

Контрольно-кассовая техника

Штрих-МПЕЙ-Ф



*Руководство по ремонту и
техническому обслуживанию*

*Право тиражирования
программных
средств и документации
принадлежит
АО «Штрих-М»*

Версия документации: 1.0

Номер сборки: 1

Дата сборки: 12.09.2016

Содержание

Введение.....	5
Используемые сокращения	5
Правила ухода за ККТ	5
Габаритные размеры.....	6
Внешний вид ККТ.....	7
Замена аккумулятора.....	8
Разборка ККТ.....	9
Снятие нижней крышки корпуса	9
Разборка интерфейсного узла	9
Снятие крышки отсека бумаги	10
Снятие сборки лицевой панели и принтера.....	11
Разборка узла лицевой панели	12
Снятие защитного экрана.....	13
Сборка ККТ.....	14
Рекомендации по ремонту	15
Общие рекомендации	15
Функционирование ККТ с ФН	15
Выполнение технологического обнуления.....	15
Плата основная (SME11079.32.00)	17
Схема электрическая принципиальная.....	17
Сборочный чертеж	20
Перечень элементов	22
Плата интерфейсная (SME11079.33.00)	32
Схема электрическая принципиальная.....	32
Сборочный чертеж	33
Перечень элементов	35

Введение

Настоящее руководство предназначено для работников центров технического обслуживания контрольно-кассовой техники «ШТРИХ-МПЕЙ-Ф» (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

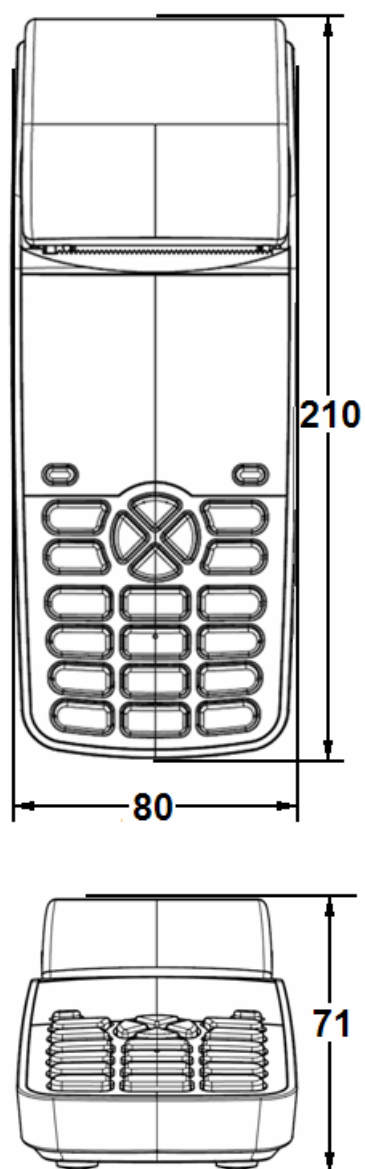
ККТ	Контрольно-кассовая техника
СП	Системная плата
ОТК	Отдел технического контроля.
ПК	Персональный компьютер.
ФН	Фискальный накопитель

Правила ухода за ККТ

Для нормальной работы ККТ необходимо соблюдать следующие правила:

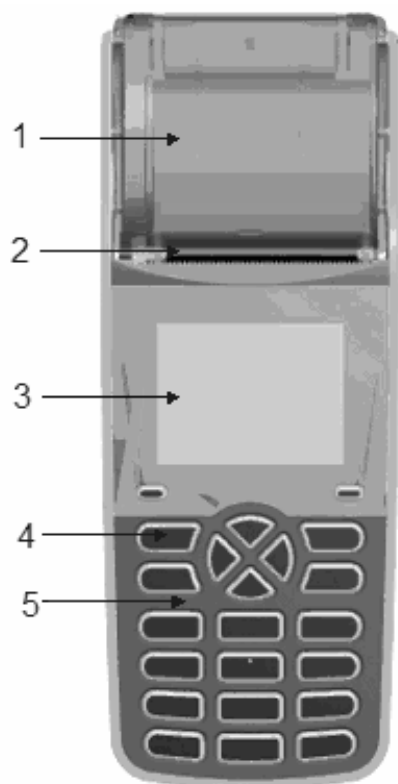
- Оберегайте ККТ от ударов, сильных сотрясений и механических повреждений.
 - Запрещается чистить ККТ какими-либо органическими растворителями, в том числе спиртом, бензином, ацетоном, трихлорэтиленом. Для удаления с ККТ пыли рекомендуется использовать мягкую сухую ткань. Если загрязнение сильное, удалите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

Габаритные размеры

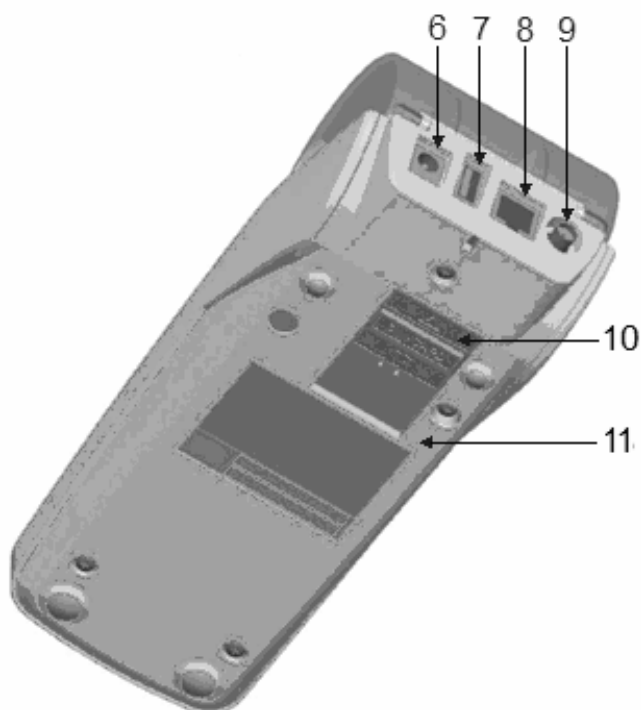


Рисисунок 1 Габаритные размеры ККТ

Внешний вид ККТ



а Вид сверху



б. Вид снизу

Рисунок 2 Внешний вид ККТ

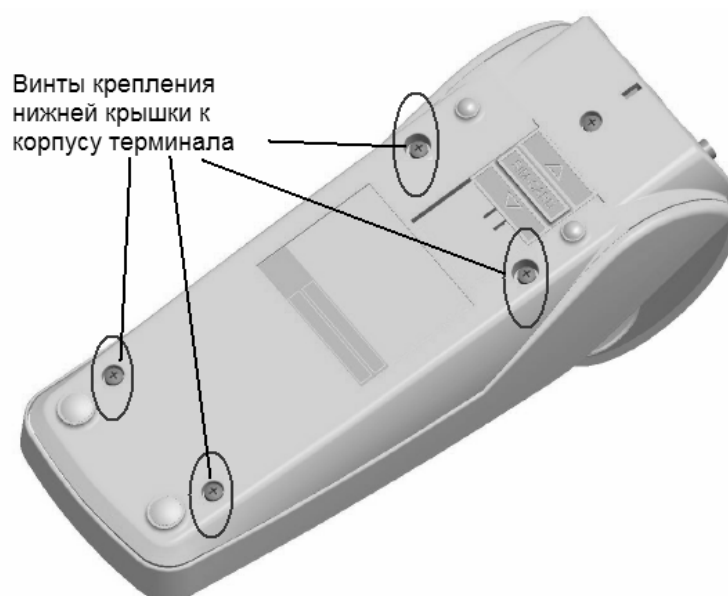
- 1 – крышка отсека принтера;
- 2 – принтер;
- 3 – дисплей;
- 4 – кнопка Включения\Выключения;
- 5 – клавиатура;
- 6 – разъем под кабель питания;
- 7 – USB-разъем;
- 8 – не используется;
- 9 – разъем антенны;
- 10 – отсек для SIM карты;
- 11 – нижняя крышка корпуса.

