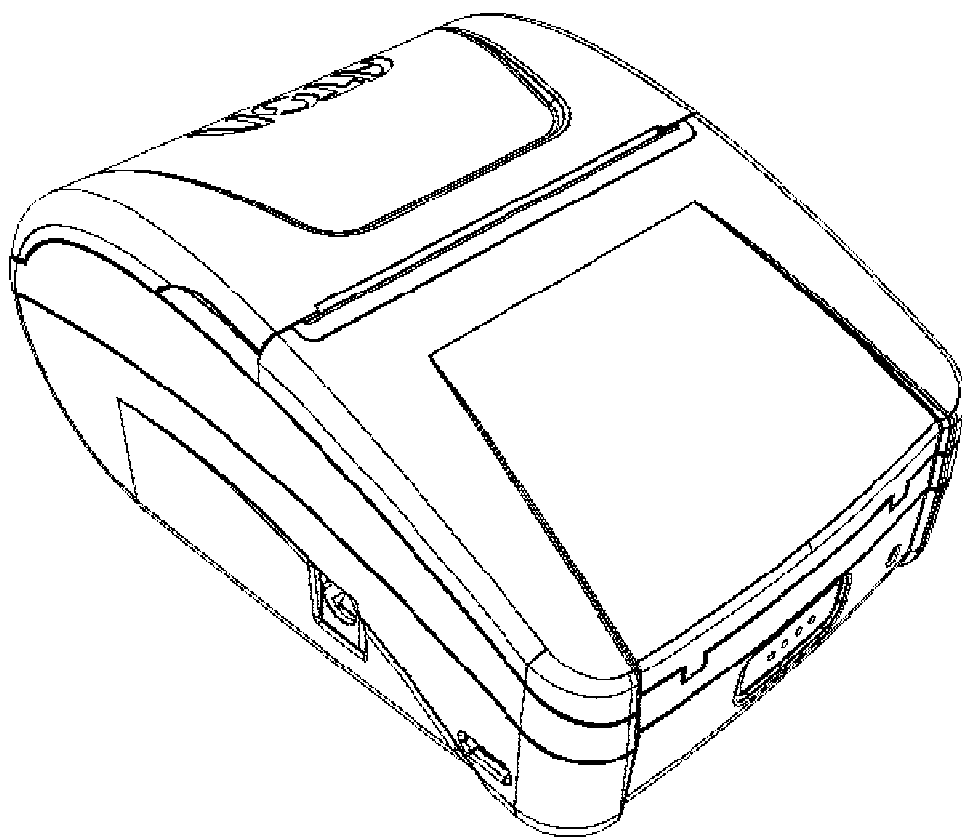


# АТОЛ

## АТОЛ 1Ф

Контрольно-кассовая  
техника



Альбом схем

# 2019

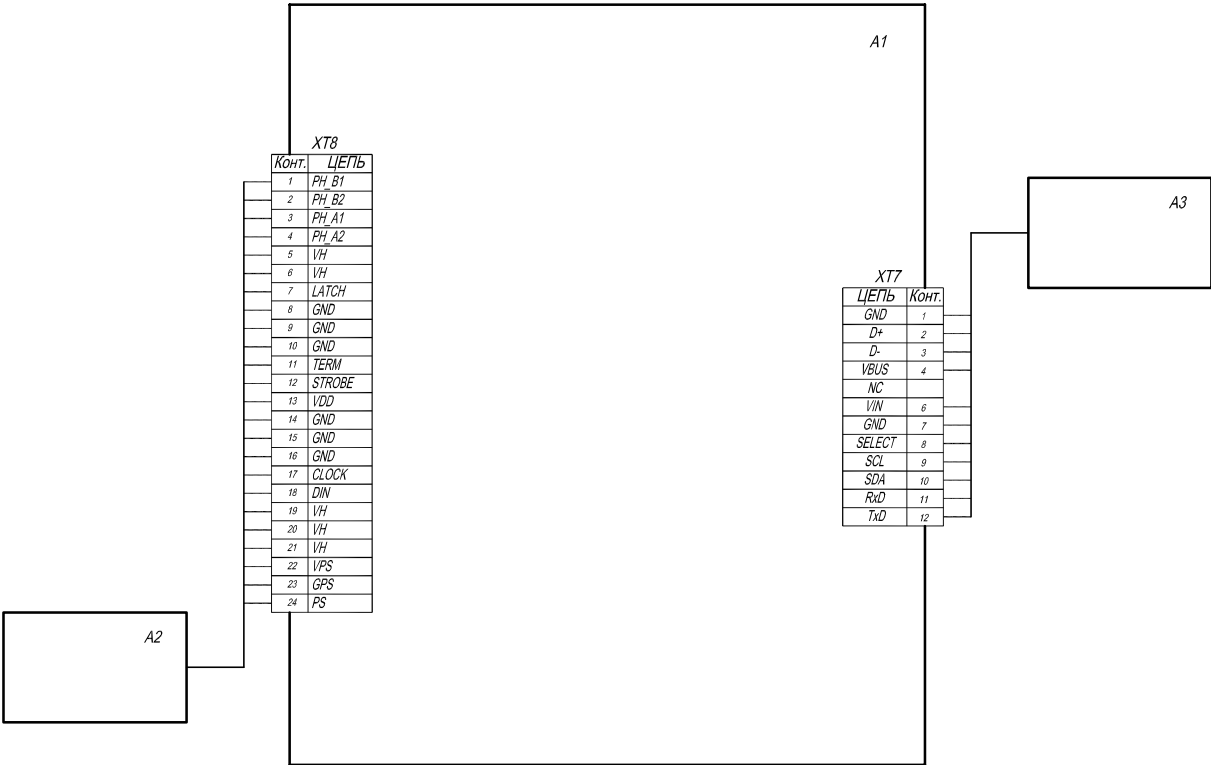


## Содержание

<b>Блок управления AL.P031.00.000. Схема электрическая соединений .....</b>	<b>4</b>
<b>Блок управления AL.P031.00.000 rev.1.3</b>	
Блок управления AL.P031.00.000 rev.1.3. Спецификация.....	5
Блок управления AL.P031.00.000 rev.1.3. Сборочный чертеж .....	6
Блок управления AL.P031.00.000 rev.1.3. Перечень элементов .....	7
Блок управления AL.P031.00.000-01 rev.1.3. Перечень элементов .....	11
Блок управления AL.P031.00.000 rev.1.3. Схема электрическая принципиальная .....	15
<b>Блок управления AL.P031.00.000 rev.1.3.1</b>	
Блок управления AL.P031.00.000 rev.1.3.1. Спецификация.....	20
Блок управления AL.P031.00.000 rev.1.3.1. Сборочный чертеж .....	21
Блок управления AL.P031.00.000 rev.1.3.1. Перечень элементов .....	22
Блок управления AL.P031.00.000-01 rev.1.3.1. Перечень элементов .....	26
Блок управления AL.P031.00.000 rev.1.3.1. Схема электрическая принципиальная .....	30

Перв. примен.

AL.P031.00.000IS



Список блоков

Таблица 1.

