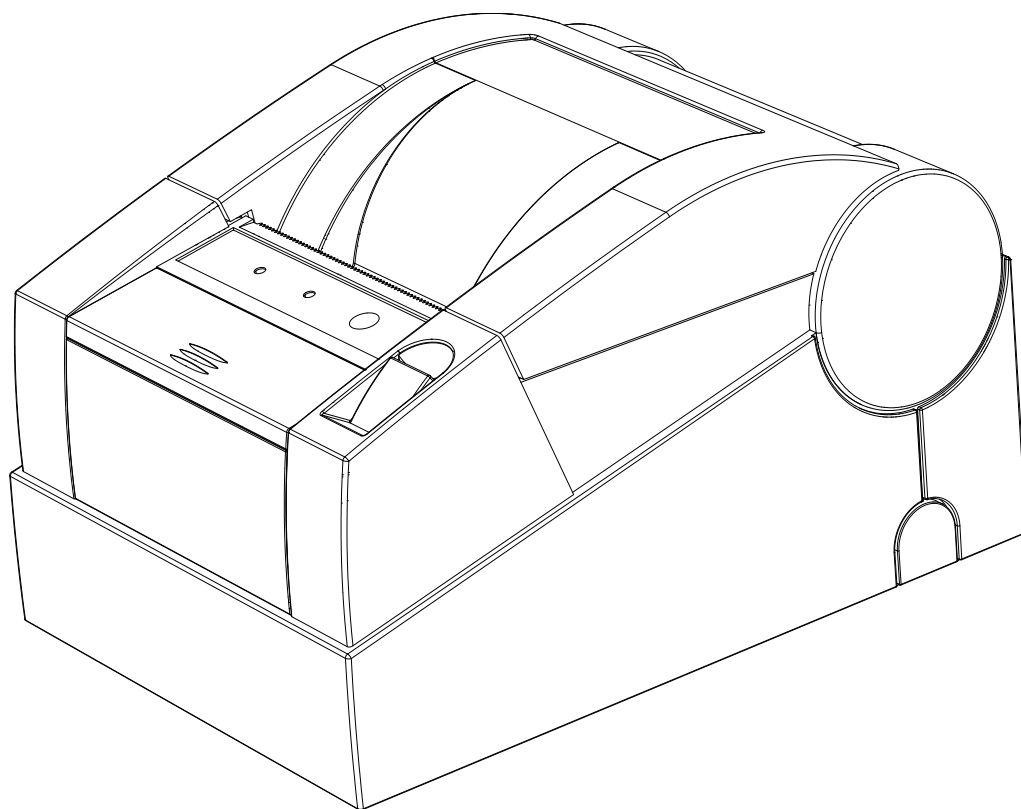




Программно-технический комплекс
ШТРИХ-М-ПТК



*Руководство по техническому
обслуживанию и ремонту*

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

Версия документации: 1.0
Номер сборки: 5
Дата сборки: 22.02.2012

Исправления и уточнения документации

Реквизиты документации	Исправления и уточнения
Версия документации: Номер сборки:	

Содержание

Введение	6
Используемые сокращения	6
Правила ухода за ПТК	6
Механическая часть	7
Внешний вид ПТК.....	7
Индикаторная панель ПТК.....	8
Разборка ПТК.....	9
<i>Крышка отсека рулона чековой ленты</i>	9
<i>Корпус ПТК</i>	10
<i>Печатающий механизм в сборе</i>	11
<i>Плата индикации</i>	11
<i>Системная плата</i>	12
<i>Разборка печатающего механизма</i>	13
Сборка ПТК	17
<i>Мелкие детали</i>	18
Рекомендации по ремонту	18
Общие рекомендации.....	18
Функционирование ПТК с ЭКЛЗ.....	19
Плата системная (SME10037.11.000)	20
Схема электрическая принципиальная	20
Сборочный чертеж	23
Перечень элементов	24
Фискальная память (SM551.00.085)	31
Схема электрическая принципиальная	31
Сборочный чертеж	31
Перечень элементов	32

Введение

Настоящее руководство предназначено для работников центров технического обслуживания программно-технического комплекса «ШТРИХ-М-ПТК» (далее ПТК) и содержит необходимую техническую информацию по монтажу, ремонту и уходу за ПТК. В нем представлены электрические схемы и описания отдельных частей и блоков ПТК.

Используемые сокращения

ККТ	Контрольно-кассовая техника.
ПТК	Программно-технический комплекс
ФП	Фискальная память.
СП	Системная плата
ОТК	Отдел технического контроля.
ПК	Персональный компьютер.
ОЗУ	Оперативное запоминающее устройство.
ЭКЛЗ	Электронная контрольная лента защищённая

Правила ухода за ПТК

Для нормальной работы ПТК необходимо соблюдать следующие правила:

- Оберегайте ПТК от ударов, сильных сотрясений и механических повреждений.
- Запрещается чистить ПТК какими-либо органическими растворителями, с том числе спиртом, бензином, ацетоном, трихлорэтиленом. Для удаления с ПТК пыли рекомендуется использовать мягкую сухую ткань. Если загрязнение сильное, удалите его смоченной в воде тканью.
- Открывать ПТК для устранения неполадок может только квалифицированный специалист сервиса. Ремонт и профилактический осмотр проводится только при выключенном из сети ПТК.
- Запрещается прикасаться к рабочей области печатающей головки принтера металлическими предметами во избежание поломки головки.

Механическая часть

Внешний вид ПТК

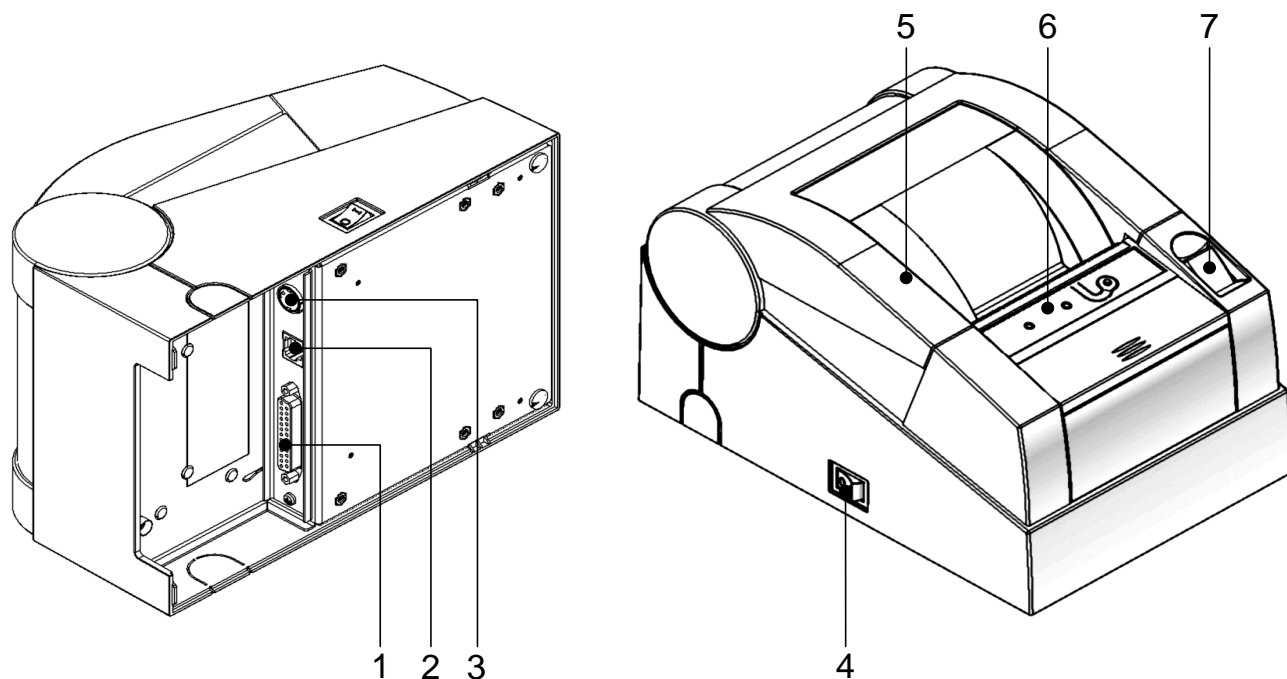


Рисунок 1 Внешний вид ПТК

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

1. Интерфейсный разъём для подключения к хосту.
2. Разъёма подключения денежного ящика.
3. Разъёма под кабель питания.
4. Выключатель питания.
5. Крышки корпуса ПТК, открывающейся при нажатии на кнопку открытия крышки корпуса.
6. Индикаторная панель.
7. Кнопка открытия крышки корпуса.

Индикаторная панель ПТК

Индикаторная панель ПТК «ШТРИХ-М-ПТК» имеет вид:

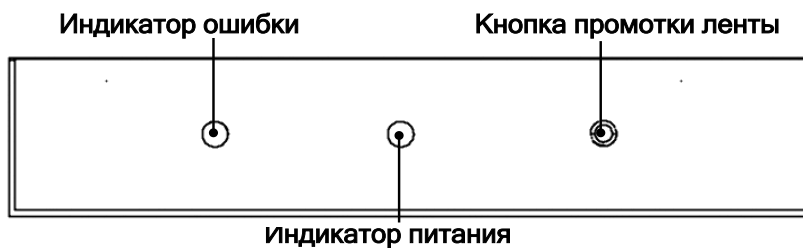


Рисунок 2 Индикаторная панель

- 1. Индикатор питания (зелёный)** служит для индикации наличия питания.
- 2. Индикатор ошибки (красный)** служит для индикации нарушения целостности данных в ОЗУ или ФП, а также ошибки отсутствия бумаги (на все запросы по интерфейсу передаётся соответствующий код ошибки).
- 3. Кнопка промотки:** при однократном нажатии чековая лента продвигается приблизительно на одну строку. Если удерживать кнопку в нажатом состоянии, чековая лента будет продвигаться до тех пор, пока кнопка не будет отпущена. Для запуска технологического теста, необходимо при выключенном ПТК нажать на кнопку промотки ленты и, удерживая её нажатой, включить питание ПТК.