Замена аккумулятора.

Замена аккумулятора может производиться только сотрудниками Сервисного центра с последующим опломбированием аппарата (установок новых марок-пломб).

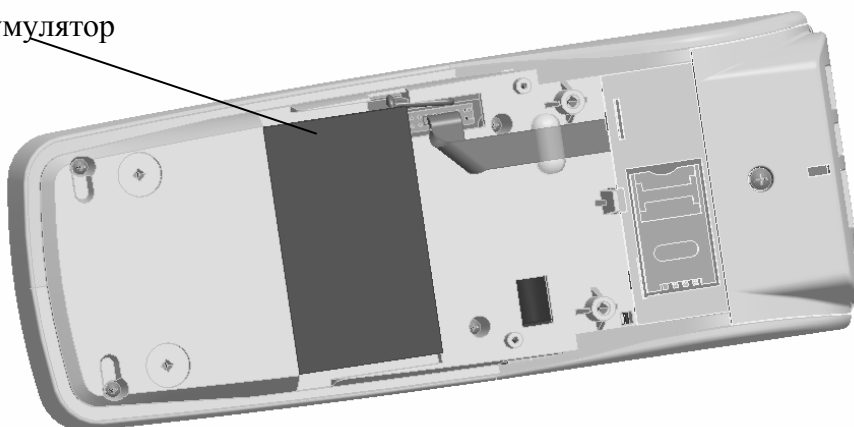
Внимание! Осторожно! При неправильной установке аккумуляторной батареи возможно повреждение ККТ! Замену производить согласно приведенному описанию ниже.

Аккумулятор ККТ находится внутри корпуса под нижней крышкой. Для замены аккумулятора, открутите 4 винта крепления нижней крышки к корпусу ККТ:



Снимите крышку, аккуратно отсоедините разъем аккумулятора от соответствующего разъема платы.

Аккумулятор



Замените аккумуляторную батарею, аккуратно подключив разъем аккумулятора к соответствующему разъему платы, и соберите ККТ в порядке, обратном разбору.

Разборка ККТ

Внимание! Перед разборкой отсоедините зарядное устройство и интерфейсные кабели.

Снятие нижней крышки корпуса

Открутите 4 винта крепления нижней крышки корпуса (9х9-5-С-Н) и снимите нижнюю крышку корпуса:

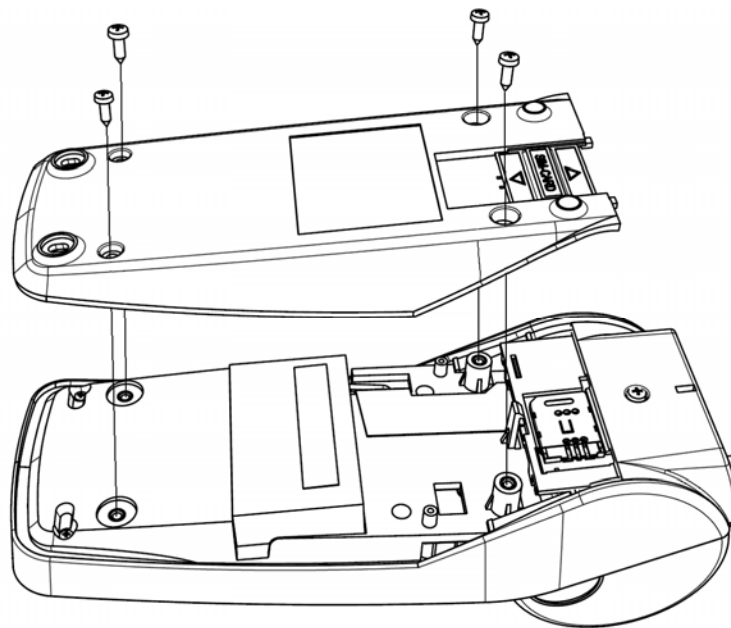


Рисунок 3 Снятие нижней крышки корпуса

Разборка интерфейсного узла

1. Отсоедините провода соединяющие аккумулятор и интерфейсный узел с основной платой;

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

2. Снимите аккумулятор;
3. Открутите винт (9х13-С-Н) крепящий интерфейсный узел к корпусу ККТ;
4. Отведите защелку удерживающую интерфейсный узел:

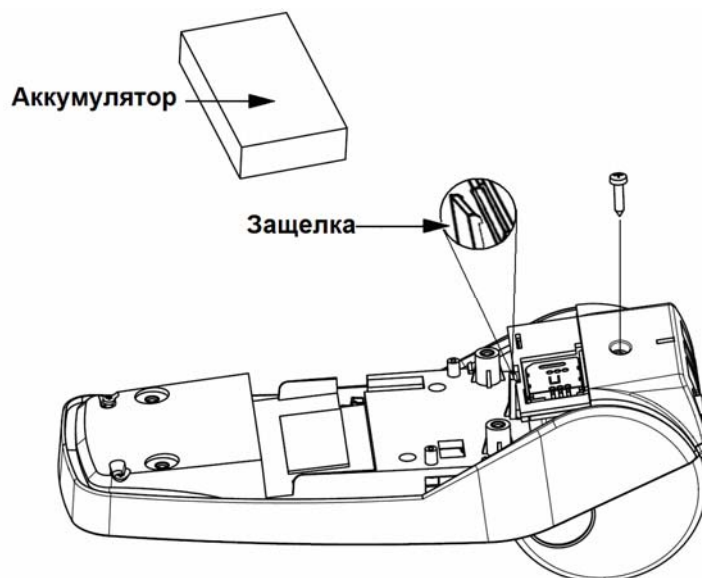


Рисунок 4 снятие аккумулятора и интерфейсного узла

5. Снимите интерфейсный узел;
6. Отведите 2 защелки удерживающие интерфейсную плату на интерфейсном узле и снимите интерфейсную плату:

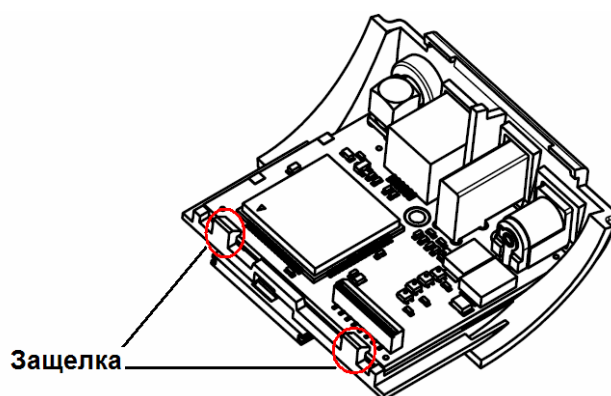


Рисунок 5 Отсоединение интерфейсной платы

Снятие крышки отсека бумаги

1. Осторожно отведите кронштейны, на которых держится крышка отсека бумаги:

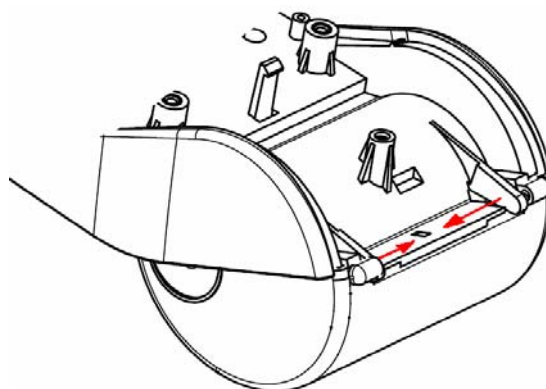


Рисунок 6 Отведение кронштейнов

2. Снимите крышку отсека бумаги:

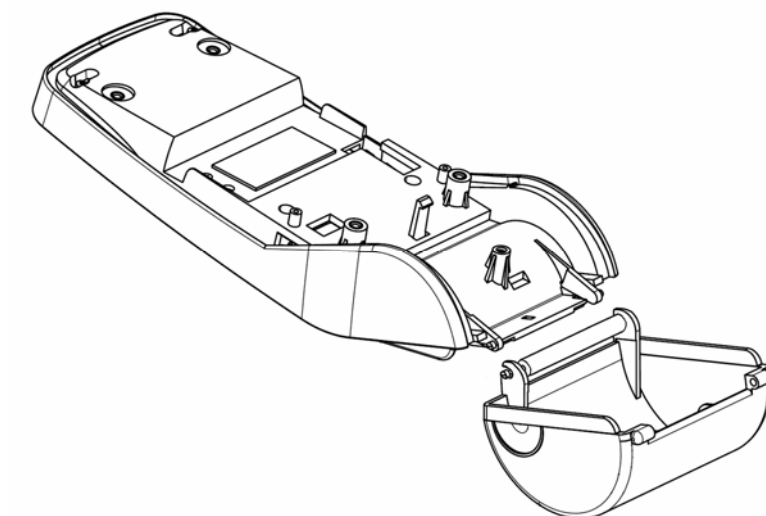


Рисунок 7 Снятие крышки отсека бумаги

Снятие сборки лицевой панели и принтера

1. Для снятия сборки лицевой панели открутите четыре винта (2х6-С-Н) крепящие сборку к корпусу ККТ:

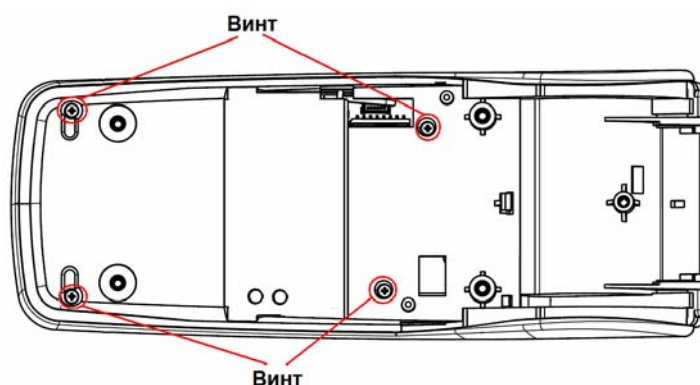


Рисунок 7 Винты, крепящие сборку лицевой панели к корпусу ККТ

2. Переверните ККТ и аккуратно оттяните стенки корпуса так, что бы штырьки сборки вышли из отверстий в корпусе:

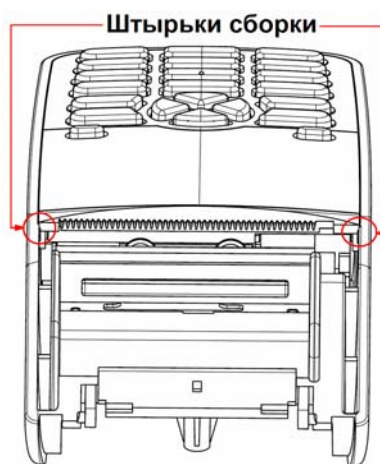


Рисунок 8 Снятие сборки лицевой панели

3. Снимите сборку лицевой панели:

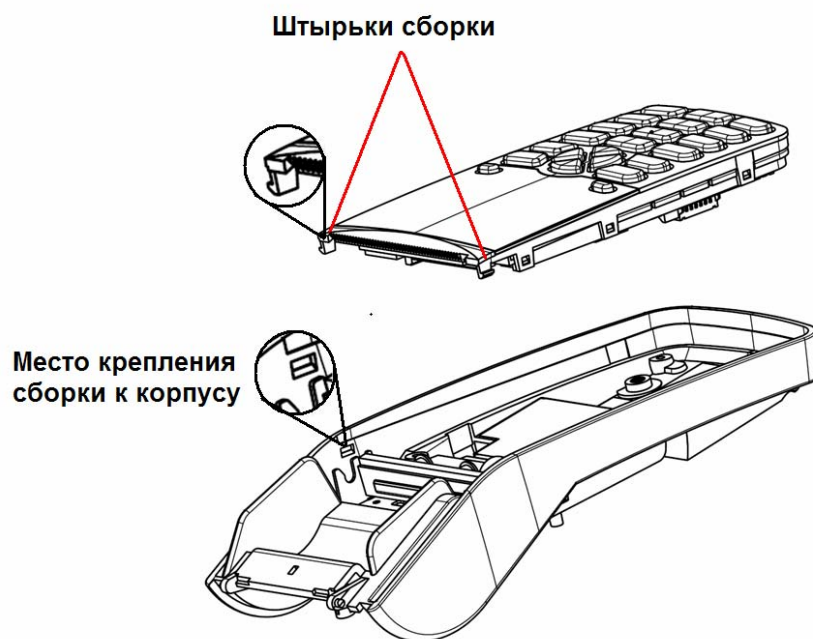


Рисунок 10 Крепление сборки к корпусу

4. Открутите 2 винта крепящие принтер к корпусу ККТ и снимите принтер:

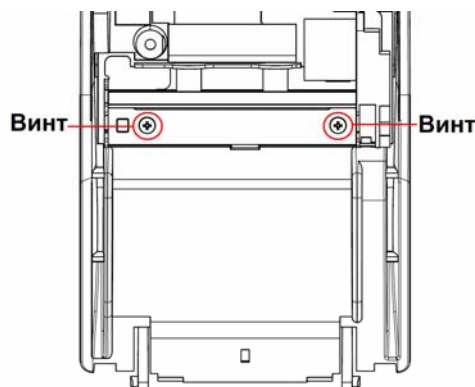


Рисунок 11 Крепление принтера (вид сверху)

Разборка узла лицевой панели

1. Отогните 2 защелки и отделите системную плату от узла лицевой панели.

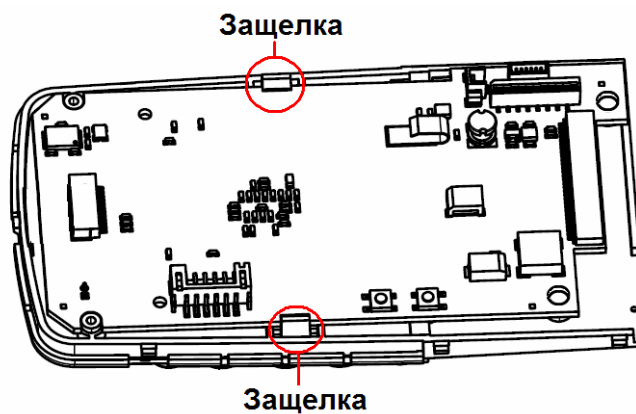


Рисунок 12 Отсоединение системной платы

2. Отогните защелки крепящие панель клавиатуры (Panel KeyBoard SMM11079.00.02) и снимите панель клавиатуры:



Рисунок 13 Снятие панели клавиатуры

3. Разберите клавиатуру:

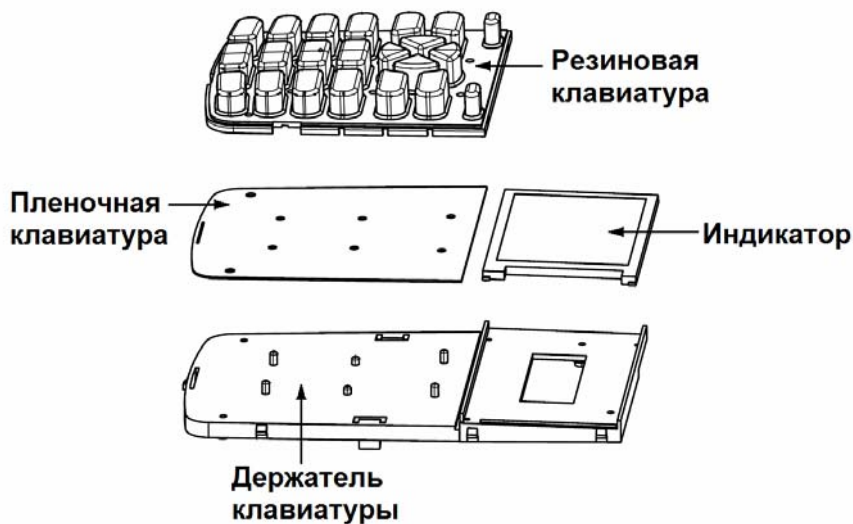


Рисунок 14 Разбор клавиатуры

Клавиатура разбирается в следующей последовательности: снимите резиновую клавиатуру («KeyBoard SMM11079.00.04»), отделите от держателя клавиатуры (Holder SMM11079.00.08) пленочную клавиатуру («Keypad SME11079.34.00») и индикатор (TM024HDH63_v1.0). Индикатор и пленочная клавиатура прикреплены к держателю клавиатуры при помощи собственных клеящих поверхностей.