Модуль	Обозначение	Наименование	Name
A1	AL.P031.40.000	Блок управления P031	Control unit of P031
A2		Термопечатающая голова RPTPT48D-JLV или Термопечатающая голова RPTPT48D-JLV	Termal head RPTPT48D-JLV or Termal head RPTPT48D-JLV
A3		Фискальный накопитель	Fiscal Drive

AL.P031.00.000IS

АТОЛ 1 Ф

Схема электрическая соединений

Изм. Rev.	Лист Sheet	№ докум. Document №	Подп. Signature	Дата Date
Разраб. Designet		R. Peshko		
Пров. Checked				
Т. контр. Tech.Check				
Н. контр. Inspection				
Утв. Approved				

Лит. Letter	Масса Mass	Масштаб Scale
	-	
Лист Sheet	Листов Sheets	1

АТОЛ

Перв. примен.	Формат Size	Зона Zone	Поз. Item	Обозначение Designation	Наименование Name	Кол. Quant.	Примечание Remark			
				Документация (Documentation)						
	A3			AL.P031.40.000AS rev.1.3	Сборочный чертеж Assembly drawing					
	A2			AL.P031.40.000WD rev.1.3	Схема электрическая принципиальная Electrical scheme					
Справ. N°										
	A4			AL.P031.40.000BM rev.1.3	Перечень элементов Bill of materials					
				Детали (Parts)						
	A4		1	AL.P031.40.001 rev.1.3	Плата печатная Основная плата PCB Main board	1				
	A4		2	AL.P240.40.002	Пружина Spring	1				
	Прочие изделия (Other parts)									
			3		Этикетка с указанием серийного номера Label with serial number	1	Размеры, мм Dimension, mm: 32max X 9max			
Погр. и дата										
Инв. N° дубл.										
Взам. инв. N°										
Погр. и дата										
Инв. N° подл.										
					AL.P031.40.000 rev.1.3					
	Изм. Rev	Лист Sheet	№ докум. Document №	Подп. Sign.	Дата Date	Основная плата Main board		Лит. Letter	Масса Mass	Масштаб Scale
	Разраб. Designed		A. Pyatalov		19.10.18			A		1:1
	Пров. Checked									
	Т.контр. Tech.ch.							Лист Sheet	Листов Sheets	1
	И.контр. Inspector							АТОН		
	Утв. Approved									

Копировал

Формат A4

[illegible]

Перв. примен.	Поз. обозначение		Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание				
			Конденсаторы								
	C1, C2, C30, C33, C34, C35, C38			330pF	NPO 50V±5%_0402	7					
	C3, C4, C22, C23, C25, C26, C31, C32, C39, C40, C41, C56, C57, C58			10uF	X5R 16V+10%_0805	14	C56, C57, C58 - Не устанавливать				
Справ. №	C5, C6, C49, C52, C53			22pF	NPO 50V±5%_0402	5					
	C7, C9, C51			2.2uF	X5R 16V+20%_0402	3					
	C8, C10			10pF	NPO 50V±5%_0402	2					
	C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C24, C29, C43, C50, C54			0.1uF	X7R 16V+10%_0402	16					
	C27, C28			NA	NPO 50V±5%_0402	2	Не устанавливать				
	C36, C37, C46, C59			1uF	X5R 50V+20%_0603	4	C59 - Не устанавливать				
	C44			10uF	X5R 6.3V+20%_0603	1					
	C45			4.7uF	X7R 16V+10%_0805	1					
	C47, C48			0.01uF	X7R 16V+10%_0402	2					
	C55		VE-471M1CTR-1010	470uF x 16V	16V; ESR>400mA_	1	Не устанавливать				
Подп. и дата			Резисторы								
	R1, R2, R66			220	±5%_0402	3					
	R3, R4			NA	±5%_0402	2	Не устанавливать				
	R5, R6, R9, R14, R20, R21, R26, R27, R42, R43, R44, R46, R52, R53, R61, R83			3.3K	±5%_00402	16	R83 - Не устанавливать				
	R7			510K	±1%_0402	1					
Подп. и дата											
	AL.P031.40.000 rev. 1.3										
	Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						
	Разраб.		Васин П.В.			Блок управления  Перечень элементов			Лит.	Лист	Листов
	Пров.									1	4
	Н. контр.										
	Утв.										
	Инв. № подл.										

		Поз. обозначение	Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание	
		R8, R17, R18, R35, R55, R56, R62, R67, R68, R69, R80, R84		10K	±5%_0402	12	<b>R8, R80, R84 - Не устанавливать</b>	
		R10		9.53K	±1%_0402	1		
		R11, R28		200K	±1%_0402	2		
		R12, R54		4.75K	±1%_0402	2		
		R13, R15		5.1	±5%_0402	2		
		R16, R22, R24		0	±5%_0402	3		
		R19, R29, R32, R41, R82		100K	±5%_0402	5	<b>R82 - Не устанавливать</b>	
		R23, R30, R37, R38, R58, R65		30K	±5%_0402	6		
		R25, R31, R39, R59		330	±5%_0402	4		
		R33		1.5K	±5%_0402	1		
		R34, R70, R71, R72, R73, R74, R75, R76, R77, R81		0	±5%_0805	10	<b>R71, R73, R74, R75, R77, R81 - Не устанавливать</b>	
		R36		18K	±5%_0402	1	<b>Не устанавливать</b>	
		R40		5.1K	±5%_0402	1		
		R45		51.1K	±1%_0402	1		
				R47, R48, R49, R50		1	±5%_0805	4
R51				2k	±5%_0402	1		
R57, R60, R63, R64, R78, R79				33	±5%_0402	6		
<u>Индуктивности</u>								
FB1	UPZ2012E221-3R0TF			3000mA	0805	1	Sunlord	
		<u>Диоды</u>						
		VD1	L-3WEGW	Red; Green		1	Kingbright	
		VD2, VD4, VD10, VD12	BAT54	Single Diode Schottky	SOT-23	4	STMicroelectronics <b>VD12 - Не устанавливать</b>	
		VD3, VD13	PESD5V0U2BT	ESD Protection	SOT-23	2	NXP	
		VD5	PESD3V3S2UT	ESD Protection	SOT-23	1	NXP	
		VD6	BAT54A	Diode Schottky	SOT-23	1	STMicroelectronics	
								Лист 2
		<b>AL.P031.40.000 rev. 1.3</b>						
		Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		



Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата		Поз. обозначение	Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание				
												VD7, VD8, VD14	PESD12VS2UT	ESD Protection	SOT-23	3	NXP <b>VD14 - Не устанавливать</b>		
												VD9	BAT54S	Diode Schottky	SOT-23	1	STMicroelectronics		
												VD11, VD15	S1M	Diod	SMA/DO-214AC	2	<b>Не устанавливать</b>		
												Транзисторы							
												VT1, VT3, VT4	BC817		SOT-23	3	NXP		
												VT2	AO4435		SO-8	1	Alpha&Omega Semiconductor		
												VT5	PDTC114ET		SOT-23	1	<b>Не устанавливать</b>		
												Микросхемы							
												DD1	STM32F401RDT6		LQFP-64	1	STMicroelectronics		
												DD2	M95M01-RMN6		SO-8	1	STMicroelectronics		
												DD4	EN25QH64A-104HIP		SOP-8 (200mil)	1	ESMT		
												DD5, DD6	TLV75533PDBVR		SOT-23-5	2	TI		
												DD7	BQ21040		SOT-23 (6)	1	TI		
												DD8	STSPIN220		VFQFPN-16 3x3x1.0	1	STMicroelectronics		
										DD9	NCP1117ST50T3G		SOT-223	1	<b>Не устанавливать</b>				
										Разъемы и переключатели									
										XT1, XT2, XT3	BM06B-SRSS-TB	Connector	Pitch 1mm	3	<b>Не устанавливать</b>				
										XT4	L-KLS1-XF1-1.00-1-05-VM-R	Connector	Pitch 1mm	1	KLS				
										XT5	B2P-VH	Connector	THM	1	JST				
										XT6	MLX105017-0001	Connector	SMT	1	Molex				
										XT7	KLS1-208B-5.8-1-12-TC-R02	Connector	SMT	1	KLS				
										XT8	MLX52559-2434	Connector	SMT	1	Molex				
										XT9	DJK-02A	Connector	THM	1	<b>Не устанавливать</b>				
										Кварцевые резонаторы									
										ZQ1	BS3225QRZ-12M-2070-1020-20	20ppm_20pF_(-20_70C) _12MHz	SMD	1	BS&BiG				
										<div>AL.P031.40.000 rev. 1.3</div>									
					Лист														
					3														
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата															

[illegible]