Разборка ПТК

Внимание! Перед разборкой отключите питание ПТК и отсоедините кабель питания и интерфейсный кабель от разъёмов на системной плате.

Крышка отсека рулона чековой ленты

Отсоединение крышки отсека рулона чековой ленты ПТК (см. Рис. 3):

1. Отсоедините корпус ПТК в соответствии с последовательностью, описанной в следующем разделе.
2. Нажмите на кнопку открытия крышки и приведите крышку в вертикальное положение.
3. Отверните винты, указанные на рисунке 3.
4. Выкрутите 4 винта крепления узла валика к крышке и снимите узел валика
5. Выньте крышку с кронштейном.

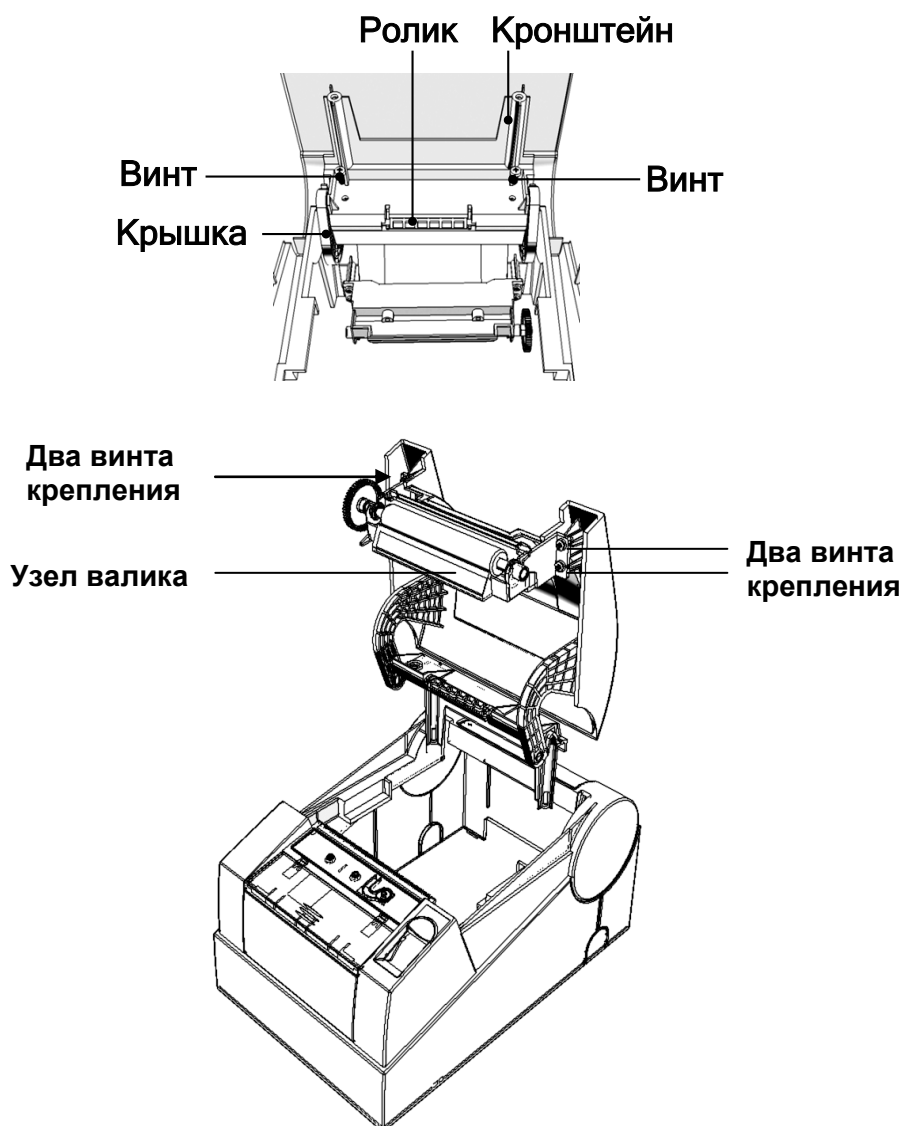


Рисунок 3 Отсоединение крышки отсека и узла валика

Корпус ПТК

Отсоединение корпуса ПТК (см. Рис. 4, 5):

1. Открутите винты, крепящие корпус к консоли.
2. Отожмите защёлки корпуса, где они соприкасаются с консолью
3. Снимите корпус ПТК.

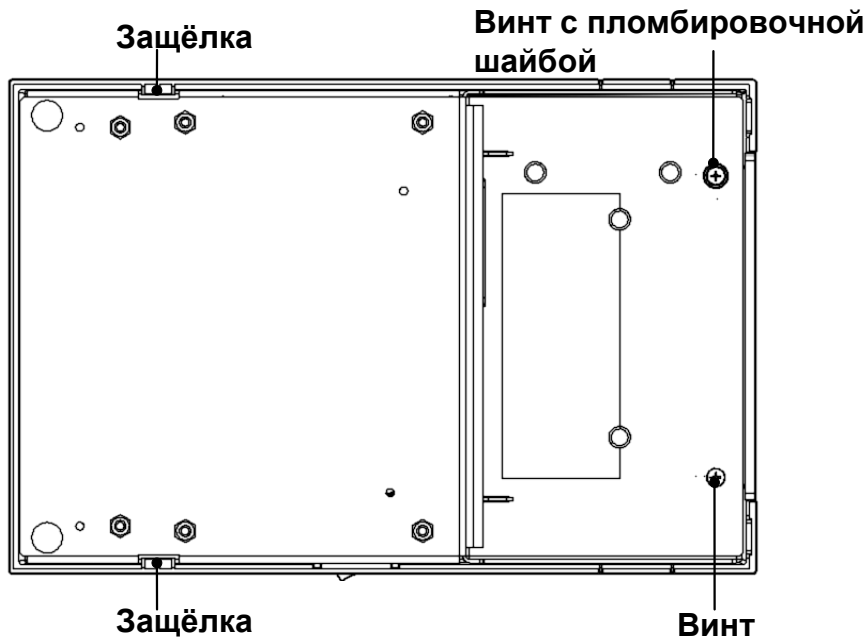


Рисунок 4 Крепление корпуса к консоли

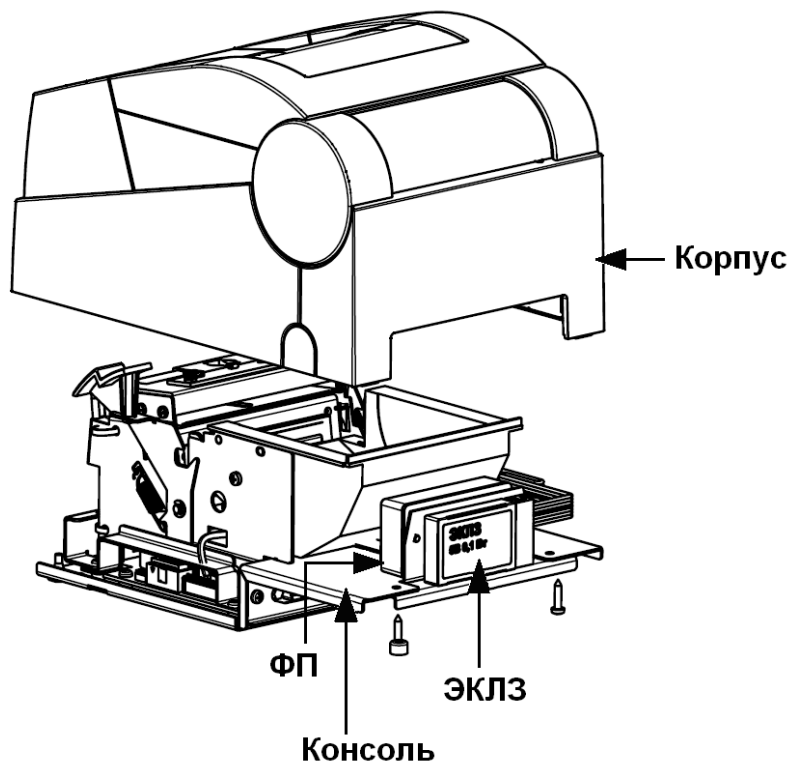


Рисунок 5 Отсоединение корпуса ПТК

Печатающий механизм в сборе

Отсоединение печатающего механизма (см. Рис. 6):

1. Отсоедините шлейфы датчиков наличия/отсутствия рулона ленты, индикаторной панели, печатающего узла, обрезчика и двигателя.
2. Открутите 2 винта, эти винты крепят печатающий механизм к консоли.
3. Снимите печатающий механизм.