Снятие защитного экрана

Отсоедините защитный экран (Color-GLASS SM11079.01.00) удерживаемый на панели клавиатуры с помощью защелок. Места крепления защитного экрана к панели клавиатуры показаны на рисунке 15.

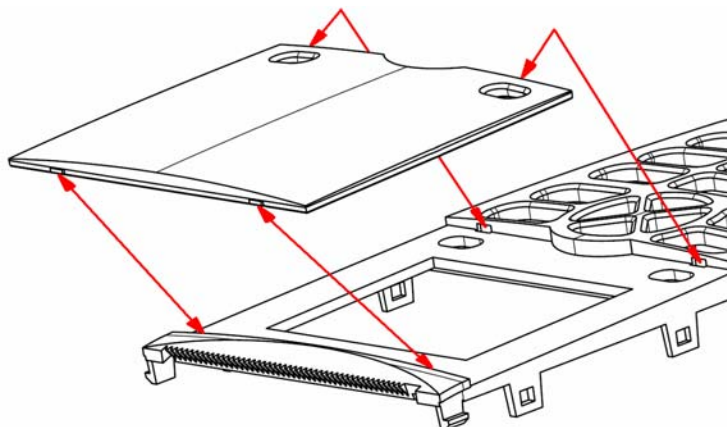


Рисунок 15 Места крепления защитного экрана к панели клавиатуры

Сборка ККТ

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

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 отстыковать фискальный накопитель 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 фискальный накопитель (ФН), который подключается через разъём ХР3 (см. Схему принципиальную электрическую системной (главной) платы и размещение элементов) по протоколу I2C. 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.

Выполнение технологического обнуления

Иногда (при ошибках ОЗУ, сбоях внутренних часов ККТ) возможны ситуации, когда нормальное продолжение работы ККТ невозможно. В таких случаях проблемы можно попытаться решить при помощи технологического обнуления. Операция возможна только когда ККТ находится в режиме 9 - «Режим разрешения технологического обнуления».

Для выполнения технологического обнуления необходимо:

1. Выключить питание ККТ;
2. Разобрать ККТ;
3. Вынуть перемычку из разъёма ХР1 системной платы SME13024.120.01 примерно на 15 секунд (это необходимо для того, чтобы ККТ перешла в режим 9);
4. Вставить перемычку обратно;
5. Собрать ККТ
6. Включить питание ККТ;
7. Запустить программу «Тест драйвера»;
8. Произвести установку скорости;
9. Выбрать элемент «Общие» в списке встроенных окон программы;
10. Проверить режим ККТ (Для этого нужно послать на ККТ команду «Состояние ККТ», она действует по нажатию соответствующей кнопки), если всё проходит правильно,

то ККТ должна находиться в режиме 9 – «Режим разрешения технологического обнуления»;

11. Запустить процедуру технологического обнуления (по нажатию кнопки **«Тех. обнуление»**).

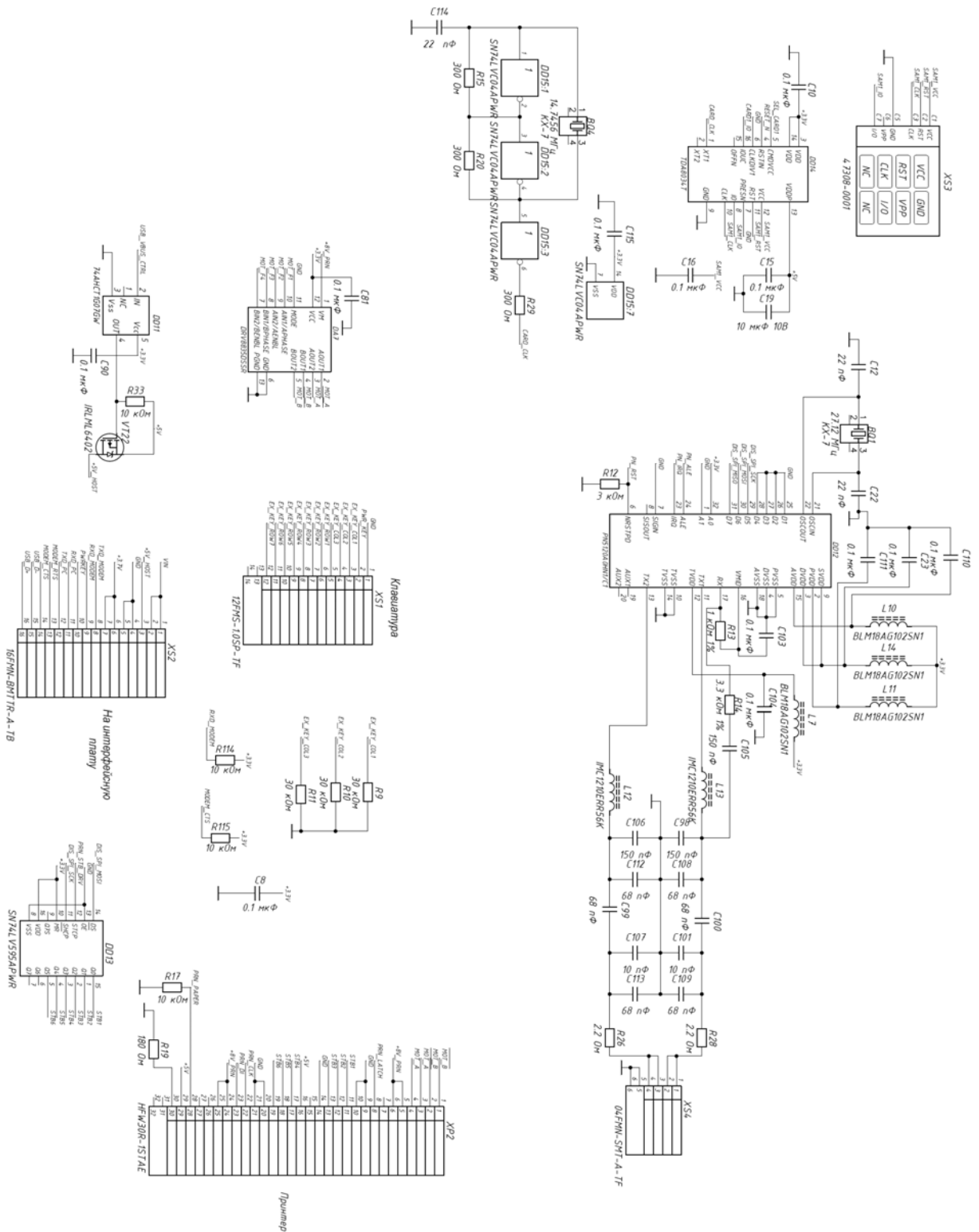
После окончания процедуры технологического обнуления, ККТ продолжает оставаться в режиме 9. Для того, чтобы перевести её в режим 4 **«Закрытая смена»** нужно произвести установку и подтверждение даты в ККТ:

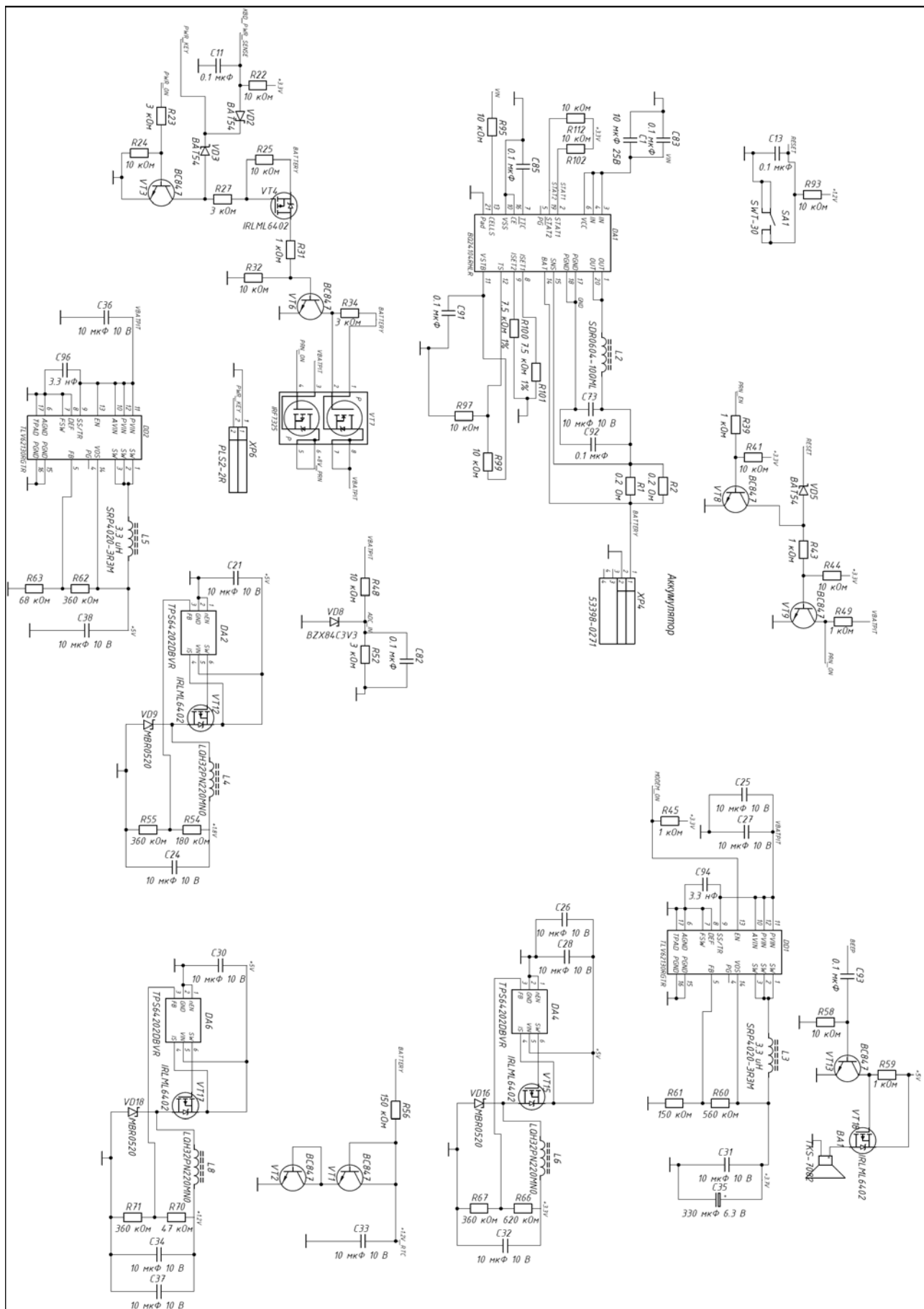
12. Выбрать элемент **«Программирование»** в списке встроенных окон программы;
13. Установить требуемую дату при помощи элементов управления окна;
14. Запустить процедуру установки даты (по нажатию кнопки **«Установка даты»**). После выполнения процедуры установки даты, ККТ находится в режиме 6 – **«Ожидания подтверждения ввода даты»**;
15. Подтвердить дату, запустив процедуру **«Подтвердить дату»** (по нажатию соответствующей кнопки).

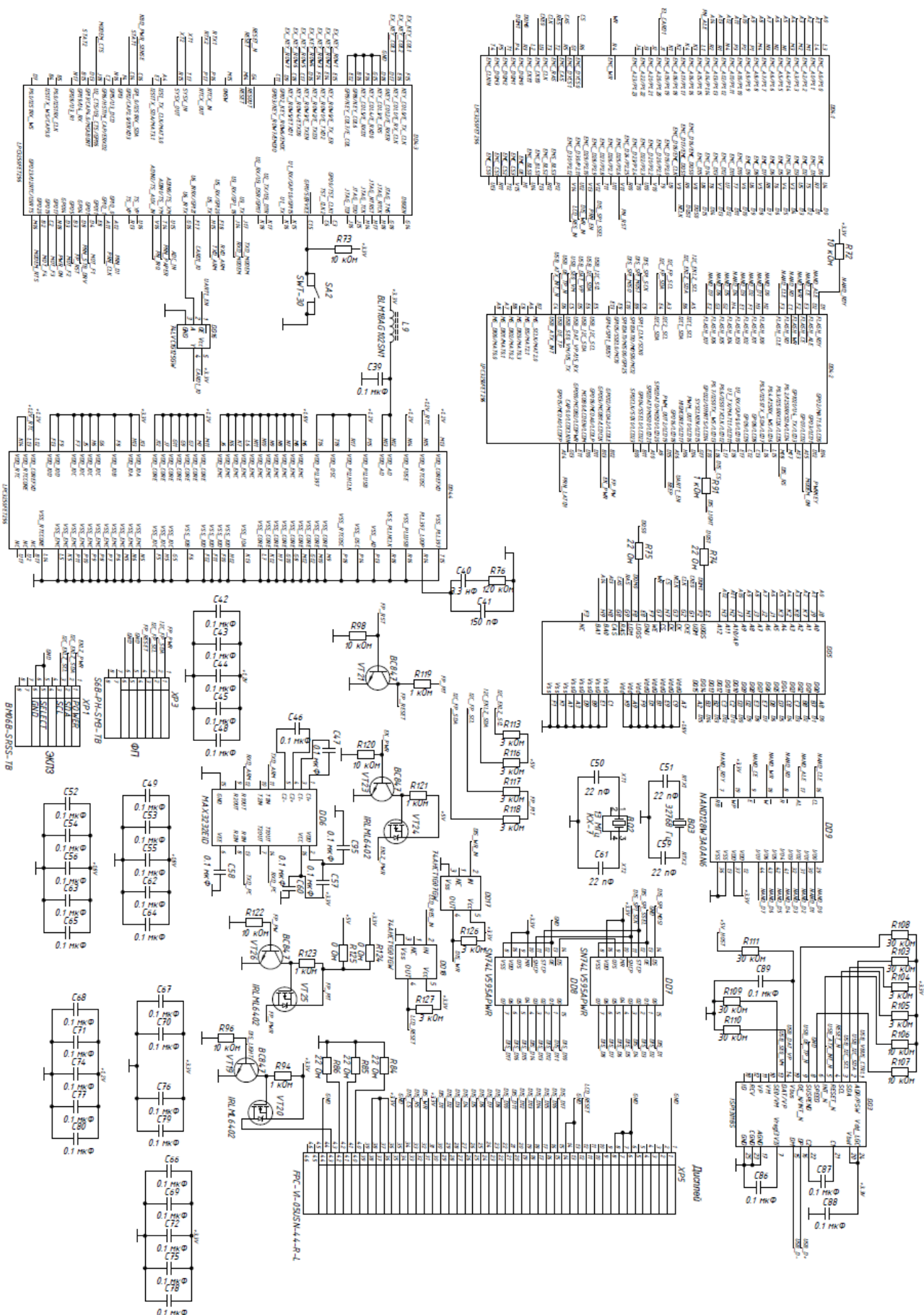
Если всё прошло успешно, то ККТ должна находиться в режиме 4 **«Закрытая смена»**.

