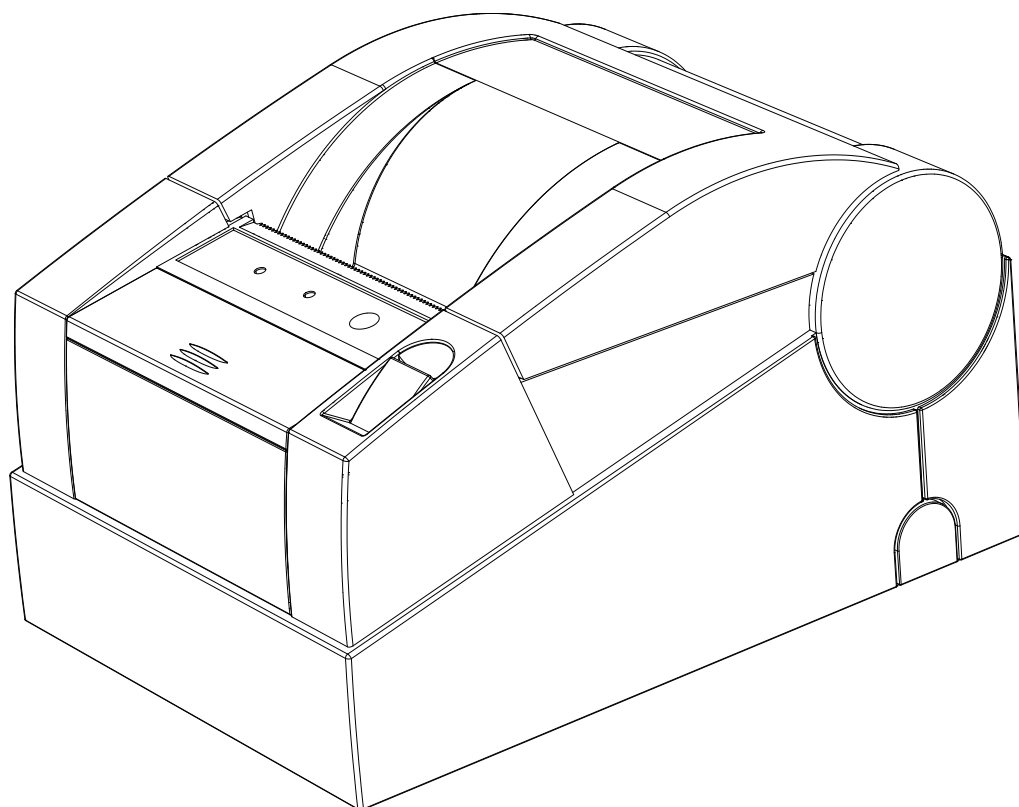




Контрольно-кассовая-техника
ШТРИХ-М-02Ф



*Руководство по техническому
обслуживанию и ремонту*

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

Версия документации: 1.0
Номер сборки: 1
Дата сборки: 04.08.2016

Содержание

Введение	4
Используемые сокращения	4
Правила ухода за ККТ	4
Механическая часть	5
Внешний вид ККТ	5
Панель разъемов	6
Индикаторная панель ККТ	7
Устройство модернизации	7
Разборка ККТ	8
<i>Крышка отсека рулона чековой ленты</i>	8
<i>Корпус ККТ</i>	9
<i>Печатающий механизм в сборе</i>	10
<i>Системная плата</i>	11
<i>Разборка печатающего механизма</i>	11
Сборка ККТ	16
<i>Мелкие детали</i>	17
Рекомендации по ремонту	17
Общие рекомендации	17
Функционирование ККТ с ФН	18
Устройство модернизации (SME16013.110.01)	19
Схема электрическая принципиальная	19
Сборочный чертеж	23
Перечень элементов	25
Плата печатающего механизма (SM551.00.005)	32
Схема электрическая принципиальная	32
Сборочный чертеж	37
Перечень элементов	38

Введение

Настоящее руководство предназначено для работников центров технического обслуживания контрольно-кассовой техники «ШТРИХ-М-02Ф» (далее ККТ) и содержит необходимую техническую информацию по монтажу, ремонту и уходу за ККТ. В нем представлены электрические схемы и описания отдельных частей и блоков ККТ.

Используемые сокращения

ККТ	Контрольно-кассовая техника.
СП	Системная плата
ОТК	Отдел технического контроля.
ПК	Персональный компьютер.
ОЗУ	Оперативное запоминающее устройство.
ФН	Фискальный накопитель

Правила ухода за ККТ

Для нормальной работы ККТ необходимо соблюдать следующие правила:

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

Механическая часть

Внешний вид ККТ

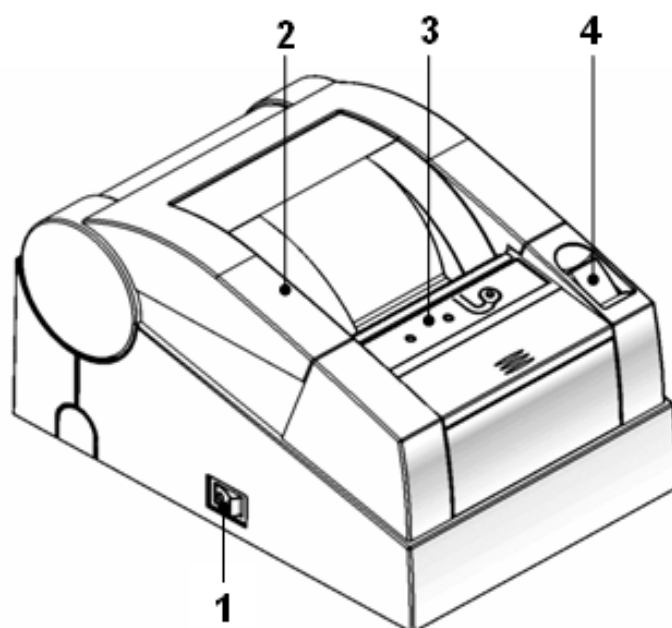
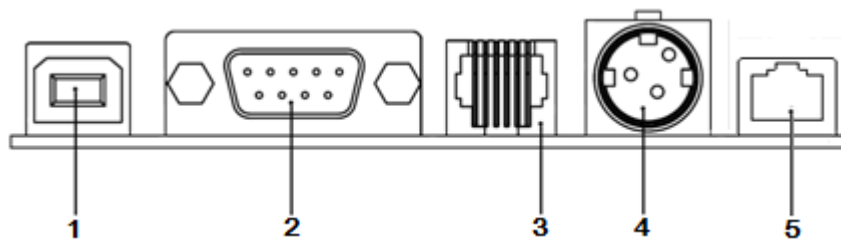


Рисунок 1 Внешний вид ККТ

Корпус ККТ состоит из следующих основных частей:

1. Выключатель питания.
2. Крышка корпуса ККТ, открывающаяся при нажатии на кнопку открытия.
3. Индикаторная панель.
4. Кнопка открытия крышки корпуса.

Панель разъемов



1. USB разъем для подключения ПК.
2. 9-пиновый разъем для подключения ПК.
3. Разъем для подключения денежного ящика.
4. Разъем питания.
5. RJ-45 для Ethernet.

Рисунок 2 Панель разъемов

Индикаторная панель ККТ

Индикаторная панель ККТ «ШТРИХ-М-02Ф» имеет вид:

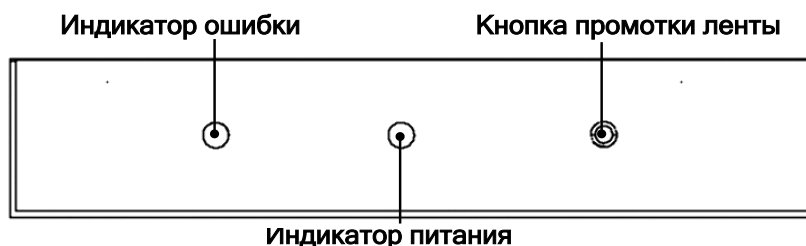


Рисунок 3 Индикаторная панель

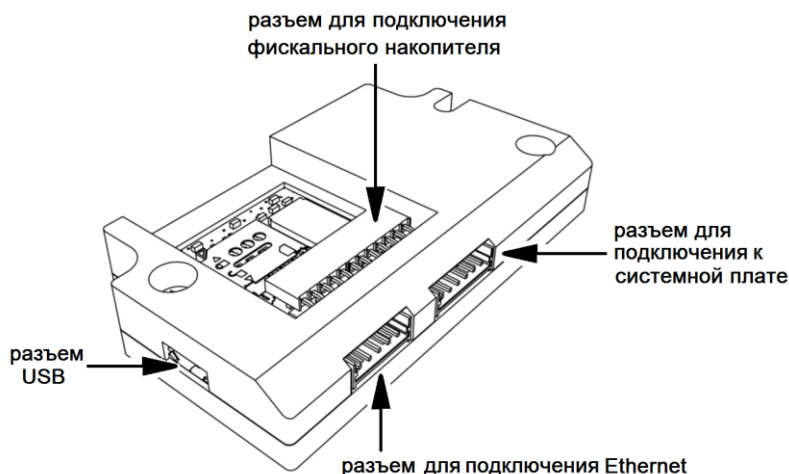
1. Индикатор питания (зелёный) служит для индикации наличия питания.

2. Индикатор ошибки (красный) служит для индикации нарушения целостности данных в ОЗУ, 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 выключенной ККТ нажать на кнопку промотки ленты и, удерживая её нажатой, включить питание ККТ.

Устройство модернизации



Разборка ККТ

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

Крышка отсека рулона чековой ленты

Отсоединение крышки отсека рулона чековой ленты ККТ (см. Рис. 4):

1. Отсоедините корпус ККТ 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 4.
4. Выкрутите 4 винта крепления узла валика к крышке и снимите узел валика
5. Выньте крышку с кронштейном.

