

Отсоединение термопринтера в сборе (см. Рис. 8):

1. Снимите пластиковый хомут, которым шлейфы удерживаются на планке монтажной рамы термопринтера (позиция 1).
2. Открутите два винта (позиция 2), которыми монтажная рама термопринтера крепится к монтажной раме принтера ПД.
3. Снимите термопринтер в сборе (позиция 3).

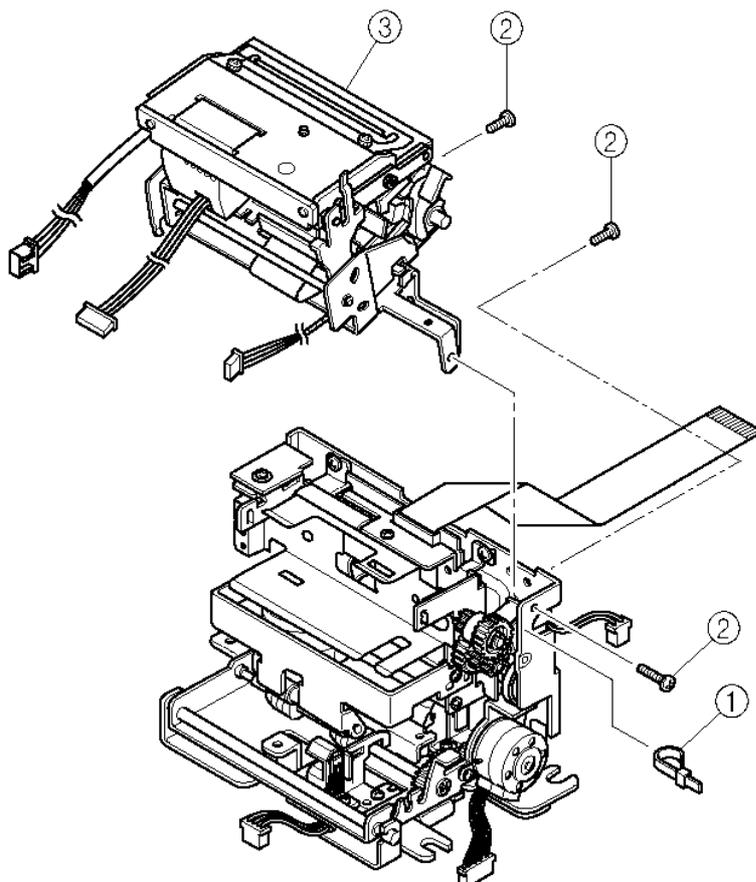


Рисунок 8 Термопринтер в сборе

Термопринтер

Разборка термопринтера (см. Рис. 9):

1. Снимите пластиковые хомуты, которыми шлейфы удерживаются на металлической оси.
2. Переведите отрезчик в сборе в вертикальное положение (позиция 1).
3. Если плоский шлейф термопринтера ещё не отсоединён, сделайте это (позиция 5).
4. Открутите винт (позиция 2) и снимите зелёный пластмассовый кожух печатающей головки (позиция 3).
5. Открутите винт, которым термопринтер (позиция 6) крепится к монтажной раме (позиция 4).

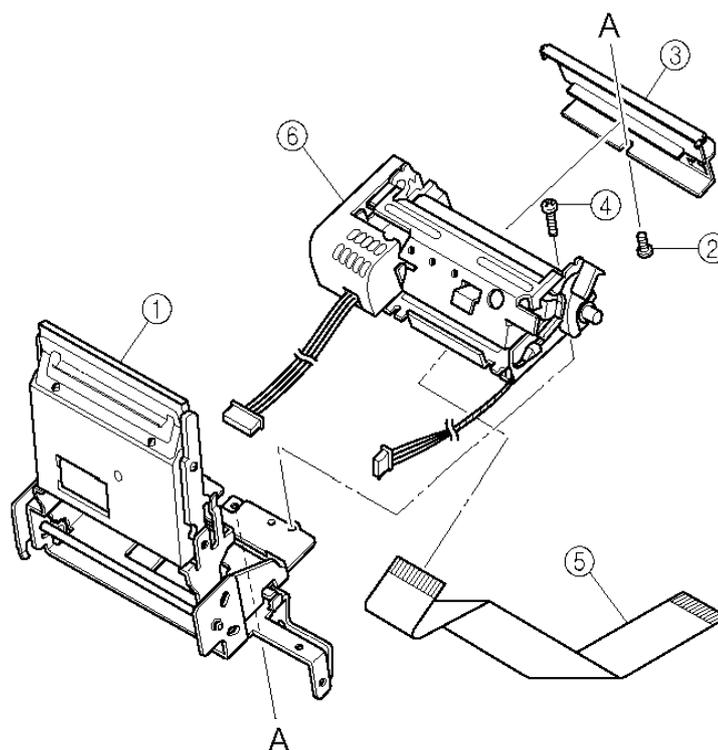
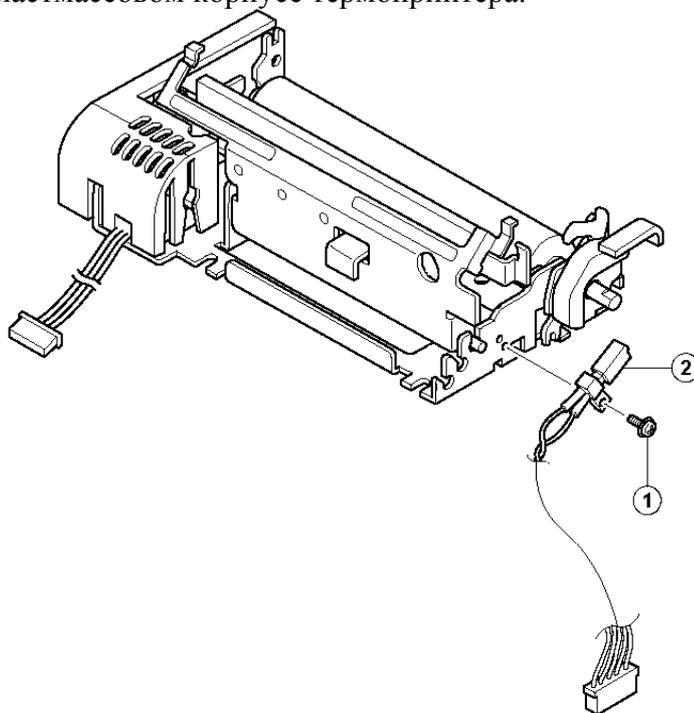


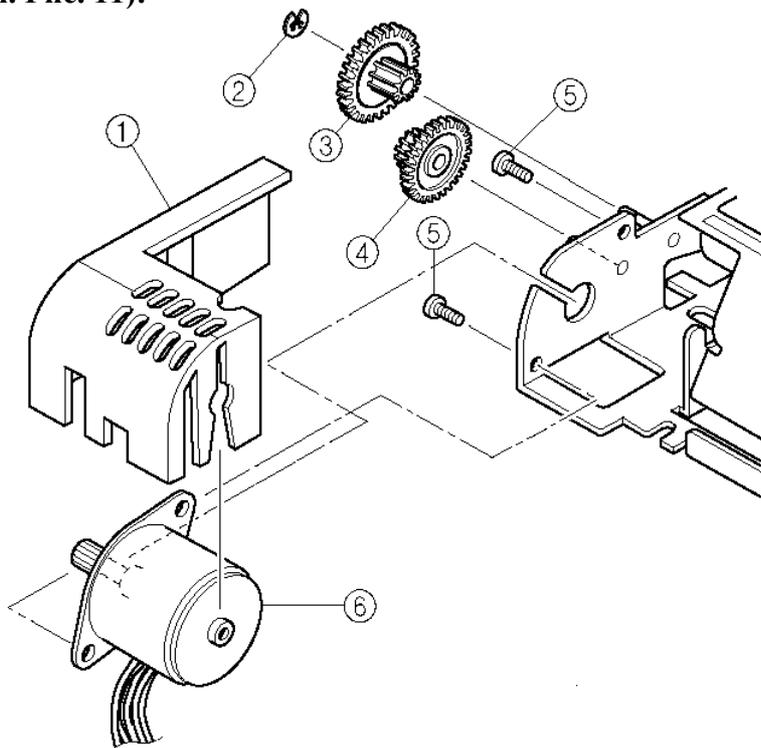
Рисунок 9 Термопринтер в сборе

Отсоединение датчика положения рычага термопринтера (см. Рис. 10):

1. Открутите винт (позиция 1), который удерживает датчик положения рычага термопринтера.
2. Освободите шлейфы датчика и снимите датчик. Этот датчик использует тот же разъём, что и датчик наличия термобумаги, поэтому полностью датчик рычага отсоединить на данном этапе невозможно, так как плата второго датчика крепко сидит в пластмассовом корпусе термопринтера.


Рисунок 10 Датчик положения рычага термопринтера
Разборка привода термопринтера (см. Рис. 11):

1. Снимите пластмассовый защитный кожух мотора термопринтера (см. Рис. 11, позиция 1). Для этого аккуратно отведите левую плоскость в сторону, снимите её с осей шестерёнок и сместите вверх.
2. Снимите стопорное кольцо (позиция 2), фиксирующее шестерёнку (позиция 3).
3. Снимите две шестерёнки (позиции 3 и 4) со своих осей.
4. Открутите два винта (позиция 5), которыми мотор термопринтера крепится к раме, и снимите мотор.


Рисунок 11 Привод термопринтера

Разборка привода термопринтера (см. Рис. 12):

1. Сдвиньте рычаги (позиция А) в направлении, указанном стрелками (см. Рис. 12), и поднимите термоголовку (позиция 1).
2. Снимите пружины (позиция 2), натягивающие рычаги (позиция 8).
3. Отсоедините шестеренку (позиция 3).
4. Снимите два стопорных кольца (позиция 4), фиксирующих ось прижимного валика (позиция 9).
5. Снимите с оси прижимного валика зелёный пластмассовый рычаг (позиция 5), шайбу (позиция 6), две втулки (позиция 7), а также сами рычаги (позиция 8) и прижимной вал (позиция 9).

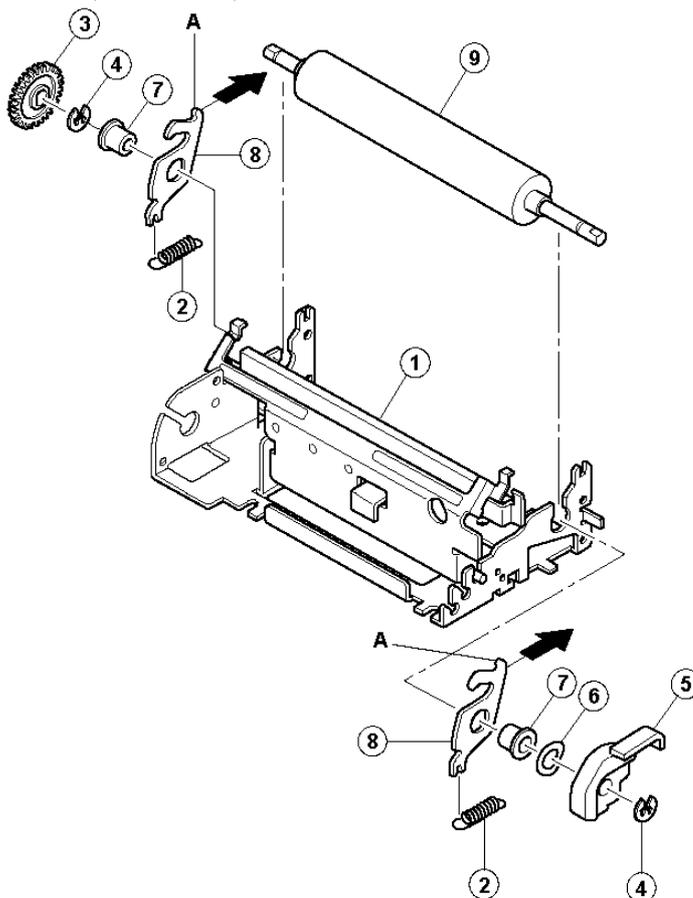


Рисунок 12 Полная разборка термопринтера

Разборка головки термопринтера (см. Рис. 13):

1. Снимите стопорное кольцо (позиция 1), фиксирующее ось, на которой вращается головка термопринтера в защитном кожухе. Сместите печатающую головку в защитном кожухе по направлению стрелки А так, чтобы правый конец оси (позиция 2) вышел из отверстия, в котором этот конец покоится, а затем выньте печатающую головку с кожухом.
2. Снимите два стопорных кольца (позиция 3) и извлеките ось, после чего защитный кожух (позиция 6) можно отсоединить от печатающей головки (позиция 8) с её монтажной рамой (позиция 7). Отсоедините пружины (позиция 5).
3. Открутите два винта (позиция 4) и разъедините печатающую головку и её монтажную раму (позиция 7).
4. Сместите пластмассовый направляющий рулонной бумаги (позиция 11) в направлении, указанном стрелкой Б, и извлеките из монтажной рамы (позиция 9).

5. На этом этапе можно отсоединить датчик рулонной бумаги (позиция 10), который размещён на плате, расположенной в пластмассовом направляющем рулонной бумаги (позиция 11).

