

Контрольно-кассовая техника

«*POSCENTER-03ФМ*»

РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ

ККТ «POSCENTER-03ФМ»

Руководство по ремонту

ООО «ПОСЦЕНТР»: 115432, г. Москва, проспект Андропова д 18 корпус 7 помещение 30

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Используемые сокращения	4
Правила ухода за ККТ	4
Габаритные размеры	5
Корпус ККТ	7
Рекомендации по ремонту	9
Общие рекомендации	9
Функционирование ККТ с ФН	9
Установка и замена ФН	10
Выполнение технологического обнуления	11
Плата системная PSE2401.011.00	12
Спецификация	12
Схема электрическая принципиальная	23
Плата расширения	25
Сборочный чертеж	26
Плата системная PSE2401.011.01_1 с Ethernet	28
Спецификация	28
Схема электрическая принципиальная	39
Сборочный чертеж	41
Кабель ККТ-ПК	43
Спецификация	43
Схема электрическая принципиальная	44
Сборочный чертеж	45

Введение

Настоящее руководство предназначено для работников центров технического обслуживания контрольно-кассовой техники «POSCENTER-03ФМ» (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
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



Рисунок 1 Размеры ККТ



Рисунок 2 Внешний вид ККТ

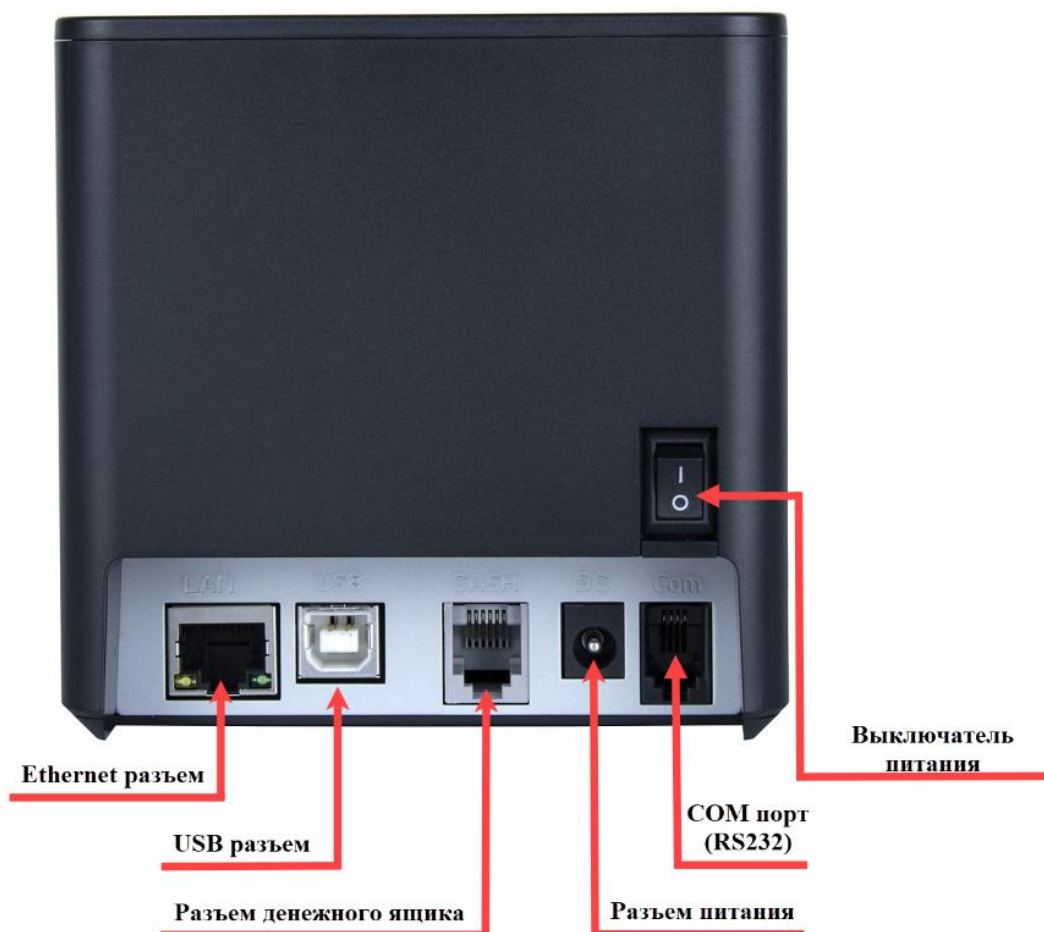


Рисунок 2а Панель интерфейсов ККТ (исполнение 1)

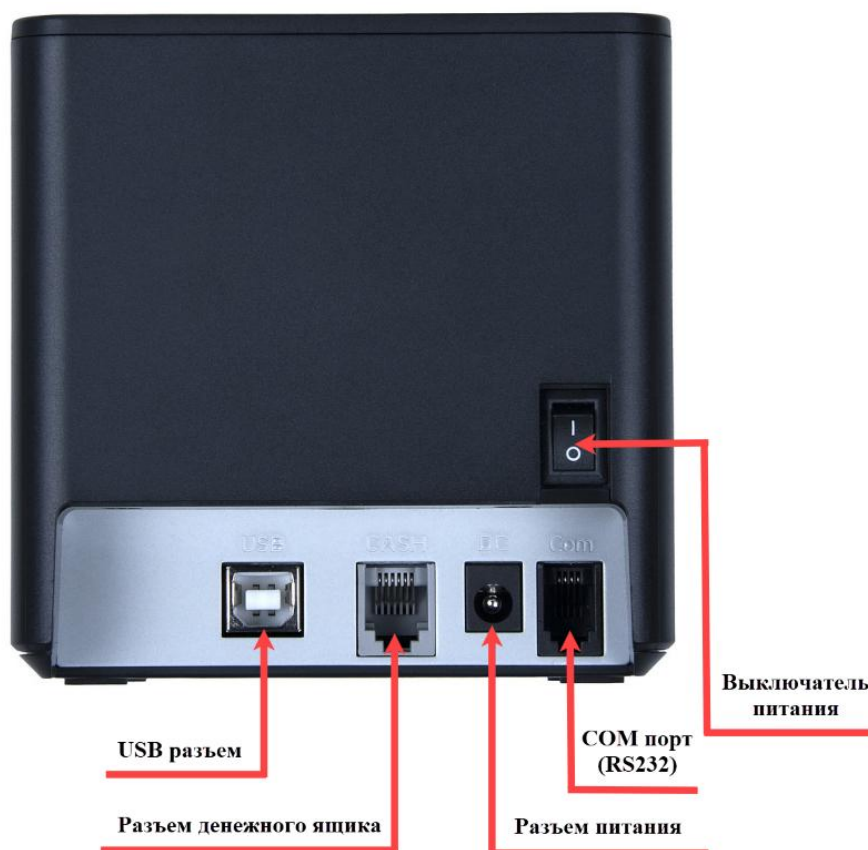


Рисунок 2б Панель интерфейсов ККТ (исполнение 2)

Основными функциональными узлами ККТ являются:

- ◆ Печатающее устройство (ПУ) ККТ – одностанционный термопринтер.
- ◆ Плата основная (ПОСН). Узел ККТ, на котором находится основной процессор ККТ работающий согласно своему внутреннему программному обеспечению, которое прописывается в него на заводе изготовителе.
- ◆ Плата расширения. Узел ККТ с дополнительным процессором, обеспечивающим расширенные возможности.
- ◆ Фискальный накопитель (ФН).
- ◆ Штатный блок питания 9В 2А
(ККТ может работать без БП от USB кабеля, но без печати документов)

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

Корпус ККТ

Отсоединение корпуса ККТ :

1. Извлеките чековую ленту из корпуса ККТ



2. Переверните ККТ
3. Демонтируйте 2 резиновые ножки.