Перв. примен.	Поз. обозначение		Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание						
			Конденсаторы										
Справ. №	C1, C2, C30, C33, C34, C35, C38			330pF	NPO 50V±5%_0402	7	C34 - Не устанавливать						
	C3, C4, C22, C23, C25, C26, C31, C32, C39, C40, C41, C56, C57, C58			10uF	X5R 16V±10%_0805	14	C22, C23, C39 - Не устанавливать						
	C5, C6, C49, C52, C53			22pF	NPO 50V±5%_0402	5							
	C7, C9, C51			2.2uF	X5R 16V±20%_0402	3							
	C8, C10			10pF	NPO 50V±5%_0402	2							
	C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C24, C29, C43, C50, C54			0.1uF	X7R 16V±10%_0402	16							
	C27, C28			NA	NPO 50V±5%_0402	2	Не устанавливать						
	C36, C37, C46, C59			1uF	X5R 50V±20%_0603	4	C36 - Не устанавливать						
	C44			10uF	X5R 6.3V±20%_0603	1							
	C45			4.7uF	X7R 16V±10%_0805	1							
Подп. и дата	C47, C48			0.01uF	X7R 16V±10%_0402	2							
	C55		VE-471M1CTR-1010	470uF x 16V	16V; ESR>400mA_	1							
Инв. №			Резисторы										
	R1, R2, R66			220	±5%_0402	3							
	R3, R4			NA	±5%_0402	2	Не устанавливать						
	R5, R6, R9, R14, R20, R21, R26, R27, R42, R43, R44, R46, R52, R53, R61, R83			3.3K	±5%_00402	16							
Подп. и дата	R7			510K	±1%_0402	1							
Инв. № подл.						AL.P031.40.000-01 rev. 1.3							
	Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата								
	Разраб.		Васин П.В.			Блок управления  Перечень элементов			Лит.		Лист	Листов	
	Пров.										1	4	
	Н. контр.												
Утв.													

		Поз. обозначение	Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание	
		R8, R17, R18, R35, R55, R56, R62, R67, R68, R69, R80, R84		10K	±5%_0402	12	<b>R8, R17, R18 - Не устанавливать</b>	
		R10		9.53K	±1%_0402	1		
		R11, R28		200K	±1%_0402	2		
		R12, R54		4.75K	±1%_0402	2		
		R13, R15		5.1	±5%_0402	2		
		R16, R22, R24		0	±5%_0402	3		
		R19, R29, R32, R41, R82		100K	±5%_0402	5	<b>R32 - Не устанавливать</b>	
		R23, R30, R37, R38, R58, R65		30K	±5%_0402	6		
		R25, R31, R39, R59		330	±5%_0402	4		
		R33		1.5K	±5%_0402	1	<b>Не устанавливать</b>	
		R34, R70, R71, R72, R73, R74, R75, R76, R77, R81		0	±5%_0805	10	<b>R70, R72, R76, R81 - Не устанавливать</b>	
		R36		10K	±5%_0402	1	<b>Не устанавливать</b>	
		R40		5.1K	±5%_0402	1		
		R45		51.1K	±1%_0402	1		
		R47, R48, R49, R50		1	±5%_0805	4		
		R51		2k	±5%_0402	1		
		R57, R60, R63, R64, R78, R79		33	±5%_0402	6		
		<b>Индуктивности</b>						
		FB1	UPZ2012E221-3R0TF	3000mA	0805	1	Sunlord	
		<b>Диоды</b>						
		VD1	L-3WEGW	Red; Green		1	Kingbright	
		VD2, VD4, VD10, VD12	BAT54	Single Diode Schottky	SOT-23	4	STMicroelectronics <b>VD10 - Не устанавливать</b>	
		VD3, VD13	PESD5V0U2BT	ESD Protection	SOT-23	2	NXP	
		VD5	PESD3V3S2UT	ESD Protection	SOT-23	1	NXP	
		VD6	BAT54A	Diode Schottky	SOT-23	1	STMicroelectronics	
		VD7, VD8, VD14	PESD12VS2UT	ESD Protection	SOT-23	3	NXP	
							Лист	
		<b>AL.P031.40.000-01 rev. 1.3</b>					2	
		Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Поз. обозначение		Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание
VD9		BAT54S	Diode Schottky	SOT-23	1	STMicroelectronics
VD11, VD15		S1M	Diod	SMA/DO-214AC	2	Fairchild Semiconductor
<u>Транзисторы</u>						
VT1, VT3, VT4		BC817		SOT-23	3	NXP
VT2		AO4435		SO-8	1	Alpha&Omega Semiconductor
VT5		PDTC114ET		SOT-23	1	NXP
<u>Микросхемы</u>						
DD1		STM32F401RDT6		LQFP-64	1	STMicroelectronics
DD2		M95M01-RMN6		SO-8	1	STMicroelectronics
DD4		EN25QH64A-104HIP		SOP-8 (200mil)	1	ESMT
DD5, DD6		TLV75533PDBVR		SOT-23-5	2	TI
DD7		BQ21040		SOT-23 (6)	1	<b>Не устанавливать</b>
DD8		STSPIN220		VFQFPN-16 3x3x1.0	1	STMicroelectronics
DD9		NCP1117ST50T3G		SOT-223	1	ON Semiconductor
<u>Разъемы и переключатели</u>						
XT1, XT2, XT3		BM06B-SRSS-TB	Connector	Pitch 1mm	3	<b>Не устанавливать</b>
XT4		L-KLS1-XF1-1.00-1-05-VM-R	Connector	Pitch 1mm	1	KLS
XT5		B2P-VH	Connector	THM	1	<b>Не устанавливать</b>
XT6		MLX105017-0001	Connector	SMT	1	Molex
XT7		KLS1-208B-5.8-1-12-TC-R02	Connector	SMT	1	KLS
XT8		MLX52559-2434	Connector	SMT	1	Molex
XT9		DJK-02A	Connector	THM	1	Molex
<u>Кварцевые резонаторы</u>						
ZQ1		BS3225QRZ-12M-2070-1020-20	20ppm_20pF_(-20_70C) _12MHz	SMD	1	BS&BiG
ZQ2		BS-3215QRZ-32.768K-4085-2020-7	20ppm_7pF_(-40_85C) _32.768 kHz	SMD	1	BS&BiG
Инв. № подл.						
						Лист
						3
	Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

**AL.P031.40.000-01 rev. 1.3**

Поз. обозначение		Наименование		Значение		Тип/Размер		Кол.		Примечание	
Прочее											
BA1		KPM-1203A		3V		SMD		1		KEPO	
SA1		L-KLS7-KL-02-N-00		Switch		SMD		1		KLS	
SW1		0770HIM-130G-G		Button		THM		1		Switronic	

AL.P031.40.000

Перв. примен.

Спроб. №

Подп. и дата

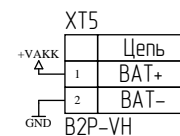
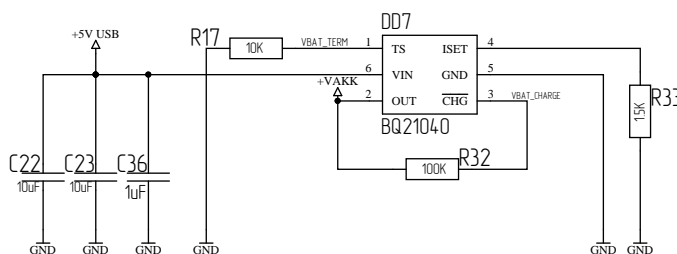
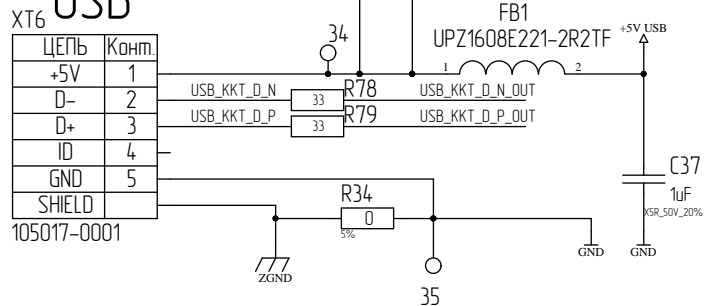
Инд. № докл.