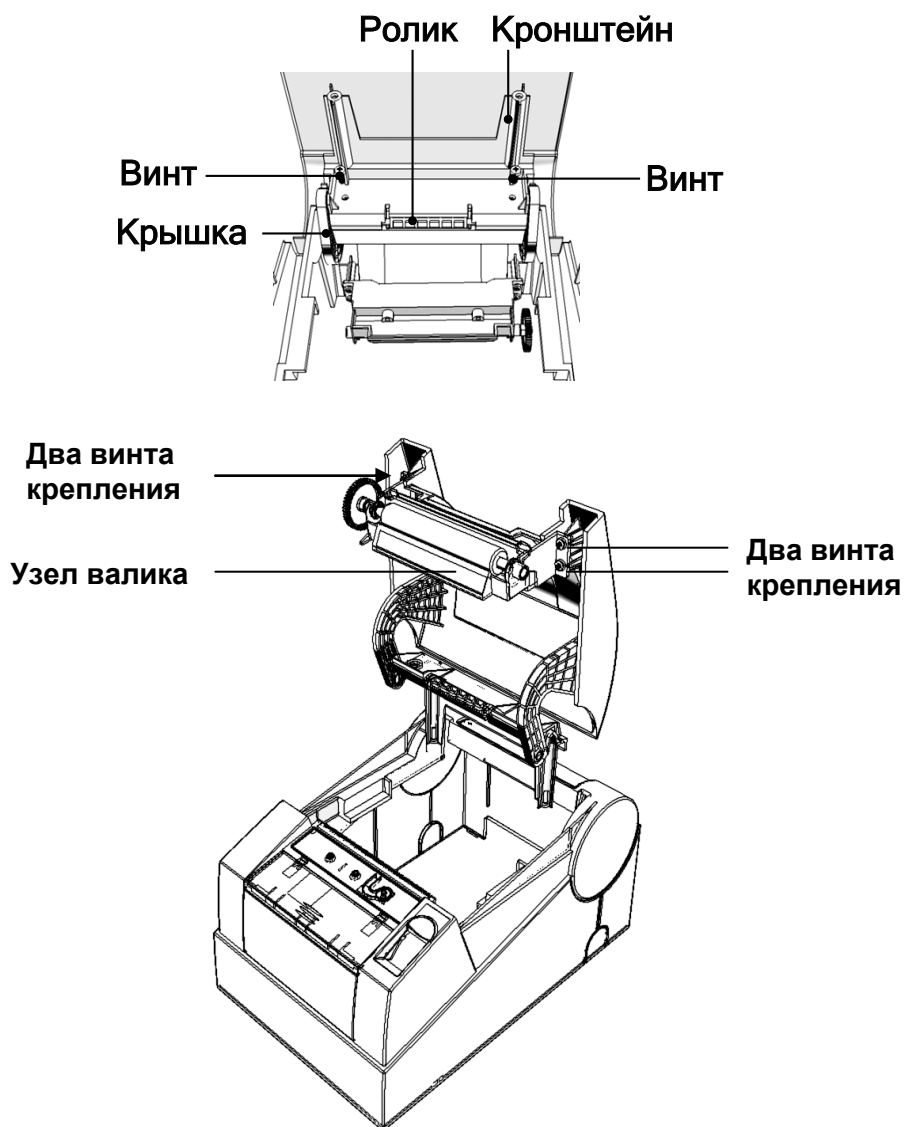


Рисунок 4 Отсоединение крышки отсека и узла валика

Корпус ККТ

Отсоединение корпуса ККТ (см. Рис. 5, 6):

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

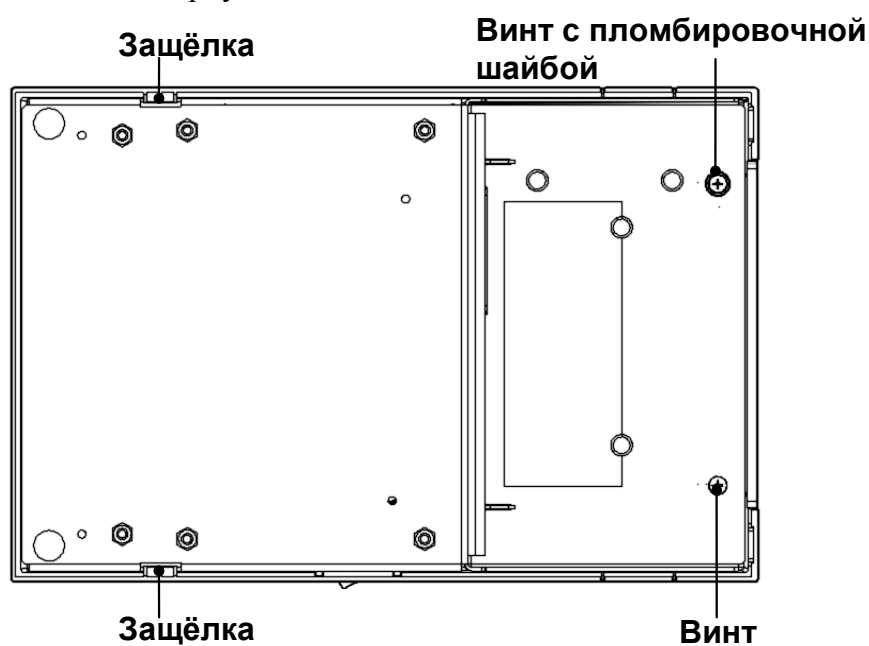


Рисунок 5 Крепление корпуса к консоли

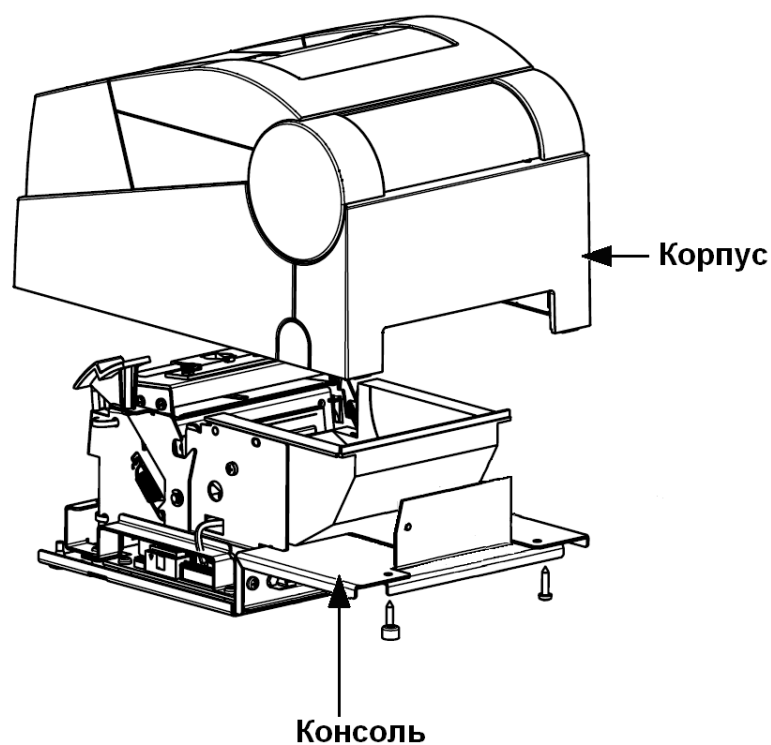


Рисунок 6 Отсоединение корпуса ККТ

Печатающий механизм в сборе

Отсоединение печатающего механизма (см. Рис. 7):

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

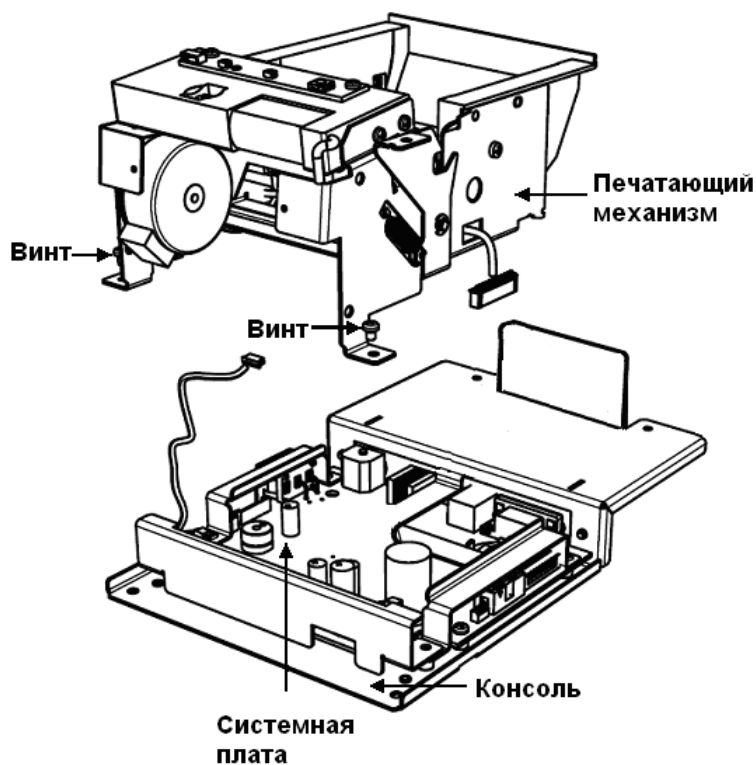


Рисунок 7 Печатающий механизм в сборе

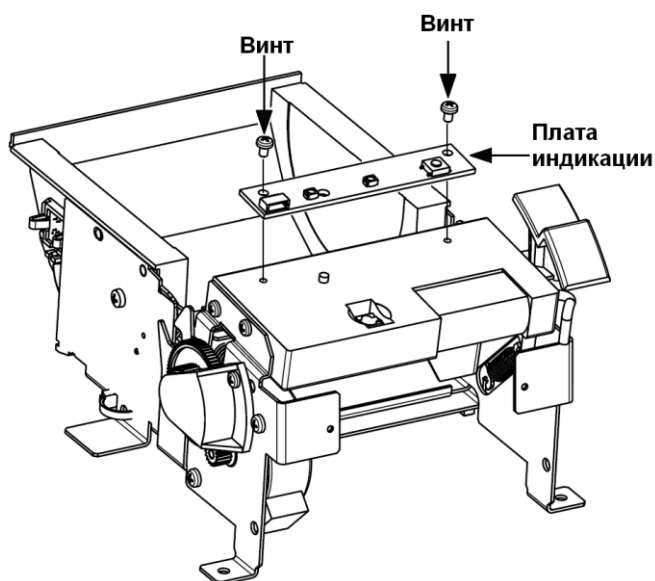


Рисунок 8. – Винты крепления платы индикации .

Системная плата

Консоль системной платы

Отсоединение консоли системной платы (см. Рис. 9):

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.

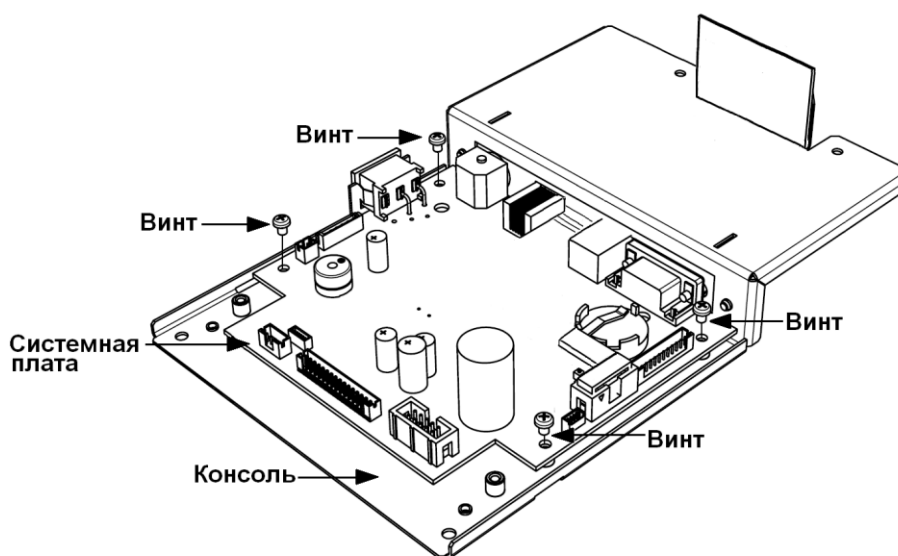


Рисунок 9 Отсоединение консоли системной платы

3. Отсоедините системную плату от консоли, открутив четыре винта, и выньте плату (см. Рис. 9).