4. Выкрутите все 4 винта- 2 над интерфейсной планкой и 2 под ножками
5. Приподнимите крышку корпуса, потянув его аккуратно вверх
6. Снимите верхнюю крышку корпуса, контролируя натяжение шлейфа ТПГ



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 XS4 (см. Схему принципиальную электрическую платы основной 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. Функционирование ФН в составе ККТ соответствует протоколу информационного обмена между ККТ и ФН. Вскрытие и ремонт ФН запрещён.

Установка и замена ФН

Фискальный накопитель помещен внутри корпуса ККТ.

Внимание: Подключение и отключение ФН может производиться только при выключенной ККТ.

При установке ФН:

1. Снимите крышку лючка ФН
2. Подсоедините ФН к разъему XS4 наклейкой вверх.



При замене ФН:

Внимание: Замена исправного ФН может быть произведена только после получения отчета о закрытии фискального накопителя.

1. Выполните операцию по закрытию ФН;
2. Выключите ККТ;
3. Снимите крышку лючка ФН;
4. Отсоедините старый ФН от разъема ККТ XS4;
5. Подсоедините новый ФН к разъему ККТ XS4.

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. Открыть крышку лючка ФН
3. Извлечь ФН из разъема XS4;
4. Пинцетом перемкнуть перемычку ХР7 в отсеке ФН;
5. Включить питание ККТ
6. Запустить программу «Тест драйвера»;
7. Произвести установку скорости;
8. Выбрать элемент «**Общие**» в списке встроенных окон программы;
9. 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»;
10. 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:

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

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

Плата системная PSE2401.011.00

Спецификация

Пере. примен.	Формат	Зона	Поз.	Обозначение		Наименование		Кол.	Примечание
				<u>Документация / Documentation</u>					
				PSE2401.011.00 СБ		Сборочный чертеж			
Справа. №									
				<u>Детали / Parts</u>					
			1	PSE2401.011.01_1		Плата печатная / PCB			
Подл. и дата									
				<u>Прочие изделия / Other products</u>					
			2			Батарея литиевая / Lithium coin cell battery			
						CR2032		1	
Инв. №									
				<u>Диоды / Diodes</u>					
			3			BAT-54 (SOT23-3)		3	VD2-VD4
			4			BAT-54C (SOT23-3)		1	VD8
Взам. инв. №			5			BAT-54S (SOT23-3)		1	VD7
Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	PSE2401.011.00			
	Разраб.		М. Matsnev						
	Н. контр.					ПОScenter			
	Утв.								
Инв. № подл.	Плата основная		Лит.		Лист	Листов			
			R 3		1	11			

Копировал:

Формат А4

Форма т	Зона	Поз.	Обозначение		Наименование	Кол.	Приме- чение
		6			MM3Z3V6	3	VD15- VD17
		7			PRTR5V0U2X	1	VD1
		8			SMAJ9.0A	1	VD9
		9			SS14	3	VD10-VD12
		10			PESD15VL2BT	1	VD13
		11			Дроссель / Inductor MWSA0603S-6R8MT (6.8 uH±20% 4.2A, 6.6x7x2.8 mm)	2	L6, L7
			Конденсаторы / Capacitors				
		12			0402 22 pF±5%-NP0-50V	15	C6-C20
		13			0402 10 nF±10%-X7R-50V	4	C69-C72
		14			0402 22 nF±10%-X7R-50V	1	C66
		15			0402 100 nF±10%-X7R-50V		C34-C45
							C34-C45
						27	C54-C64
Инв. №подл.					PSE2401.011. 00		Лист
	02 Из м	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2

Форма т	Зона	Поз.	Обозначение		Наименование	Кол.	Приме- чение
		16			0402 220 nF±10%-X7R-25V	2	C46, C47
		17			0402 1 uF±10%-X7R-50V	13	C21-C33
		18			0402 2.2 uF±10%-X5R-10V	1	C65
		19			0603 10 uF±20%-X5R-16V		C73-C85
						14	C94
		20			0805 2,2 uF±20%-X7R-25V	1	C1
		21			0805 10 uF±10%-X5R-35V	2	C91, C95
		22			0805 22 uF±20%-X5R-16V	5	C86-C90
		23			1206 1 nF±10%-X7R-2kV	2	C92, C93
		24			Aluminum Electrolytic Capacitor		
					00 uF±20%-16V (SMD 5x5.4 mm)	2	C67, C68
		25			Aluminum Electrolytic Capacitor		
					220 uF±20%-16V (SMD 6.3x7.7 mm)	2	C2, C3
		26			Aluminum Electrolytic Capacitor		
					470 uF±20%-35V (SMD 10x10.3 mm)	2	C4, C5
					PSE2401.011.00		Лист
							3
Из м	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

[illegible]

Форма	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		31		MD1621 (SOT-23-5)		1 шт./1 pcs
						DA1, Доп. зам
						на поз. 32 /
						Allowed
						replacement to
						pos. 32
		32		OPA347SA (SC-70-5)		1 шт., Взам. поз
						31/ Instd. of
						pos. 31
		33		MH1064 (SOP-8-208mil)	1	DD2
		34		MH1903SQ8GNH0S (QFN-88)	1	DD1
Подп. и дата		35		MT2492 (SOT-23-6)	1	DD5
		36		MT3608 (SOT-23-6)	1	DA2
Инв. №		37		UT3232G-S16-R		1 шт./1 pcs
						DD6, Доп
Взам. инв.						зам. на поз
						38 / Allowed
Подп. и дата						replacement
						to pos. 38
Инв. № подл.		38		SP3232EEN-L/TR (SOIC-16)		1 шт., Взам. поз
						37/ Instd
						of pos. 37
Инв. № подл.						
	02	.			PSE2401.011. 00	Лист
	Из м	Лист	№ докум.	Подп.		5
				Дата		

Копировал:

Формат А4

Форма т	Зона	Поз.	Обозначение		Наименование	Кол.	Примечание
			<u>Разъемы / Connectors</u>				
		39			1.0-B-30PB		1 шт./1 pcs, XS2
							Доп. зам. на поз
							40 или поз. 41 /
							Allowed
							replacement to
							pos. 40 or pos. 41
		40			AFA10-S30LCC-00		1 шт./1 pcs,
							Взам. поз. 39 /
							Instd. of pos. 39
		41			52610-3072		1 шт./1 pcs
							Взам. поз. 39 /
							Instd. of pos. 39
		42			1.25mm-6P ZZ-MS		1 шт./1 pcs,
							XP1, Доп. зам
							на поз. 43 /
							Allowed
							replacement to
							pos. 43
		43			53047-0610		1 шт./1 pcs,
							Взам. поз. 42 /
							Instd. of pos. 42
		44			B2B-XH-A	1	XP2
					PSE2401.011. 00		Лист
							6
Из м	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

Копировал:

Формат А4

[illegible]