Взам. инд. №

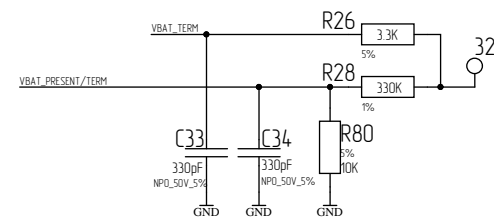
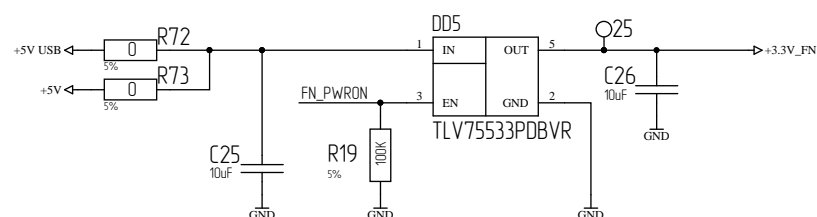
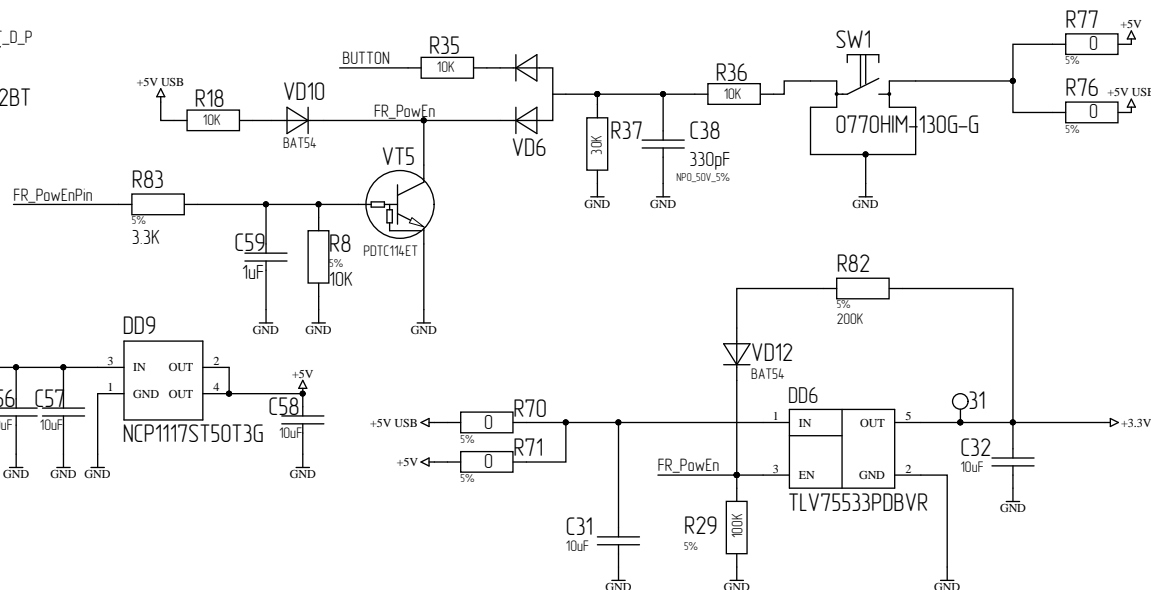
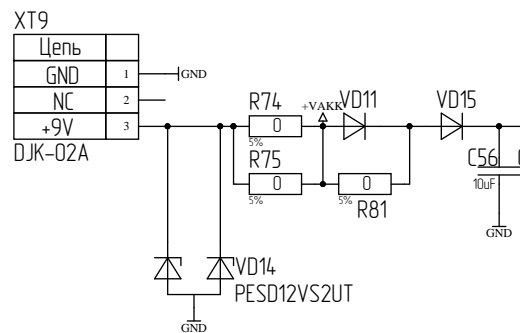
Подп. и дата

Инд. № подл.

## USB



## EXTERNAL POWER



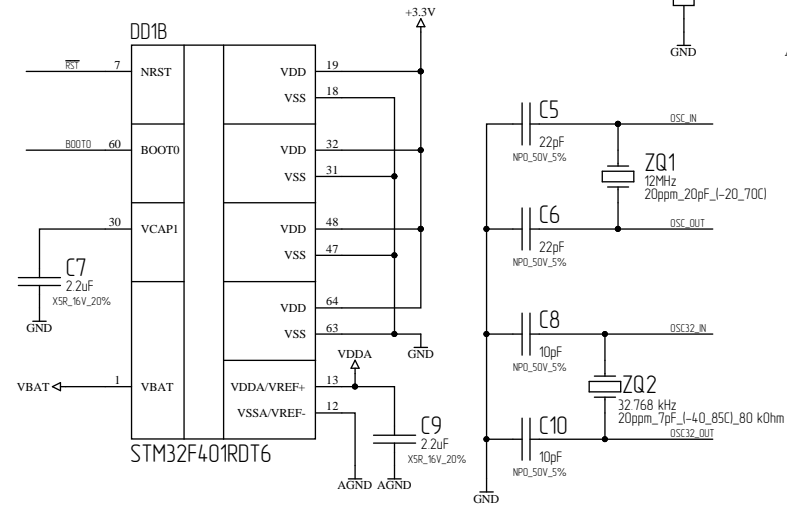
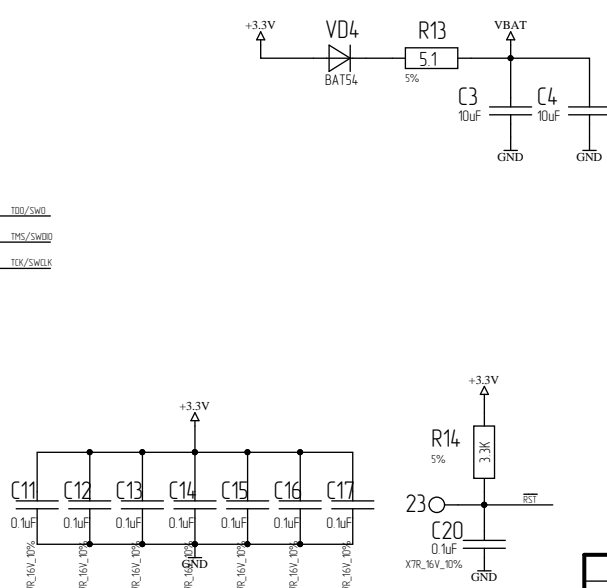
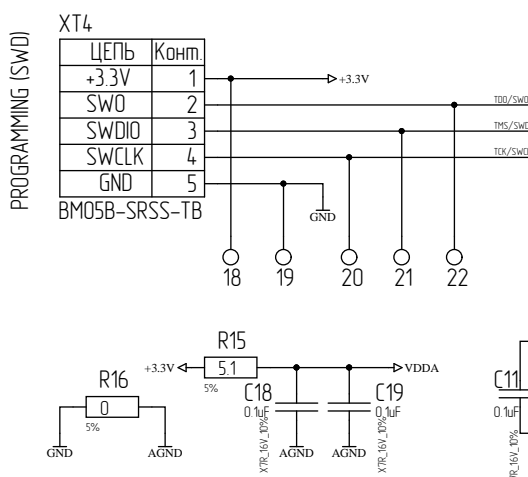
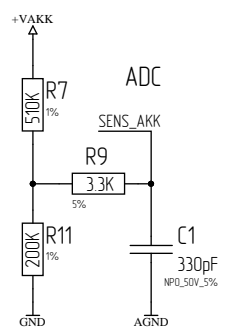
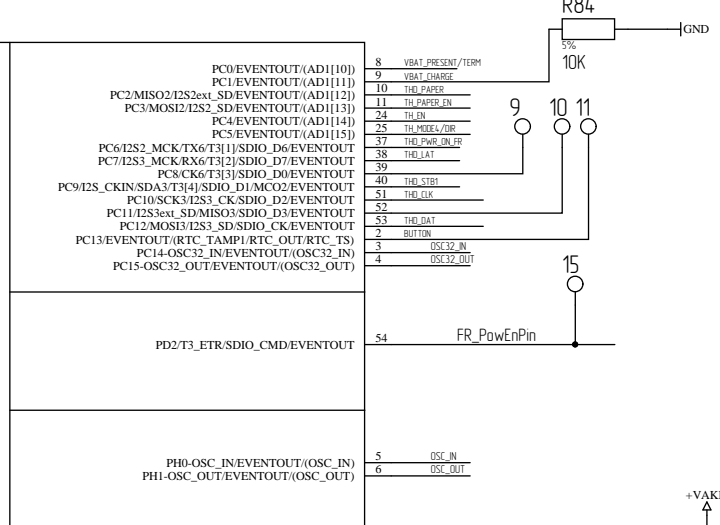
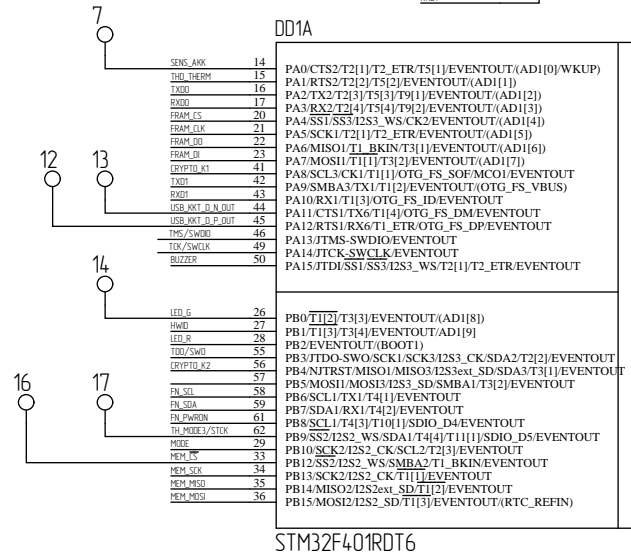
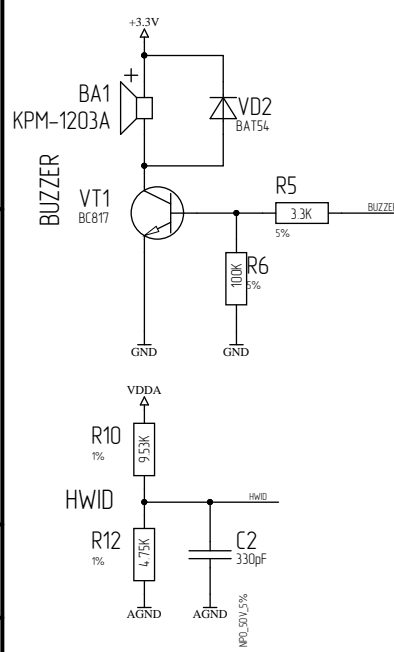
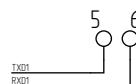
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