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.10).

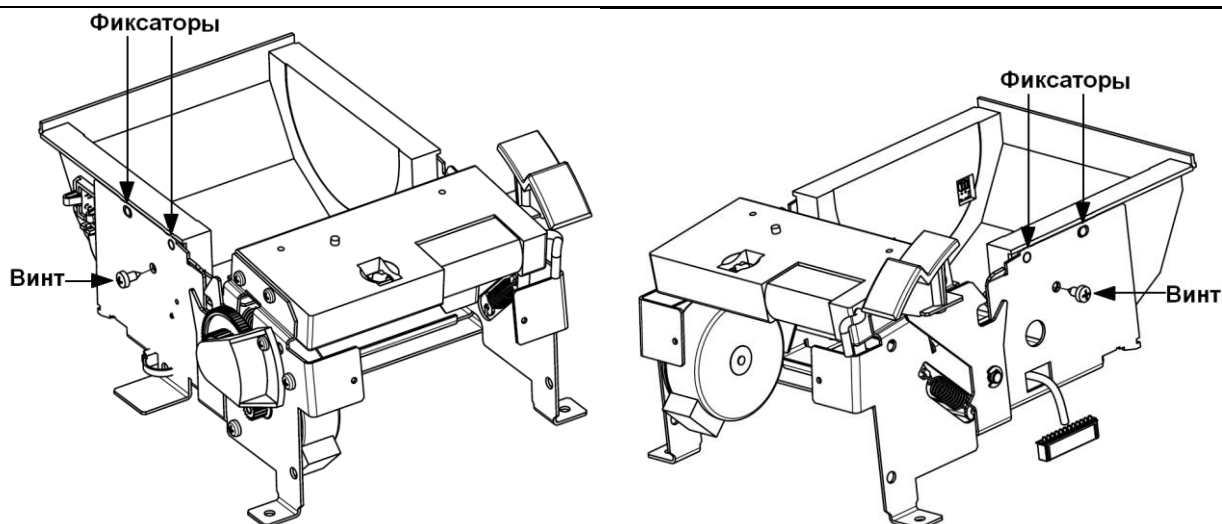


Рисунок 10 Освобождение отсека рулона чековой ленты.

2. Соблюдая осторожность, во избежание повреждения платы датчиков, оторвите датчики от корпуса отсека чековой ленты. Датчики крепятся при помощи клея (см. Рис. 11).

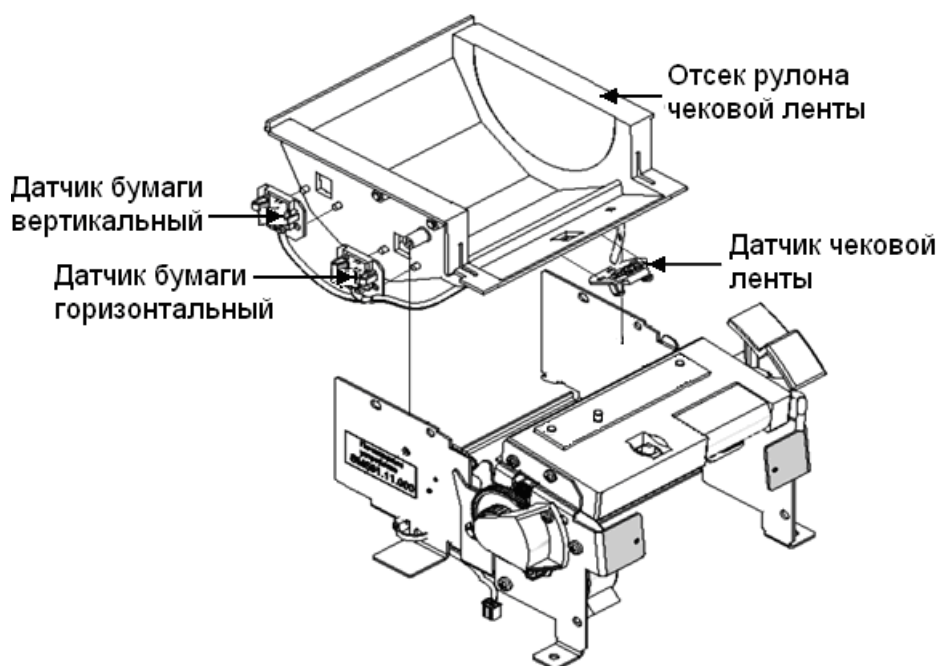


Рисунок 11 Датчики наличия/отсутствия рулонной бумаги

Отрезчик

1. Снимите рычаг, открутив винт крепления рычага к защелке (см. Рис.12).
2. Снимите отрезчик, открутив 4 винта крепления отрезчика (см. Рис.12)

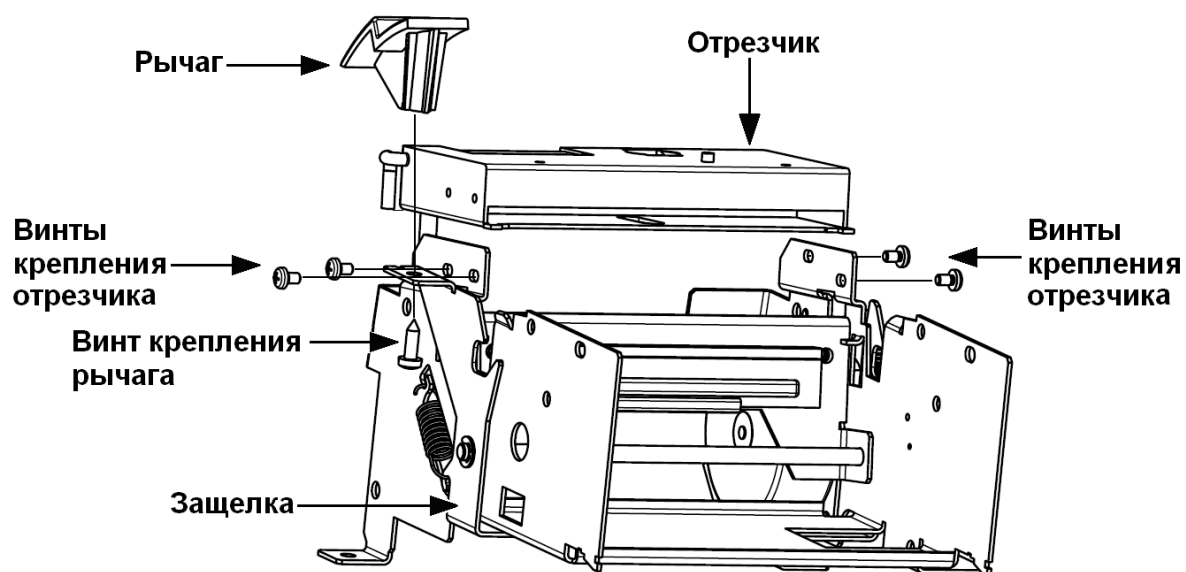


Рис.12 Снятие отрезчика

Двигатель

Для снятия двигателя:

1. Снимите кронштейн с шестеренкой, для чего открутите винт (см. Рис.13).

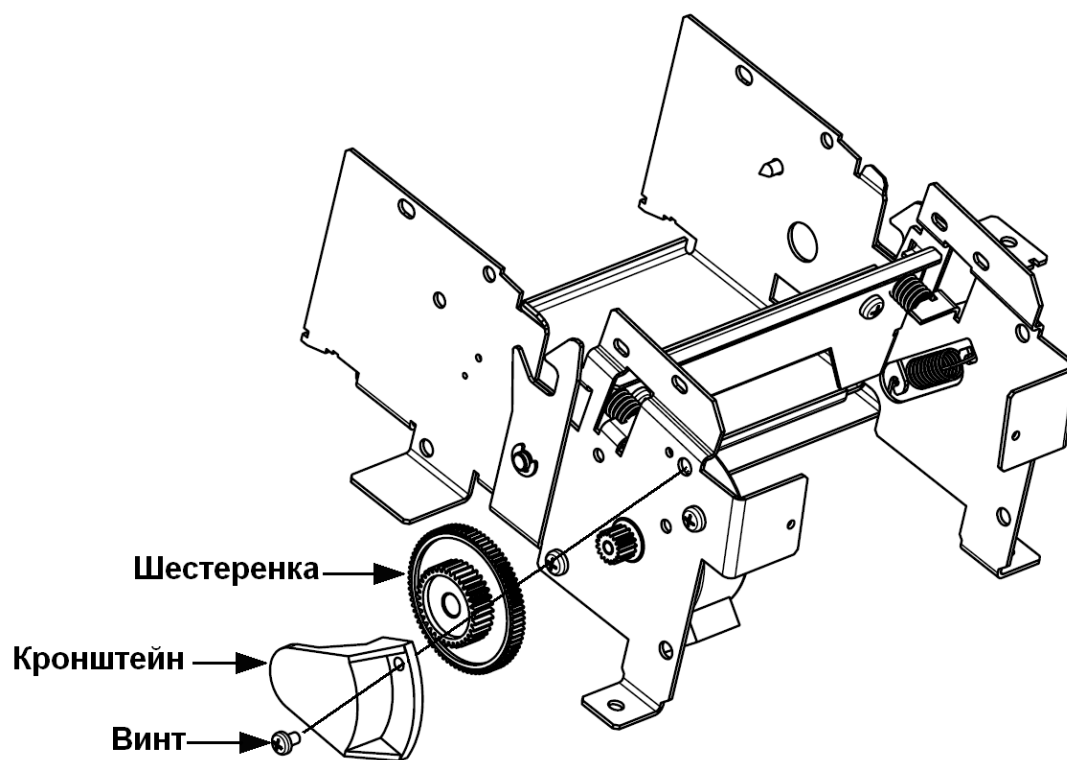


Рис.13 Снятие кронштейна

2. Снимите двигатель, открутив два винта, крепящих двигатель к корпусу принтера (см. Рис. 14).