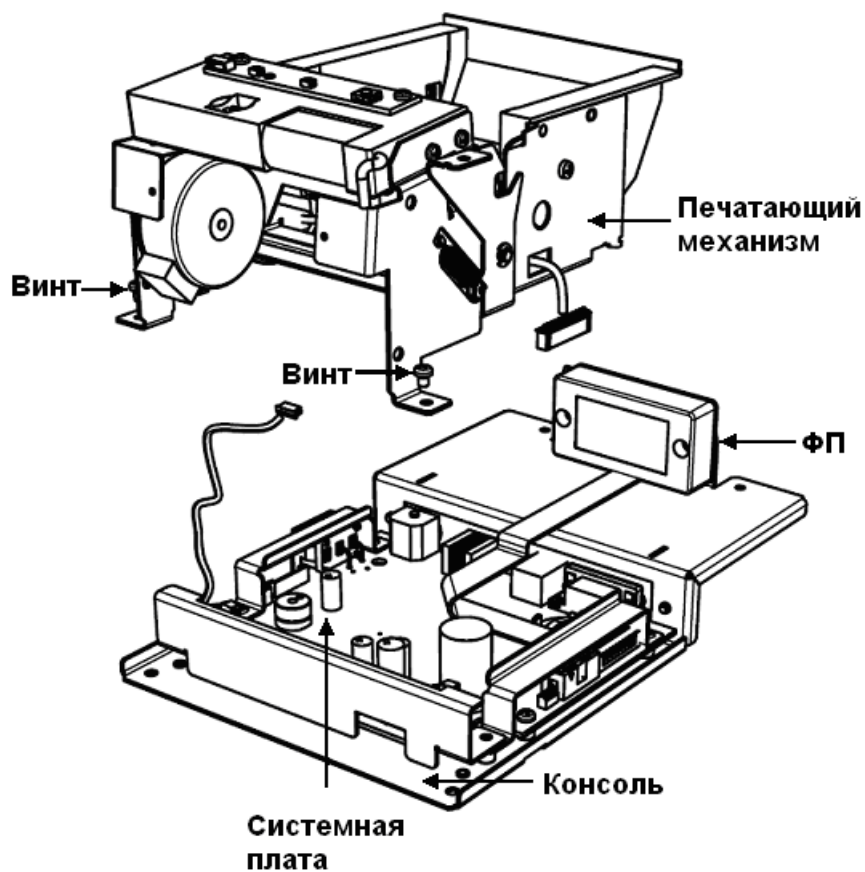


Рисунок 6 Печатающий механизм в сборе

Плата индикации

Плата индикации крепится при помощи 2-х винтов (см. рисунок 7):

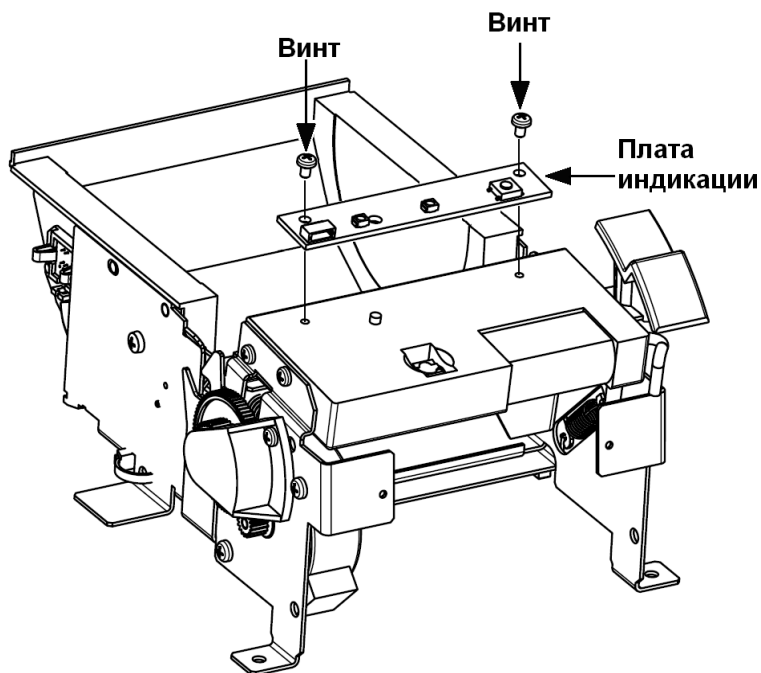


Рисунок 7. – Винты крепления платы индикации .

Системная плата

Консоль системной платы

Отсоединение консоли системной платы (см. Рис. 8):

1. Отсоедините гибкие шлейфы, идущие от системной платы к разъёмам на печатающем механизме.
2. Отсоедините печатающий механизм в сборе от консоли системной платы.

Внимание: В процессе отсоединения гибких шлейфов старайтесь тянуть их прямо на себя (не под углом!!!), чтобы не повредить ножки разъёмов.

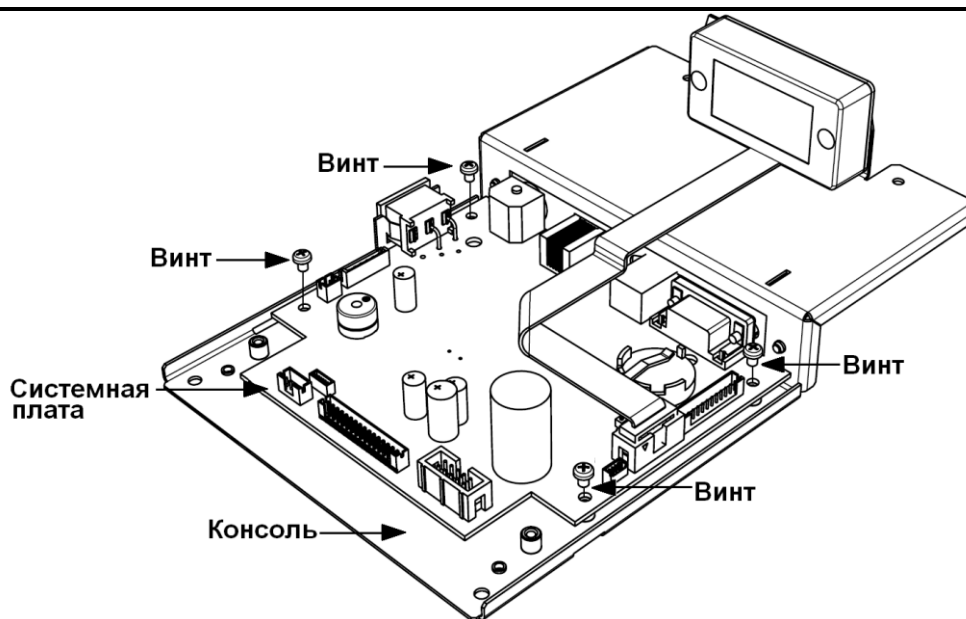


Рисунок 8 Отсоединение консоли системной платы

3. Отсоедините системную плату от консоли, открутив четыре винта, и выньте плату (см. Рис. 8).

Разборка печатающего механизма

Датчики наличия/отсутствия рулонной бумаги

Отсоединение датчиков наличия/отсутствия рулонной бумаги:

1. Освободите отсек рулона чековой ленты, открутив 2 винта по бокам, и отжав фиксаторы крепления отсека (Рис.9).

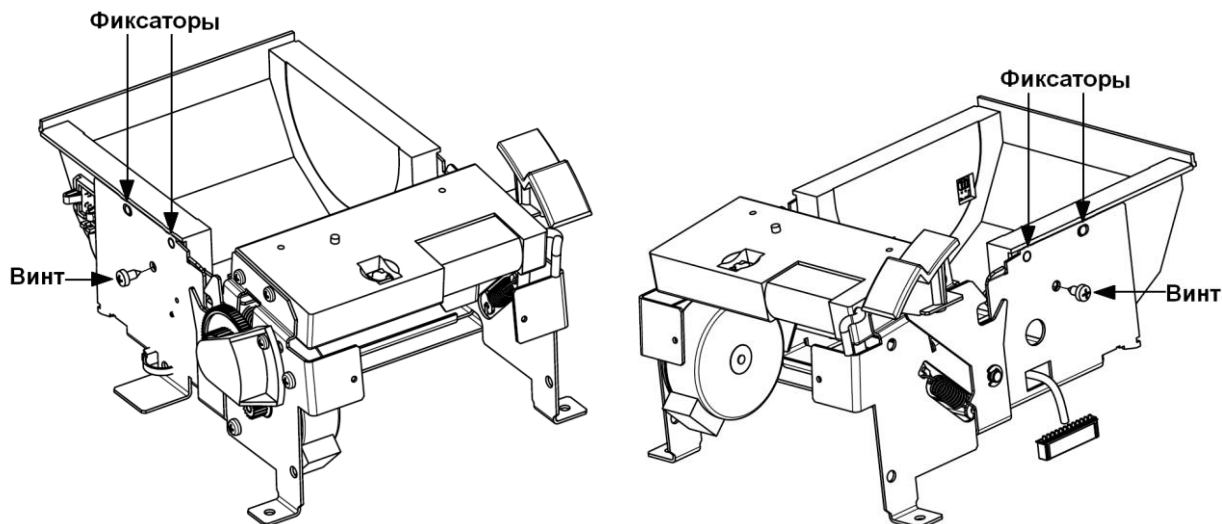


Рисунок 9 Освобождение отсека рулона чековой ленты.

2. Соблюдая осторожность, во избежание повреждения платы датчиков, оторвите датчики от корпуса отсека чековой ленты. Датчики крепятся при помощи клея (см. Рис. 10).

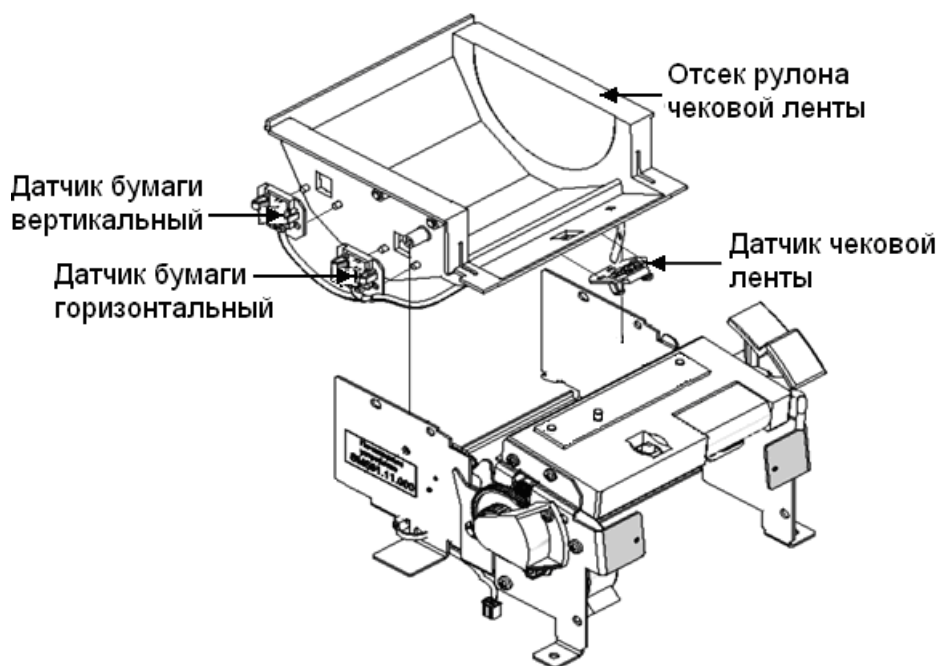


Рисунок 10 Датчики наличия/отсутствия рулонной бумаги

Отрезчик

1. Снимите рычаг, открутив винт крепления рычага к защелке (см. Рис.11).
2. Снимите отрезчик, открутив 4 винта крепления отрезчика (см. Рис.11)