AL.P031.40.000

Лист  
1

Копировал

Формат А3

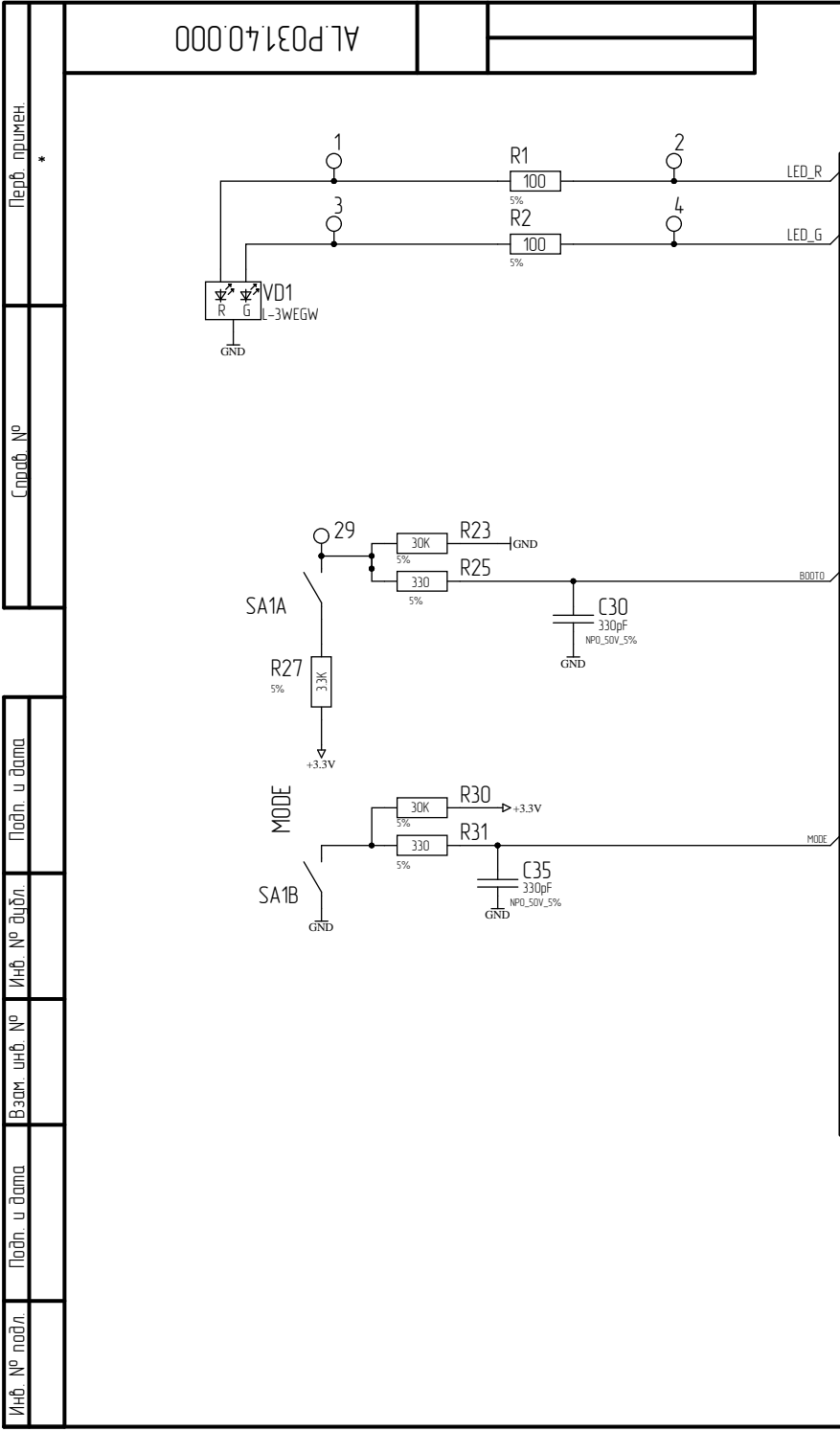


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

AL.P031.40.000

Лист	2
------	---





DON'T PLACE!  
Only for Atol internal use!

XT1

Конм.	ЦЕПЬ
1	
2	
3	GND
4	VRTC
5	
6	PAPER

BM06B-SRSS-TB  
Don't place!