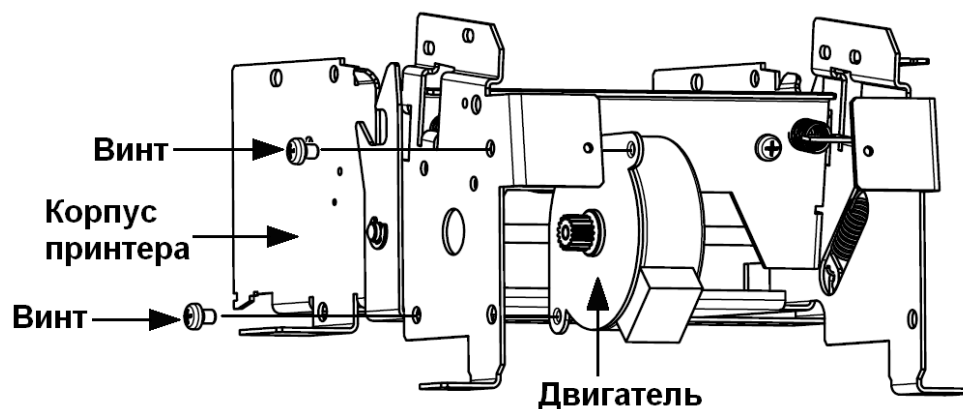


Рис.14 Снятие двигателя

Печатающая головка

1. Отсоедините пружину соединяющую защелку и корпус принтера

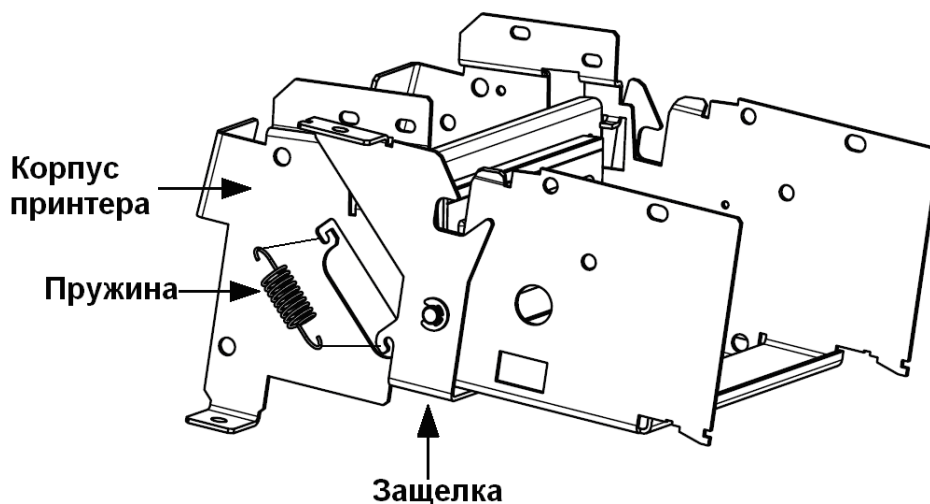


Рис.15 Снятие пружины

2. Снимите пружины крепления термоголовки к корпусу принтера (см. Рис. 16).

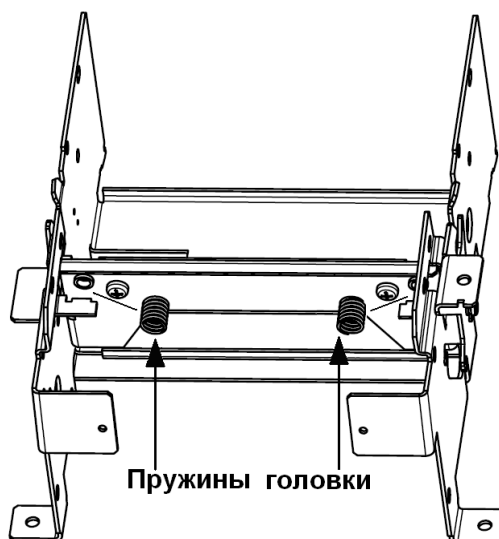


Рис.16 Снятие пружин головки

3. Снимите стопорную шайбу (см. Рис. 17).

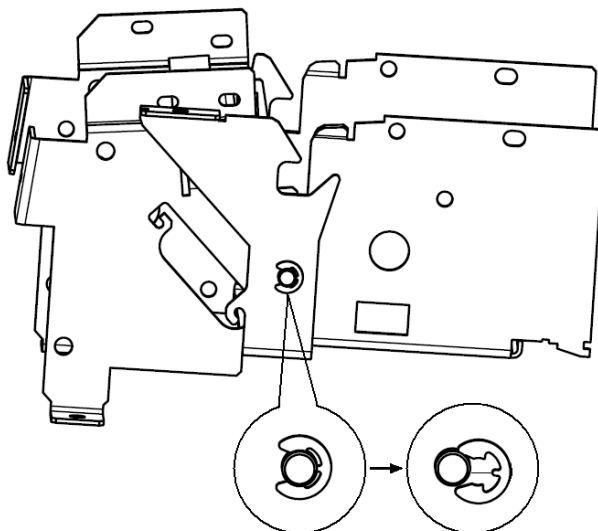


Рис.17 Снятие стопорной шайбы

4. Выньте ось головки, соединяющую рычаг головки, защелку и корпус принтера (см. Рис 18)

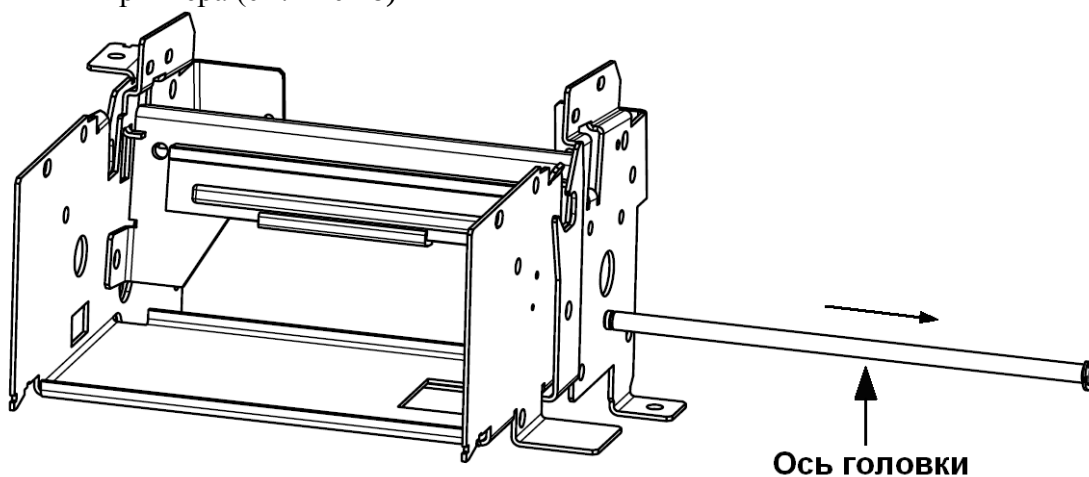


Рис.18 Снятие оси головки

5. Снимите термоголовку и защелку (см. Рис. 19).

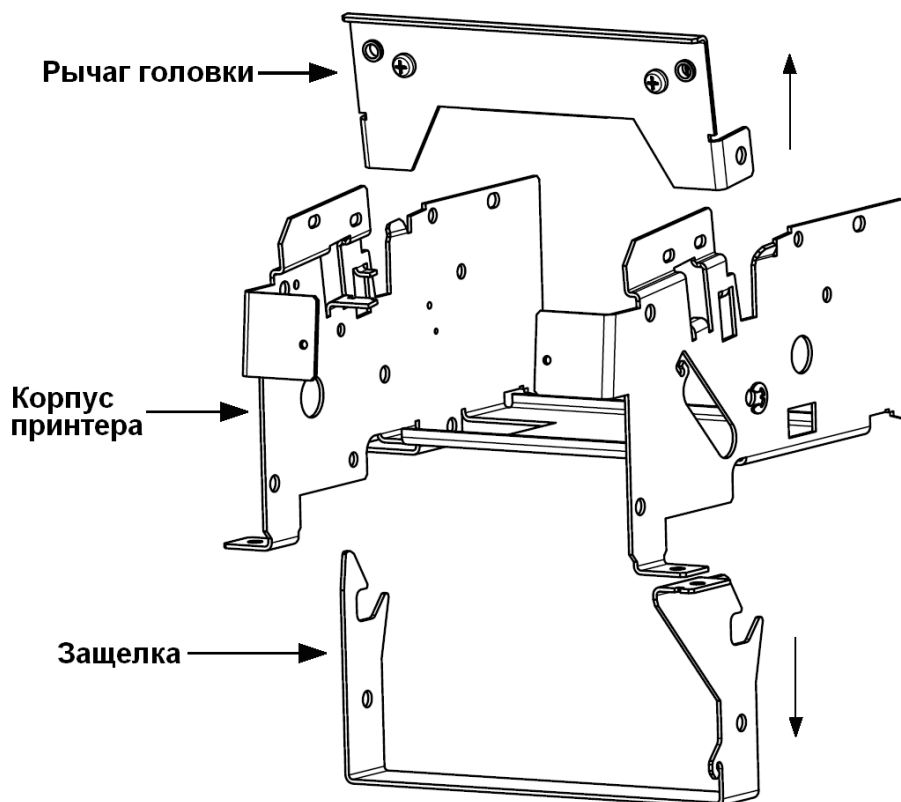


Рис.19 Снятие термоголовки и защелки

6. Открутите винты, соединяющие рычаг головки с термоголовкой и снимите термоголовку (см. Рис. 20).

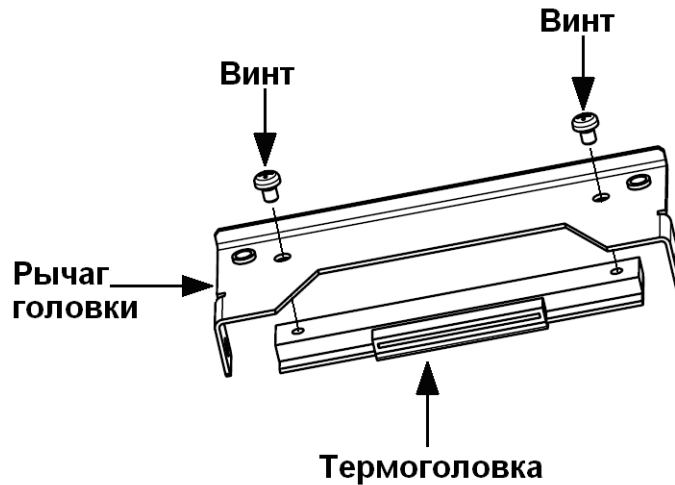


Рис.20 Снятие термоголовки

Сборка ККТ

Сборку ККТ 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 	(O) 
		широкая 	
		T-B 	
		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
СПС	Винт с крестообразным шлицем, шляпкой типа Р и резьбой типа S
СПС (O)	Винт с крестообразным шлицем, шляпкой типа Р, резьбой типа S и шайбой O
СПС (P2)	Винт с крестообразным шлицем, шляпкой типа Р, резьбой типа S и шайбой P2
СПС (P4)	Винт с крестообразным шлицем, шляпкой типа Р, резьбой типа S и шайбой P4
СПР	Винт с крестообразным шлицем, шляпкой типа Р и резьбой типа Р
СПТ-В	Винт с крестообразным шлицем, шляпкой типа Р и резьбой типа Т-В
СПВ (P2)	Винт с крестообразным шлицем, шляпкой типа Р, резьбой типа В и шайбой P2

Рекомендации по ремонту

Общие рекомендации

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

Ремонт ККТ 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 отключить ФН и шлейфы принтеров;
- последовательно подсоединяются шлейфы принтера. Проверяется, поступают ли на них питающие напряжения;
- 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 данных возможно запуском процедуры технологического обнуления.