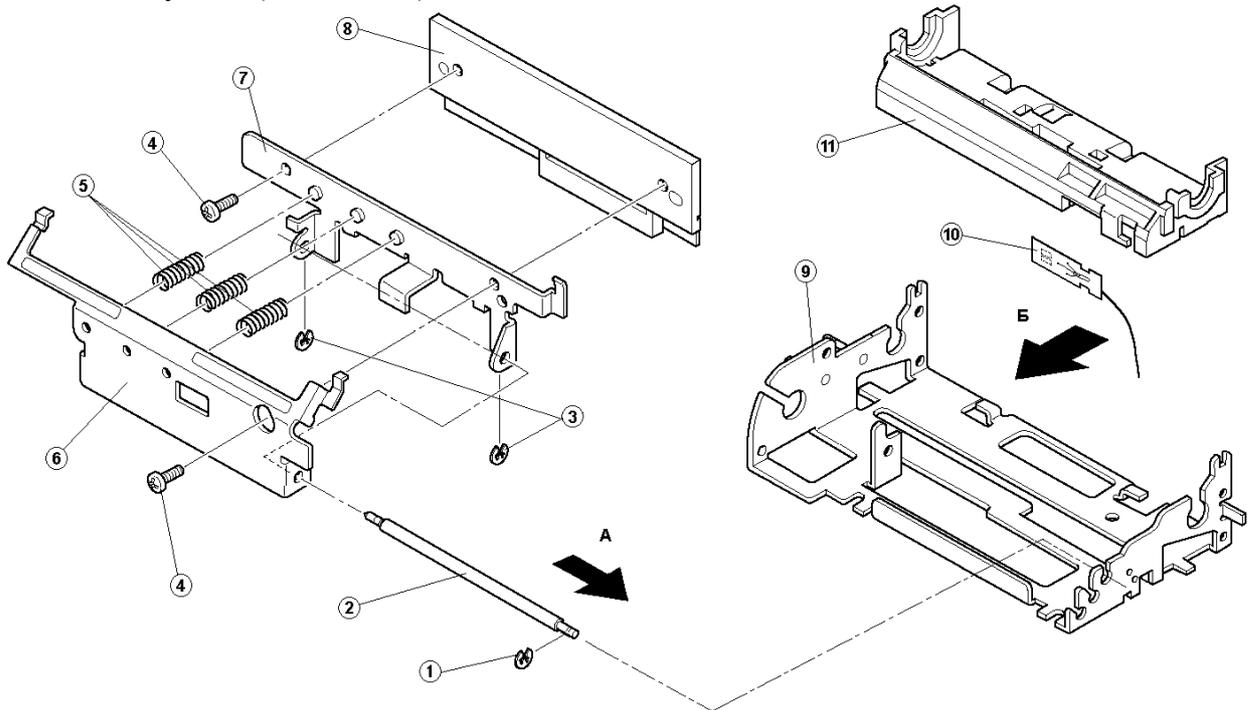


Рисунок 13 Головка термопринтера в сборе

Разборка поворотного механизма термопринтера (см. Рис. 14):

1. Снимите стопорное кольцо (позиция 1), фиксирующее ось, на которой вращается термопринтер с отрезчиком в сборе (отрезчик на Рис. 14 не отображён).
2. Выньте ось (позиция 2) и отсоедините раму (позиция 4), на которой монтируется отрезчик и термопринтер.
3. Открутите четыре винта (позиция 5) и снимите направляющие рулонной бумаги (позиция 6).

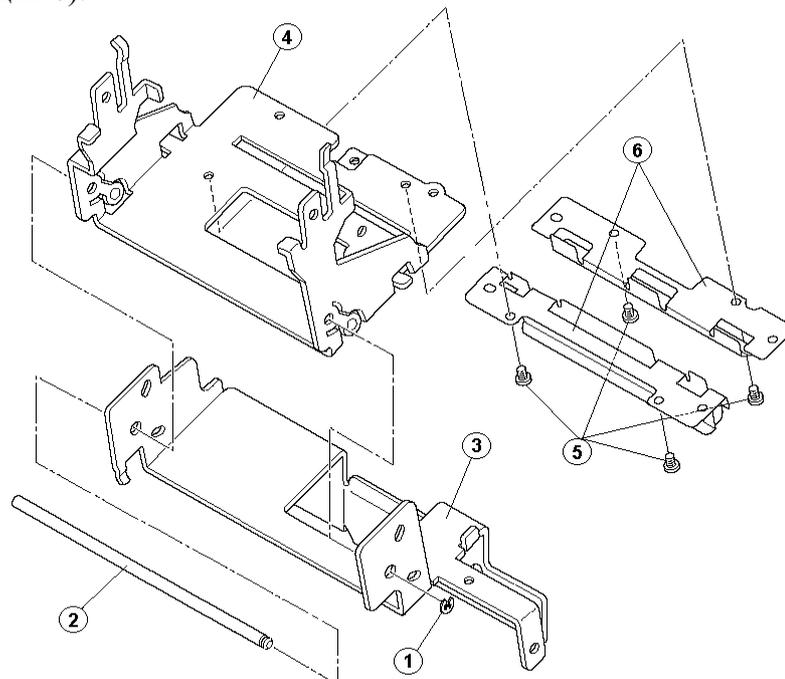


Рисунок 14 Поворотный механизм термопринтера

4. Для того чтобы снять отрезчик, просто разогните половинки рамы (позиция 4) и выньте штырьки, на которой он вращается, из отверстий.

Разборка отрезчика термопринтера (см. Рис. 15):

1. Открутите два винта (позиция 1) и снимите пластины (позиция 2).
2. Открутите шесть винтов (позиция 3) и снимите три направляющих рулонной бумаги (позиции 4 и 5).
3. В корпусе отрезчика заключены следующие элементы: мотор отрезчика, зубчатое колесо привода ножа, датчик положения ножа, нож.

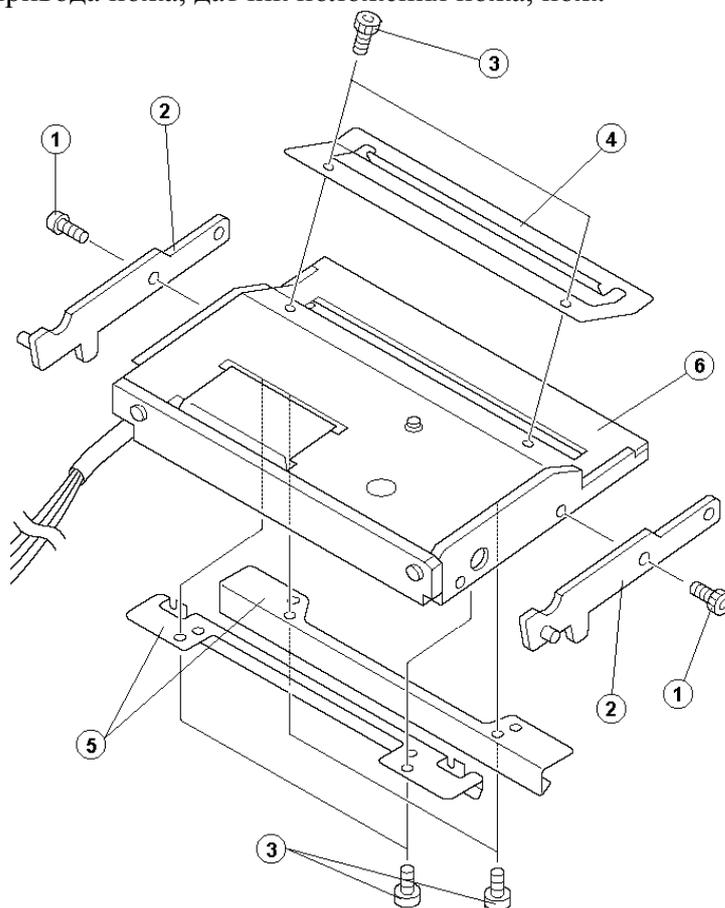


Рисунок 15 Отрезчик термопринтера

Принтер подкладного документа

Отсоединение мотора протяжки бумаги ПД (см. Рис. 16):

1. Открутите два винта (позиция 1).
2. Снимите мотор протяжки бумаги ПД (позиция 2).

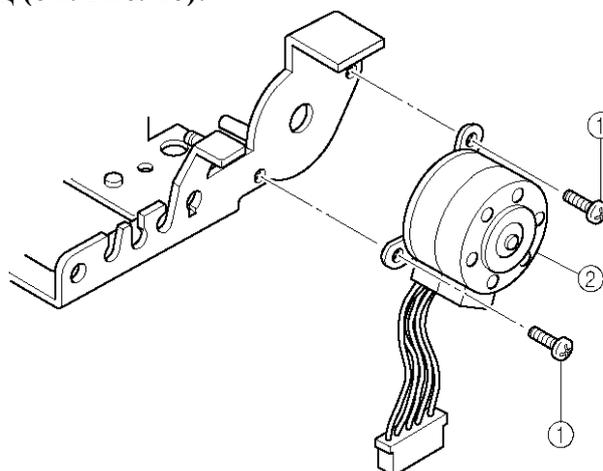


Рисунок 16 Мотор протяжки бумаги ПД

Отсоединение привода печатающей головки принтера ПД в сборе (см. Рис. 17):

1. Снимите картридж с красящей лентой (не указано на рисунке).
2. Открутите винт (позиция 1).
3. Открутите четыре винта (позиция 2) и снимите привода печатающей головки принтера ПД в сборе (позиция 3).
4. Открутите два винта (позиция 4). Освободите оптические датчики подкладного документа (позиция 6) с пластиной заземления (позиция 5). Их можно будет снять на дальнейших этапах разборки ККМ.

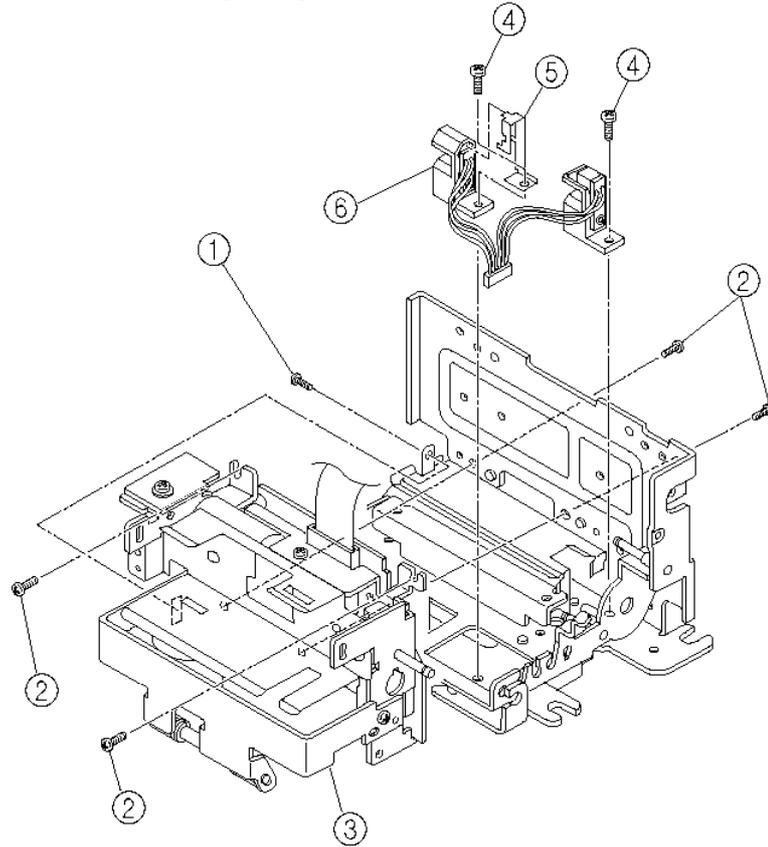


Рисунок 17 Привод печатающей головки принтера ПД и оптических датчиков ПД

Отсоединение платы синхронизации принтера ПД (см. Рис. 18):

1. Открутите три винта (позиция 1).
2. Отсоедините от платы синхронизации шлейф от печатающей головки (позиция 2).
3. Отпаяйте два провода, идущих к мотору печатающей головки (позиция 3).
4. Снимите плату синхронизации (позиция 4) и плату датчика синхронизации принтера (позиция 5).

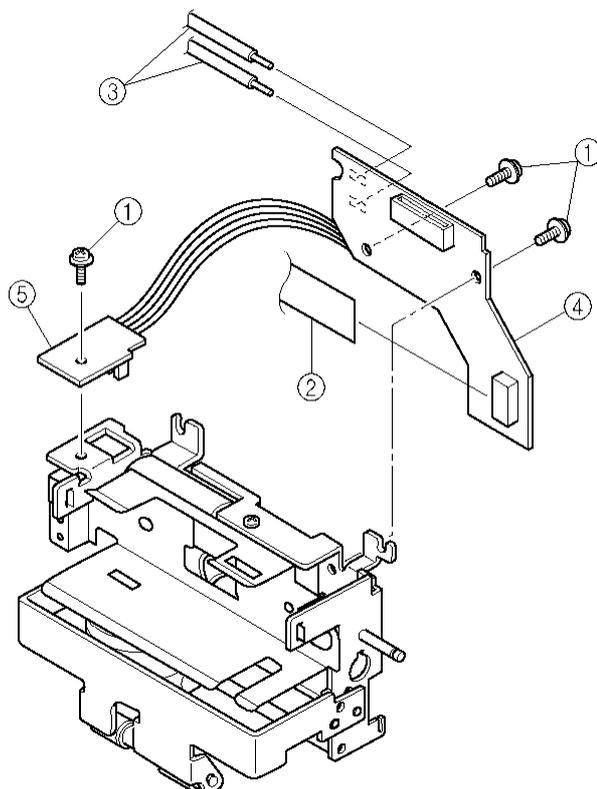


Рисунок 18 Плата синхронизации принтера ПД

Отсоединение мотора принтера ПД (см. Рис. 19):

1. Открутите винт (позиция 1), которым крепится рама картриджа, снимите раму (позиция 2).
2. Снимите стопорное кольцо (позиция 3) и шестерёнку 12x45x0.4 (позиция 4).
3. Отпаяйте два провода, идущих к мотору принтера ПД (позиция 5).
4. Открутите винт (позиция 6), который удерживает мотор принтера ПД (позиция 7).
5. Снимите мотор принтера ПД (позиция 7).