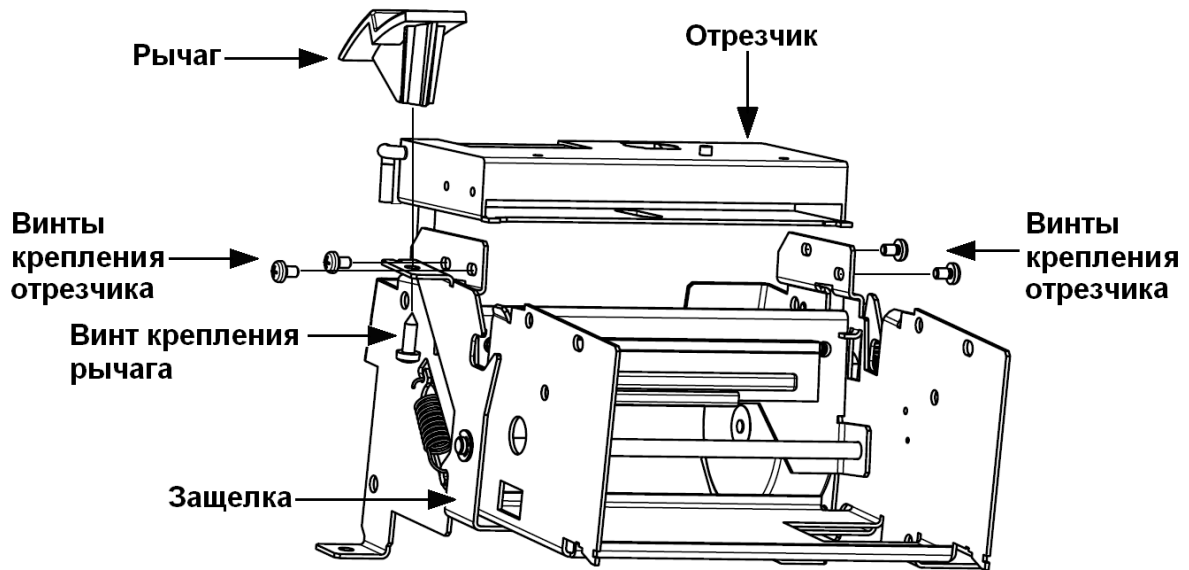


Рис.11 Снятие отрезчика

Двигатель

Для снятия двигателя:

1. Снимите кронштейн с шестеренкой, для чего открутите винт (см. Рис.12).

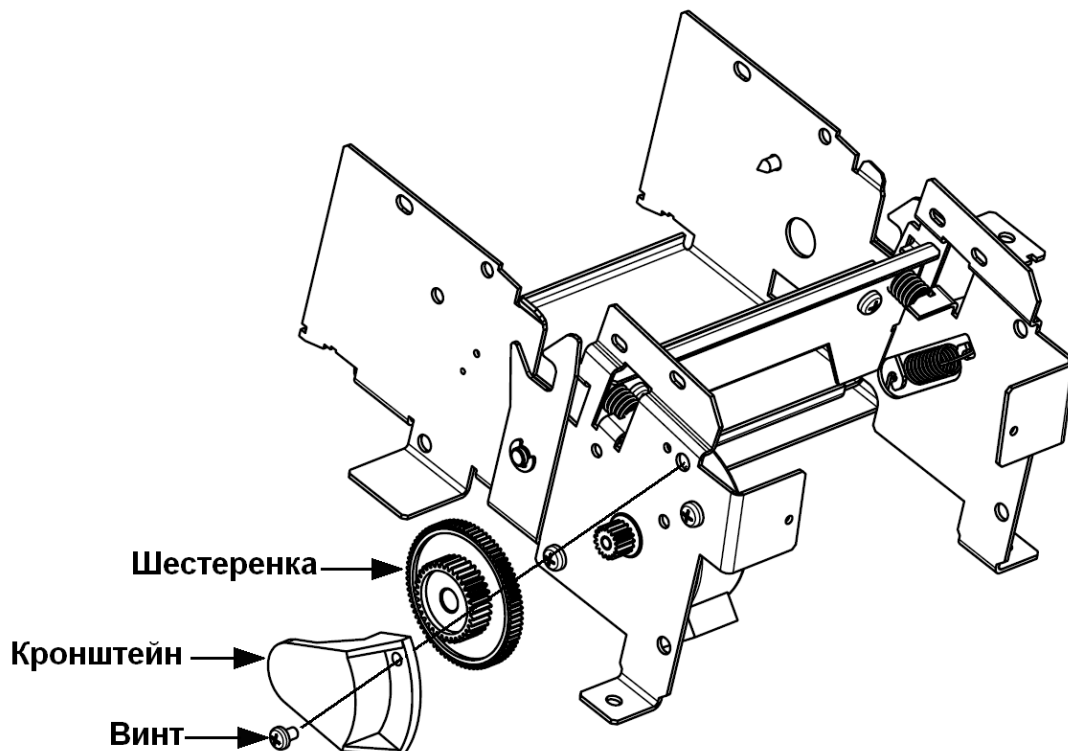


Рис.12 Снятие кронштейна

2. Снимите двигатель, открутив два винта, крепящих двигатель к корпусу принтера (см. Рис. 13).

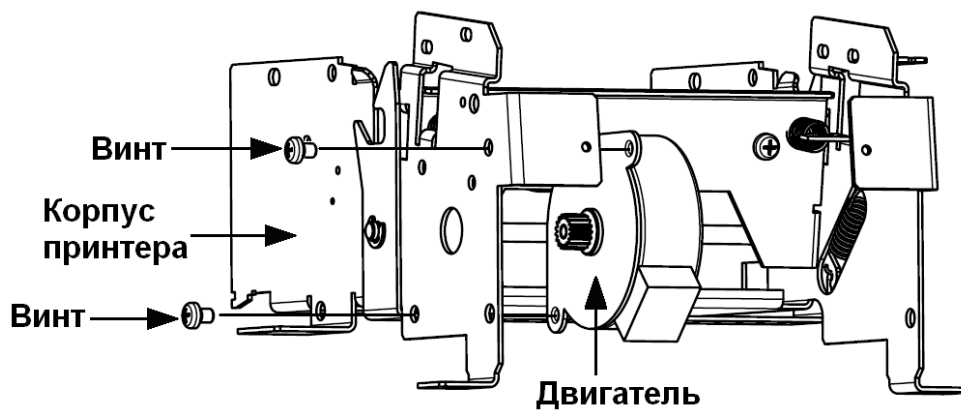


Рис.13 Снятие двигателя

Печатающая головка

1. Отсоедините пружину соединяющую защелку и корпус принтера

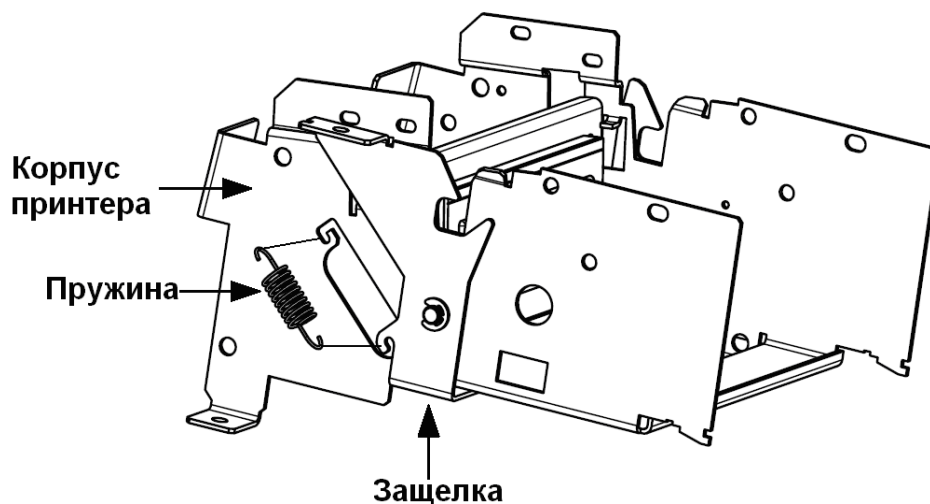


Рис.14 Снятие пружины

2. Снимите пружины крепления термоголовки к корпусу принтера (см. Рис. 15).

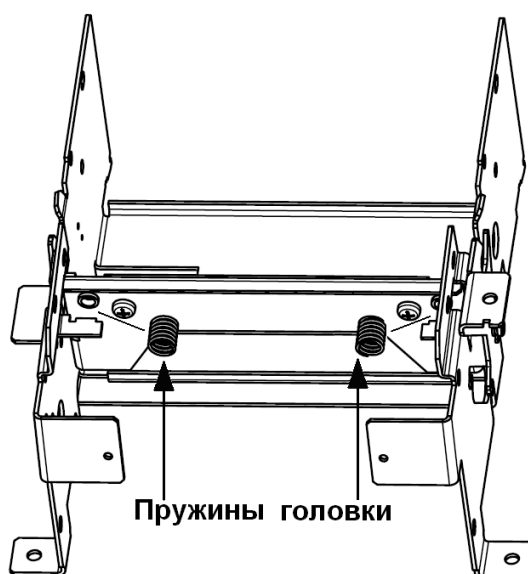


Рис.15 Снятие пружин головки

3. Снимите стопорную шайбу (см. Рис. 16).