Функционирование ККТ с ФН

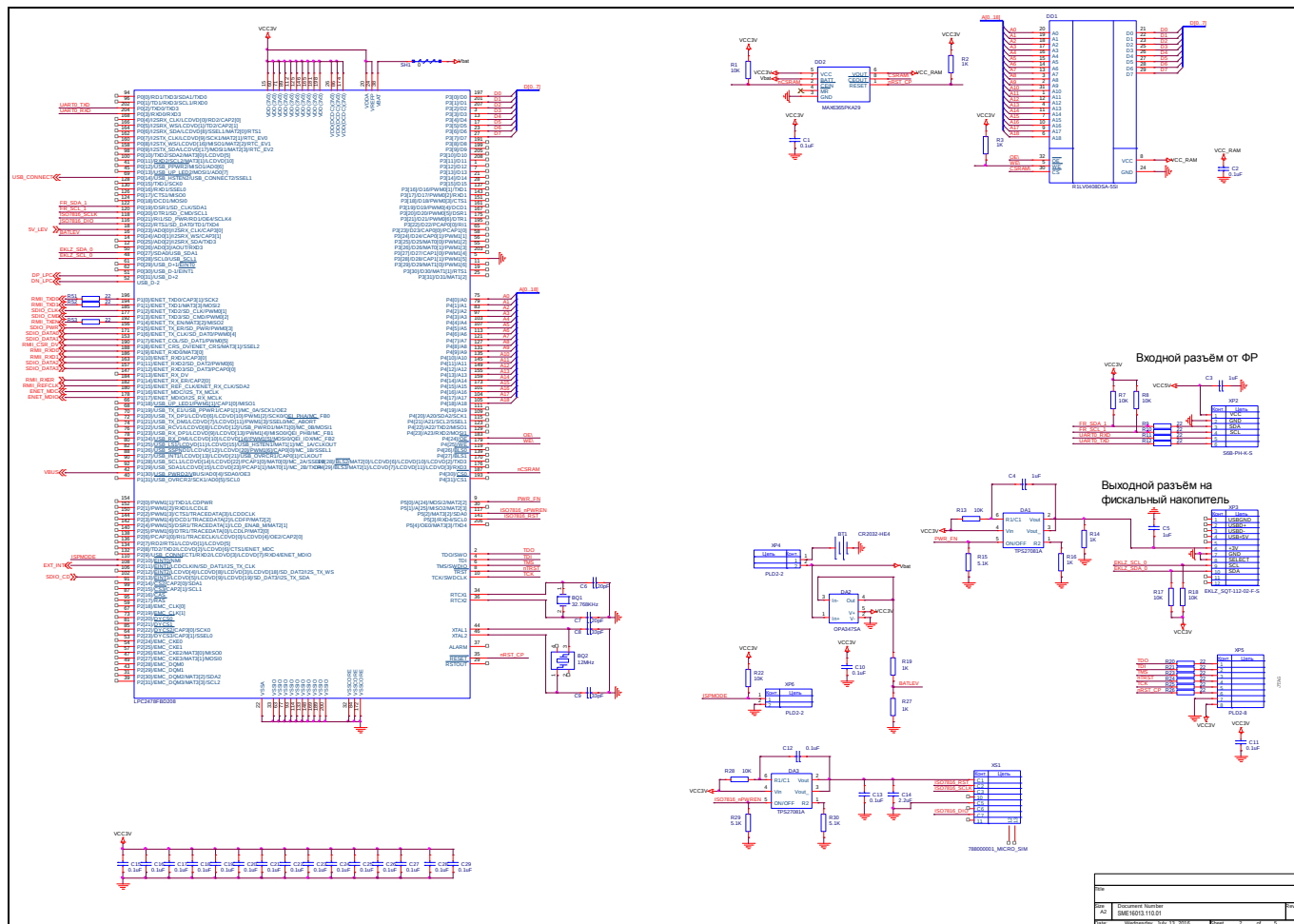
В состав ККТ входит ФН, который подключается по протоколу I²C.

ФН подключается к устройству модернизации через разъем ХРЗ. Устройство модернизации в свою очередь подключается к разъёму ХРЗ находящемуся на плате печатающего механизма (см. Схему принципиальную электрическую платы печатающего механизма).

Питание на ФН подается постоянное. Параметры питания ФН см. в паспорте на ФН. Назначение контактов разъёма обозначено на схеме принципиальной электрической системной платы и соответствует спецификации ФН. Функционирование ФН в составе ККТ соответствует спецификации на ФН. Вскрытие и ремонт ФН запрещён.

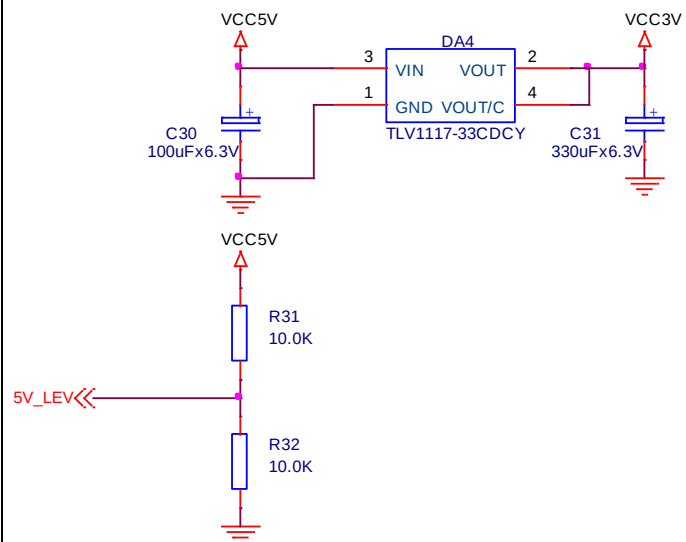
Устройство модернизации (SME16013.110.01)