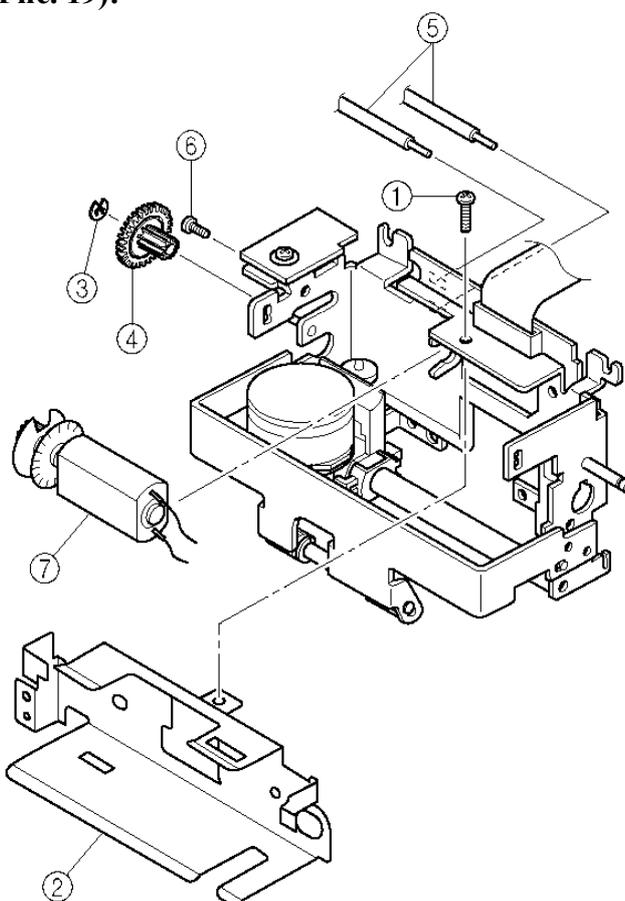
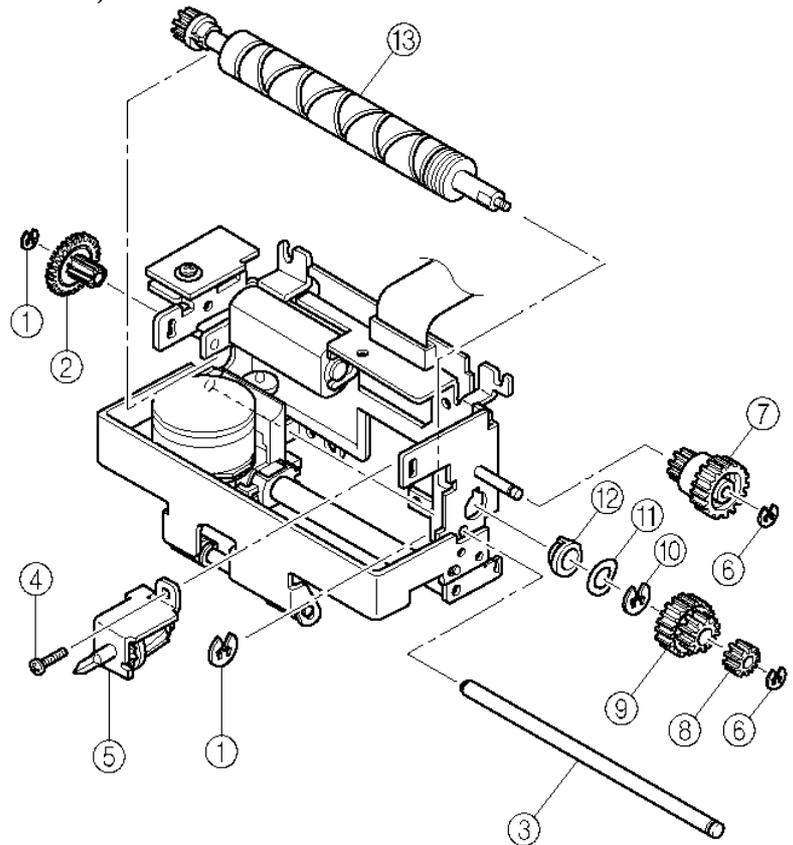


Рисунок 19 Мотор принтера ПД

Отсоединение мотора принтера ПД (см. Рис. 20):

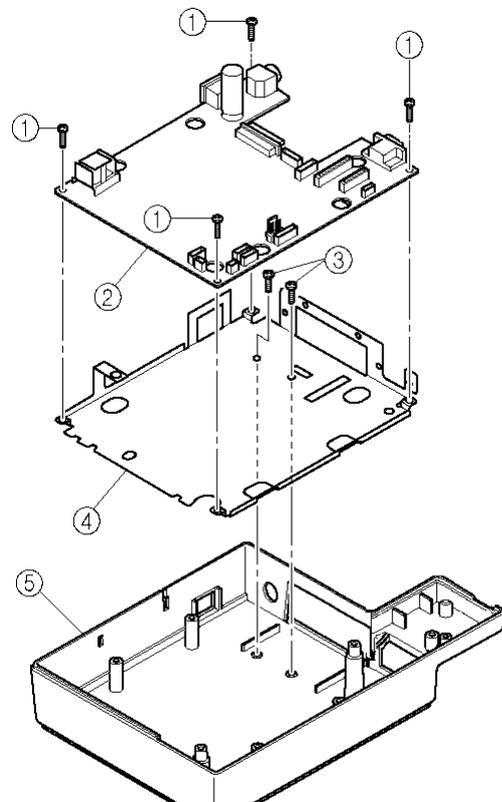
1. Снимите два стопорных кольца (позиция 1) и шестерёнку 12x45x0.4 (позиция 2).
2. Выньте направляющую стойку люльки печатающей головки (позиция 3).
3. Открутите винт (позиция 4) и снимите привод картриджа с красящей лентой (позиция 5).
4. Снимите два стопорных кольца (позиция 6) и набор шестерёнок (позиции 7, 8 и 9).
5. Снимите стопорное кольцо (позиция 10), шайбу (позиция 11), втулку приводного вала (позиция 12), и извлеките приводной вал (позиция 13).


Рисунок 20 Привод принтера ПД

Системная плата ККМ

Для отсоединения системной платы (позиция 2) нужно открутить четыре винта (позиция 1), которые удерживают её на консоли системной платы (позиция 3), и вынуть. Консоль системной платы, в свою очередь, крепится двумя винтами (позиция 4) к нижней части корпуса ККМ (позиция 5).

Примечание: Внешний вид системной платы на Рис. 21 может не соответствовать реальному.


Рисунок 21 Системная плата

Сборка ККМ

Сборку ККМ следует производить так же, как и разборку, только в обратном порядке.

Уход за ККМ

Во избежание поломок и появления неисправностей в работе данной ККМ рекомендуется выполнение действий по уходу за устройством, перечисленных ниже.

1. Чистка.

1.1. Удаление грязи.

Грязь следует удалять салфеткой или мягкой тканью.

Примечание: Запрещается использовать растворители и кетоны для чистки пластмассовых частей. Необходимо следить за тем, чтобы не повредить электронику, разводку и механические элементы ККМ, а также не допускать попадания на них жидкости.

1.2. Удаление пыли, ворса и т.д.

В данном случае используйте пылесос.

Примечание: Проверьте наличие масла и смазки после завершения чистки. При необходимости, производите смазку механизма ККМ.

2. Контрольный осмотр.

Контрольный осмотр включает в себя ежедневный осмотр, осуществляемый оператором ККМ, и профилактический осмотр, выполняемый специалистом.

2.1. Ежедневный осмотр.

Контроль правильной эксплуатации ККМ. Убедитесь, что:

картридж с красящей лентой установлен верно;

бумага установлена правильным образом;

в механизме ККМ нет пыли и посторонних объектов.

2.2. Профилактический осмотр.

Выполняется каждые шесть месяцев эксплуатации или после каждого миллиона напечатанных строк.

удалите грязь и пыль вокруг датчиков;

удалите грязь с приводного вала и смажьте его;

проверьте ширину просвета между валиком и печатающей головкой.

Смазывание ККМ

Смазывание играет очень важную роль в сохранении изначального качества печати ККМ в течении длительного периода.

1. Разрешённый тип смазки.

Тип используемой смазки оказывает серьёзное влияние на эксплуатационные характеристики и надёжность работы ККМ. Особое внимание следует уделять характеристикам применяемого масла в условиях низких температур. Рекомендуются тип смазки: Molykote EM-30L (производства фирмы Dow Corning Corp.) или аналогичные.

2. Способ смазывания.

При смазывании в процессе разборки и сборки ККМ, непременно предварительно удалите из механизма грязь и пыль.

Регулярно смазывайте механизм каждые 6 месяцев или после каждого 1 млн. напечатанных строк.

Смазывайте ККМ каждый раз после разборки и замены деталей, если смазка была удалена в процессе чистки ККМ.

3. Места смазки

Номер позиции на Рис. 22 и 23	Места смазки	Тип смазки
1	Рама держателя и дополнительный ролик	EM-30L
2	Рама механизма протяжки ПД и ось рамы	EM-30L
3	Основание соленоида и переключатель	EM-30L
4	Пружина муфты и кулачковая муфта	EM-30L
5	Контрольный рычаг и ось рычага	EM-30L
6	Кулачок и ось кулачка	EM-30L
7	Монтажная рама принтера ПД и ось рамы механизма протяжки ПД	EM-30L
8	Привод картриджа красящей ленты и направляющий привода картриджа	EM-30L
9	Колесо и шестерёнка червячной передачи	EM-30L
10	Колесо червячной передачи и рама	EM-30L
11	Направляющая стойка люльки печатающей головки	EM-30L
12	Перекрещивающиеся желоба и концы приводного вала	EM-30L
13	Шестерёнка 12x45x0.4 и ось шестерёнки	EM-30L
14	Рама механизма протяжки ПД и кулачок	EM-30L