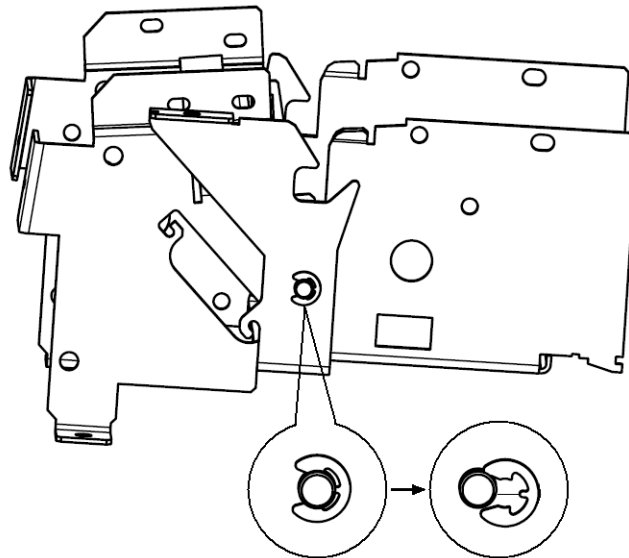


Рис.16 Снятие стопорной шайбы

4. Выньте ось головки, соединяющую рычаг головки, защелку и корпус принтера (см. Рис 17)

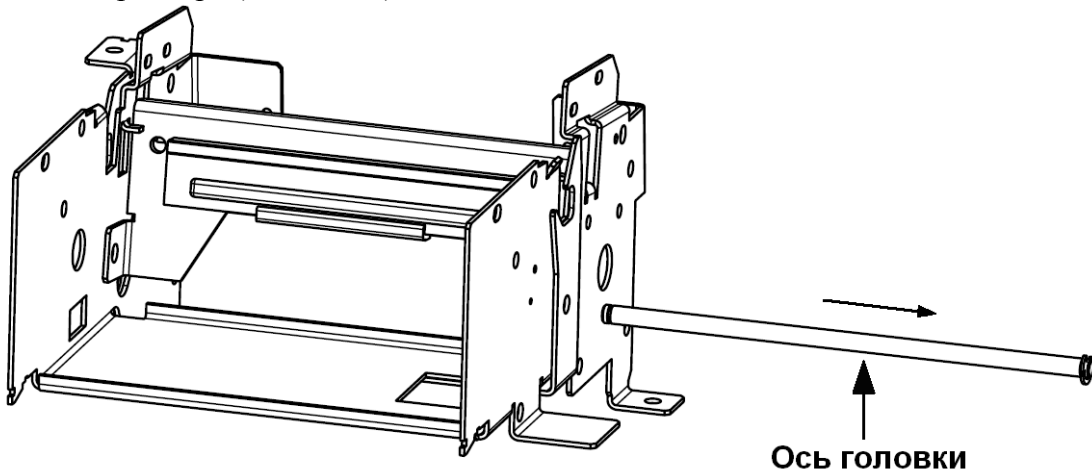


Рис.17 Снятие оси головки

5. Снимите термоголовку и защелку (см. Рис. 18).

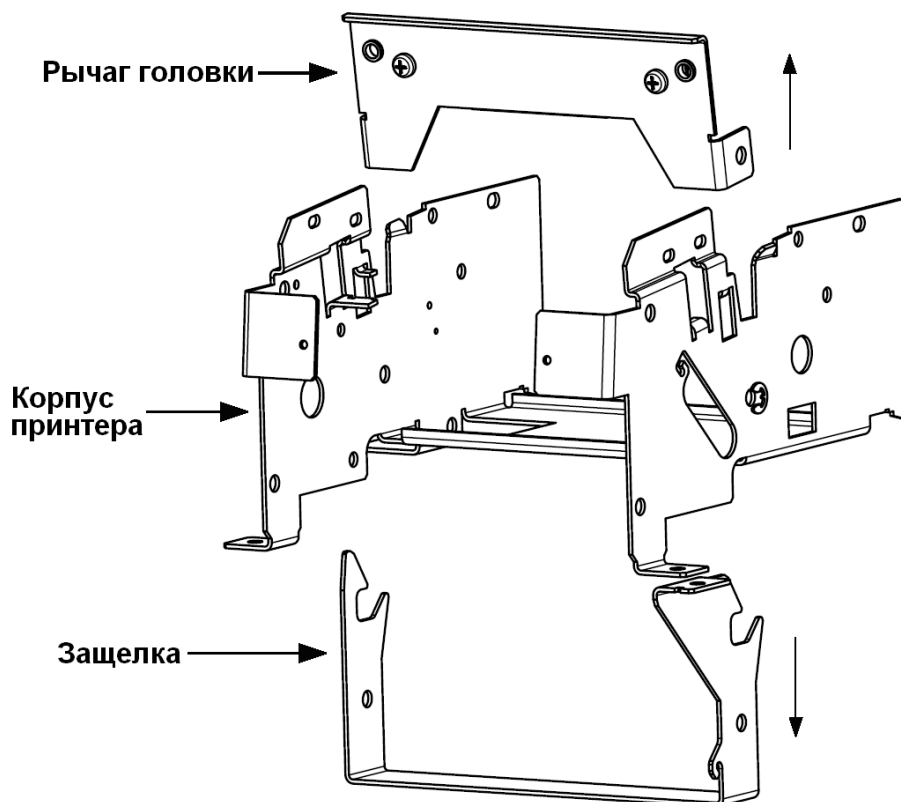


Рис.18 Снятие термоголовки и защелки

6. Открутите винты, соединяющие рычаг головки с термоголовкой и снимите термоголовку (см. Рис. 19).

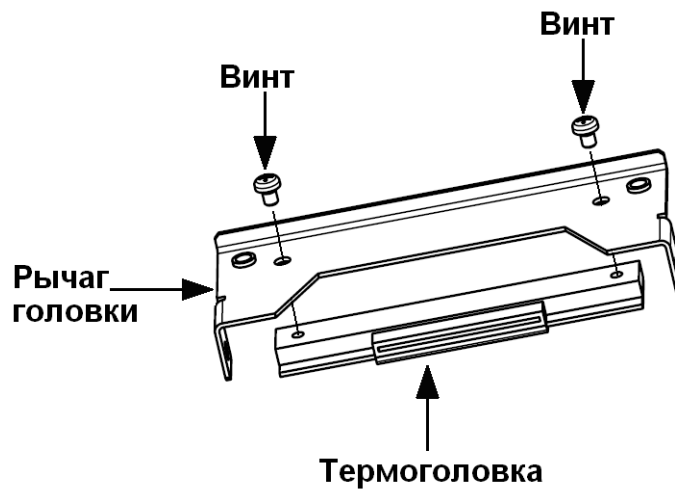





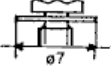











Рис.19 Снятие термоголовки

Сборка ПТК

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

Мелкие детали

Виды винтов:

Тип шлица	Форма шляпки	Резьба	Шайба
С (крестообразный) 	Р 	S 	(P2) 
	В 	В 	(P4) 
	С 	Р  широкая	(O) 
		Т-В 	
		S-F 	
			

Ниже приведена таблица, в которой указаны аббревиатуры винтов, стопорных колец и шайб с соответствующей расшифровкой:

Аббревиатура	Расшифровка
СВ	Винт с крестообразным шлицем со шляпкой типа В
СС	Винт с крестообразным шлицем и шляпкой типа С
СР	Винт с крестообразным шлицем и шляпкой типа Р
СР (P4)	Винт с крестообразным шлицем, шляпкой типа Р и шайбой P4
СВВ	Винт с крестообразным шлицем, шляпкой типа В и резьбой типа В
СВТ-В	Винт с крестообразным шлицем, шляпкой типа В и резьбой типа Т-В
ССС	Винт с крестообразным шлицем, шляпкой типа С и резьбой типа S
ССС-F	Винт с крестообразным шлицем, шляпкой типа С и резьбой типа S-F
СРС	Винт с крестообразным шлицем, шляпкой типа Р и резьбой типа S
СРС (O)	Винт с крестообразным шлицем, шляпкой типа Р , резьбой типа S и шайбой O
СРС (P2)	Винт с крестообразным шлицем, шляпкой типа Р , резьбой типа S и шайбой P2
СРС (P4)	Винт с крестообразным шлицем, шляпкой типа Р , резьбой типа S и шайбой P4
СРР	Винт с крестообразным шлицем, шляпкой типа Р и резьбой типа Р
СРТ-В	Винт с крестообразным шлицем, шляпкой типа Р и резьбой типа Т-В
СРВ (P2)	Винт с крестообразным шлицем, шляпкой типа Р , резьбой типа В и шайбой P2

Рекомендации по ремонту

Общие рекомендации

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

Ремонт ПТК 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 разъёмных соединениях).

Последовательность ремонта:

- проверяется формирование питающих напряжений. Рекомендуется на этом этапе отстыковать фискальную память, ЭКЛЗ и шлейфы принтеров;
- последовательно подсоединяются шлейфы принтера. 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 ПТК, она может быть прочитана на любом программаторе, поддерживающем чтение микросхем АТ24С256, согласно инструкции к программатору. Ремонт фискальной памяти в условиях ЦТО запрещён.

Функционирование ПТК с ЭКЛЗ

В состав ПТК входит ЭКЛЗ, которая подключается через разъём ХРЗ (см. Схему принципиальную электрическую системной (главной) платы и размещение элементов) по протоколу I²C. Питание на ЭКЛЗ подается постоянное. Параметры питания ЭКЛЗ см. в паспорте на ЭКЛЗ. Назначение контактов разъёма обозначено на схеме принципиальной электрической системной платы и соответствует спецификации ЭКЛЗ. Функционирование ЭКЛЗ в составе ПТК соответствует спецификации на ЭКЛЗ. Вскрытие и ремонт ЭКЛЗ в условиях ЦТО запрещён.