Схема электрическая принципиальная

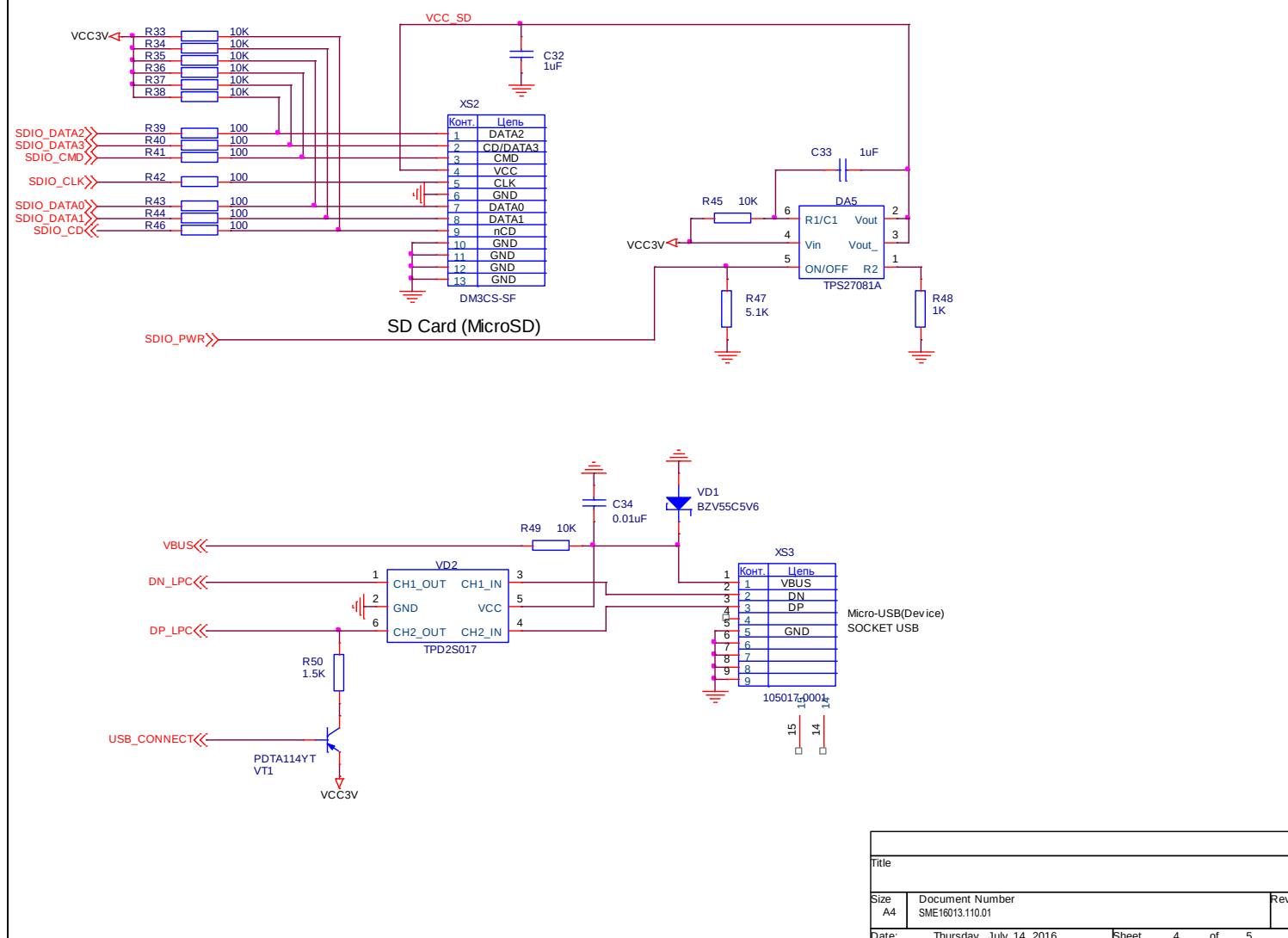


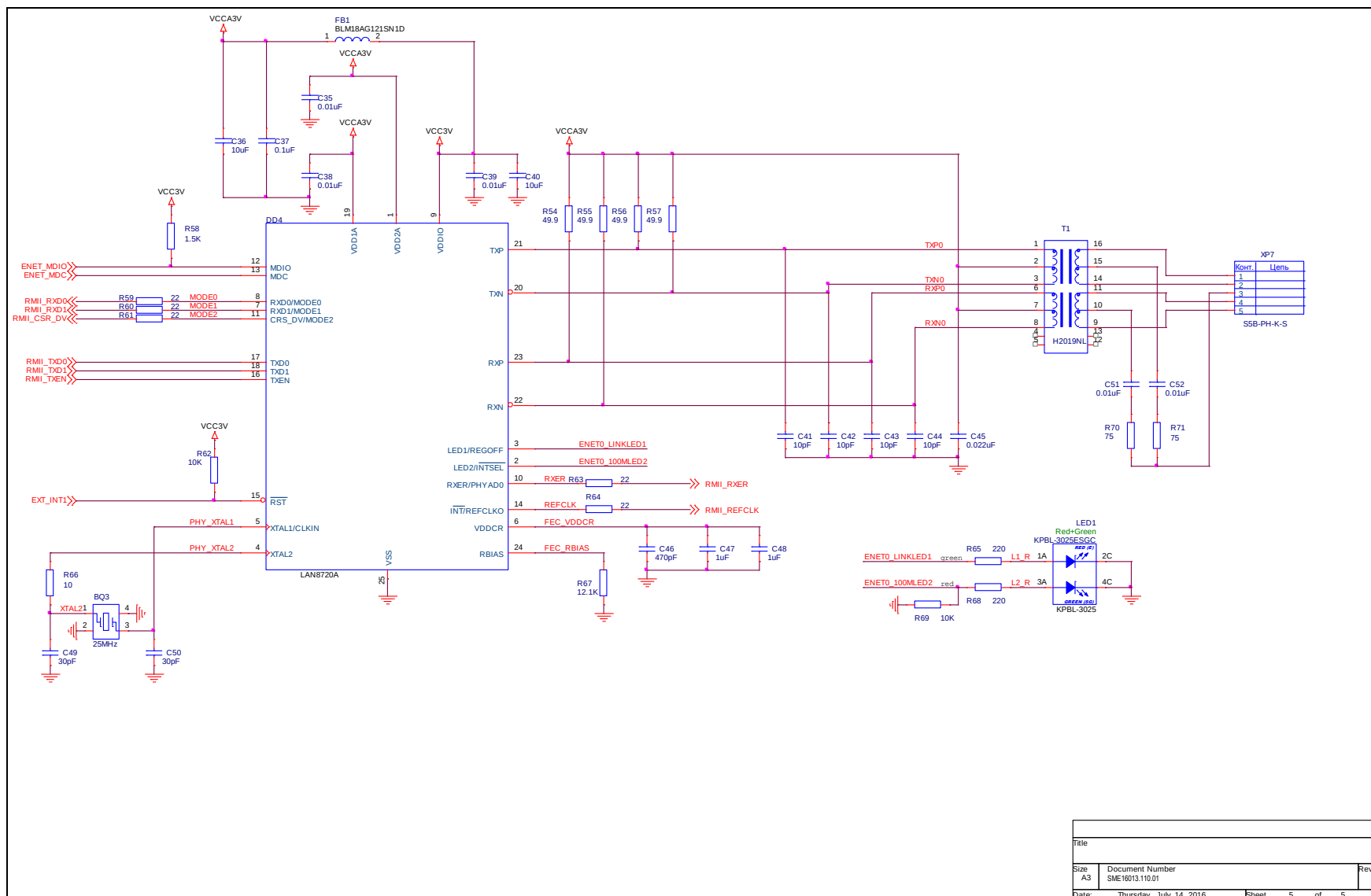


Руководство по ТО и ремонту



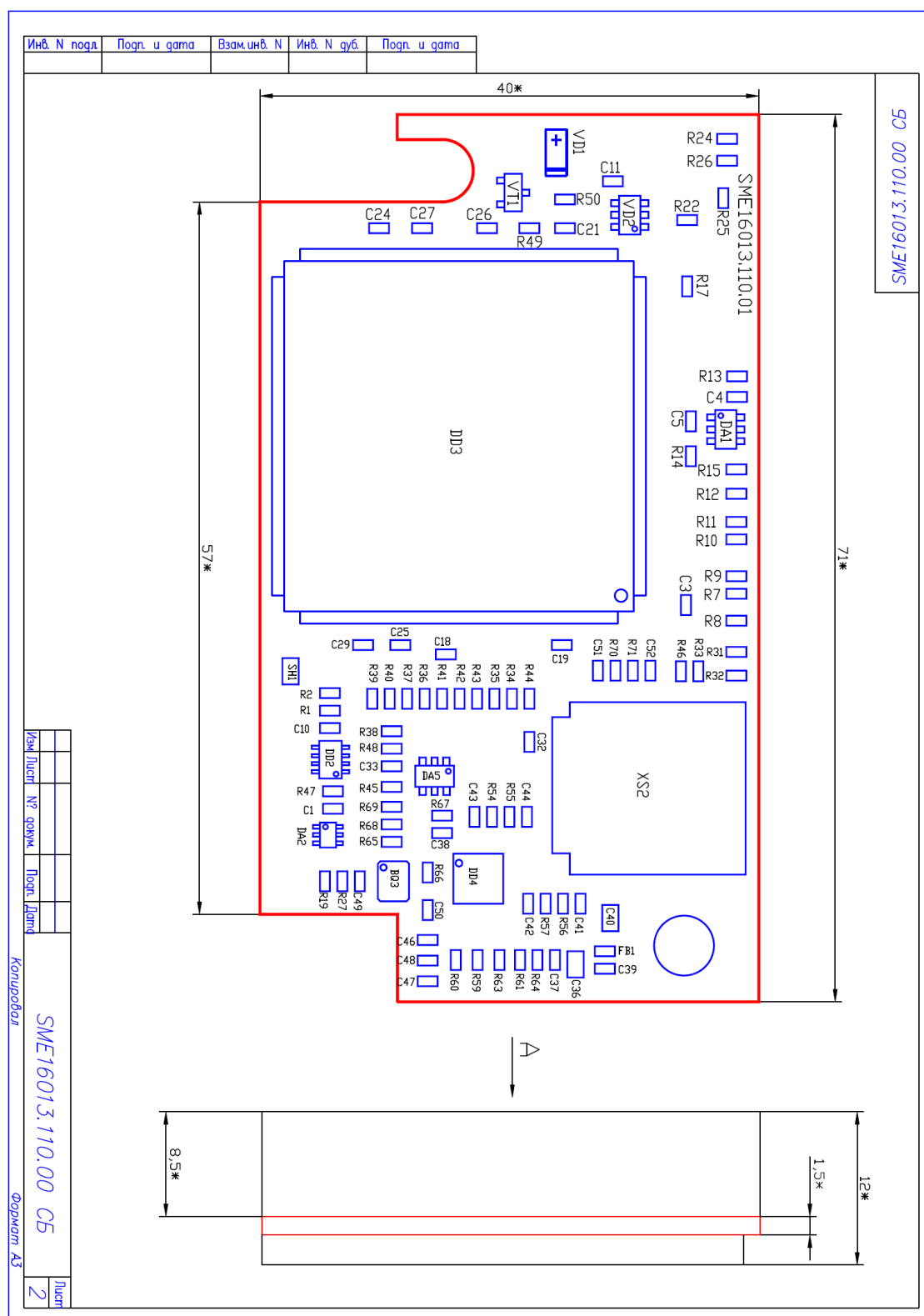
Title		
Size	Document Number	Rev
A4	SME16013.110.01	3
Date:	Thursday, July 14, 2016	Sheet 3 of 5



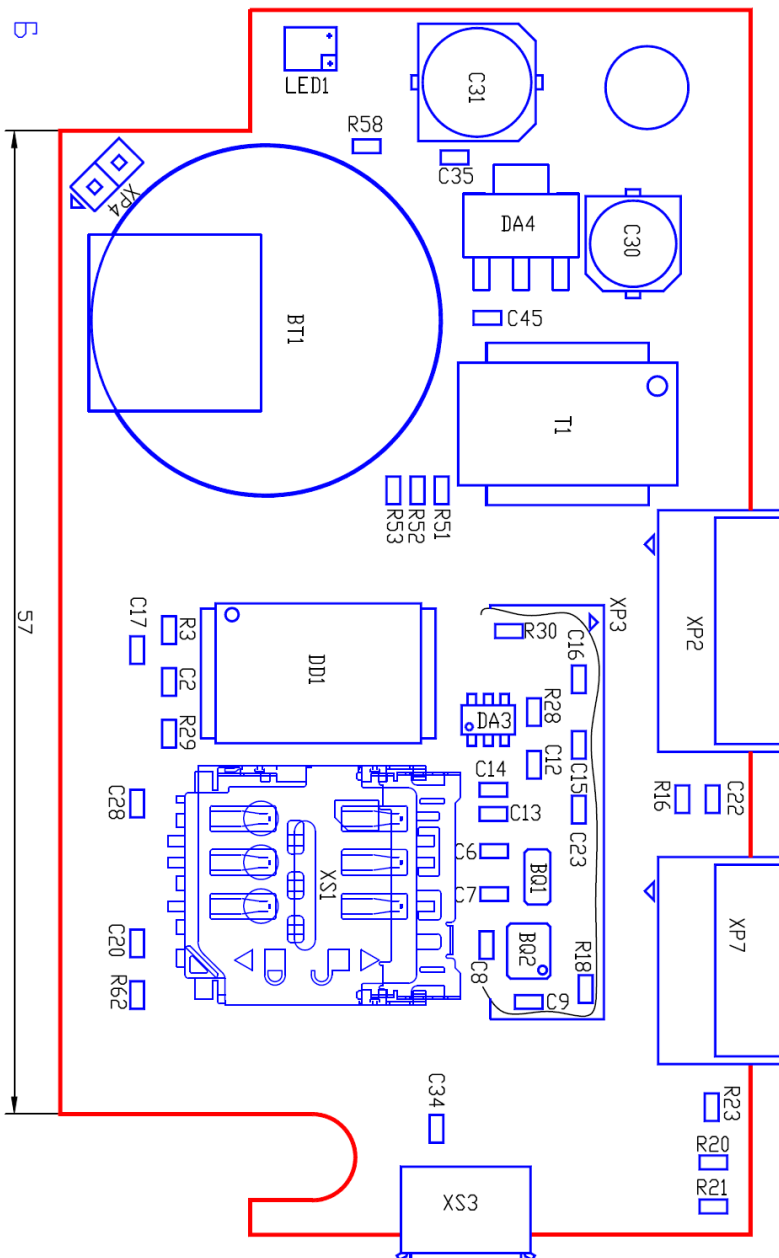
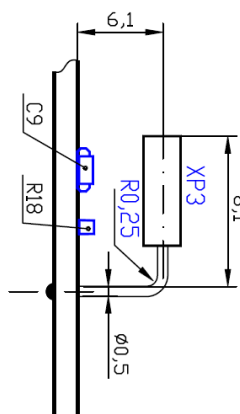