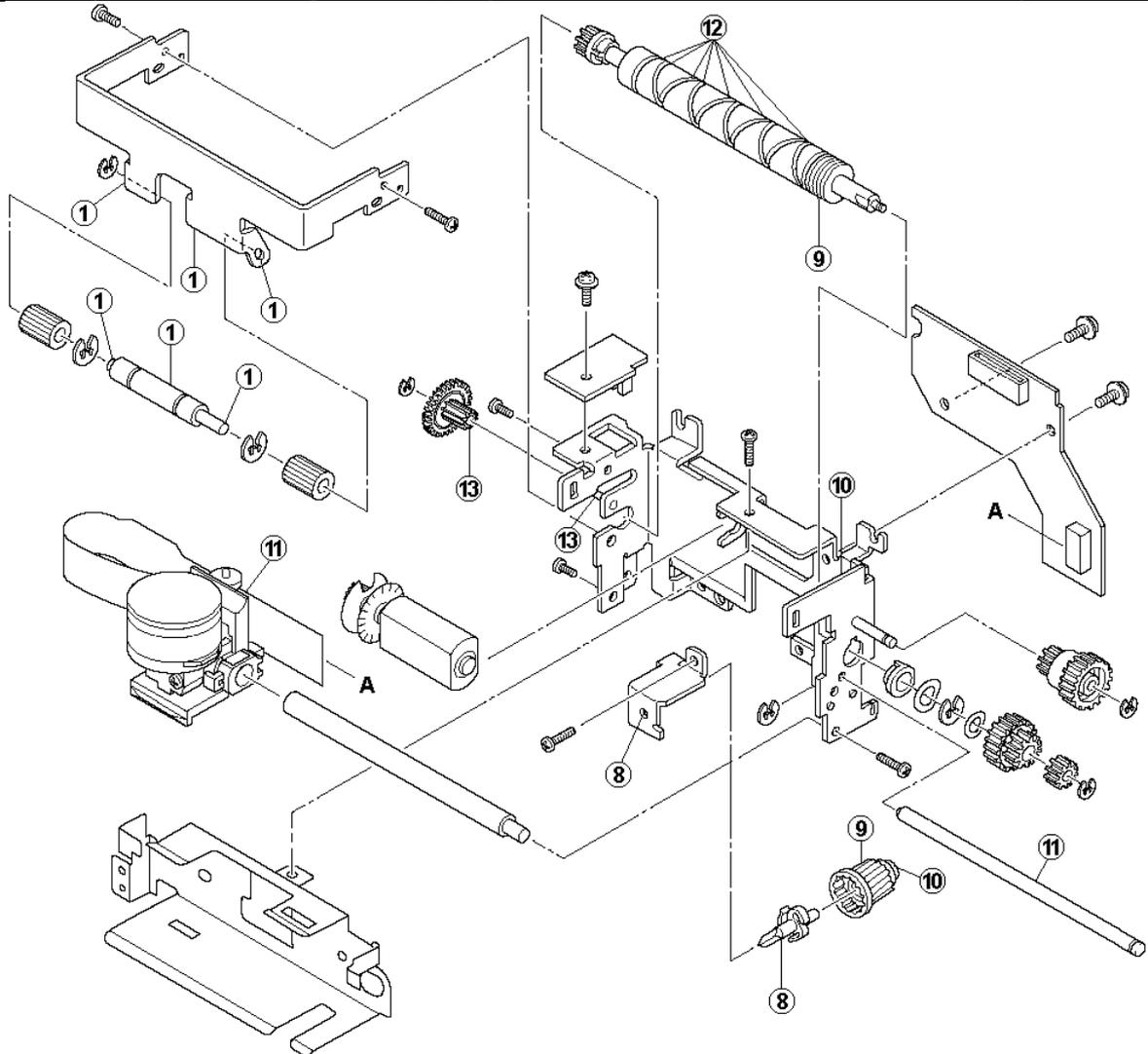


Рисунок 22 Смазывание 1

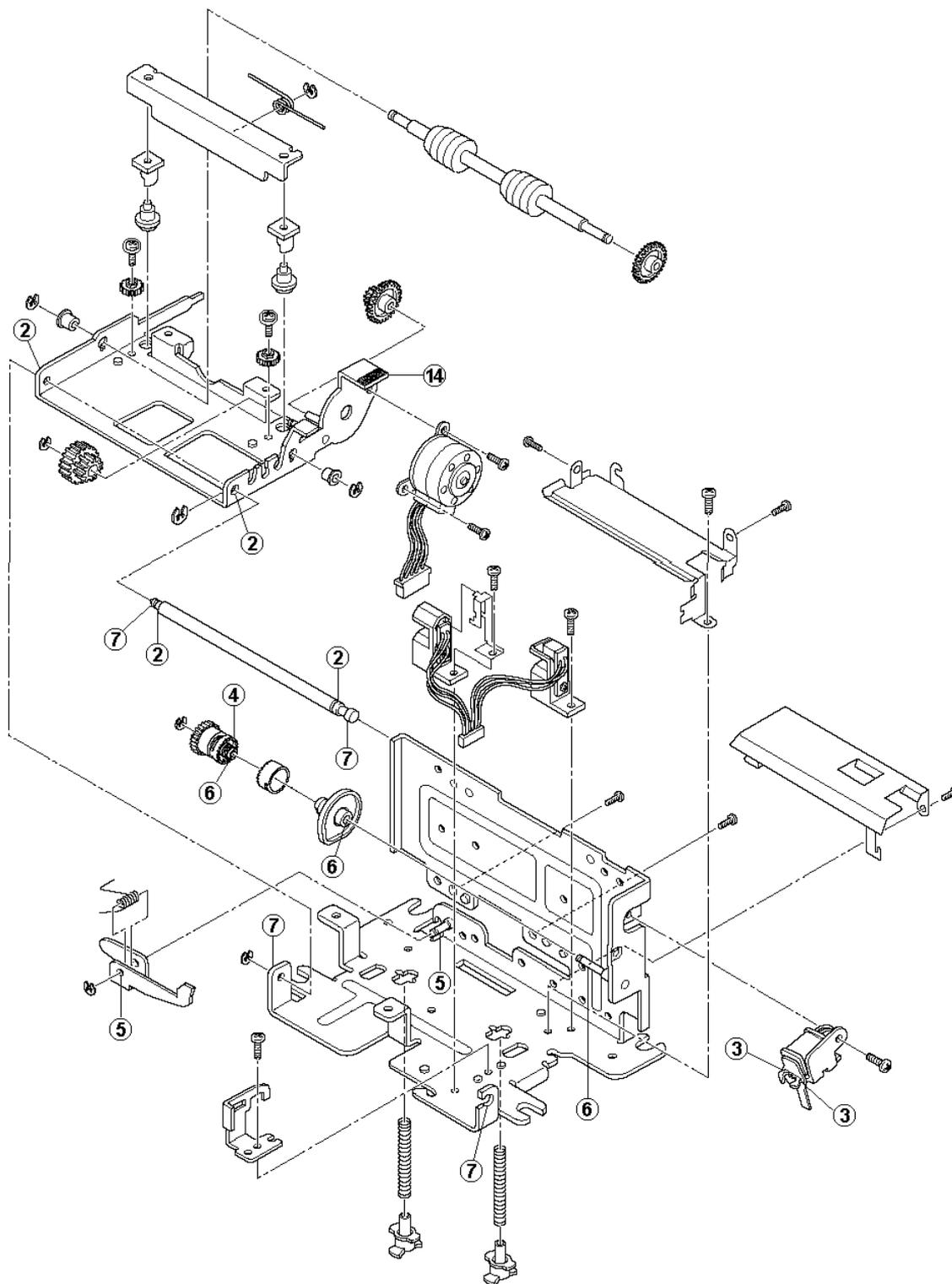


Рисунок 23 Смазывание 2

Настройка датчика конца рулонной бумаги

В ККМ имеется возможность с помощью датчика настроить её работу таким образом, что по мере расходования бумаги и по достижении рулоном чековой ленты некоего установленного размера (диаметра), ККМ будет сообщать пользователю об окончании бумаги. Если диаметр рулона стал меньше установленного порога, то на попытки выполнить операции, связанные с печатью, ККМ

будет возвращать ошибку и флаг ФР «Рулон чековой ленты» примет значение «0», т.е. рулон отсутствует или почти закончился.

Регулировка датчика конца рулонной бумаги осуществляется следующим образом. Определитесь, какой минимальный диаметр рулона будет допустим при работе на данной ККМ (диапазон критических диаметров рулона составляет 30 мм и ниже с дискретностью 4 мм). Затем в таблице соответствия позиции регулировки датчика диаметру рулона (см. ниже) выберите требуемый диаметр и поставленную ему в соответствие позицию регулировки:

Позиция регулировки	Критический диаметр рулона
1	Ø22
2	Ø26
3	Ø30

Таким образом, датчика конца рулонной бумаги, выставленный в позицию №3, сообщит о завершении бумаги, когда диаметр рулона буде составлять ≈ 30 мм и менее.

После этого приступите к настройке датчика:

1. Выключите питание ККМ.
2. Откройте крышку ККМ и переведите механизм термопринтера в вертикальное положение.
3. Выньте из ККМ рулонную бумагу.

Внимание! Во время печати печатающая головка сильно нагревается – не прикасайтесь к печатающему механизму сразу после печати.

Нажмите на язычок регулировки весового датчика острым предметом, как показано на Рис. 15, и сместите его влево или вправо на нужную позицию. Нумерация позиций регулировки указана на металлической раме датчика: одна точка – позиция #1, две точки – позиция #2, три точки – позиция #3. Попробуйте пальцами сместить язычок – язычок должен жёстко сидеть на месте и не двигаться.

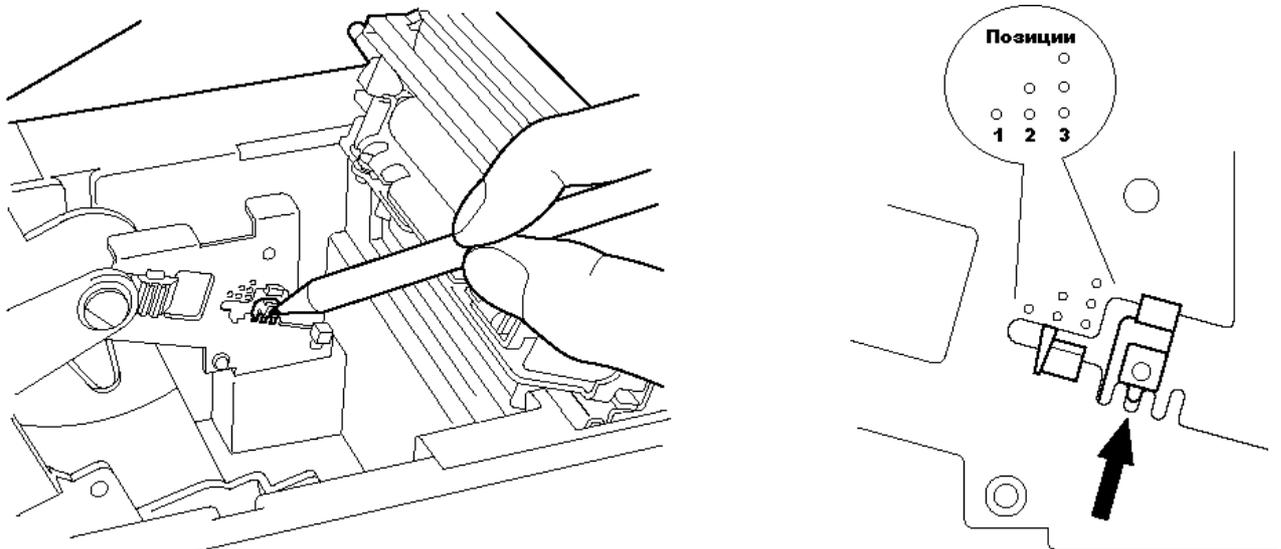


Рисунок 24 Датчик конца рулонной бумаги

Заправьте рулонную бумагу в ККМ и закройте крышку печатающего устройства.

Рекомендации по ремонту

Общие рекомендации

В процессе эксплуатации ККМ могут возникать различные неисправности, связанные с отказами элементов. Такие неисправности устраняются в процессе ремонта ККМ, как правило, в условиях стационарного ремонтного центра.

Ремонт ККМ в ремонтном центре должен производиться в определенной последовательности.

Переход к следующему этапу возможен только в случае положительных результатов предыдущего этапа. Кроме того, рекомендуется проверять отсутствие обрывов (наличие электрического контакта в разъемных соединениях).

Последовательность ремонта:

проверяется формирование питающих напряжений. Рекомендуется на этом этапе отстыковать фискальную память, ЭКЛЗ и шлейфы принтеров;

последовательно подсоединяются шлейфы принтеров. Проверяется, поступают ли на них питающие напряжения;

заменой проверяется исправность фискальной памяти. Если восстановления работоспособности не происходит, то по характеру неисправности надо определить другой дефектный элемент на главной плате.

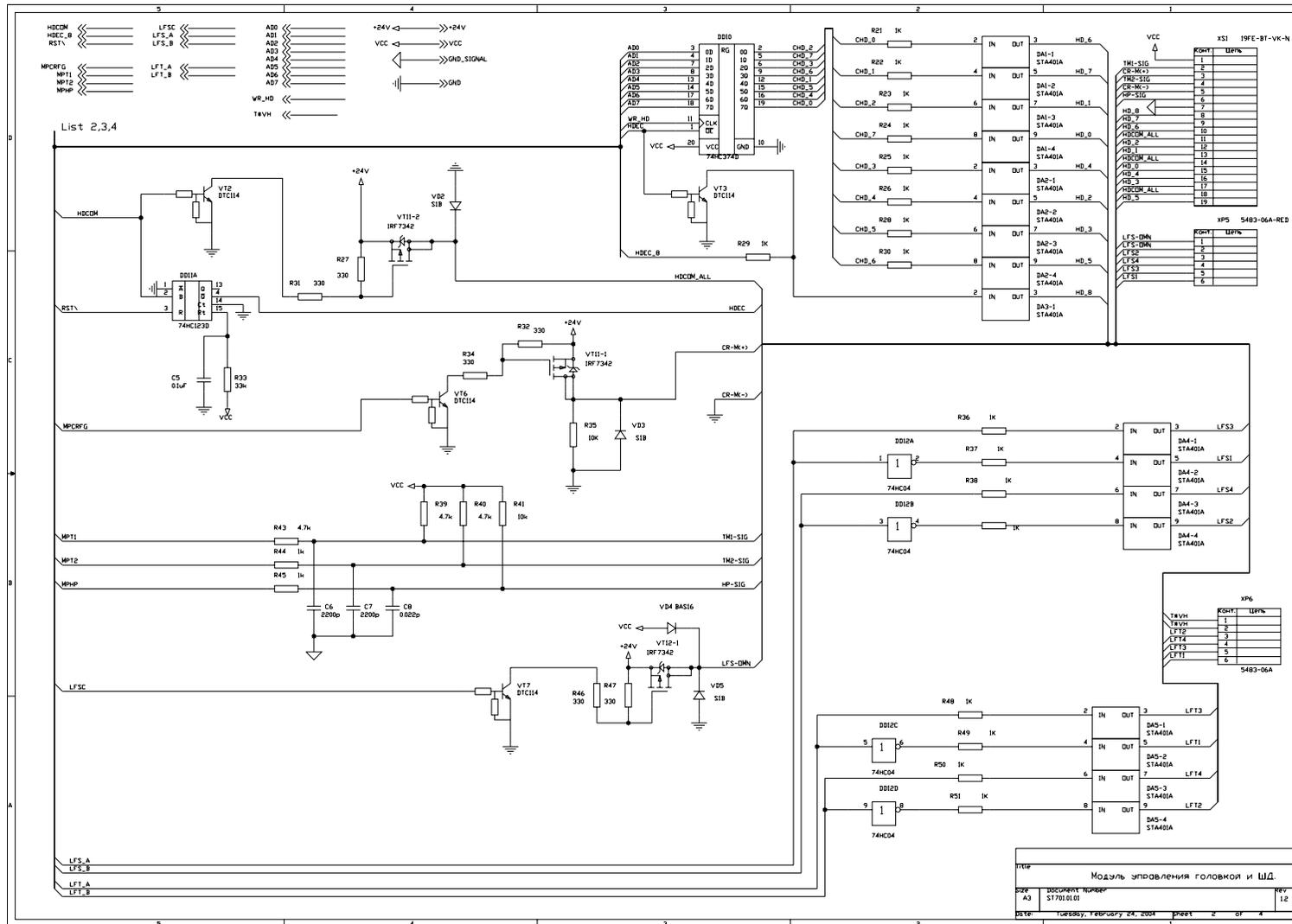
Особый класс неисправностей составляют неисправности, связанные с нарушением структуры данных. При этом не требуется замена элементов, а лишь восстановление структуры данных.

Восстановление структуры любых данных (кроме данных фискальной памяти) возможно запуском процедуры технологического обнуления. При невозможности прочтения фискальной памяти штатными средствами ККМ, она может быть прочитана на любом программаторе, поддерживающем чтение микросхем АТ24С256, согласно инструкции к программатору.

Функционирование ККМ с ЭКЛЗ

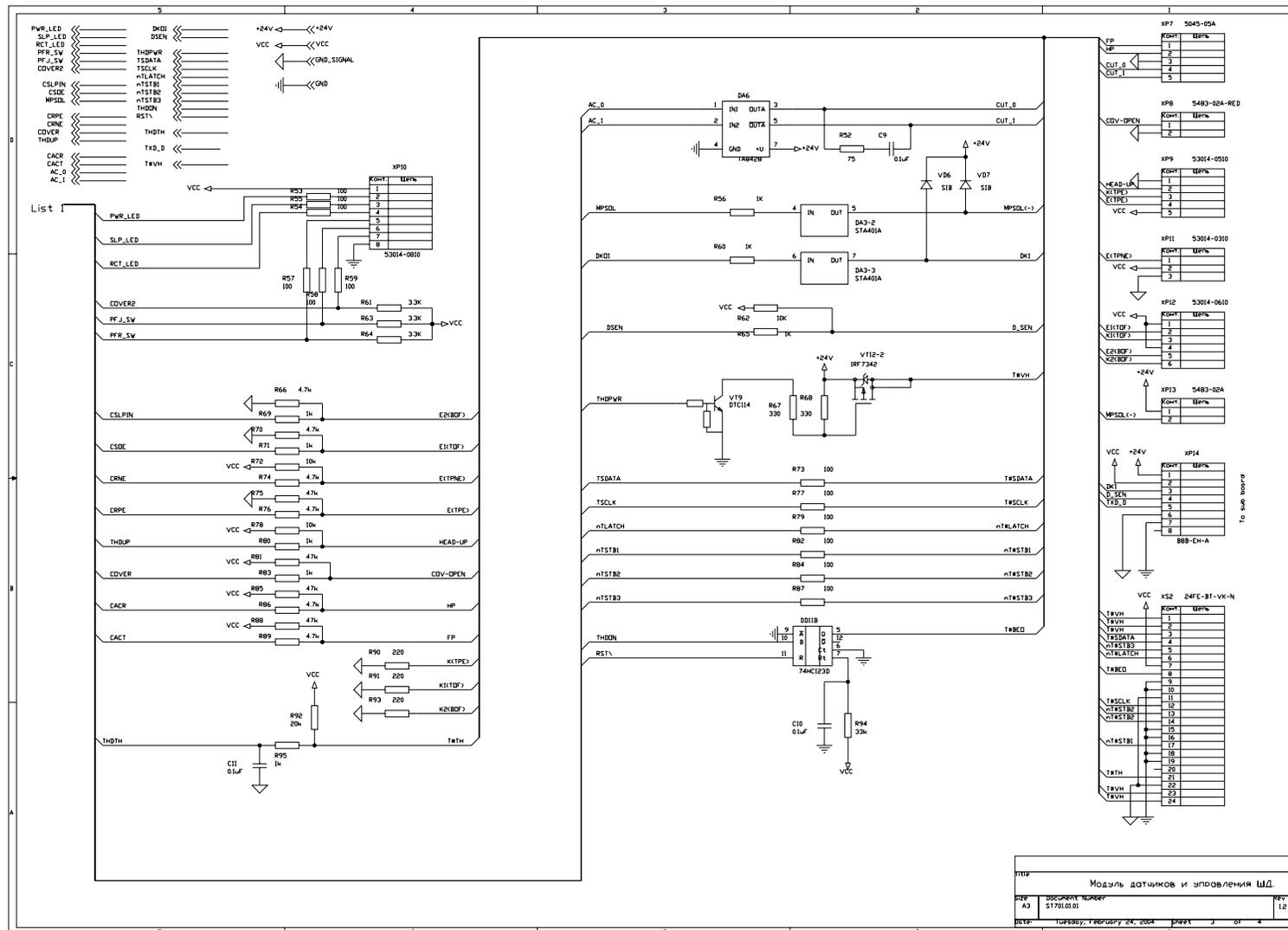
В состав ККМ входит ЭКЛЗ, которая подключается через разъем ХРЗ (см. Схему принципиальную электрическую системной платы и размещение элементов) по протоколу I²C. Питание на ЭКЛЗ подается постоянное. Назначение контактов разъема обозначено на схеме принципиальной электрической системной платы и соответствует спецификации ЭКЛЗ. Функционирование ЭКЛЗ в составе ККМ соответствует спецификации на ЭКЛЗ.