Форма	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		55		USBB-1J	1	XS3
		56		XB-55A-1X1-4P4C	1	XS8
			<u>Резисторы / Resistors</u>			
		57		0402 22 Ohm±5%	48	R1-R48
		58		0402 100 Ohm±5%	1	R65
		59		0402 180 Ohm±5%	15	R49-R63
Инв. № бусл.	Подп. и дата	60		0402 1 kOhm±5%		R67, R68,
					3	R123
		61		0402 2.2 kOhm±1%	2	R78, R79
		62		0402 3.3 kOhm±5%		R64, R71-R73,
	Взам. инв. №				11	R98-R103, R122
		63		0402 10 kOhm±5%		R86-R92, R94-R97, R104-R113, R115, R116,
	Подп. и дата				24	R125
	Инв. № подл.	64		0402 10 kOhm±1%	6	R80-R85
	Из м	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	PSE2401.011.00 Лист 8

Копировал:

Формат А4

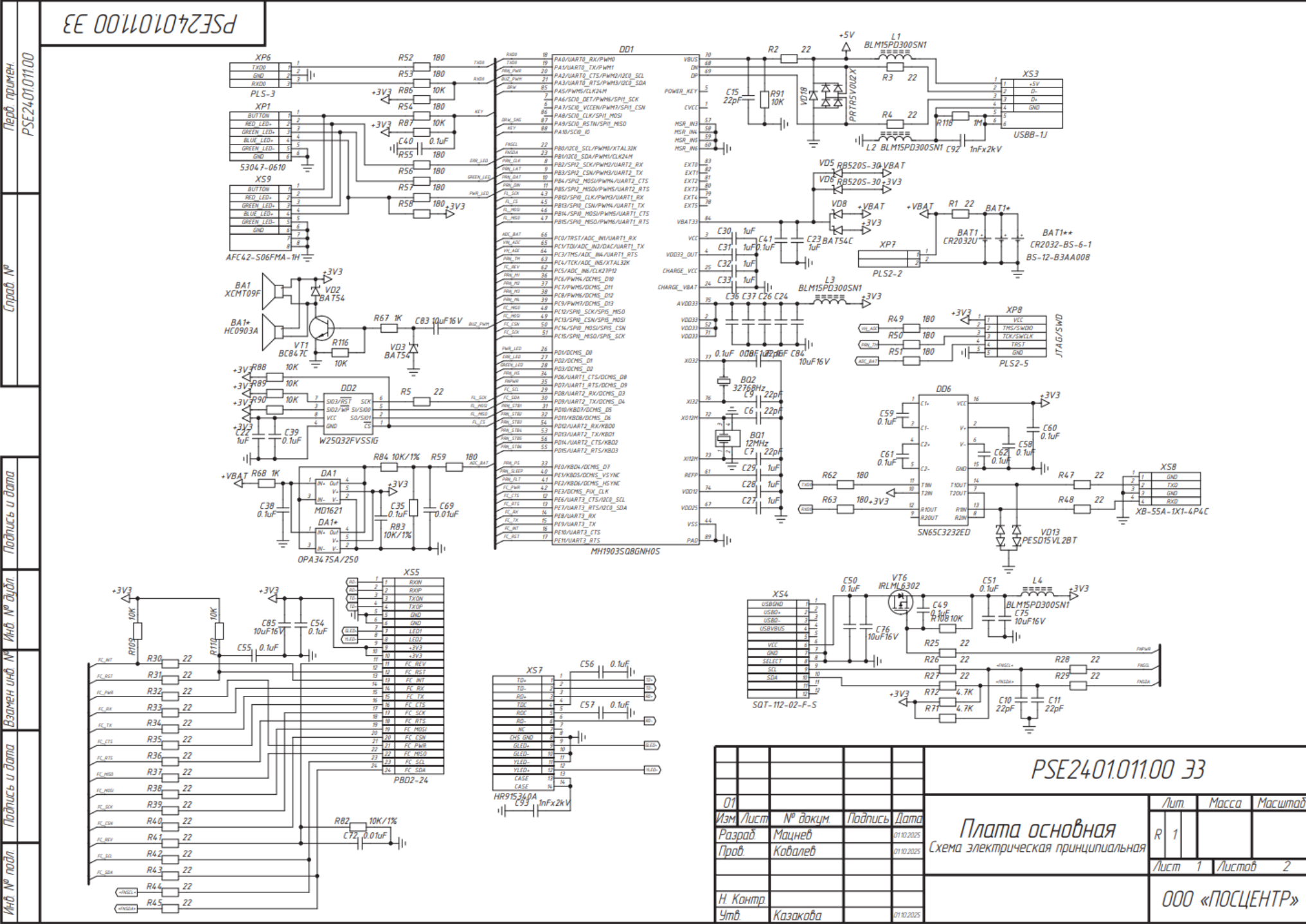
[illegible]

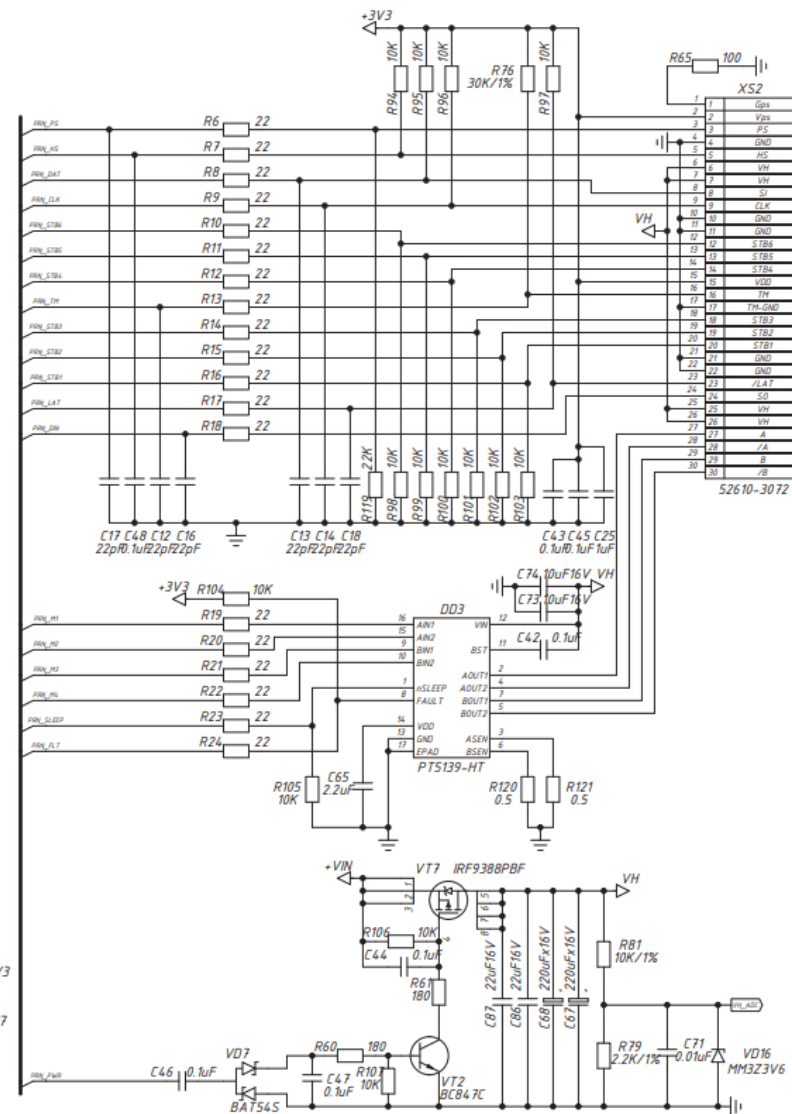
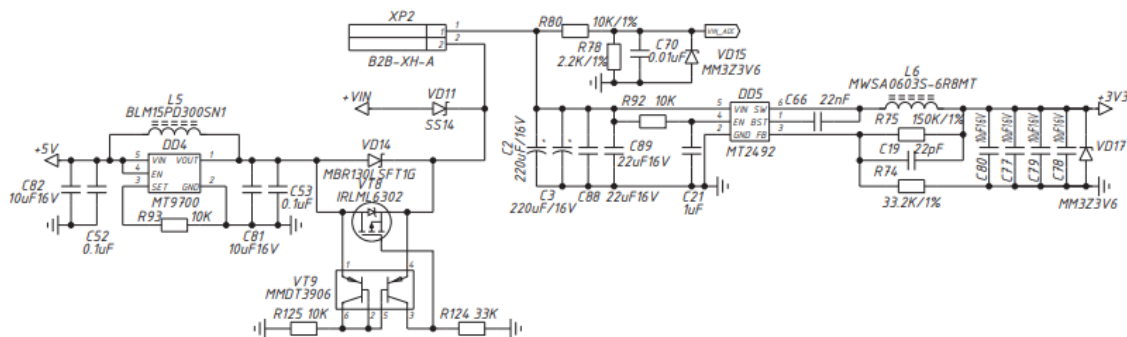
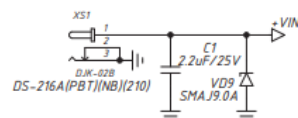
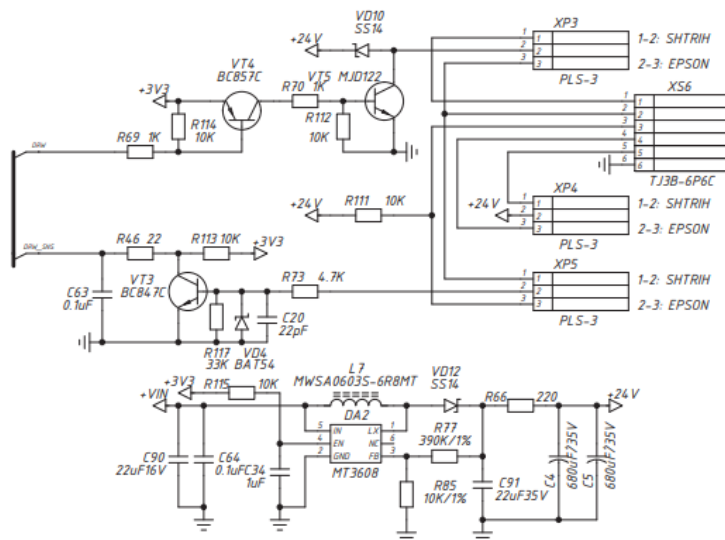
[illegible]