Title		
Size	Document Number	Rev
A3	SME16013.110.01	
Date:	Thursday, July 14, 2016	Sheet 5 of 5

Сборочный чертеж



Инв. N подл.	Погр. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дуб.	Погр. и дата



A

SME16013.110.00 CB

Изм.	Лист	N° докум.	Погр.	Датум

SME16013.110.00 CB

Копировал

Формат A3

Лист

Перечень элементов

Перв. примен.	Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
					<u>Документация</u>		
	*			SME16013.110.00 СБ	Сборочный чертеж		*А4, А3
Справ. №	А3			SME16013.110.00 ЭЗ	Схема электрическая		
					принципиальная		
					<u>Детали</u>		
Инв. № дубл.	Б/ч		1	SME16013.110.01	Плата печатная	1	
Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.	Разраб.	Ролко			Плата устройства модернизации	Лит.	Лист
	Пров.	Сергеев					
	Схематик	Храмов					
	Н. контр.						
	Утв.						
						1	8

Копировал

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Прочие изделия</u>		
				—		
		3		Батарея литиевая CR2032-HE4	1	BT1
				"Sony"		
				—		
				Резонаторы кварцевые		
		5		DSX321G 12 МГц (3.2x2.5 мм)	1	BQ2
				"KDS"		
		7		DSX321G 25 МГц (3.2x2.5 мм)	1	BQ3
				"KDS"		
		9		DST310S 32.768 кГц (3.2x1.5 мм)	1	BQ1
				"KDS"		
				Конденсаторы электролитические алюминиевые (SMD)		
		13		(5x5.4) 100 мкФ х 6.3 В	1	C30
		15		(6.3x5.4) 330 мкФ х 6.3 В	1	C31
				Чип конденсаторы		
		17		0603 10 пФ X5R/COG	4	C41...C44
		19		0603 20 пФ X5R/COG	2	C6,C7
Инв. № подл.					SME16013.110.00	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Копировал:

Формат А4

формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		21		0603 30 пФ X5R/COG	1	С49,С50
		23		0603 33 пФ X5R/COG	2	С8,С9
		25		0603 470 пФ X5R/COG	1	С46
		27		0603 0,1 мкФ X7R	22	С1,С2,С10...С13, С15...С29,С37
		29		0603 0,01 мкФ X7R	6	С34,С35,С38,С39, С51,С52
		31		0603 0,022 мкФ X7R	1	С45
Подп. и дата		33		0805 10 мкФ x 16 В X7R	2	С36,С40
		35		0805 1 мкФ X5R/COG	7	С3...С5,С32,С33, С47,С48
		37		1206 2,2 мкФ x 50 В X7R	1	С14
Взам. инв. №				Микросхемы		
		39		LAN8720A (24-QFN) "Microchip"	1	DD4
		41		LPC2478FBD208 (LQFP-208) "NXP"		1шт. DD3
Инв. № подл.						Допуск. зам. на поз.42
						Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	SME16013.110.00	

Копировал:

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		42		LPC1778FBD208,551 (LQFP-208)“NXP”		1шт. DD3
						Взамен поз.41
		44		MAX6365PKA29+T (SOT23-8)	1	DD2
				“Maxim”		
		46		OPA347SA (SC-70) “TI” S47- маркировка	1	DA2
		48		R1LV0408DSA-5SI (STSOP-32)	1	DD1
				“Renesas”		
		50		TLV1117-33CDCY (SOT223-4)	1	DA4
				“TI”		
		52		TPS27081A (SOT23-6) “TI”	3	DA1,DA3,DA5
				AUA- маркировка		
				Чип-резисторы		
		56		0603 10 Ом	1	R66
		58		0603 22 Ом	18	R9...R12,R20,R21, R23...R26,R51...R53, R59...R61,R63,R64
		62		0603 49,9 ± 1% Ом	4	R54...R57
Инв. № подл.					SME16013.110.00	Лист
						4
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		Дата

Копировал:

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		64		0603 75 Ом	2	R70,R71
		66		0603 100 Ом	7	R39...R44,R46
		68		0603 220 Ом	2	R65,R68
		70		0603 1 кОм	7	R2,R3,R14,R16
						R19,R27,R48
		72		0603 1,5 кОм	2	R50,R58
		74		0603 5,1 кОм	4	R15,R29,R30,
						R47
		76		0603 10 кОм	18	R1,R7,R8,R13,
						R17,R18,R22,
						R28,R33...R38,
						R45,R49,R62,
						R69
		78		0603 10 кОм ± 1%	2	R31,R32
		80		0603 12,1 кОм ± 1%	1	R67
				Диоды		
		82		BZV55C5V6-TP (SOD-80)	1	VD1
		84		TPD2S017 (SOT-23) "TI"	1	VD2
Инв. № подл.					SME16013.110.00	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Копировал:

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		86		Светодиод KPBL-3025ESGC		1 шт.LED1
						Допуск.зам.
						на поз.87
		87		Светодиод APBL3025ESGC-F01		1 шт.LED1
						Взамен поз.86
		89		Транзистор PDTA114YT (SOT-23)	1	VT1
		91		Катушка-феррит,120 Ом (0603) "Murata"	1	FB1
				BLM18AG121SN1D		
Подп. и дата				Разъемы		
		93		PLD2-2 (шаг 2 мм)	1	XP4
Инв. № дубл.		95		Разъем SD карты HIROSE DM3CS-SF	1	XS2
		97		Разъем EKLZ SQT-112-02-F-S	1	XP3
Взам. инв. №						
		99		S5B-PH-K-S "JST"	1	XP7
				Разъем угловой на плату		
Подп. и дата						
		101		S6B-PH-K-S "JST"	1	XP2
				Разъем угловой на плату		
Инв. № подл.						
		SME16013.110.00				Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	6	

Копировал:

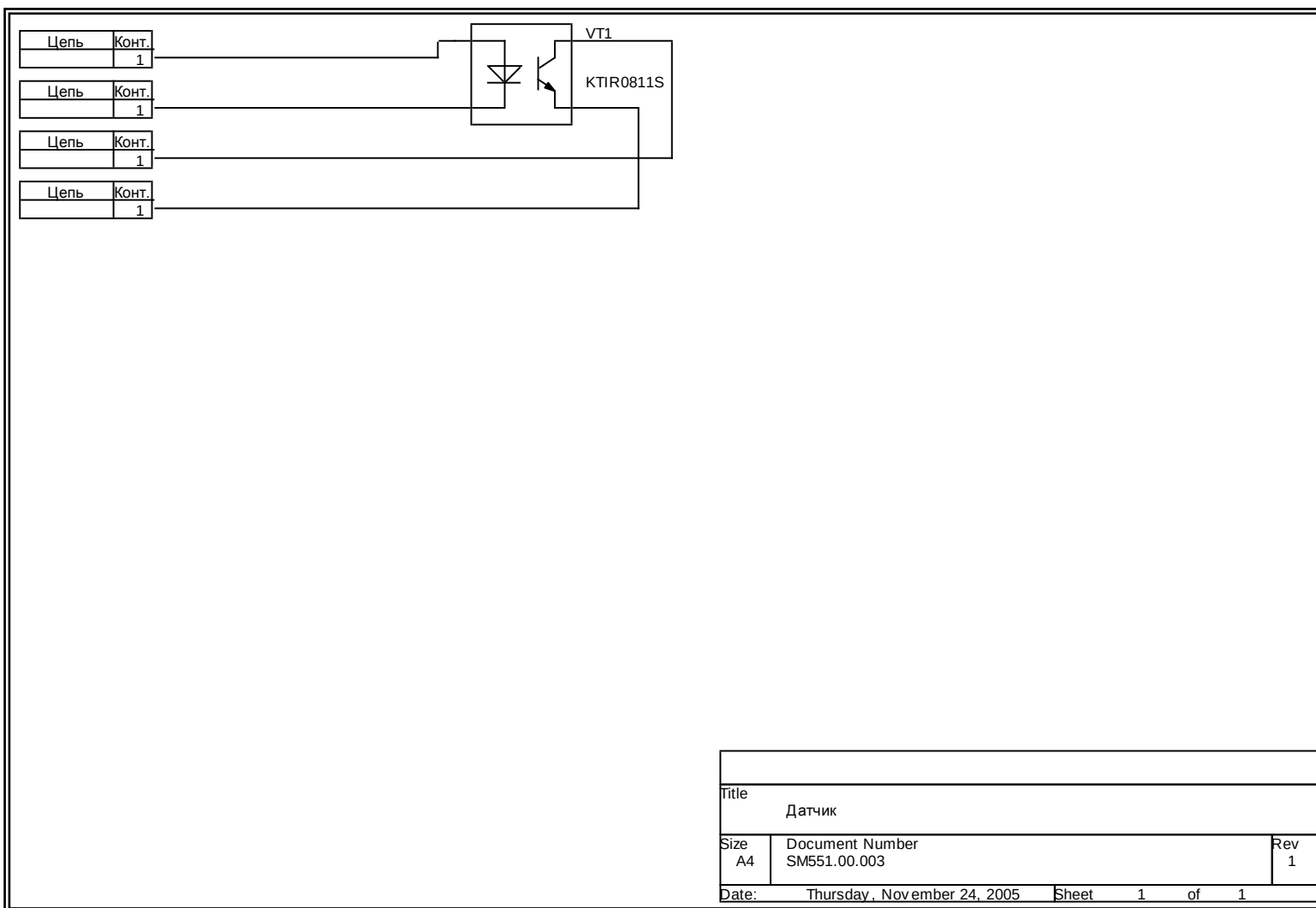
Формат А4

Формат А4

Схема электрическая принципиальная



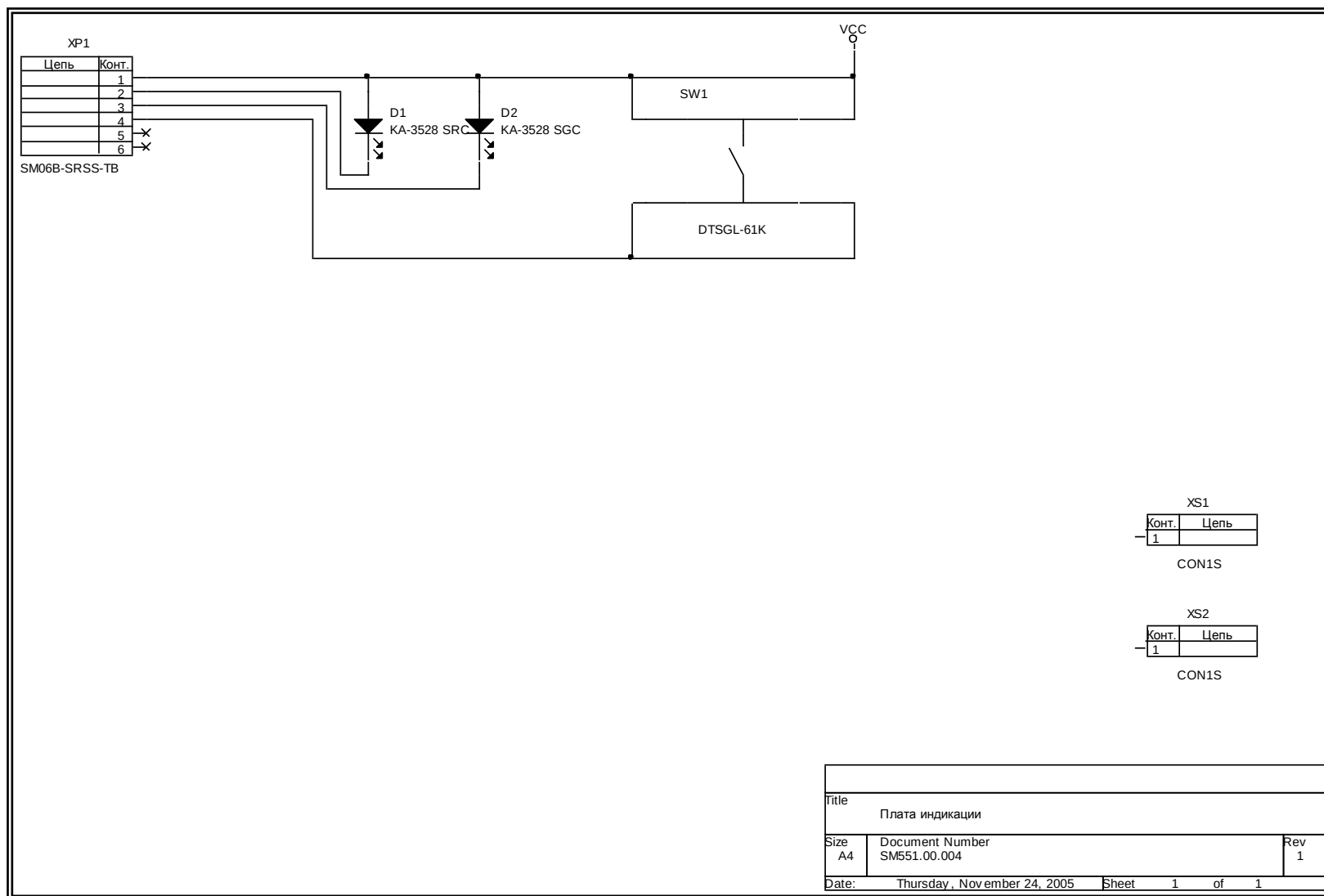




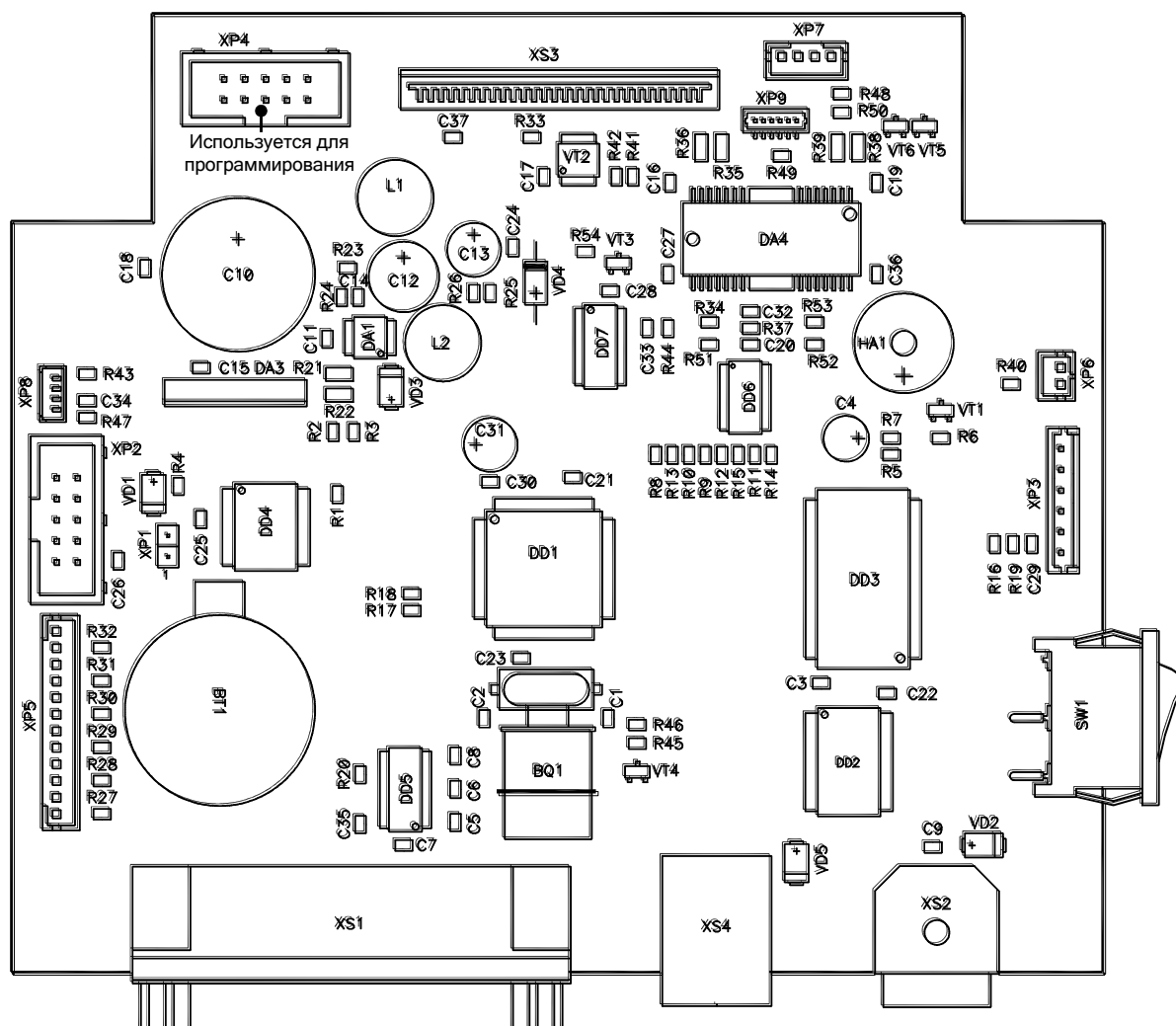




Руководство по ТО и ремонту



Сборочный чертеж



Перечень элементов

Подробное описание элемента	Кол-во	Позиционное обозначение элементов
Резисторы планарные типоразмер 0805		
10K	23	R1,R5,R8,R9,R10,R11,R12,R13,R14,R15,R16,R17,R18,R19,R34,R40,R43,R45,R49,R51,R52,R53,R54
22K	1	R2
5.1K	1	R3
1M	1	R4
10	1	R6
1K	2	R7, R46
510	1	R20
3.6K	1	R23
1.2K	1	R24
0	2	R25,R26
330	7	R27,R29,R31,R41,R42,R48,R50
33k	5	R28,R30,R32,R33,R44
18k	1	R37
75	1	R47
Резисторы планарные типоразмер 1206		
1	2	R21,R22
2	4	R35,R36,R38,R39
Конденсаторы планарные типоразмер 0805		
15pF	2	C1,C2
0.1uF	28	C3,C5,C6,C7,C8,C9,C11,C15,C16,C17,C18,C19,C20,C21,C22,C23,C24,C25,C26,C27,C28,C29,C30,C33,C34,C35,C36,C37
470pF	1	C14
3.3n	1	C32
Конденсаторы электролитические тип K50-35		
47uFx16V 5x11	1	C4
470uFx16V 8x18	1	C12
4700uFx35V 18x37	1	C10
100uFx16V 5x11	2	C13,C31
Микросхемы, диоды, транзисторы		
MC34063 SOIC-8 Narrow	1	DA1
MTD2003F HSOP-28	1	DA4
TA8428	1	DA3
ATmega128-16AI TQFP-64	1	DD1
74HC373 SOIC-20 Wide	1	DD2
KM681000 SOIC или любая др. м.с. ОЗУ 128к X 8 55 н.с.	1	DD3
ADM691 SOIC-16 Wide	1	DD4
ADM202 SOIC-16 Narrow	1	DD5
74HC04 SOIC-14 Narrow	1	DD6
74HC123 SOIC-16 Narrow	1	DD7
10MQ040 SMA	2	VD1,VD3
S1B SMA	2	VD2,VD5
P4KE6.8	1	VD4
BC857 SOT23	1	VT1

ККТ «ШТРИХ-М-02Ф»

Подробное описание элемента	Кол-во	Позиционное обозначение элементов
IRF7309 SO-8	1	VT2
DTC114ECA SOT23	4	VT3,VT4,VT5,VT6
Разъемы		
PLS-2	1	XP1
BH-10	2	XP2(для подключения ФП), XP4(для подключения программатора)
B6B-EH-A	1	XP3
B12B-PH-K-S	1	XP5
B2B-PH-K-S	1	XP6
B4B-PH-K-S	1	XP7
53047-0410	1	XP8
BM06B-SRSS-TB	1	XP9
DRB-25FB	1	XS1
TCS7960-53-2010 Hoshiden	1	XS2
28FE-BT-VK-N	1	XS3
TJ4-6P6C	1	XS4
CON1S	4	XS5,XS6,XS7,XS8
Остальное		
SF-W1P1A-01BB Выключатель угловой на плату	1	SW1
16000kHz кварцевый резонатор	1	BQ1
3.0V батарея+держатель	1	BT1
WEC12-111B динамик	1	
RLB0914-221K 220uH Индуктивность	1	
RLB0914-470K 47uH Индуктивность	1	

Группа Компаний «Штрих-М»

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

info@shtrih-m.ru

115280, г. Москва, ул. Ленинская слобода, д. 19, стр.4, АО «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

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



основан в 1990 году

В содружестве с компанией Штрих-М, Объединенный Резервный Банк предлагает банковское обслуживание наивысшего стандарта:

- быстрые кредитные решения по самым низким ставкам, при наличии залога.
- кредитные линии и овердрафт к расчетному счету.
- вклады, гарантированные участием в системе страхования вкладов.
- пластиковые карты платежных систем VISA и MasterCard.
- эквайринг, для пользователей оборудования компании Штрих-М на специальных условиях.

Адрес банка: г.Москва, ул.Ленинская Слобода, д. 19 стр.32.

многоканальный телефон: (495) 771-71-01

вся дополнительная информация на сайте: WWW.AORB.RU