Лист 2. Модуль управления головкой и ШД

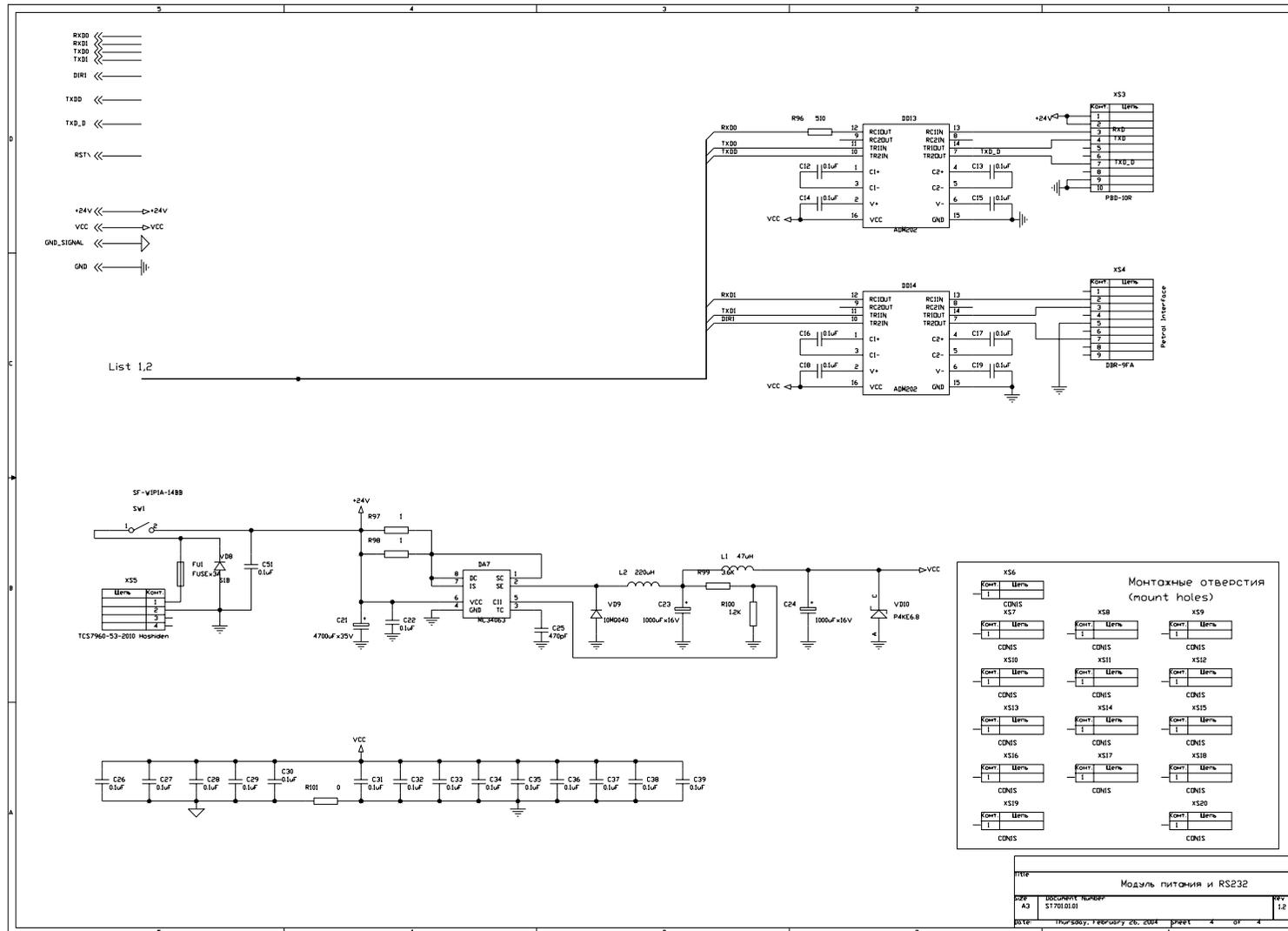


Итого: Модуль управления головкой и ШД
 ИМ: ДОКУМЕНТ ТЕРМЕР А3 S170101.01 REV: 1.2
 ИМ: ТЕРМЕР, 14.03.2004 sheet 2 of 4

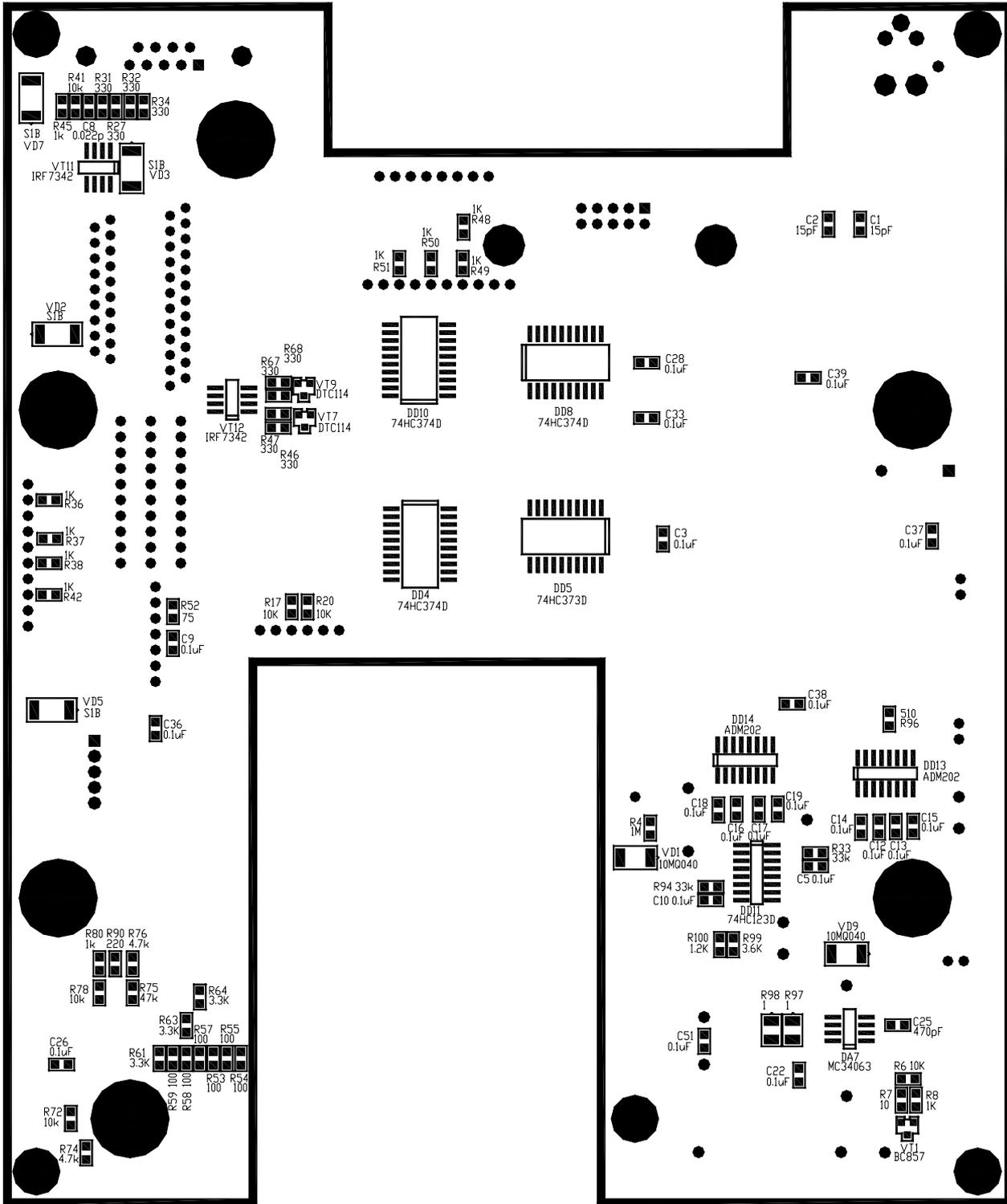
Лист 3. Модуль датчиков и управления ШД



Лист 4. Модуль питания и RS232



Нижняя сторона (условные обозначения и значения элементов)



Перечень элементов

Название	Кол-во	Характеристики	Модель	Обозначение
Батарея и держатель	1	3.0V, d=20мм	–	BT1
Кварцевый резонатор	1	16000kHz	HC-49/U	BQ1
Конденсаторы планарные	1	470pF	0805	C25
	29	0.1uF	0805	C3, C5, C9, C10, C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C22, C26, C27, C28, C29, C30, C31, C32, C33, C34, C35, C36, C37, C38, C39, C51
	2	15pF	0805	C1, C2
	2	2200pF	0805	C6, C7
	1	0.022pF	0805	C8
Конденсаторы электролитические	1	4700uFx35V, h=36mm, d=18mm	–	C21
	1	47uFx16V	–	C4
	2	1000uFx16V	–	C23, C24
Микросхемы	5	–	STA401A	DA1, DA2, DA3, DA4, DA5
	1	–	TA8428	DA6
	1	–	MC34063 (SO-8)	DA7
	2	–	74HC373D (SO-20)	DD2, DD5
	3	–	74HC374D (SO-20)	DD4, DD8, DD10
	1	–	74HC155D (SO-16)	DD9
	1	–	ATmega128 (Atmel)	DD1
	1	–	KM681000 (RAM 128K SOP-32)	DD3
	1	–	74HC123D (SO-16)	DD11
	1	–	74HC02D (SO-14)	DD6
	2	–	ADM202 (SO-16)	DD13, DD14
	1	–	ADM691 (SO-16 wide)	DD7
	1	–	74HC04 (SO-14)	DD12
Предохранитель и держатель для него на плату	1	3A	FUSEx3A	FU1
Динамик	1	–	SPEAKER	HA1
Катушки индуктивности	1	47uH	RLB0914-470K	L1
	1	220uH	RLB0914-221K	L2
Чип-резисторы	20	10K	0805	R1, R5, R6, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R16, R17, R18, R19, R20, R35, R41, R62, R72, R78
	12	100	0805	R53, R54, R55, R57, R58, R59, R73, R77, R79, R82, R84, R87
	2	33K	0805	R33, R94
	1	1M	0805	R4