XT2

Конм.	ЦЕПЬ
1	LED_G
2	LED_R
3	
4	BOOT
5	MODE
6	GND

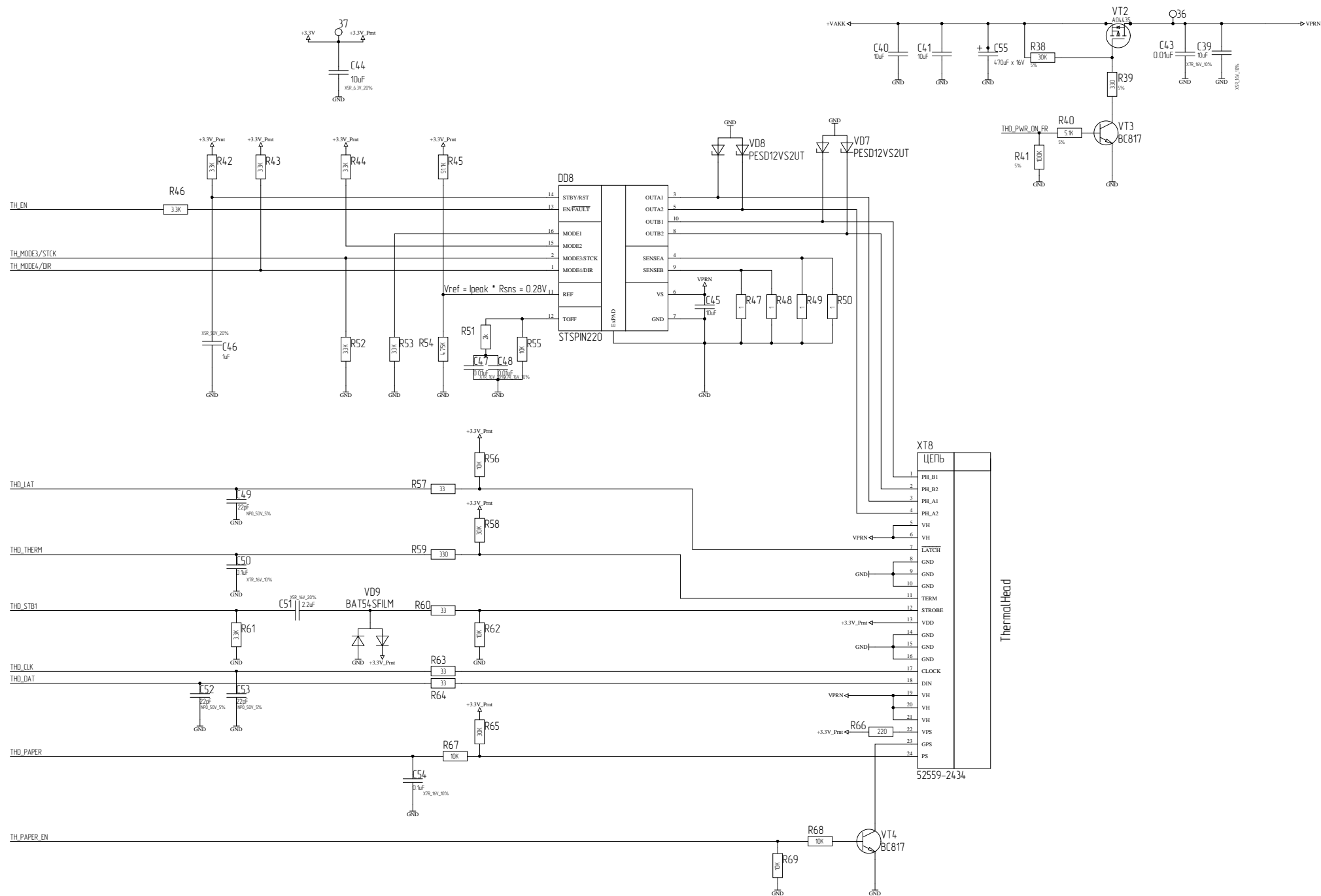
BM06B-SRSS-TB  
Don't place!

XT3

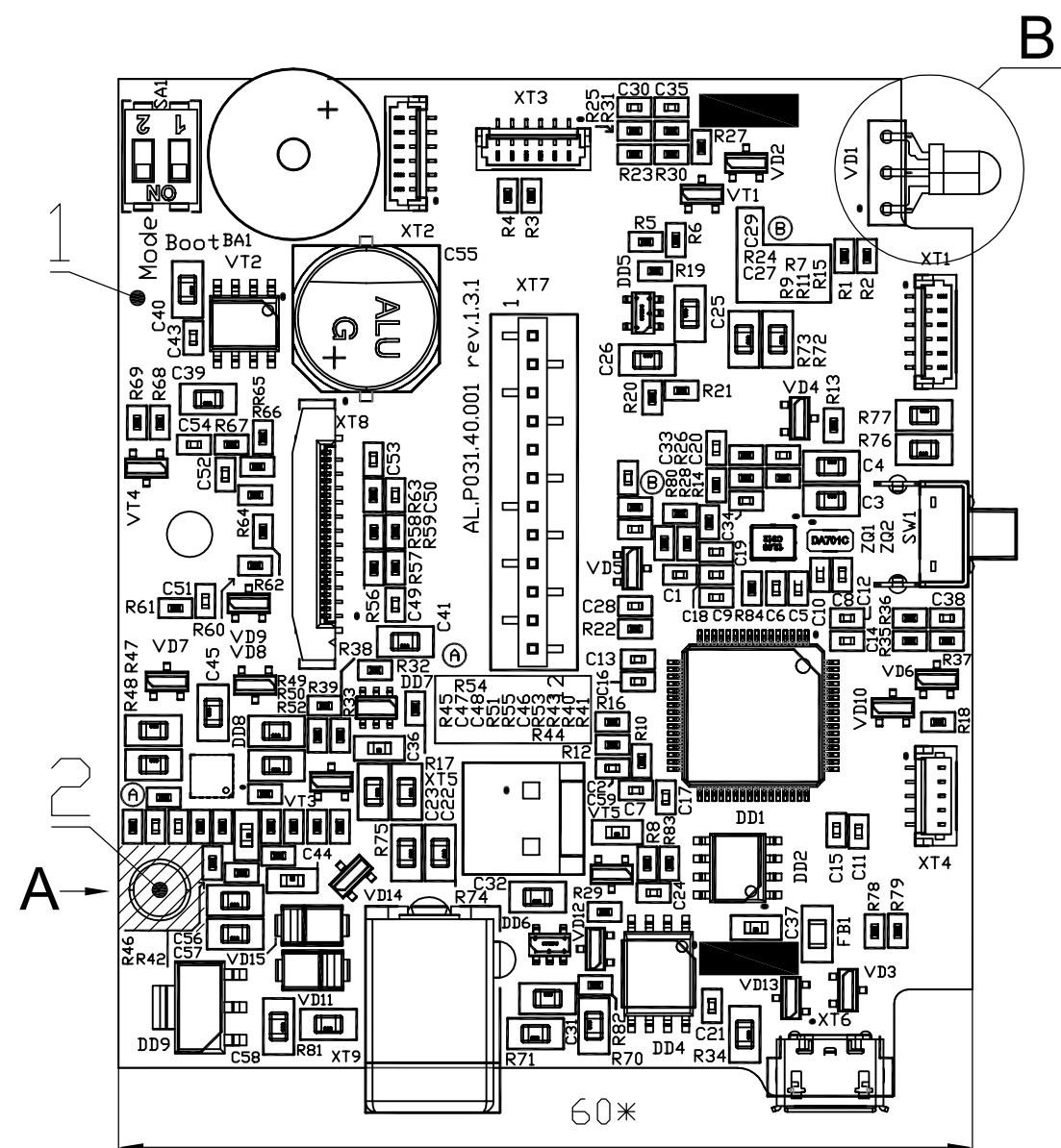
Конм.	ЦЕПЬ
1	
2	
3	
4	TXDO
5	RXDO
6	GND

BM06B-SRSS-TB  
Don't place!