[illegible]

Копировал:

Схема электрическая принципиальная





Подпись и дата

Инд. № докум

Взамен инд. №

Подпись и дата

Инд. № подл

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата
------	------	---------	---------	------

PSE240101100 33

Копиробал

Формат А4

Лист
2

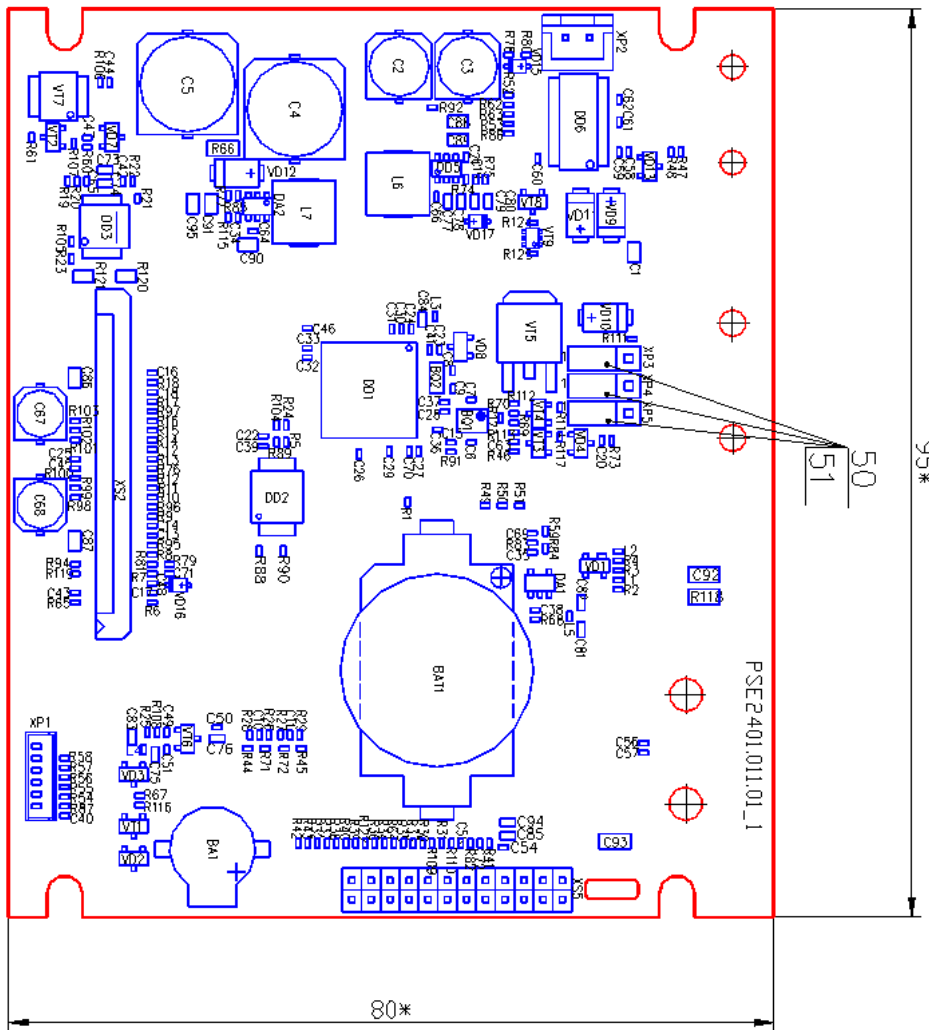


Сборочный чертеж

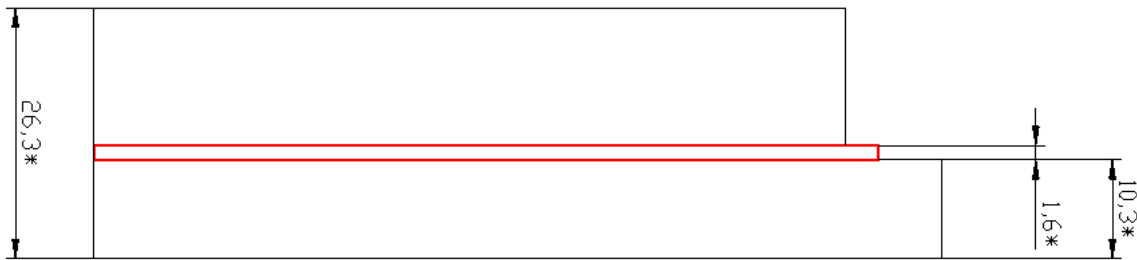
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам.инв. N	Инв. N дуб.	Подп. и дата