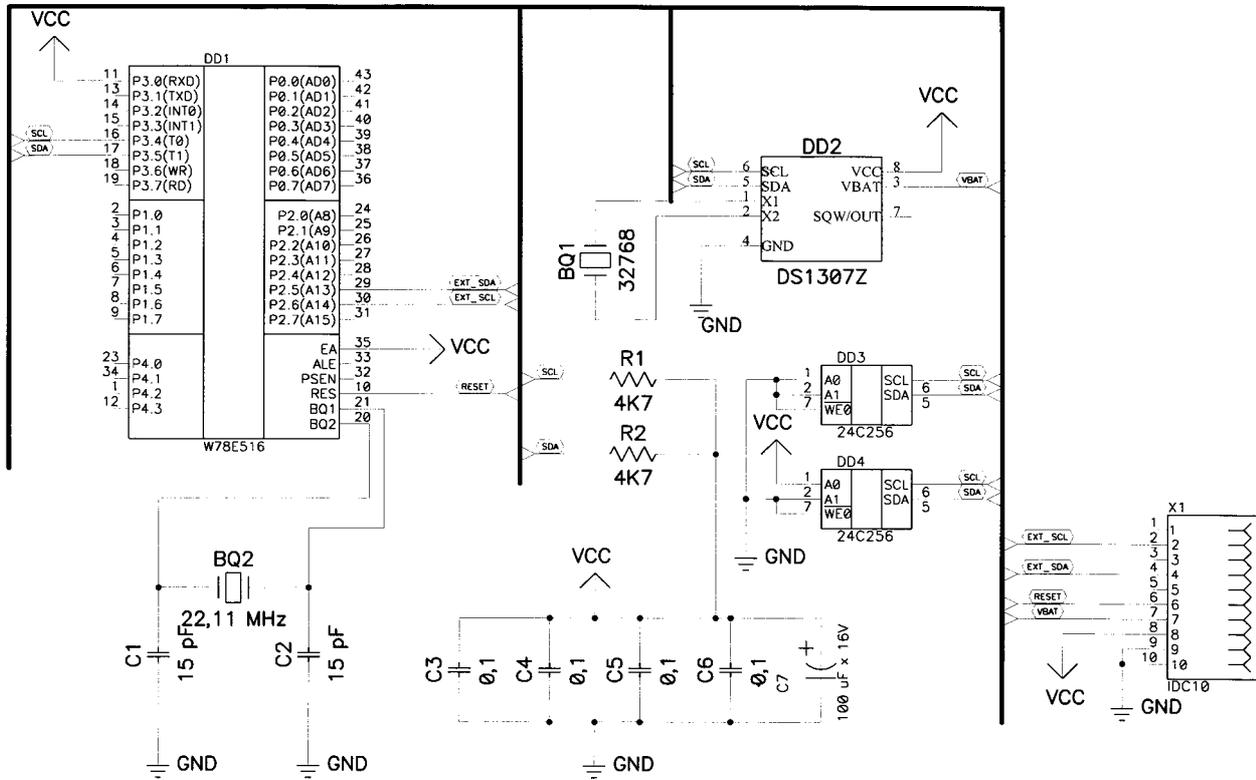
Название	Кол-во	Характеристики	Модель	Обозначение
	28	1K	0805	R8, R21, R22, R23, R24, R25, R26, R28, R29, R30, R36, R37, R38, R42, R44, R45, R48, R49, R50, R51, R56, R60, R65, R69, R71, R80, R83, R95
	8	330	0805	R27, R31, R32, R34, R46, R47, R67, R68
	3	3.3K	0805	R61, R63, R64
	2	1	0805	R97, R98
	9	4.7K	0805	R39, R40, R43, R66, R70, R74, R76, R86, R89
	3	220	0805	R90, R91, R93
	4	47K	0805	R75, R81, R85, R88
	1	510	0805	R96
	1	20K	0805	R92
	1	75	0805	R52
	1	10	0805	R7
	1	5.1K	0805	R3
	1	3.6K	0805	R99
	1	0	0805	R101
	1	1.2K	0805	R100
	1	22K	0805	R2
Диод (SOD-323)	1	–	BAS16	VD4
Диод пов. монт.	6	–	S1B	VD2, VD3, VD5, VD6, VD7, VD8
Диод пов. монт.	2	–	10MQ040	VD1, VD9
Диод защитный	1	–	P4KE6.8	VD10
Транзистор NPN	5	–	DTC114	VT2, VT3, VT6, VT7, VT9
Транзистор PNP	1	–	BC857	VT1
Транзистор полевой пов. монт.	2	–	IRF7342	VT11, VT12
Разъём	1	–	PLS-2	XP1
Разъём фискальной памяти	1	–	BH-10	XP2
Разъём ЗКЛЗ (JST)	1	–	B6B-EH-A	XP3
Разъём для программирования	1	–	BH-10	XP4
Разъём двигателя протяжки ПД	1	–	5483-06A-RED	XP5
Разъём протяжки термопечатающего механизма	1	–	5483-06A	XP6
Разъём отрезчика	1	–	5045-05A	XP7
Разъём датчика открытия крышки	1	–	5483-02A-RED	XP8
Разъём рычага термоголовки и оптического датчика конца бумаги	1	–	53014-0510	XP9
Разъём клавиатуры и индикации	1	–	53014-0810	XP10
Разъём весового датчика	1	–	53014-0310	XP11
Разъём датчиков ПД	1	–	53014-0610	XP12



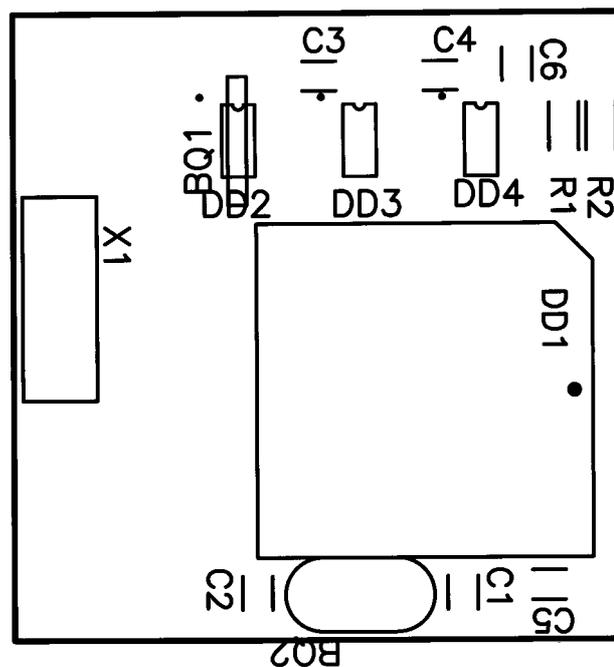
Название	Кол-во	Характеристики	Модель	Обозначение
Разъём соленоида ПД	1	–	5483-02A	XP13
Разъём на плату дисплея покупателя	1	–	B8B-EH-A	XP14
Разъём управления матричного печатающего механизма	1	–	19FE-BT-VK-N	XS1
Разъём управления термоголовкой	1	–	24FE-BT-VK-N	XS2
Интерфейсный разъём	1	–	PBD-10R	XS3
Разъём 25 конт. гнездо	1	–	DRB-25FA	XS4
Разъём питания	1	–	TCS7960-53-2010 Hoshiden	XS5
Тумблер на плату	1	–	SF-W1P1A-14BB	SW1
Технологические отверстия	15	–	CON1S	XS6, XS7, XS8, XS9, XS10, XS11, XS12, XS13, XS14, XS15, XS16, XS17, XS18, XS19, XS20

Приложение 2. Фискальная память ST313.01

Схема электрическая принципиальная



Размещение элементов

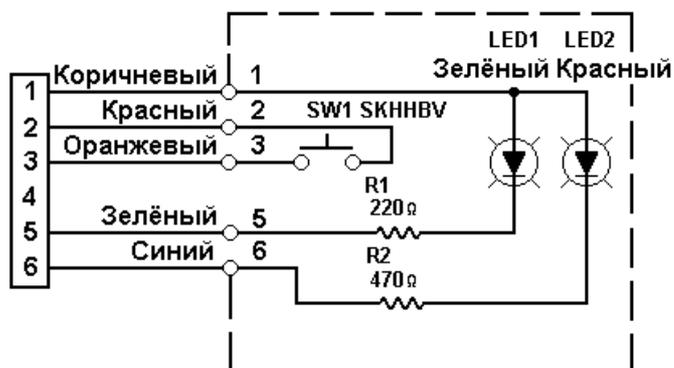


Перечень элементов

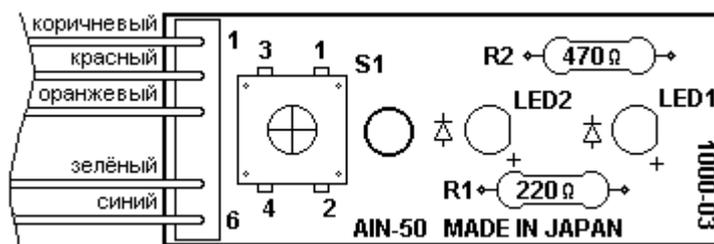
Название	Кол-во	Обозначение
Кварцевые резонаторы		
BQRTC 32768	1	BQ1
BQ 22,11 MHz	1	BQ2
Конденсаторы планарные 0805		
COND 15pF	2	C1, C2
COND 0,1pF	4	C3, C4, C5, C6
Конденсаторы электролитические		
C100_HOR 100uF x 16V	1	C7
Микросхемы		
W78E52P	1	DD1
DS1307Z	1	DD2
24C256	2	DD3, DD4
Чип резисторы		
RES 4K7	2	R1, R2
Разъемы		
IDC10	1	X1
Прочие изделия		
Кабель плоский 10 жил 300 мм		
Панелька PLCC44 с планарными выводами		

Приложение 3. Плата индикаторной панели

Схема электрическая принципиальная



Размещение элементов

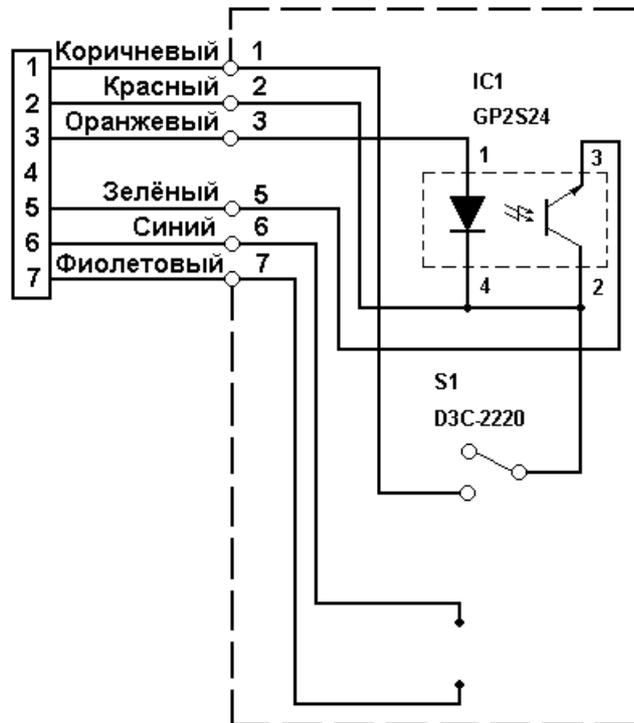


Перечень элементов

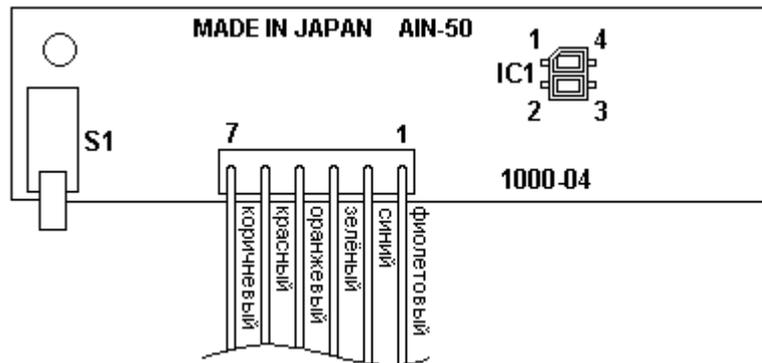
Название	Кол-во	Обозначение
Индикаторы		
SEL-2410E (зелёный)	1	LED1
SEL-2110S (красный)	1	LED2
Резисторы		
RD25M10-220 Ом	1	R1
RD25M10-470 Ом	1	R1
Кнопка		
SKHNBV	1	S1

Приложение 4. Плата оптического датчика бумаги

Схема электрическая принципиальная



Размещение элементов

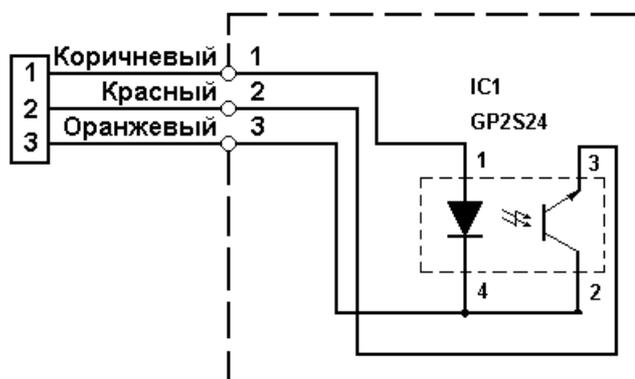


Перечень элементов

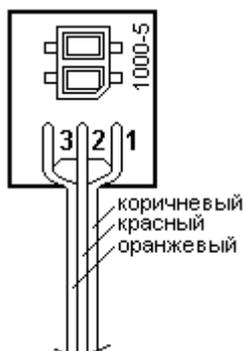
Название	Кол-во	Обозначение
Прерыватель		
GP2S24	1	IC1
Микропереключатель		
D3C-2220	1	S1

Приложение 5. Плата датчика конца рулонной бумаги

Схема электрическая принципиальная



Размещение элементов

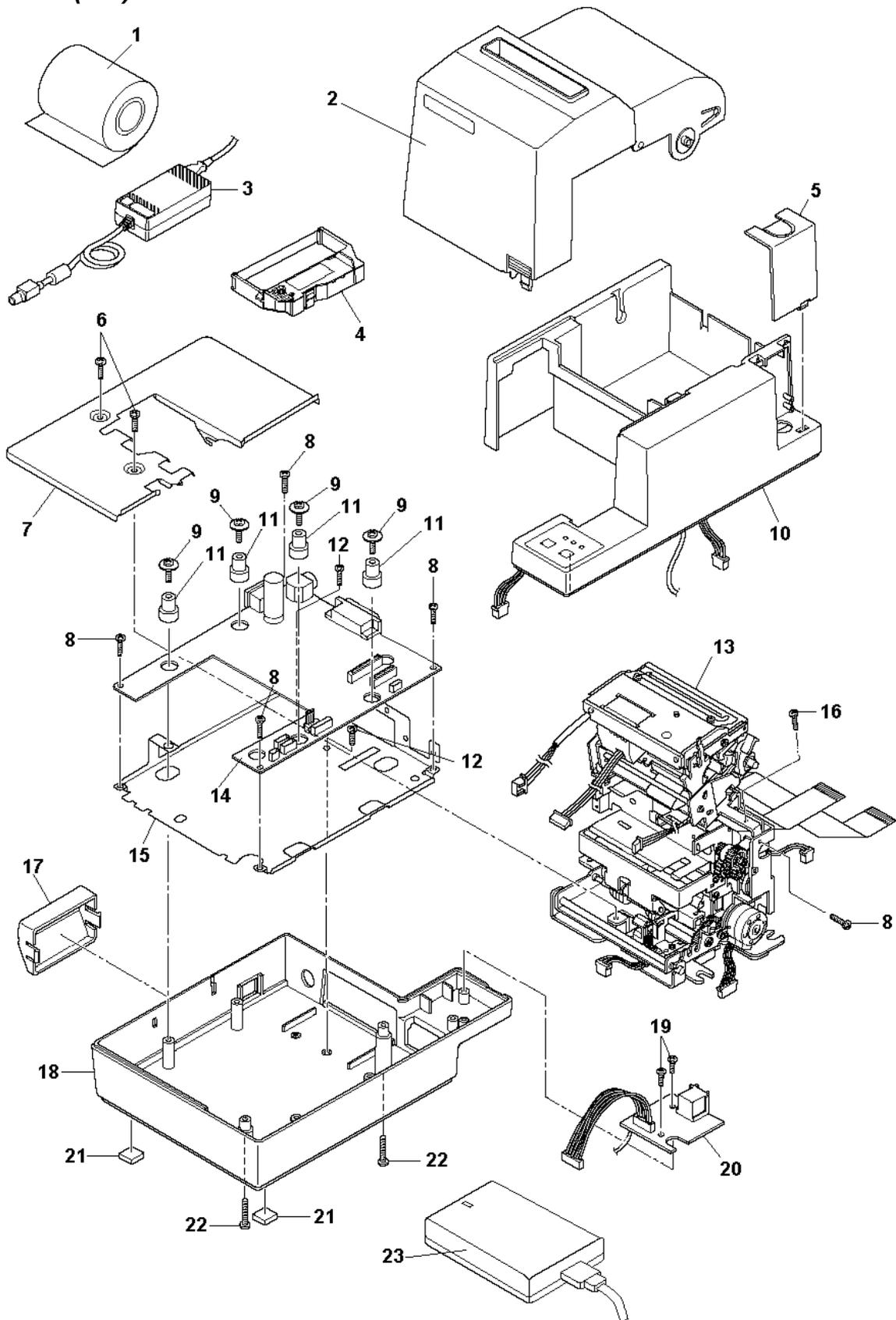


Перечень элементов

Название	Кол-во	Обозначение
Прерыватель		
GP2S24	1	IC1

Приложение 6.