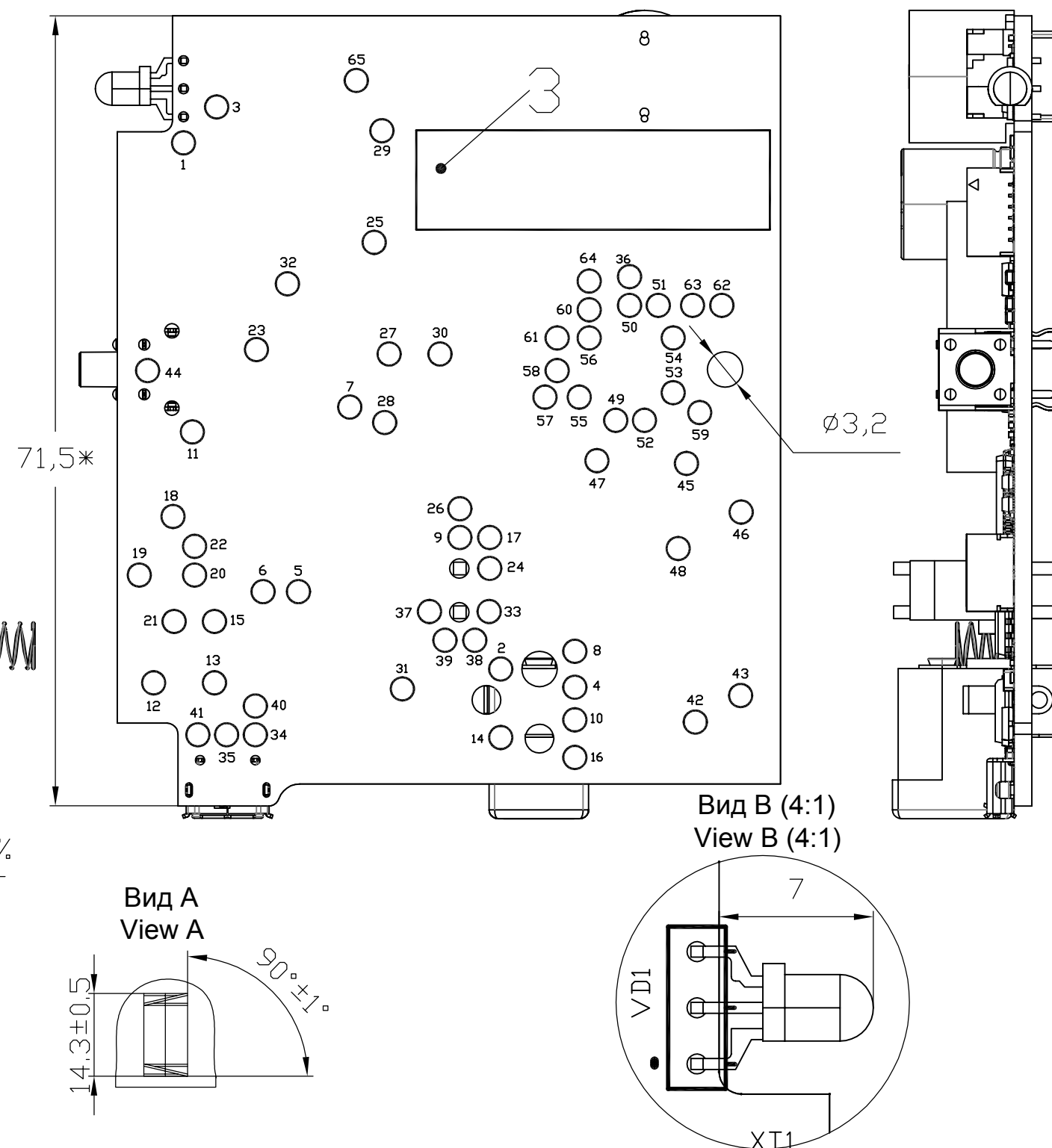
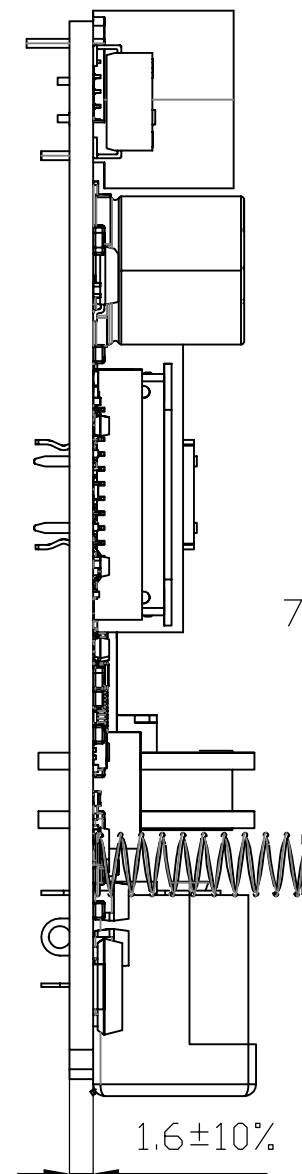



Перв. примен.	Формат Size	Зона Zone	Поз. Item	Обозначение Designation	Наименование Name	Кол. Quant.	Примечание Remark			
				Документация (Documentation)						
				A3	AL.P031.40.000AS rev.1.3.1			Сборочный чертеж Assembly drawing		
				A2	AL.P031.40.000WD rev.1.3.1			Схема электрическая принципиальная Electrical scheme		
Справ. N°				Детали (Parts)						
				A4	1			AL.P031.40.001 rev.1.3.1	Плата печатная Основная плата PCB Main board	1
				A4	2			AL.P240.40.002	Пружина Spring	1
				Прочие изделия (Other parts)						
			3		Этикетка с указанием серийного номера Label with serial number	1	Размеры, мм Dimension, mm: 32max X 9max			
				Переменные данные для исполнений						
Погр. и дата				AL.P031.40.000 rev.1.3.1						
				Документация (Documentation)						
				A4	AL.P031.40.000BM rev.1.3.1	Перечень элементов Bill of materials				
				AL.P031.40.000-01 rev.1.3.1						
Взам. инв. N°				Документация (Documentation)						
				A4	AL.P031.40.000-01BM rev.1.3.1	Перечень элементов Bill of materials				
Погр. и дата				AL.P031.40.000 rev.1.3.1						
				Основная плата Main board						
Инв. N° подл.						Лист Sheet		Листов Sheets	1	
						АТОН				



1. \*Размеры для справок.
2. Пайку производить с использованием флюса "No-clean" типа R0L0, R0L1, 0RLO.
3. Требования к чистоте поверхности платы согласно стандарту IPC-A-610D п.10.4.
4. Паяные соединения SMD-компонентов должны соответствовать требованиям стандарта IPC-A-610D п.8.2.1-8.2.14 по 3 классу.
5. Паяные соединения выводных компонентов должны соответствовать требованиям стандарта IPC-A-610D п.7.4.5, 7.4.6, 7.5.5 по 2 классу.
6. Другие паяные соединения должны соответствовать требованиям стандарта IPC-A-610D по 3 классу.
7. Печатная плата должна соответствовать требованиям стандарта IPC-A-610D п.10.1-10.2.7, 10.2.9, 10.2.3, 10.5 по 3 классу.
8. Разъемы и элементы устанавливать вплотную на плату.
9. При монтаже пружины поз.2 первый (поджатый) виток пружины должен быть полностью покрыт припоем (Вид А).
10. Пружину поз.2 установить в центр контактной площадки.
11. Наклеить этикетку с указанием серийного номера поз.3 в указанное место. Не допускается установка этикетки поз.3 на реперные знаки, контактные площадки и шелкографию компонентов.
12. Серийный номер имеет формат "XXXXXXXXXXXX-XX", где "-XX" обозначает исполнение электронного модуля.
13. Установить переключатель SA1 в положение "выключено" (обозначение "1" и "2" на корпусе переключателя).