Плата основная (SME11079.32.00)

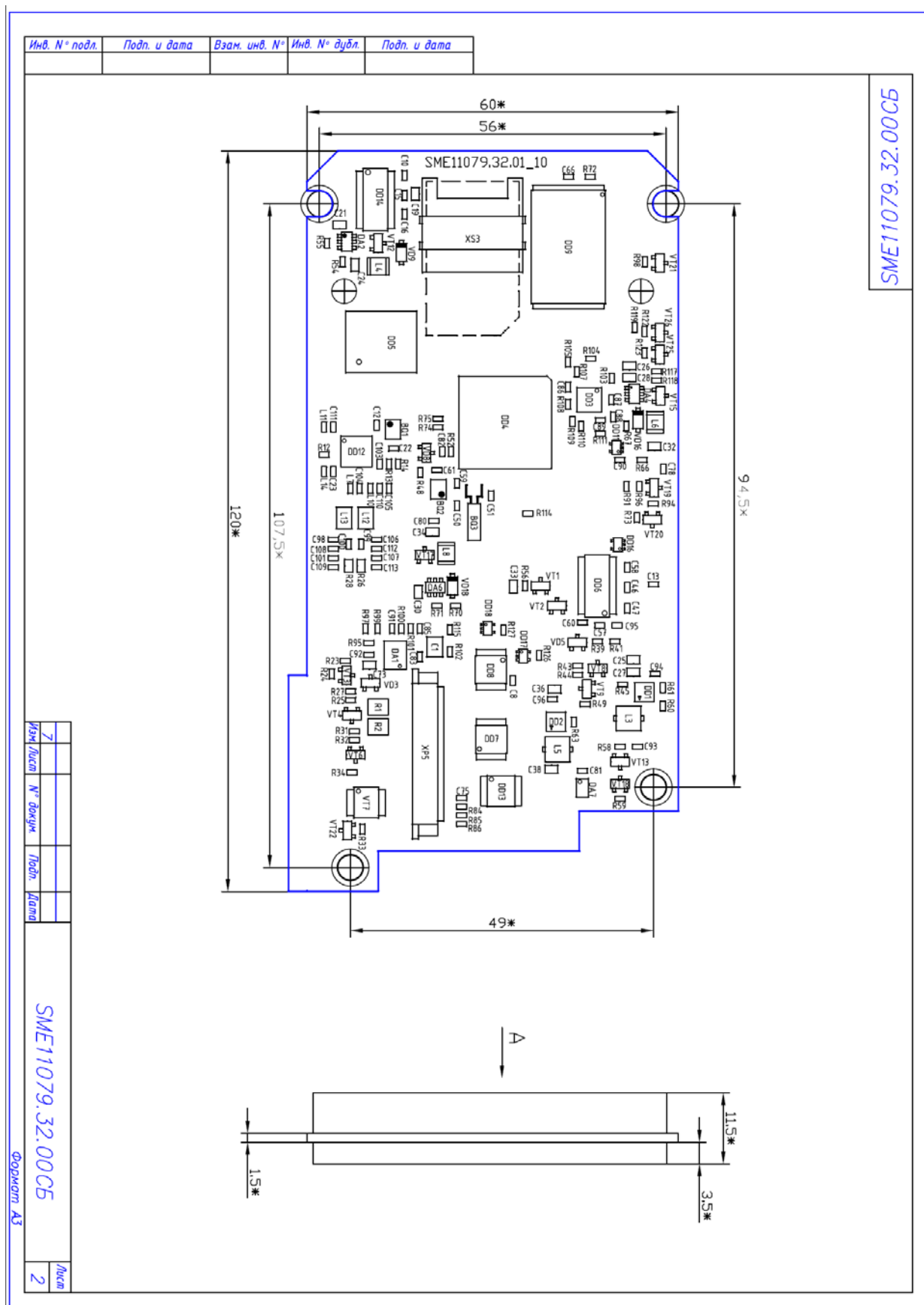
Схема электрическая принципиальная



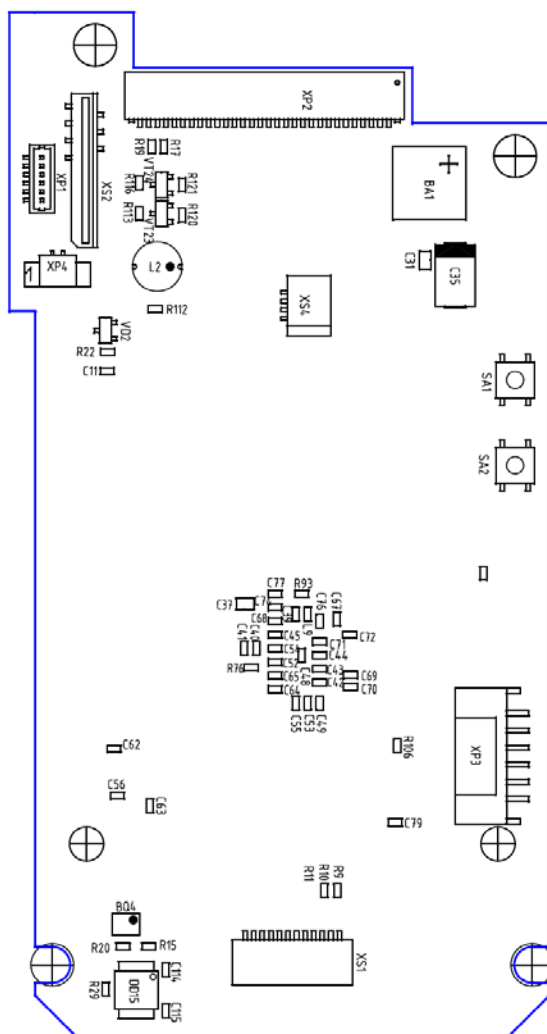




Сборочный чертеж



Инв. N° подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N°	Инв. N° дубл.	Подп. и дата

 \triangleright

SME11079.32.00CB

7						SME11079.32.00CB	Исч.
Изм	Исч	№ докум.	Подп.	Дата			3

Формам А3

Перечень элементов

Перф. примен.	Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
					Документация		
Справ. №	A3			SME11079.32.00 СБ	Сборочный чертеж		
	A3			SME11079.32.00 ЭЭ	Схема электрическая		
					принципиальная		
	A4			SME11079.32.00 ПЭЭ	Перечень элементов		
Подп. и дата							
					Детали		
Инв. № дубл.							
			1	SME11079.32.01_10	Плата печатная	1	
Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.	9	Зам.				SME11079.32.00	
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
	Разраб.		Ролко				
	Пров.		Сергеев				
	Схематик		Рязанцев				
	Н. контр.					ККТ "ШТРИХ-МПЕЙ-Ф" плата основная	
	Утв.						
						Лит.	Лист
							1
							10

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Прочие изделия</u>		
				Резонаторы кварцевые		
		5		KX-7 13 МГц	1	BQ2
		7		KX-7 14.7456 МГц	1	BQ4
		9		KX-7 27.12 МГц	1	BQ1
		11		NC26SMLF 32768 Гц	1	BQ3
		13		Конденсатор танталовый	1	C35
				D-7343 330 мкФ ф х 6,3 В		
Подп. и дата						
				Чип конденсаторы 0603		
		15		0603 10 пФ	2	C101,C107
		17		0603 22 пФ	7	C12,C22,C50, C51,C59,C61, C114
Взам. инв. №		19		0603 68 пФ	6	C99,C100, C108, C109,C112, C113
		21		0603 150 пФ	4	C41,C98, C105,C106
Инв. № подл.						
	9	Зам.			SME11079.32.00	
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
				Дата		Лист
						2