PSE2401.011.01_1 TOP

PSE2401.011.00 СБ



A



Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Домк.	Печат	Лист
3						2

PSE2401.011.00 СБ

Формат А3

Плата системная PSE2401.011.01_1 с Ethernet

Спецификация

Перв. примен.	Форма т	Зона	Поз.	Обозначение			Наименование			Кол.	Приме- чение
				<u>Документация</u> / <u>Documentation</u>							
				PSE2401.011.00-01 СБ			Сборочный чертеж / Assembly drawing				
Справ. №											
				<u>Детали</u> / <u>Parts</u>							
			1	PSE2401.011.01_1			Плата печатная / PCB				

Копировал:

Формат А4

[illegible]

Формат	Зона	Поз.	Обозначение		Наименование	Кол.	Примечание	
		16			0402 220 nF±10%-X7R-25V	2	C46, C47	
		17			0402 1 uF±10%-X7R-50V	13	C21-C33	
		18			0402 2.2 uF±10%-X5R-10V	1	C65	
		19			0603 10 uF±20%-X5R-16V		C73-C85,	
						14	C94	
		20			0805 2,2 uF±20%-X7R-25V	1	C1	
		21			0805 10 uF±10%-X5R-35V	2	C91, C95	
		22			0805 22 uF±20%-X5R-16V	5	C86-C90	
		23			1206 1 nF±10%-X7R-2kV	2	C92, C93	
		24			Aluminum Electrolytic Capacitor			
					100 uF±20%-16V (SMD 5x5.4 mm)	2	C67, C68	
		25			Aluminum Electrolytic Capacitor			
					220 uF±20%-16V (SMD 6.3x7.7 mm)	2	C2, C3	
		26			Aluminum Electrolytic Capacitor			
					470 uF±20%-35V (SMD 10x10.3 mm)	2	C4, C5	
Подп. и дата	5	Зам			PSE2401.011.0 0-01		Лист	
	Из м	Лист	№ докум.	Подп.			Дата	3

Копировал:

Формат А4

[illegible]

Форма т	Зона	Поз.	Обозначение		Наименование	Кол.	Примечание
		31			MD1621 (SOT-23-5)		1 шт./1 pcs, DA1, Доп. зам на поз. 32 / Allowed replacement to pos. 32
		32			OPA347SA (SC-70-5)		1 шт., Взам. поз 31/ Instd. of pos. 31
		33			MH1064 (SOP-8-208mil)	1	DD2
		34			MH1903SQ8GNH0S (QFN-88)	1	DD1
		35			MT2492 (SOT-23-6)	1	DD5
		36			MT3608 (SOT-23-6)	1	DA2
		37			UT3232G-S16-R		1 шт./1 pcs, DD6, Доп. зам. на поз 38 / Allowed replacement to pos. 38
		38			SP3232EEN-L/TR (SOIC-16)		1 шт., Взам. поз. 37/ Instd. of pos. 37
Инв. № подл.				PSE2401.011.00-01			Лист
							5
Из м	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

Копировал:

Формат А4

[illegible]

Форма	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		45		CR2032-BS-6-1	1	BAT1
		46		PM200-2-12-Z-4.3		1 шт./1 pcs, XS5, Доп. зам. на поз. 47 / Allowed replacement to pos. 47
		47		PBD2-24		1 шт./1 pcs, Взам. поз. 46 / Instd. of pos. 46
		48		FHB2-R112-04GA	1	XS4
		49		MJ-O-6 (DS1027-2 A)	3	
		50		PLS-3 (DS1021-1x3)	3	XP3-XP5
		51		TJ3B-6P6C	1	XS6
		52		DC005-2.5		1 шт./1 pcs, XS1, Доп. зам на поз. 53 / Allowed replacement to pos. 54
		53		DJK-02B		1 шт./1 pcs, Взам. поз. 52 / Instd. of pos. 52
Инв. № подл.				PSE2401.011.00-01		Лист
						7
Из м	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Копировал:

Формат А4

Форма	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		54		USBB-1J	1	XS3
		55		XB-55A-1X1-4P4C	1	XS8
			<u>Резисторы / Resistors</u>			
		56		0402 22 Ohm±5%	48	R1-R48
		57		0402 100 Ohm±5%	1	R65
		58		0402 180 Ohm±5%	15	R49-R63
		59		0402 1 kOhm±5%		R67, R68
					3	R123
		60		0402 2.2 kOhm±1%		R78, R79
		61		0402 3.3 kOhm±5%		R64, R71-R73,
					11	R98-R103, R122
		62		0402 10 kOhm±5%		R86-R92,
						R94-R97,
						R104-R113,
						R115, R116,
					24	R115, R116,
		63		0402 10 kOhm±1%	6	R80-R85
Инв. № подл.					PSE2401.011.00-01	Лист
						8
	Из м	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Копировал:

Формат А4

[illegible]

Копировал:

[illegible]

Копировал:

[illegible]