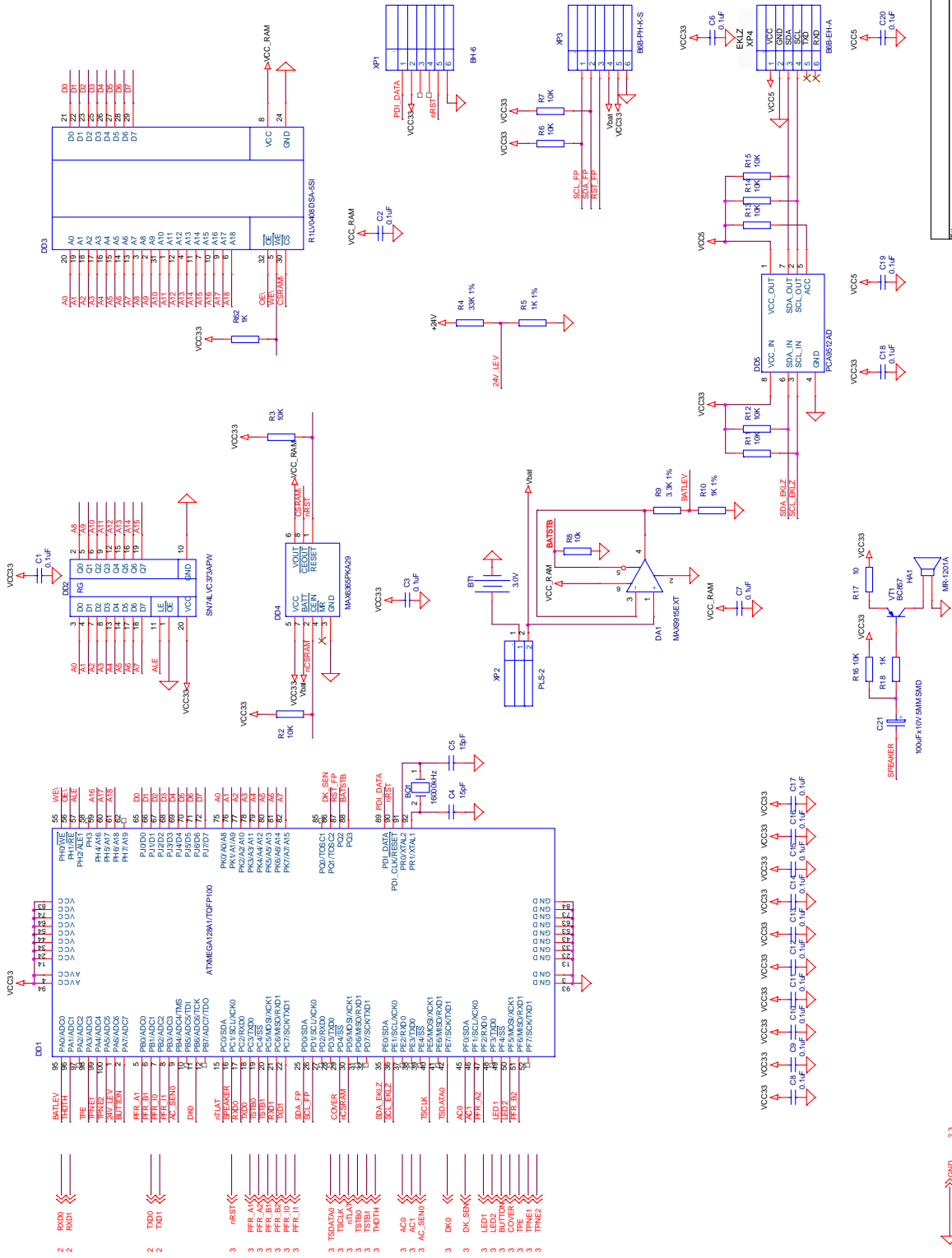
Выполнение технологического обнуления с терминала

Иногда (при ошибках ОЗУ, сбоях внутренних часов ПТК) возможны ситуации, когда нормальное продолжение работы ПТК невозможно. В таких случаях проблемы можно попытаться решить при помощи технологического обнуления. Для выполнения технологического обнуления (операция возможно только когда терминал находится в режиме «Режим разрешения технологического обнуления»).

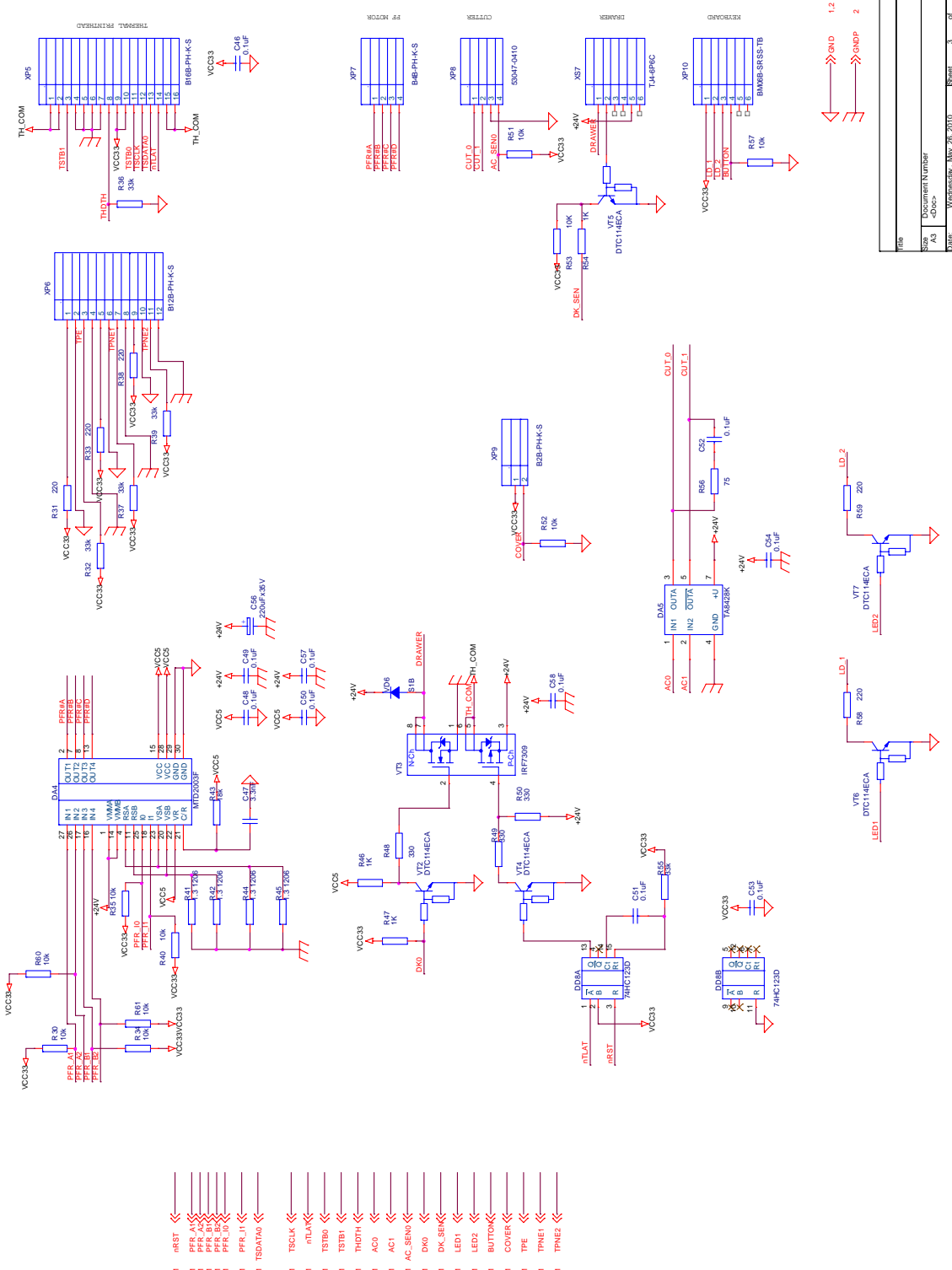
Для выполнения технологического обнуления в режиме «**Выбор**» нажмите клавишу [0] после этого на запрос «С-00» нажмите клавишу [00].

Плата системная (SME10037.11.000)

Схема электрическая принципиальная

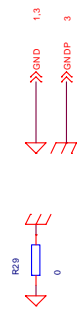
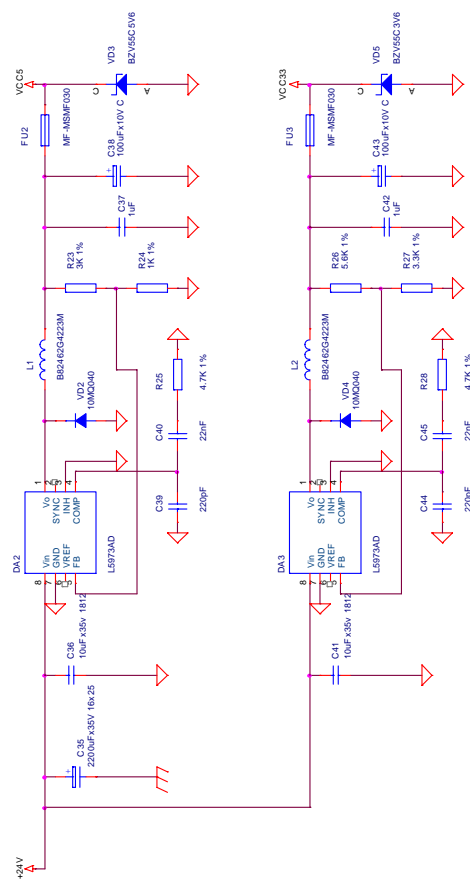
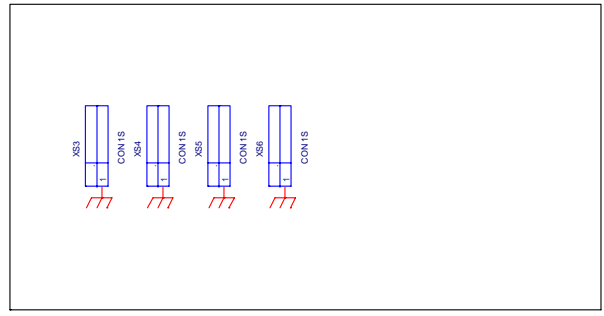
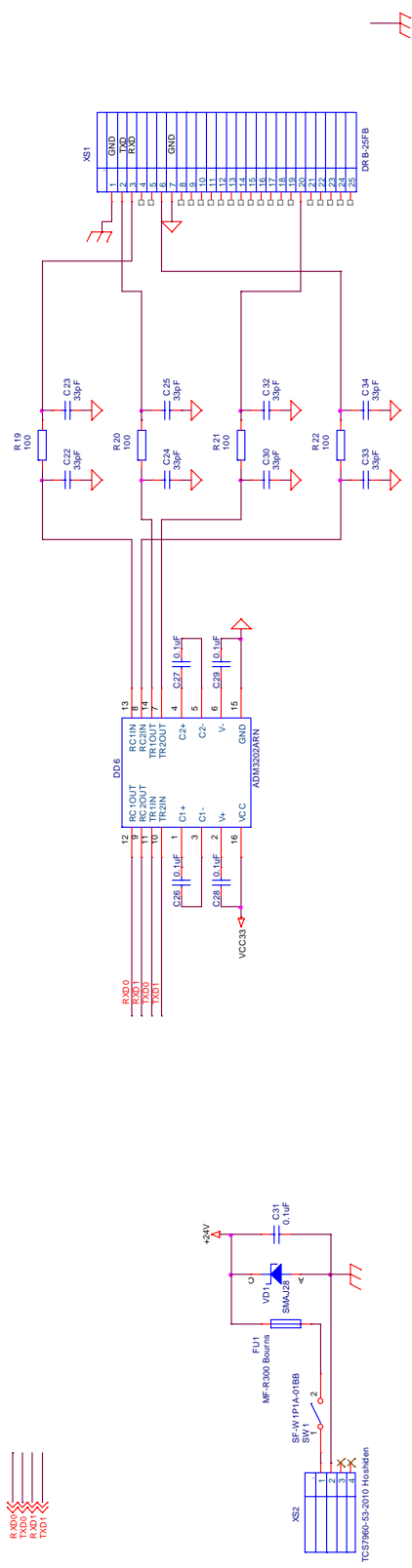