Копировал:

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		23		0603 3300 пФ	3	С40,С94,С96
		25		0603 0,1 мкФ	60	С8,С10,С11,С13, С15,С16,С23, С39,С42... ...С49,С52...С58, С60,С62...С72, С74...С83, С85...С93,С95, С103,С104,С110, С111,С115
		27		0805 10 мкФ х 10 В	16	С19,С21,С24... ...С28,С30...С34, С36...С38,С73
		29		1210 10 мкФ х 25 В		1шт. С1 Допуск.замена на поз.31
		31		1206 10 мкФ х 25 В		1шт. С1
						Взамен поз.29
				Микросхемы		
		33		BQ24104RHLLR (TI)	1	DA1
		35		DRV8835DSSR (R- PWS0N-12) (TI)	1	DA7
Инв. № подл.						
	9	Зам.			SME11079.32.00	Лист
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		3
				Дата		

Копировал:

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		37		LPC3240FET296 (TBGA296)	1	DD4
		39		MAX3232EID (SO-16) (TI)	1	DD6
		41		MT46H16M16LFBF-6:H (VFBGA-60 "Micron")	1	DD5
		43		MT29F1G08ABADAWP:D "Micron"	1	DD9
		45		STOTG04EQTR (STM)		1шт. DD3 Допуск.зам. на поз.46
		46		ISP1301BS (HVQFN-24)		1шт. DD3 Взамен поз.45
		47		PN5120A0HN1/C1 (HVQFN-32)	1	DD12
		49		SN74LV595ADR (SOIC-16) (TI)	3	DD7,DD8,DD13
		51		SN74LVC04APWR (TSSOP-14)	1	DD15
		53		TLV62130RGTR (S-PVQFN-N16)	2	DD1,DD2
		55		TPS64202DBVR (TSOT-6)	3	DA2,DA4,DA6
Инв. № подл.						
	9	Зам.			SME11079.32.00	
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
						Лист
						4

Копировал:

Формат А4

Формат		Зона	Поз.	Обозначение		Наименование		Кол.	Примечание
			57			TDA8034 T (SOIC-16)		1	DD14
			59			74LVC1G125GW (SOT-353)		1	DD16
			61			74AHCT1G07GW (SOT-353)		3	DD11,DD17, DD18
						Чип индуктивности			
			63			BLM18AG102SN1		5	L 7,L 9...L 11,L 14
			65			IMC1210ERR56		2	L 12,L 13
			67			LQH32MN220K23L			4 шт. L 4,L 6...L 8 Допуск.зам. на поз.68
			68			LQH32PN220MN0			4 шт. L 4,L 6...L 8 Взамен поз.67
			69			SRP4020-3R3M		2	L 3,L 5
			71			SDR0604-100ML		1	L 2
Инв. № подл.						SME11079.32.00			Лист
	9	Зам.							
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

Копировал:

Формат А4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Формат А4

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Копировал: Формат А4

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		107		0603 560 кОм ± 5%	1	R60
		109		0603 620 кОм ± 5%	1	R66
		111		0805 2,2 Ом ± 5%	2	R26,R28
		113		1210 0,2 Ом ± 1%	2	R1,R2
				Диоды		
		115		BAT54 (SOT-23)	3	VD2,VD3,VD5,
		117		MBR0520 (SOD-123)	3	VD9,VD16,VD18
		119		Стабилитрон BZX84C3V3 (SOT-23)	1	VD8
				Транзисторы		
		121		BC847 (SOT-23)	11	VT1...VT3,VT6,
						VT8,VT9,VT13,
						VT19,VT21,VT23,VT26
		123		IRF7325 (SOIC-8)	1	VT7
Инв. № подл.						
	9	Зам.			SME11079.32.00	
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
				Дата		Лист
						8

Копировал:

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение		Наименование	Кол.	Примечание
		125			IRLML6402 (SOT-23)	9	VT4, VT12, VT15, VT17, VT18, VT20, VT22 VT24, VT25
		127			Кнопка SWT-30	2	SA1, SA2
		129			Пьезоизлучатель TKS-7082 (PB-0827MK-36Q Roger)	1	BA1
					Разъемы		
		131			Вилка 53398-0271 "Molex"	1	XP4
		133			BM06B-SRSS-TB	1	XP1
		135			12FMS-1.0SP-TF "JST"	1	XS1
		137			16FMN-BMTTR-A-TB	1	XS2
		139			47308-0001 "Molex"	1	XS3
		141			HFW30R-1STAE FCI "FCI connect"	1	XP2
		143			FPC-VI-05USN-44-R-L "Rodger"	1	XP5
Инв. № подл.					SME11079.32.00		Лист
	9	Зам.					
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.			Дата
							9

Копировал:

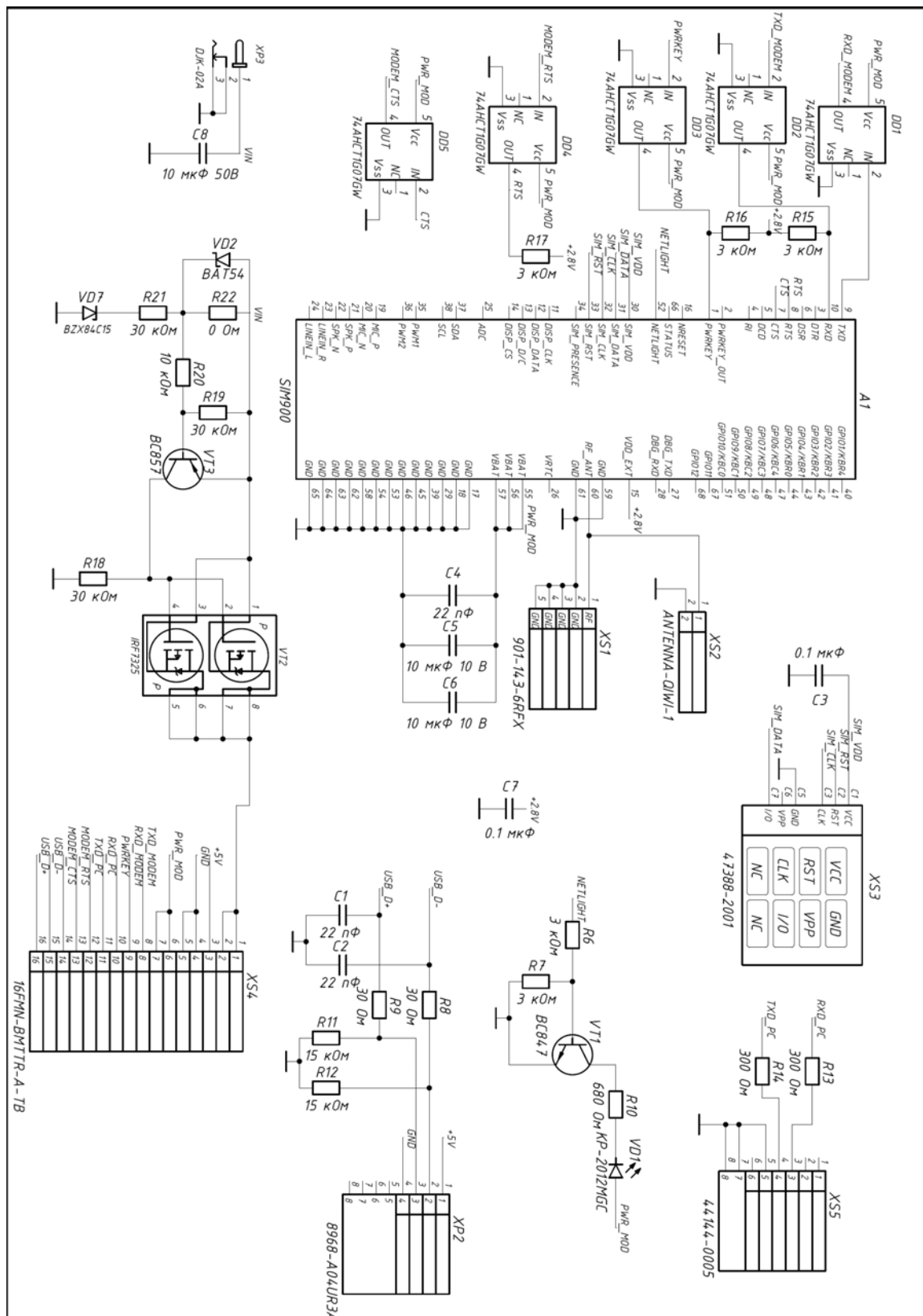
Формат А4

Инв. № подл.									
Подп. и дата									
Взам. инв. №									
№ инв. № дубл.									
Подп. и дата									
Инв. № подл.							SME11079.32.00	Лист	
		9	Зам.						
		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		10	