Схема электрическая принципиальная

PSE240101100-01 ЭЗ

Перв. примен.
PSE240101100-01

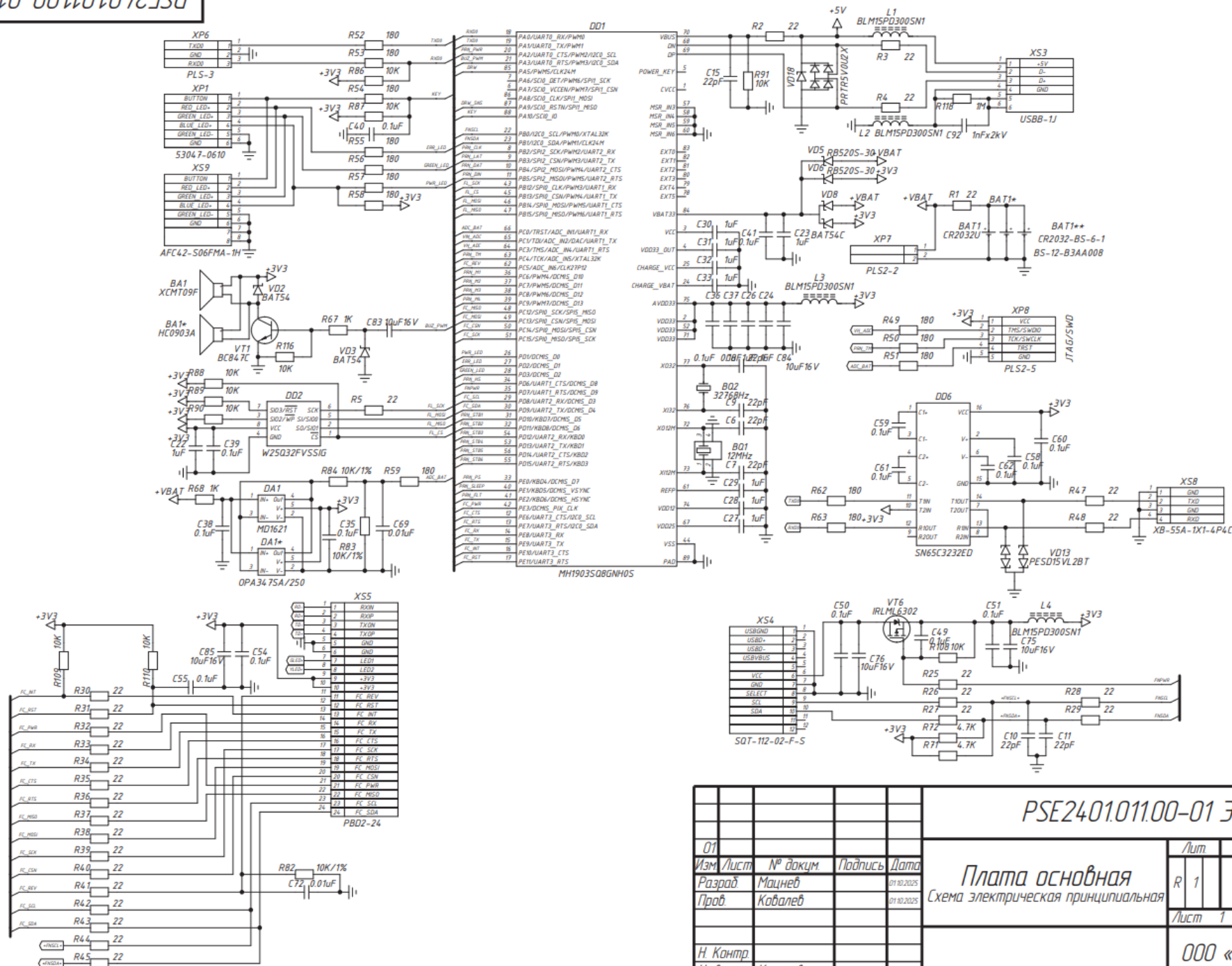
Спроб. №

Подпись и дата

Взам. инв. № Инв. № дубл.

Подпись и дата

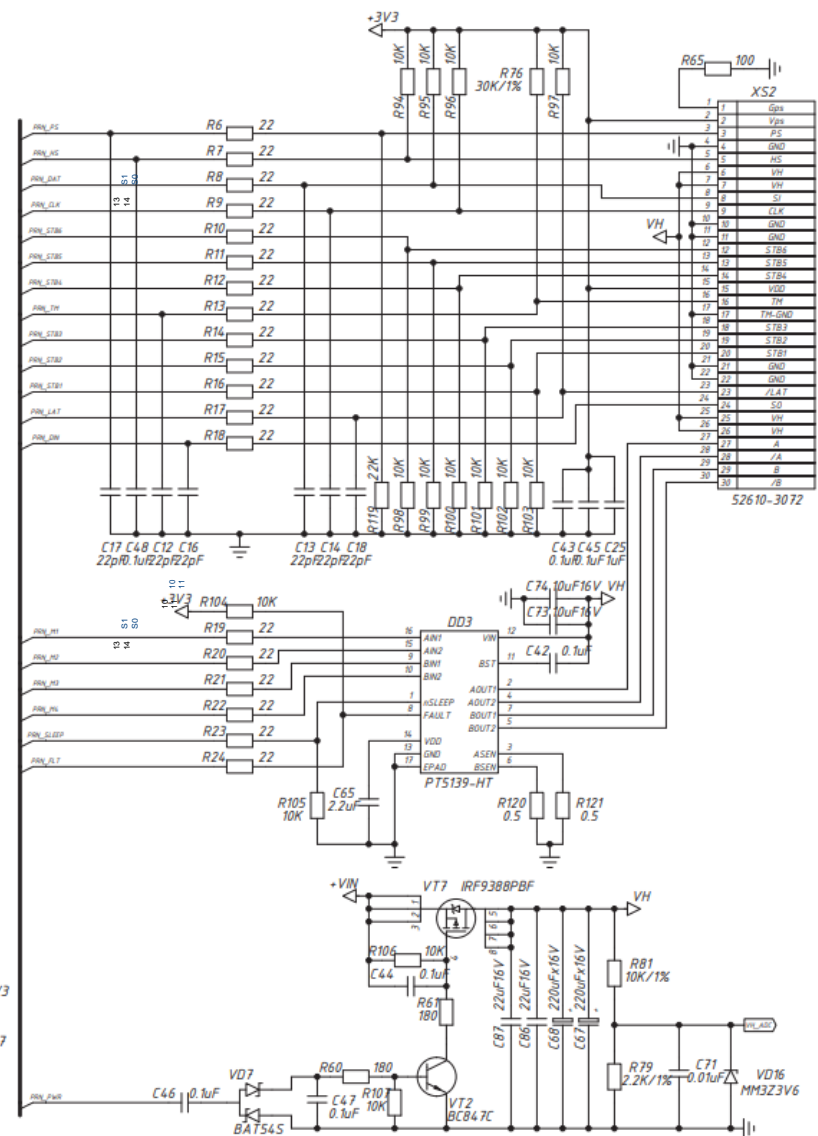
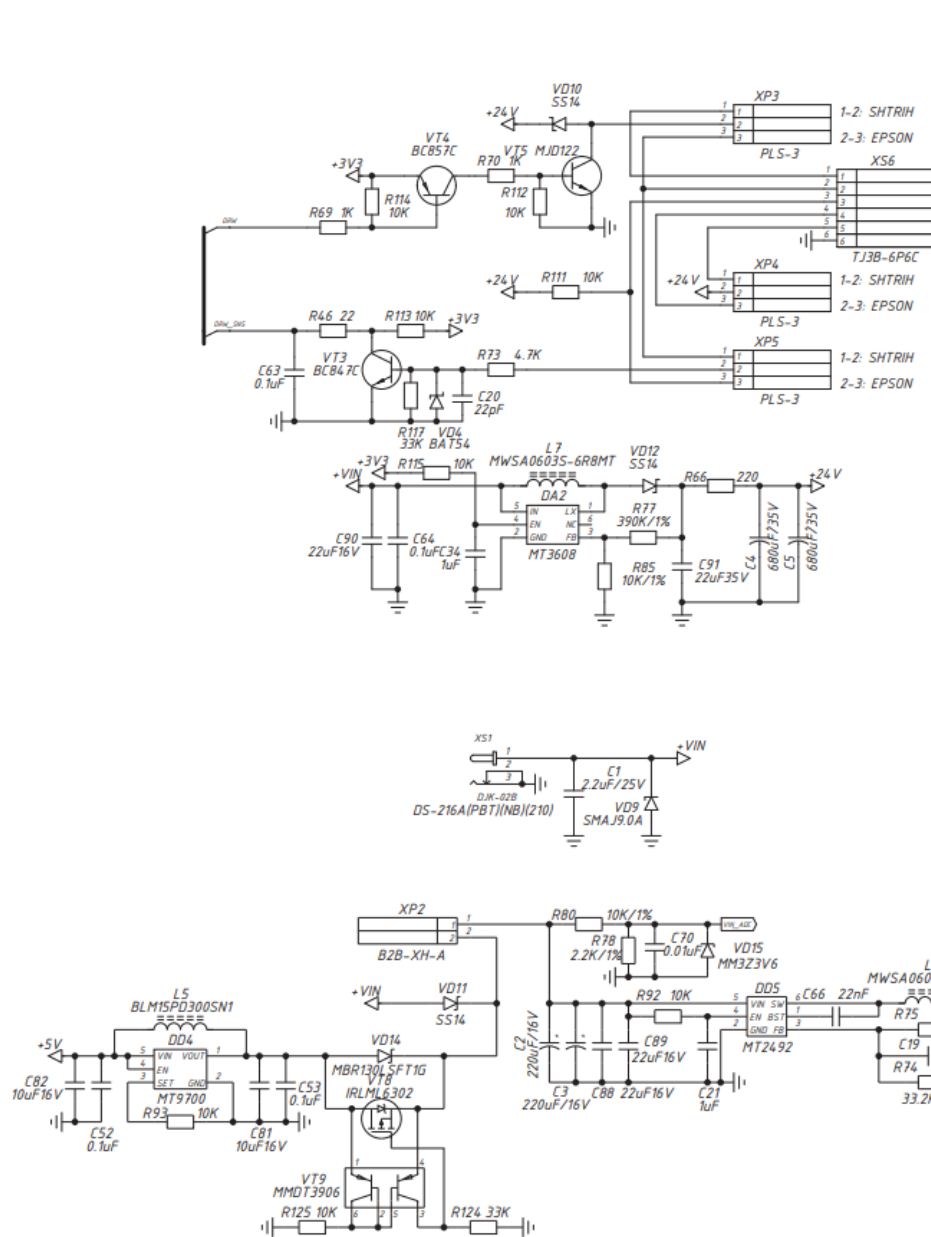
Инв. № подл.