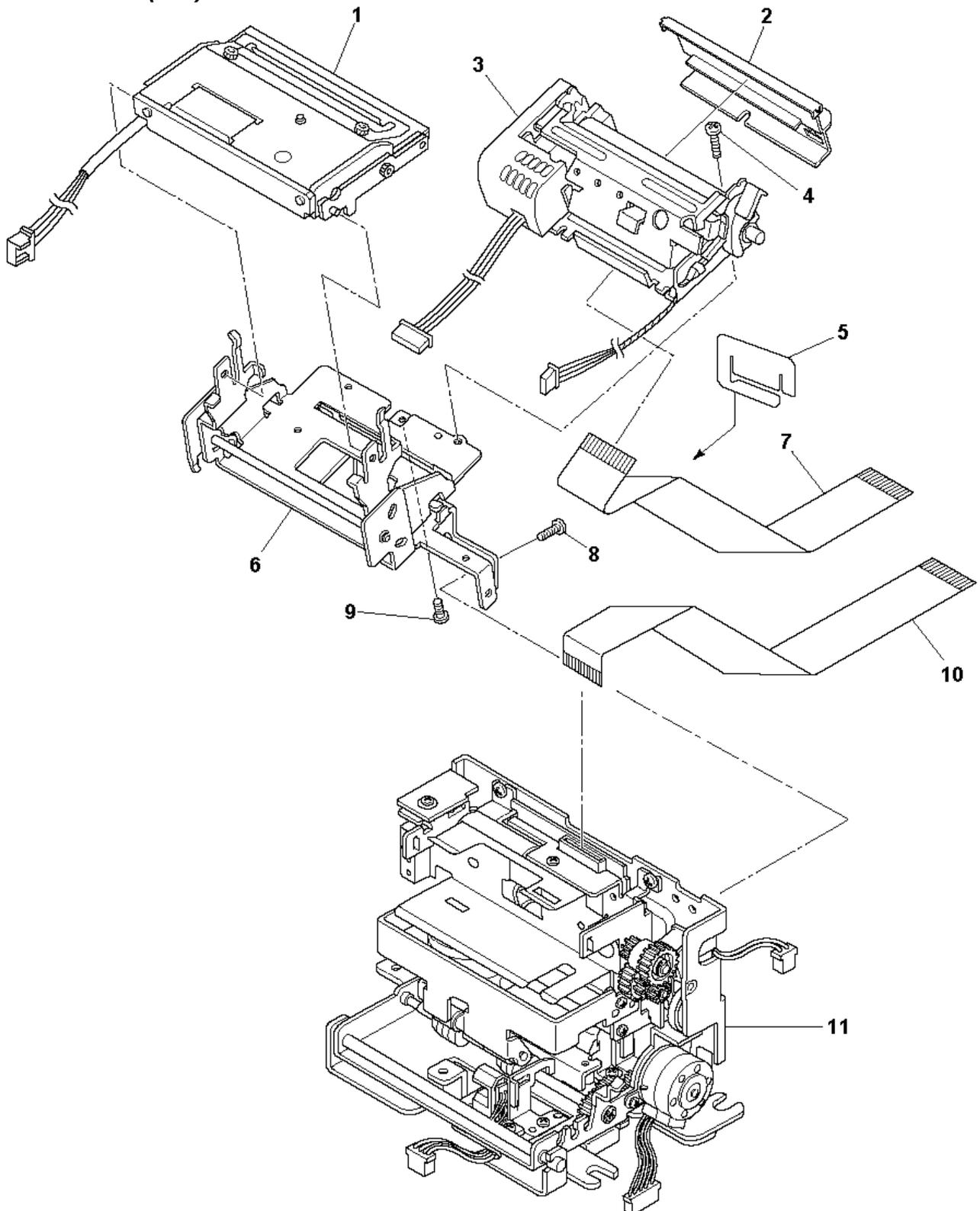
Механизм (1/6)



Список компонентов (1/6):

№ п.п.	Название	Количество
1	Рулонная бумага	1
2	Крышка корпуса ККМ	1
3	Сетевой адаптер (источник питания)	1
4	Картридж с красящей лентой	1
5	Крышка отделения дисплея покупателя	1
6	Винт TR 3x5	2
7	Лоток подкладного документа	1
8	Винт ТАТ 3x6 СТ	5
9	Винт ТАТ 4x15 РТ-WF	4
10	Верхняя часть корпуса ККМ	1
11	Резиновый амортизатор	1
12	Винт ТАТ 3x6 РТ	2
13	Комбинированный печатающий механизм	1
14	Системная плата	1
15	Консоль системной платы	1
16	Винт ТАТ 3x5 СТ-FL	1
17	Дополнительный лоток подкладного документа	1
18	Нижняя часть корпуса ККМ	1
19	Винт ТАТ 3x8 РТ	2
20	Плата дисплея покупателя	1
21	Резиновая ножка	2
22	Винт ТАТ 3x18 РТ	2
23	ЭКЛЗ	1

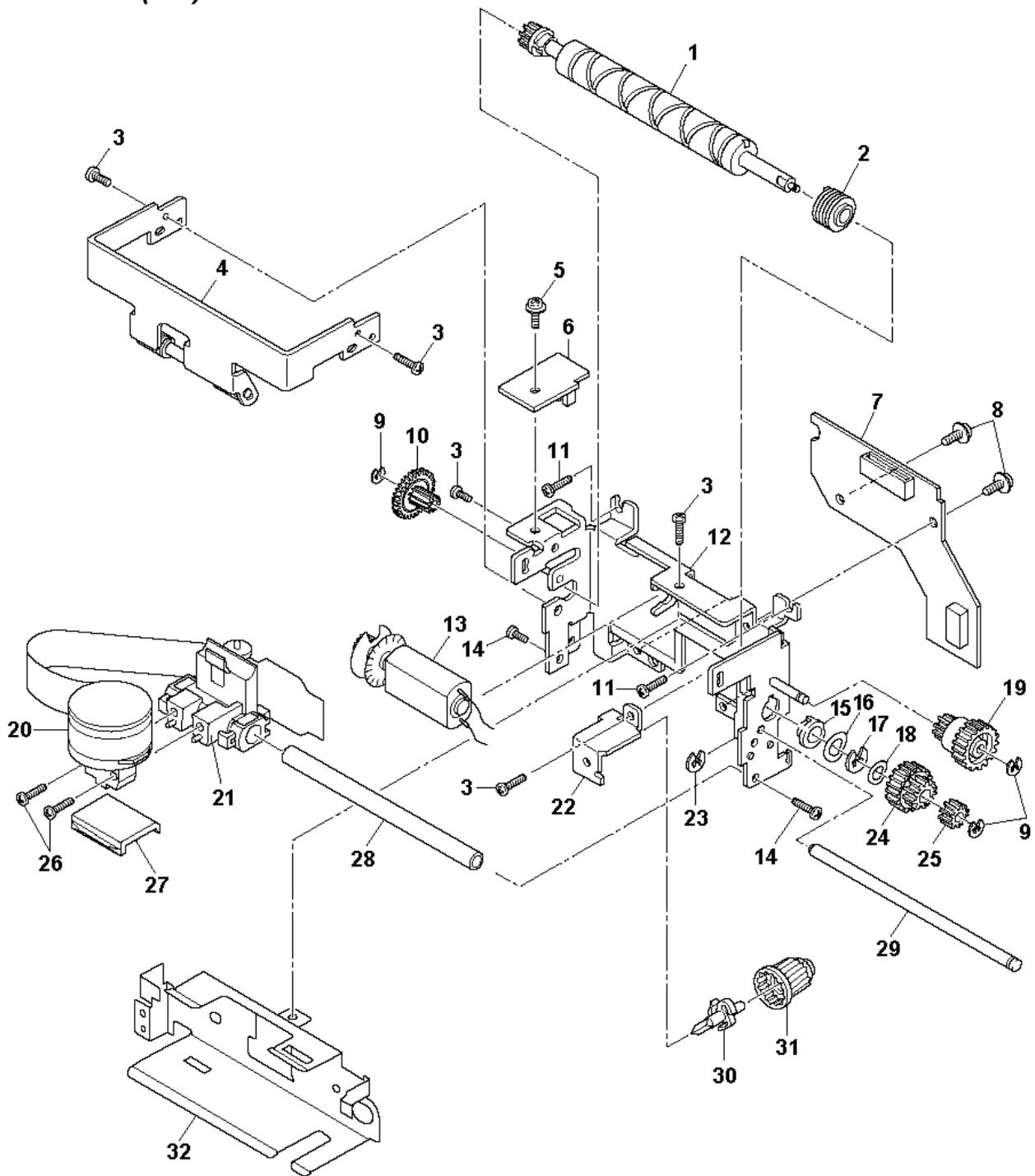
Механизм (2/6)



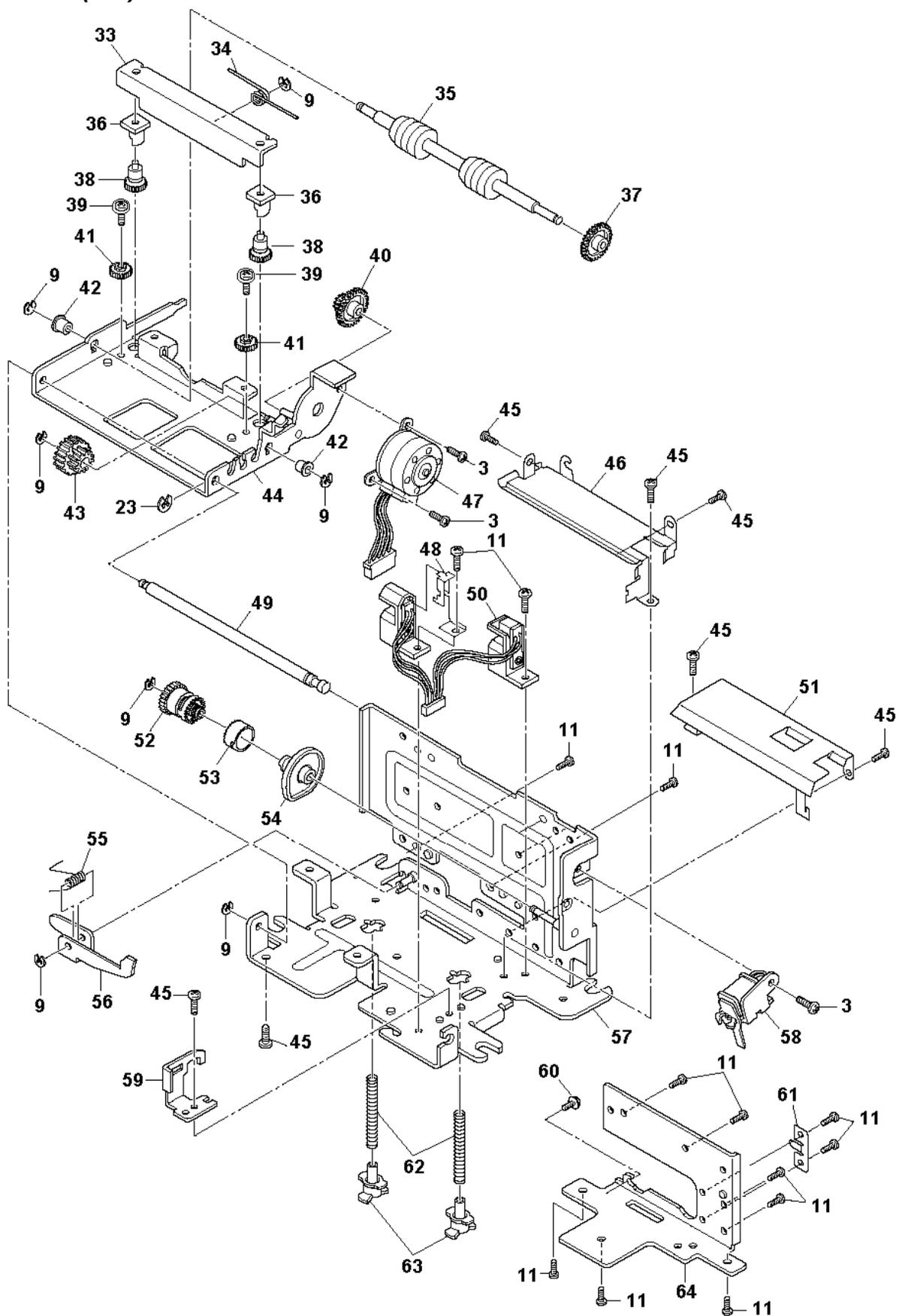
Список компонентов (2/6):