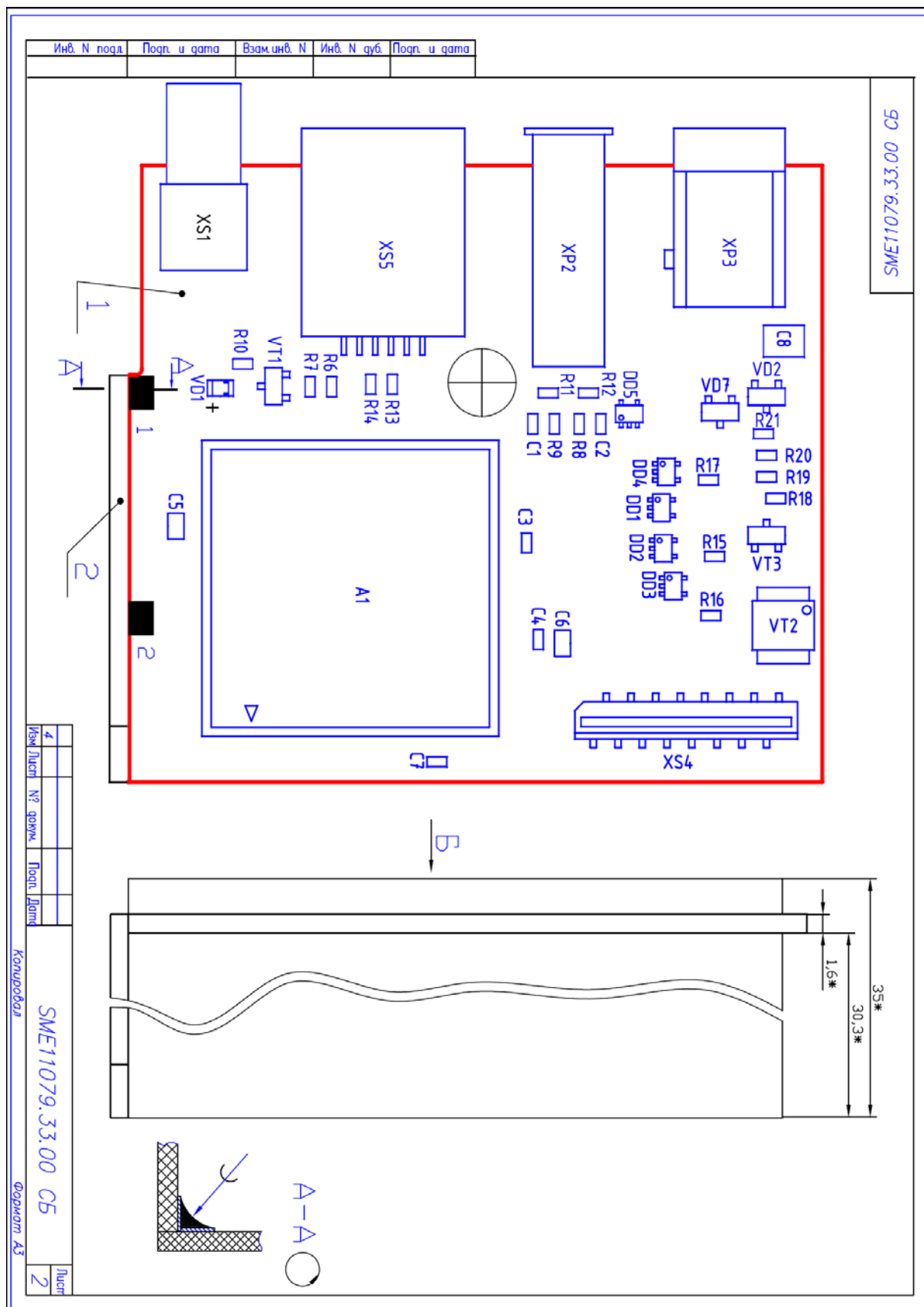
Копировал:

Формат А4

Схема электрическая принципиальная



Сборочный чертеж



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

SME11079.33.01_9

b

50*

SME11079.33.00 CB

4	Изм.	Лист	N?	Факт	Подп.	Дата

SME11079.33.00 CB

Формат А3

3

Перечень элементов

Перв. примен.		Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание						
						Документация								
		A3			SME11079.33.00 СБ	Сборочный чертеж								
Справ. №														
		A3			SME11079.33.00 ЭЗ	Схема электрическая								
						принципиальная								
Подп. и дата														
							Детали							
Инв. № дубл.				1	SME11079.33.01_9	Плата печатная	1							
Взам. инв. №				2	SME11079.35.01_2	Плата антенны	1							
Подп. и дата														
Инв. № подл.		Разраб.				Ролко				ККТ "ШТРИХ-МПЕЙ-Ф "плата интерфейсная	Лит.		Лист	Листов
		Пров.				Сергеев						1	4	
		Схематик				Рязанцев								
		Н. контр.												
		Утв.												

Копировал:

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Прочие изделия</u>		
				Чип конденсаторы		
		5		0603 22 пФ	3	С1,С2,С4
		7		0603 0,1 мкФ	2	С3,С7
		9		0805 10 мкФ х 10 В	2	С5,С6
		11		1210 10 мкФ х 25 В		2шт. С8,С9
						Допуск.зам.
						на поз.12
		12		1206 10 мкФ х 25 В		2шт. С8,С9
						Взамен
						поз.11
		13		Микросхема 74LVC1G07DBVR (SOT-23-5)	5	DD1...DD5
				Чип резисторы 0603		
		15		0603 22 Ом ± 5%	2	R8,R9
		17		0603 300 Ом ± 5%	3	R10,R13,R14
		19		0603 3 кОм ± 5%	5	R6,R7,R15...
						...R17
Инв. № подл.						
	6	Зам.			SME11079.33.00	Лист
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		2

Копировал:

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение		Наименование	Кол.	Примечание	
		21			0603 10 кОм ± 5%	1	R20	
		23			0603 15 кОм ± 5%	2	R11,R12	
		25			0603 30 кОм ± 5%	3	R18,R19,R21	
		27			Диод BAT54 (SOT-23)	1	VD2	
		29			Светодиод KP-2012MGC (0805)	1	VD1	
		31			Стабилитрон BZX84C15 (SOT-23)	1	VD7	
					Транзисторы			
		33			BC847 (SOT-23)	1	VT1	
		35			BC857 (SOT-23)	1	VT3	
		37			IRF7325 (SOIC-8)	1	VT2	
		39			Предохранитель MF-SM185/33	1	FU1	
					Разъемы			
		41			Розетка DJK-02A	1	XP3	
		43			Розетка USB угловая вертикальная	1	XP2	
					8968-A04UR3A			
Инв. № подл.	6	Зам.			SME11079.33.00		Лист	
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.			Дата	3

Копировал:

Формат А4

Инв. № подл.								
Подп. и дата								
Взам. инв. №								
Инв. № дубл.								
Подп. и дата								
Инв. № подл.							SME11079.33.00	Лист
		6	Зам.					4
		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Копировал:

Формат А4