PSE240101100-01 ЭЗ				Лист	Масса	Масштаб
01	Изм./Лист	№ докум.	Подпись	Дата	R 1	
Разраб.	Мацнев			01.10.2025		
Проб.	Ковалев			01.10.2025	Лист 1	Листов 2
Н. Контр.				000 «ПОСЦЕНТР»		
Умб.	Казакова			01.10.2025	Формат А3	

Копировал

Формат А3



Подпись и дата

Взвешенный и №

Подпись и дата

Изд. №

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

PSE2401.011.00-01 ЭЗ

Копировал

Формат А4

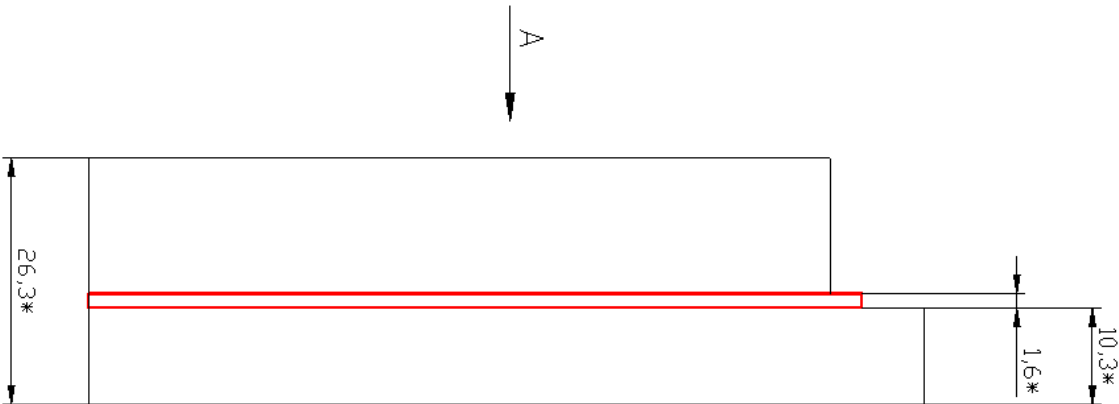
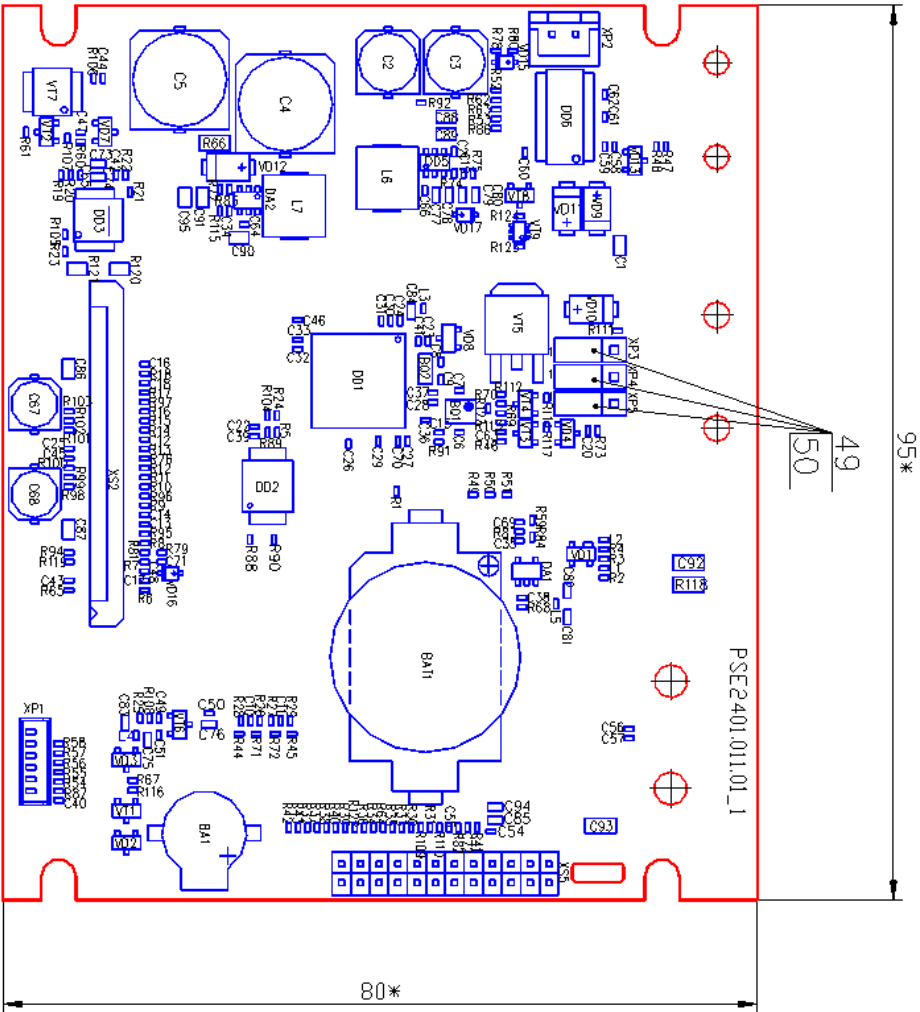
Лист
2