№ п.п.	Название	Количество
1	Отрезчик	1
2	Кожух печатающей головки	1
3	Термопринтер в сборе	1
4	Винт ТАТ 2.6x4 СТ	1
5	Защитная пластина	1
6	Монтажная рама	1
7	Плоский шлейф от системной платы к термопринтеру	1
8	Винт ТАТ 3x6 СТ	1
9	Винт ТАТ 3x5 СТ-FL	1
10	Плоский шлейф от системной платы к принтеру подкладных документов	1
11	Принтер подкладных документов	1

Механизм (3/6)



Механизм (4/6)

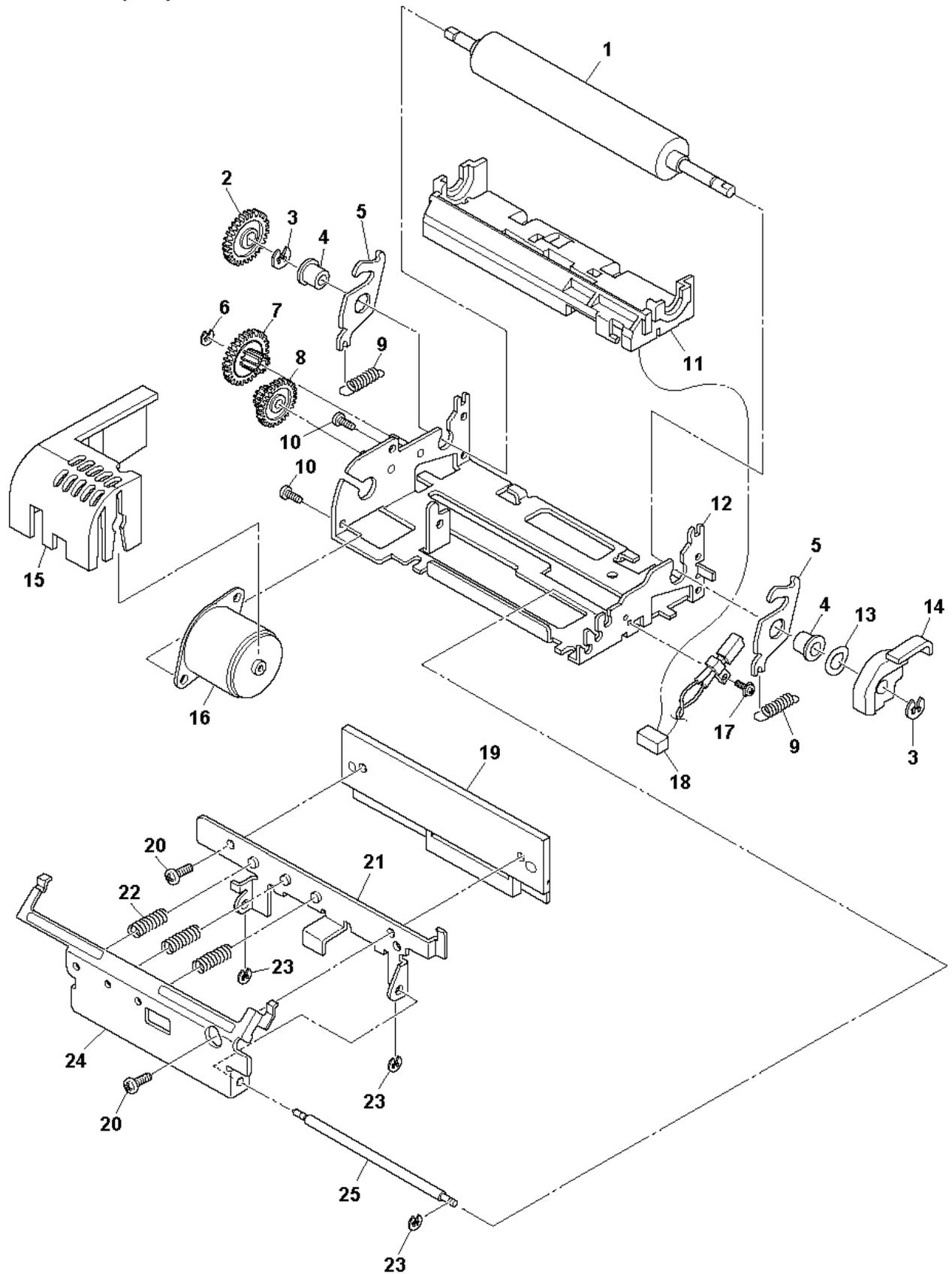


Список компонентов (3/6 и 4/6):

№ п.п.	Название	Количество
1	Приводной вал	1
2	Червячная шестерёнка	1
3	Винт ТАТ 2.6x5 СТ	8
4	Рама держателя и дополнительный ролик	1
5	Винт ТАТ 2.6x5 WF	1
6	Плата датчика синхронизации принтера	1
7	Плата синхронизации принтера	1
8	Винт ТАТ 2.6x5 СТ-FL	2
9	Стопорное кольцо SE2.0	10
10	Шестерёнка 12x45x0.4	1
11	Винт ТАТ 3x6 СТ	15
12	Монтажная рама печатающей головки	1
13	Мотор печатающей головки	1
14	Винт ТАТ 2.6x4	2
15	Втулка приводного вала	2
16	Шайба	1
17	Стопорное кольцо SE4.0	1
18	Шайба	1
19	Холостой шкив А	1
20	Печатающая головка принтера ПД	1
21	Каретка печатающей головки в сборе	1
22	Направляющий картриджа с красящей лентой	1
23	Стопорное кольцо SE3.0	2
24	Холостой шкив Б	1
25	Шестерёнка приводного вала	1
26	Винт ТАТ 2.6x16 РТ	2
27	Направляющий красящей ленты	1
28	Опорная стойка люльки печатающей головки	1
29	Направляющая стойка люльки печатающей головки	1
30	Вал привода красящей ленты	1
31	Колесо червячной передачи	1
32	Рама картриджа с красящей ленты	1
33	Рабочая поверхность принтера	1
34	Пружина рабочей поверхности	1
35	Валик протяжки подкладного документа	1
36	Регулировочная втулка 1	2
37	Шестерёнка протяжки подкладного документа	1
38	Регулировочная втулка 2	2
39	Винт ТАТ 2.6x6 WF	2
40	Холостой шкив 1	1
41	Шестерёнка 31x0.3	2
42	Втулка валика протяжки ПД	2
43	Холостой шкив 2	1
44	Монтажная рама механизма протяжки ПД	1
45	Винт ТАТ 3x4 СТ	5
46	Верхний направляющий бумаги ПД	1
47	Мотор протяжки ПД	1
48	Заземление	1
49	Ось рамы механизма протяжки ПД	1
50	Оптические датчики бумаги ПД	1
51	Нижний направляющий бумаги ПД	1
52	Шестерёнка кулачкового переключателя	1
53	Кулачковая муфта	1
54	Кулачок	1

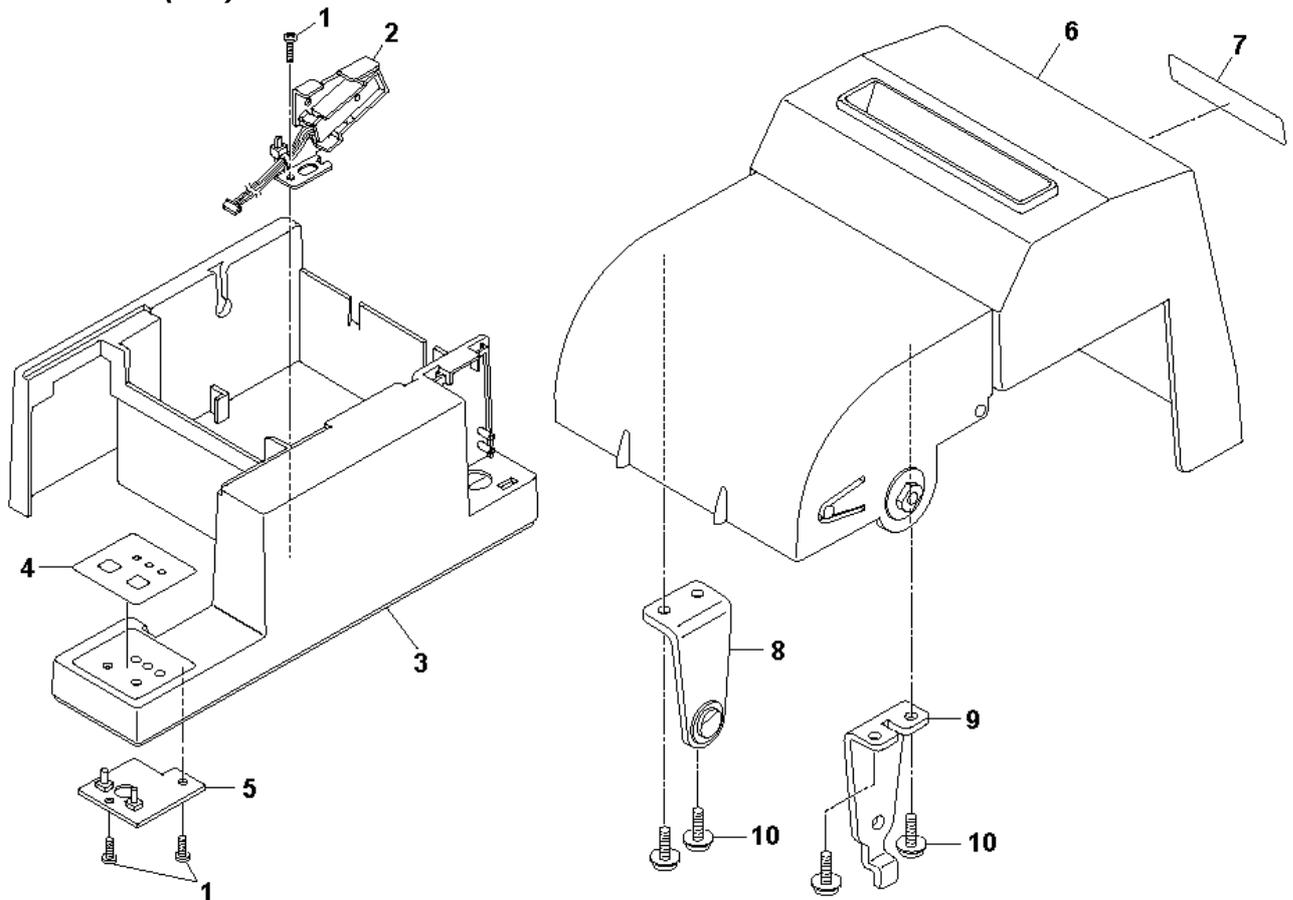
55	Пружина контрольного рычага	1
56	Контрольный рычаг	1
57	Главная рама принтера ПД	1
58	Соленоид	1
59	Направляющий бумаги ПД	1
60	Винт ТАТ 3x6 WS	1
61	Заземляющая пружина	1
62	Пружина C055-045-0415	2
63	Держатель пружины	2
64	Рама жёсткости	1

Механизм (5/6)



Список компонентов (5/6):

№ п.п.	Название	Количество
1	Валик	1
2	Шестерёнка привода валика	1
3	Стопорное кольцо SE2.5	2
4	Втулка валика F4x6x5	2
5	Рычаг открывания печатающей головки	2
6	Стопорное кольцо SE1.5	1
7	Шестерёнка 13x44x0.35	1
8	Шестерёнка 20x43x0.35	1
9	Пружина рычага открывания печатающей головки E032-035-0109	2
10	Винт TR 2x3	2
11	Пластмассовый направляющий рулонной бумаги	1
12	Монтажная рама термоприинтера	1
13	Шайба	1
14	Рычаг термоприинтера	1
15	Кожух мотора термоприинтера	1
16	Датчик положения рычага термоприинтера	1
17	Винт ТАТ 1.7x5 СТ-FL	1
18	Датчики термоприинтера в сборе	1
19	Печатающая головка термоприинтера	1
20	Винт TR 2.6x4	2
21	Монтажная рама печатающей головки	1
22	Пружина C048-054-0110	3
23	Стопорное кольцо SE2.0	3
24	Кожух печатающей головки	1
25	Ось	1

Механизм (6/6)


№ п.п.	Название	Количество
1	Винт ТАТ 3x8 РТ	3
2	Датчик конца рулонной бумаги в сборе	1
3	Верхняя часть корпуса ККМ	1
4	Наклейка индикаторной панели	1
5	Плата индикаторной панели	1
6	Крышка корпуса ККМ	1
7	Наклейка с наименованием ККМ	1
8	Правый держатель рулонной бумаги	1
9	Левый держатель рулонной бумаги	1
10	Винт ТАТ 3x10 РТ-FL	4

НТЦ «Штрих-М»

<http://www.shtrih-m.ru/>

i n f o @ s h t r i h - m . r u

115280, г. Москва, ул. Мастеркова, д. 4, НТЦ «Штрих-М»

Служба поддержки и технических консультаций

Техническая поддержка пользователей программных продуктов «Штрих-М». Решение проблем, возникающих во время эксплуатации торгового оборудования (ККМ, принтеров, сканеров, терминалов и т.п.) и программного обеспечения (от тестовых программ и драйверов до программно-аппаратных комплексов).

Телефон: (095) 787-6096, 787-6090 (многоканальный)

E-mail: support@shtrih-m.ru

Отдел продаж

Отдел по работе с клиентами, оформление продаж и документов, информация о наличии товаров.

Телефон: (095) 787-6090 (многоканальный)

Телефон/факс: (095) 787-6099

E-mail: sales@shtrih-m.ru

Отдел маркетинга

Отдел по работе с партнерами «Штрих-М» и крупными клиентами.

Телефон: (095) 787-6098, 787-6090 (многоканальный)

Телефон/факс: (095) 787-6099

E-mail: market@shtrih-m.ru

Отдел разработки

Отдел разработки программных (драйверы, программы и т.д.) и аппаратных (ККМ, весы, Метоплюс и прочее) продуктов, предлагаемых «Штрих-М».

E-mail: developer@shtrih-m.ru

Отдел внедрений

Консультации по вопросам, связанным с торговым оборудованием, программным обеспечением, их интеграцией и внедрением.

E-mail: vnedr@shtrih-m.ru