№	Документ	№
1	СМЕ7	1
2		2
3		3



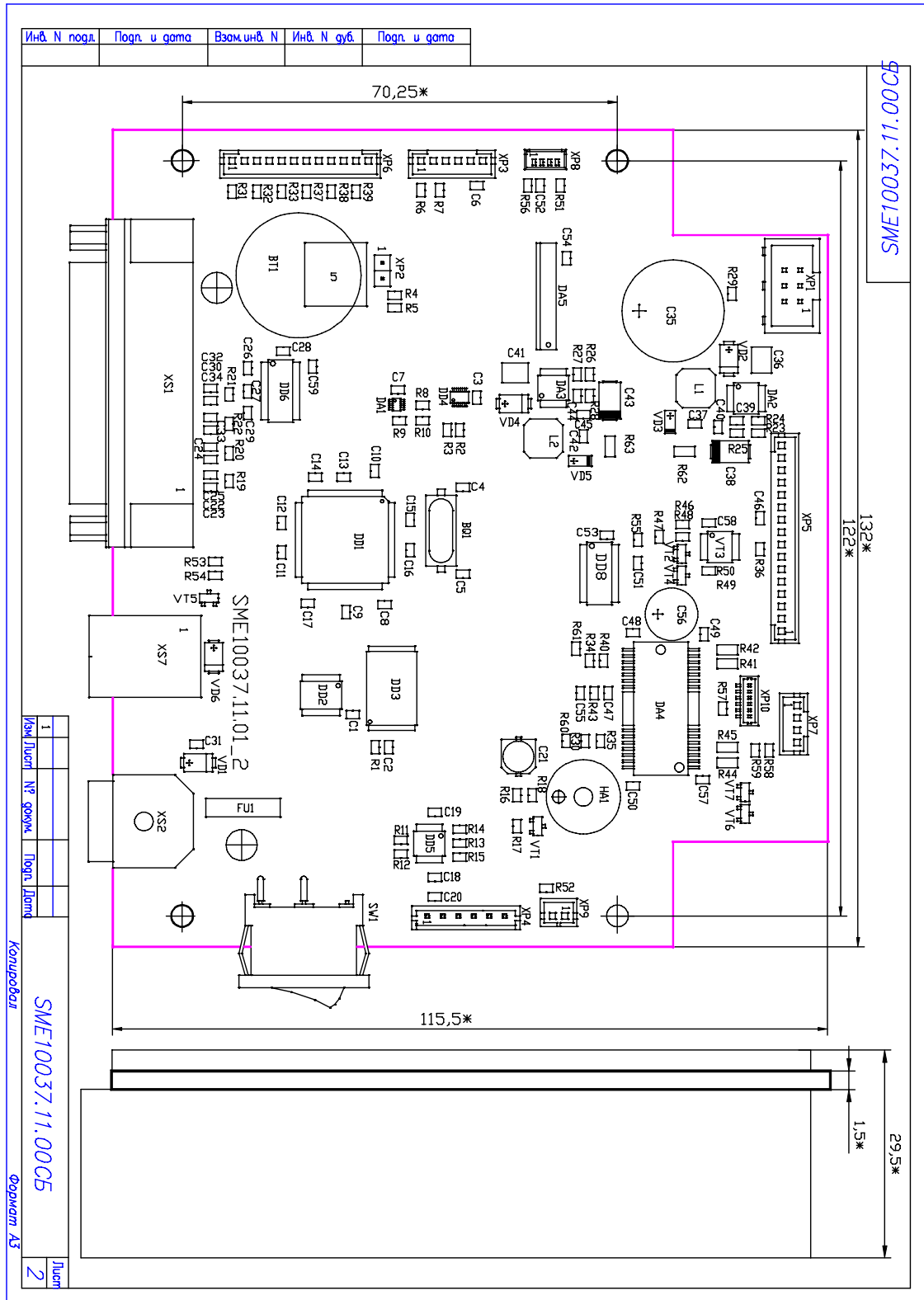
- 1 rRST
- 1 PFR_A
- 1 PFR_B
- 1 PFR_C
- 1 PFR_D
- 1 PFR_U
- 1 PFR_V
- 1 TSIGNAL
- 1 TSCLK
- 1 nLAK
- 1 TSTBI
- 1 TSTBO
- 1 THDTH
- 1 ACO
- 1 AC1
- 1 AC.SEN
- 1 DK0
- 1 DK.SEN
- 1 LED1
- 1 BUITEM
- 1 COVER
- 1 TPE
- 1 TPNEZ
- 1 TPNEZ

File	
Sheet	Document Number
A3	<Doc>
Page	3 of 3
Printed	Wednesday, May 26, 2010 10:40 AM



Site	Document Number	Rev
AS	-Dec-	1
Date	Moscow, June 07, 2010	Sheet 2 of 3

Сборочный чертеж





Перечень элементов

Перв. примен.	Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	
						<u>Документация</u>		
	A3			SME10037.11.00 СБ	Сборочный чертеж			
Справ. №	A3			SME10037.11.00 ЭЭ	Схема электрическая принципиальная			
Подп. и дата								
					<u>Детали</u>			
Инв. № дубл.			1	SME10037.11.01_2	Плата печатная	1		
Взам. инв. №								
Подп. и дата								
	2							
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	SME10037.11.00		
Инв. № подл.	Разраб.		Ролко		Плата системная	Лит.	Лист	Листов
	Пров.		Сергеев				1	7
	Н. контр.							
	Утв.							

Копировал:

Формат А4



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	
				<i>Прочие изделия</i>			
		3		Кварцевый резонатор НС-49SM 16000 kHz	1	ВQ1	
		4		Батарейка литиевая CR2032-HE2		1шт. ВТ1 Допуск .замена на поз.5	
		5		Батарейка литиевая CR2032-HE4		1шт. ВТ1 Взамен поз.4	
		6		Конденсаторы электролитические 8x16 220 мкФ x 35 В	1	С56	
		7		16x25 2200 мкФ x 35 В	1	С35	
		8		Конденсатор электролитический алюминиевый SMD 100 мкФ x 10 В (5x5,2)	1	С21	
		9		Чип конденсатор танталовый 6032-С 100 мкФ x 10 В	2	С38,С43	
				Чип конденсаторы			
		10		0805 3,3 нФ	1	С47	
		11		0805 22 нФ	2	С40,С45	
		12		0805 15 нФ	2	С4,С5	
Инв. № подл.	SME10037.11.00						Лист
							2
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

Копировал:

Формат А4



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		13		0805 33 пФ	8	С22...С25,С30, С32...С34
		14		0805 220 пФ	2	С39,С44
		15		0805 1 мкФ	2	С37,С42
		16		0805 0,1 мкФ	35	С1...С3,С6...С20 , С26...С29,С31, С46,С48...С55, С57,С58,С59
		17		1812 10 мкФ x 35 В	2	С36,С41
				Микросхемы		
Подп. и дата		18		ADM3202ARN (SOIC-16)	1	DD6
		19		ATXMEGA128A1-AU (TQFP-100)	1	DD1
		20		74HC123D (SOIC-16)	1	DD8
		21		R1LV0408DSA-5SI (32P3K-B (STSOP-32))	1	DD3
Инв. № дубл.		22		L5973AD (Power SO-8)	2	DA2,DA3
		23		MAX6365PKA29 (SOT23-8)	1	DD4
Взам. инв. №		24		MAX9915EXT (SC70-6)	1	DA1
		25		MTD2003F (HSOP-28)	1	DA4
		26		PCA9512AD (SO-8)	1	DD5
Подп. и дата		27		SN74LVC373APW (TSSOP-20)	1	DD2
		28		TA8428K (HSIP-7)	1	DA5
Инв. № подл.						Лист
	2					3
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

SME10037.11.00

Копировал:

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Диоды		
		31		10MQ040N (SMA)	2	VD2,VD4
		32		BZV55C3V6 (MiniMELF)	1	VD5
		33		BZV55C5V6 (MiniMELF)	1	VD3
		34		SMAJ28 (SMA)	1	VD1
		35		S1B (SMA)	1	VD6
				Транзисторы		
		36		BC857 (SOT-23-3)	1	VT1
		37		DTC114ECA (SOT-23-23)	5	VT2,VT4.. .VT7
		38		IRF7309 (SO-8)	1	VT3
Подп. и дата		40		Катушка индуктивности B82462G4223M	2	L1,L2
				Предохранители		
Инв. № дубл.		42		MF-R300 "Bourns"	1	FU1
		43		Излучатель звука MR-1201A 3 В	1	HA1
Взам. инв. №		44		Выключатель SF-W1P1A-01BB	1	SW1
Подп. и дата						
Инв. № подл.						Лист
	2					4
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Копировал:

Формат А4



Руководство по ТО и ремонту

	Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
					Чип резисторы		
			46		0805 0 Ом	1	R29
			47		0805 10 Ом	1	R17
			48		0805 75 Ом	1	R56
			49		0805 100 Ом	4	R19...R22
			50		0805 220 Ом	5	R31,R33,R38, R58,R59
			51		0805 330 Ом	3	R48...R50
			52		0805 1 кОм	5	R1,R18,R46, R47,R54
			53		0805 1 кОм ± 1%	3	R5,R10,R24
			54		0805 3 кОм ± 1%	1	R23
Подп. и дата			55		0805 3,3 кОм ± 1%	3	R9,R27,R36
			56		0805 4,7 кОм ± 1%	2	R25,R28
			57		0805 5,6 кОм ± 1%	1	R26
			58		0805 10 кОм	21	R2,R3,R6,R7, R8,R11...R16, R30,R34,R35 , R40,R51...R53, R57,R60,R61
Инв. № дубл.							
Взам. инв. №			59		0805 18 кОм	1	R43
			60		0805 33 кОм	4	R32,R37, R39,R55
Подп. и дата			61		0805 33 кОм ± 1%	1	R4
			61A		1206 0 Ом	2	R2,R63
			62		1206 1,3 Ом	4	R41,R42, R44,R45
Инв. № подл.							Лист
	2					SME10037.11.00	5
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Копировал:

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Разъемы		
		63		B2B-PH-K-S	1	XP9
		64		B4B-PH-K-S	1	XP7
		65		B6B-EH-A	1	XP4
		66		B6B-PH-K-S	1	XP3
		67		B12B-PH-K-S	1	XP6
		68		B16B-PH-K-S	1	XP5
		69		BH-6	1	XP1
		70		BM06B-SRSS-TB	1	XP10
		71		DRB-25FB	1	XS1
Подп. и дата		72		PLS-2	1	XP2
				Джампер для поз.72 MJ-0-4	1	
Инв. № дубл.		73		TCS7960-53-2010 "Hoshiden"	1	XS2
		74		TJ4-6P6C	1	XS7
		75		53047-0410	1	XP8
Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						Лист
	2					6
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

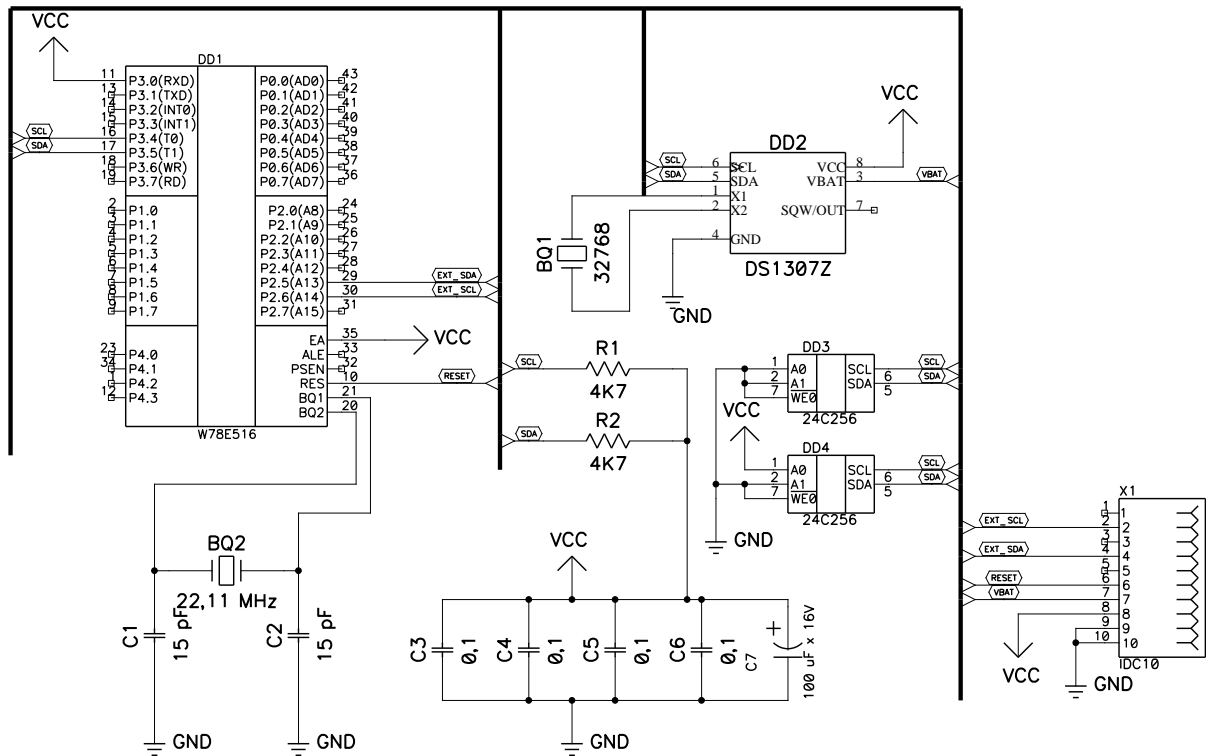
SME10037.11.00

Копировал:

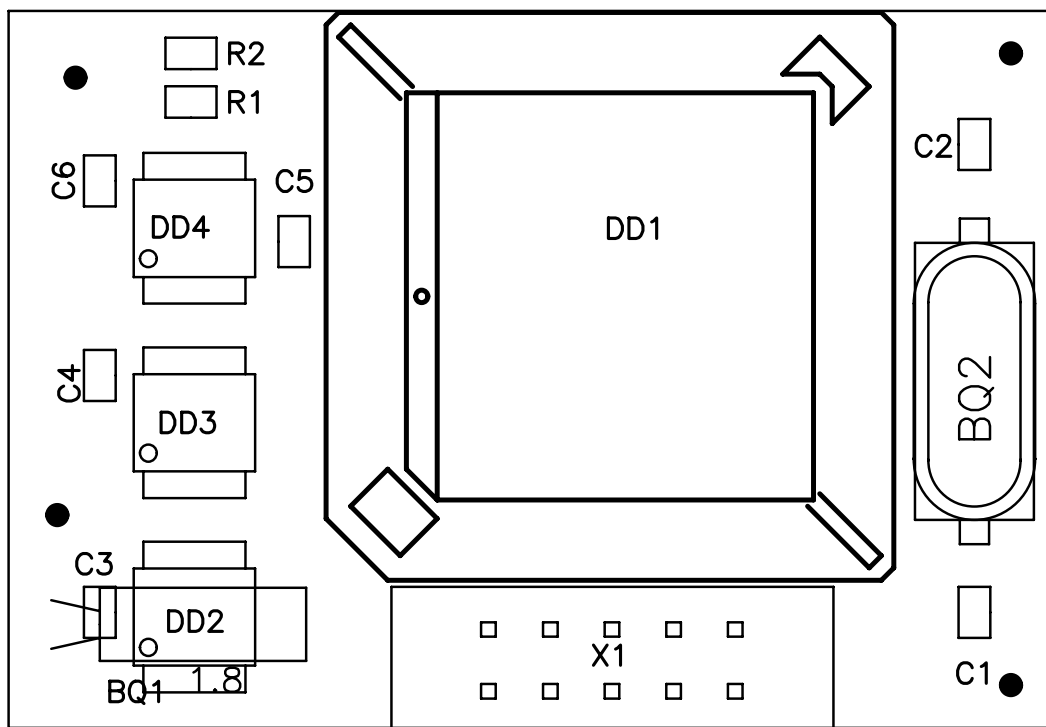
Формат А4

Фискальная память (SM551.00.085)

Схема электрическая принципиальная



Сборочный чертеж



Перечень элементов

Название	Кол-во	Характеристики	Модель	Обозначение
Кварцевые резонаторы	1	32768 Hz	BQRTC	BQ1
	1	22.118400 MHz	BQ	BQ2
Конденсаторы	2	15 pF	COND0805	C1, C2
	4	100 nF	COND0805	C3, C4, C5, C6
	1	100 uF x 16V	C100_HOR	C7
Микросхемы	1	–	W78E516 PLCC44J WINBOND	DD1
	1	–	DS1307Z SO-G8/Z7.45 DALLAS	DD2
	1	–	24C256 SO-G8/Z7.45 ATMEL	DD3
Резисторы	2	4,7 KΩ	472 RES1206	R1, R2
Разъём	1	–	IDC10	X1

НТЦ «Штрих-М»

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

info@shtrih-m.ru

115280, г. Москва, ул. Мастеркова, д. 4, НТЦ «Штрих-М»
(495) 787-60-90 (многоканальный)

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: (495) 787-60-96, 787-60-90 (многоканальный).

E-mail: support@shtrih-m.ru

Наши филиалы: Санкт-Петербург (812) 622-11-00; Казань (843) 570-39-43;
Новосибирск (383) 202-00-83; Ростов-на-Дону (863) 269-55-99

Отдел продаж:

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

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

Телефон: (495) 787-60-90 (многоканальный).

Телефон/факс: (495) 787-60-99

E-mail: sales@shtrih-m.ru

Наши филиалы: Санкт-Петербург (812) 622-11-00; Казань (843) 570-39-41;
Новосибирск (383) 202-00-84; Ростов-на-Дону (863) 269-55-99

Отдел по работе с партнерами:

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

Телефон: (495) 787-60-90 (многоканальный).

Телефон/факс: (495) 787-60-99.

E-mail: partners@shtrih-m.ru, cto@shtrih-m.ru

Отдел торговых систем:

Телефон: (495) 787-60-90 (многоканальный).

Телефон/факс: (495) 787-60-99

E-mail: market@shtrih-m.ru

Отдел разработки:

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

E-mail: info@shtrih-m.ru