Сборочный чертеж

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

PSE2401.011.01_1 TOP

PSE2401.011.00-01 СБ



Изм.	Лист	№	рекв.	Подп.	Дат.	РSE2401.011.00-01 СБ	Лист

Формат А3

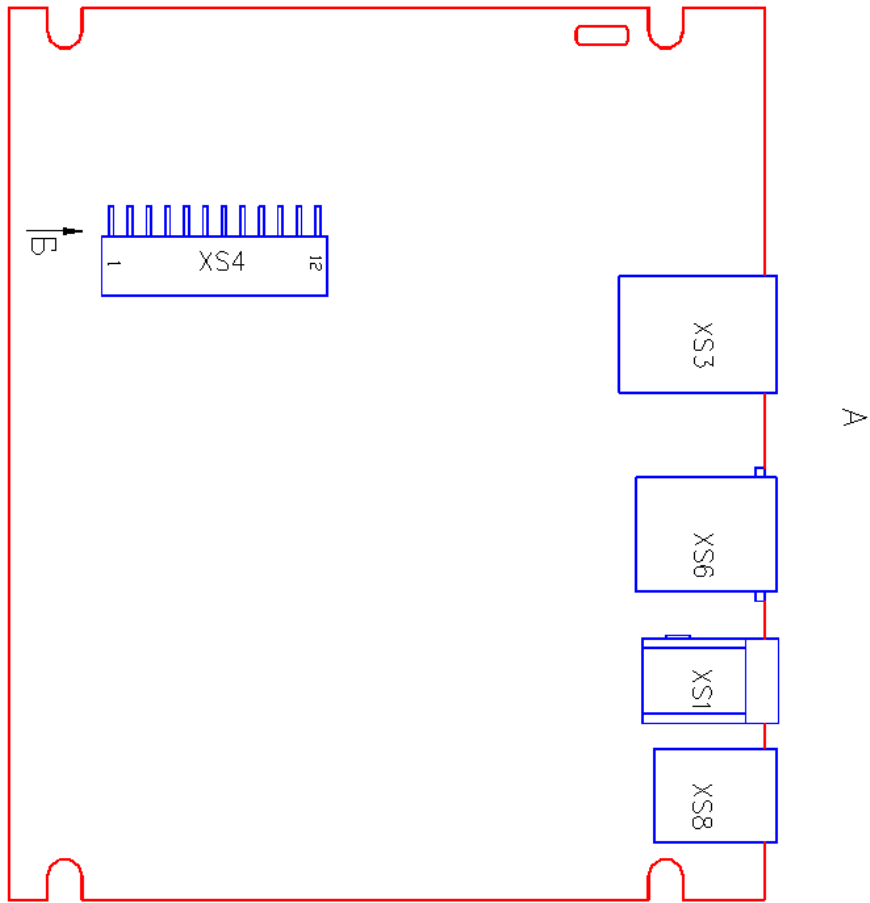
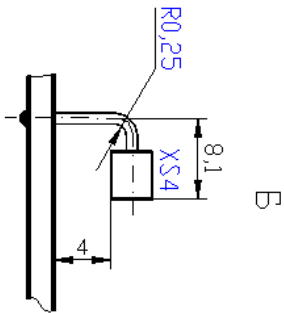
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дуб.	Подп. и дата

PSE2401.011.01_1 BOT

PSE2401.011.00-01 СБ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Догод.	PSE2401.011.00-01 СБ	Лист
1						3

Формат А3



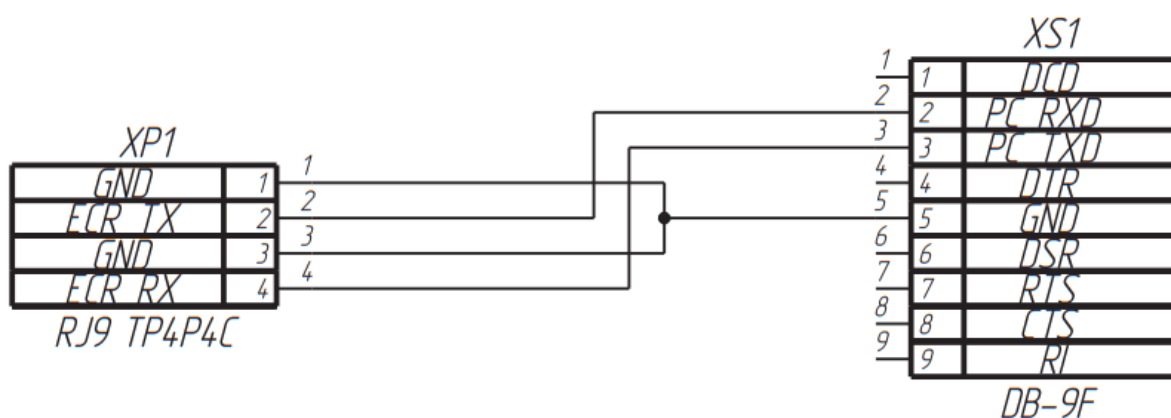
Кабель ККТ-ПК

Спецификация

Перв. примен.	Форма	Зона	Поз.	Обозначение			Наименование			Кол.	Примечание						
	т																
Справ. №				PSC2401.080.00 СБ			Сборочный чертеж										
Подл. и дата			1				Розетка на кабель DB-9F			1	XS1						
Инв. № докл.							Вилка RJM34P400-002R (RJ9 TP4P4C)			1	XP1						
Взам. инв. №							Корпус DP-9C			1							
Инв. № подл.	Разраб.		Мацнев М.В.				25.11.24		Кабель ККТ-ПК			Лит.		Лист		Листов	
	Пров.											R	3		1	11	
	Схематик											ООО «ПОСЦЕНТР»					
	Н. контр.																
	Утв.																

Копировал:

Формат А4



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Мацнев М.В.		25.11.2024
Проб.				
Н. Контр.				
Утв.				

Кабель ККТ-ПК
Схема электрическая
принципиальная

Лум.			Масса	Масштаб
R	1			
Луст 1			Лустов 1	

ООО «ПОСЦЕНТР»

PSC2401080.00 СБ

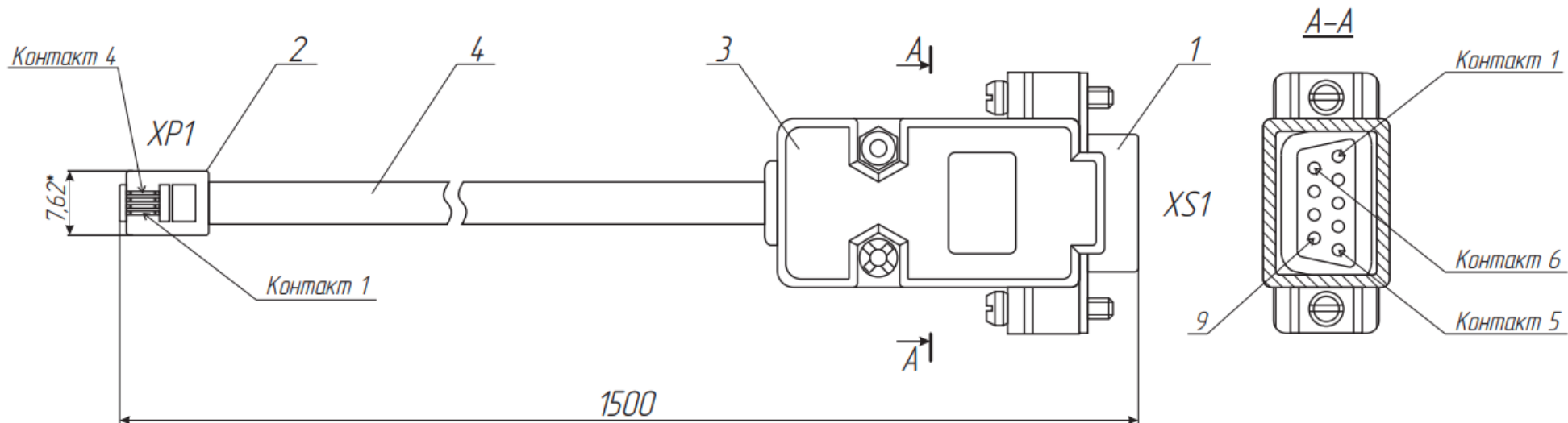


Таблица 1

Провод-ник	Поз.	Откуда идет	Куда поступает	Примечание
	4			
1		XP1:1	XS1:5	черный
2		XP1:2	XS1:2	красный
3		XP1:3	XS1:5	зеленый
4		XP1:4	XS1:3	желтый

1. Обозначение номеров контактов и проводов показано условно.
2. Провода в разъеме XP1 обжать.
3. Провода в контактах разъема XS1 паять.
4. Электромонтаж кабеля поз. 4 производить согласно чертежу и таблице 1. Требования к электромонтажу по ГОСТ 23587-96.

						PSC2401080.00 СБ						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Кабель ККТ-ПК Сборочный чертеж	Лит.		Масса	Масштаб			
						R	1		2:1			
						Лист		Листов		1		
						Н. Контр.				ООО "ПОСЦЕНТР"		
						Утв.						