1. \*Dimensions for reference.
2. Soldering performed using flux "No-clean" type R0L0, R0L1, 0RLO.
3. Requirements to clean the surface of the PCB according to the standard of IPC-A-610D p.10.4.
4. Soldered connection SMD-components must comply with the requirements of the standard IPC-A-610D p.8.2.1-8.2.14 in class 3.
5. Soldered connection of terminal components must comply with the requirements of the standard IPC-A-610D p.7.4.5, 7.4.6, 7.5.5 on 2 class.
6. Other solder joints must comply with the requirements of the standard IPC-A-610D in class 3.
7. PCB must comply with the requirements of the standard IPC-A-610D p.10.1-10.2.7, 10.2.9, 10.2.3, 10.5 in class 3.
8. Connectors and elements set close to the PCB.
9. When mounting spring pos.2 first (preloaded) coil springs must be completely covered with tin (View A).
10. Place the spring pos. 2 in the center of the contact pad.
11. Stick a label with serial number pos. 3 to the specified location. Not allowed to place a label pos.3 on fiducials, pads and silkscreen of components.
12. The serial number has the format "XXXXXXXXXXXX-XX", where the "-XX" represents the electronic module execution.
13. Set SA1 switch to "off" (the designation "1" and "2" on the switch housing).



					AL.P031.40.000AS rev.1.3.1					
Изм. Rev	Лист Sheet	№ докум. Document №	Подп. Sign.	Дата Date	Основная плата Main board  Сборочный чертеж Assembly drawing	Лист Letter			Масса Mass	Масштаб Scale
Разраб. Designed		A. Pyatalov		19.12.18		A				2:1
Пров. Checked										
Т.контр. Tech.ch.						Лист Sheet			Листов Sheets 1	
Н.контр. Inspector										
Уме. Approved										

Перв. примен.	Поз. обозначение		Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание					
			Конденсаторы									
Справ. №	C1, C2, C30, C33, C34, C35, C38			330pF	NPO 50V±5%_0402	7						
	C3, C4, C22, C23, C25, C26, C31, C32, C39, C40, C41, C56, C57, C58			10uF	X5R 16V+10%_0805	14	C56, C57, C58 - Не устанавливать					
	C5, C6, C49, C52, C53			22pF	NPO 50V±5%_0402	5						
	C7, C9, C51			2.2uF	X5R 16V+20%_0402	3						
	C8, C10			10pF	NPO 50V±5%_0402	2						
	C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C24, C29, C43, C50, C54			0.1uF	X7R 16V+10%_0402	16						
	C27, C28			NA	NPO 50V±5%_0402	2	Не устанавливать					
	C36, C37, C46, C59			1uF	X5R 50V+20%_0603	4	C59 - Не устанавливать					
	C44			10uF	X5R 6.3V+20%_0603	1						
	C45			4.7uF	X7R 16V+10%_0805	1						
Подп. и дата	C47, C48			0.01uF	X7R 16V+10%_0402	2						
	C55		VE-471M1CTR-1010	470uF x 16V	16V; ESR>400mA_	1	Не устанавливать					
Инв. №			Резисторы									
	R1, R2, R66			220	±5%_0402	3						
	R3, R4			NA	±5%_0402	2	Не устанавливать					
	R5, R6, R9, R14, R20, R21, R26, R27, R42, R43, R44, R46, R52, R53, R61, R83			3.3K	±5%_00402	16	R83 - Не устанавливать					
Подп. и дата	R7			510K	±1%_0402	1						
Инв. № подл.						AL.P031.40.000 rev. 1.3.1						
	Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата							
	Разраб.		Васин П.В.			Блок управления  Перечень элементов			Лит.		Лист	Листов
	Пров.									1	4	
	Н. контр.											
Утв.												

		Поз. обозначение	Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание		
		R8, R17, R18, R35, R55, R56, R62, R67, R68, R69, R80, R84		10K	±5%_0402	12	<b>R8, R80, R84 - Не устанавливать</b>		
		R10		9.53K	±1%_0402	1			
		R11, R28		200K	±1%_0402	2			
		R12, R54		4.75K	±1%_0402	2			
		R13, R15		5.1	±5%_0402	2			
		R16, R22, R24		0	±5%_0402	3			
		R19, R29, R32, R41, R82		100K	±5%_0402	5	<b>R82 - Не устанавливать</b>		
		R23, R30, R37, R38, R58, R65		30K	±5%_0402	6			
		R25, R31, R39, R59		330	±5%_0402	4			
		R33		1.5K	±5%_0402	1			
		R34, R70, R71, R72, R73, R74, R75, R76, R77, R81		0	±5%_0805	10	<b>R71, R73, R74, R75, R77, R81 - Не устанавливать</b>		
		R36		18K	±5%_0402	1	<b>Не устанавливать</b>		
		R40		5.1K	±5%_0402	1			
		R45		51.1K	±1%_0402	1			
				R47, R48, R49, R50		1	±5%_0805	4	
R51				2k	±5%_0402	1			
				R57, R60, R63, R64, R78, R79		33	±5%_0402	6	
				<u>Индуктивности</u>					
				FB1	UPZ2012E221-3R0TF	3000mA	0805	1	Sunlord
		<u>Диоды</u>							
		VD1	L-3WEGW	Red; Green		1	Kingbright		
		VD2, VD4, VD10, VD12	BAT54	Single Diode Schottky	SOT-23	4	STMicroelectronics <b>VD12 - Не устанавливать</b>		
		VD3, VD13	PESD5V0U2BT	ESD Protection	SOT-23	2	NXP		
		VD5	PESD3V3S2UT	ESD Protection	SOT-23	1	NXP		
		VD6	BAT54A	Diode Schottky	SOT-23	1	STMicroelectronics		
								Лист 2	
Из	Лист			№ докум.	Подп.	Дата			
		AL.P031.40.000 rev. 1.3.1							

		Поз. обозначение	Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание	
		VD7, VD8, VD14	PESD12VS2UT	ESD Protection	SOT-23	3	NXP <b>VD14 - Не устанавливать</b>	
		VD9	BAT54S	Diode Schottky	SOT-23	1	STMicroelectronics	
		VD11, VD15	S1M	Diod	SMA/DO-214AC	2	<b>Не устанавливать</b>	
		Транзисторы						
		VT1, VT3, VT4	BC817		SOT-23	3	NXP	
		VT2	AO4435		SO-8	1	Alpha&Omega Semiconductor	
		VT5	PDTC114ET		SOT-23	1	<b>Не устанавливать</b>	
		Микросхемы						
		DD1	STM32F401RDT6		LQFP-64	1	STMicroelectronics	
		DD2	M95M01-RMN6		SO-8	1	STMicroelectronics	
		DD4	EN25QH64A-104HIP		SOP-8 (200mil)	1	ESMT	
		DD5, DD6	TLV75533PDBVR		SOT-23-5	2	TI	
		DD7	BQ21040		SOT-23 (6)	1	TI	
		DD8	STSPIN220		VFQFPN-16 3x3x1.0	1	STMicroelectronics	
		DD9	NCP1117ST50T3G		SOT-223	1	<b>Не устанавливать</b>	
		Разъемы и переключатели						
		XT1, XT2, XT3	BM06B-SRSS-TB	Connector	Pitch 1mm	3	<b>Не устанавливать</b>	
		XT4	L-KLS1-XF1-1.00-1-05-VM-R	Connector	Pitch 1mm	1	KLS	
		XT5	B2P-VH	Connector	THM	1	JST	
		XT6	MLX105017-0001	Connector	SMT	1	Molex	
		XT7	KLS1-208B-5.8-1-12-TC-R02	Connector	SMT	1	KLS	
		XT8	MLX52559-2434	Connector	SMT	1	Molex	
		XT9	DJK-02A	Connector	THM	1	<b>Не устанавливать</b>	
		Кварцевые резонаторы						
		ZQ1	BS3225QRZ-12M-2070-1020-20	20ppm_20pF_(-20_70C) _12MHz	SMD	1	BS&BiG	
Инв. № подл.					AL.P031.40.000 rev. 1.3.1			Лист
								3
	Из	Лист	№ докум.	Подп.				Дата



[illegible]

Перв. примен.	Поз. обозначение	Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание				
		Конденсаторы								
Справ. №	C1, C2, C30, C33, C34, C35, C38		330pF	NPO 50V±5%_0402	7	C34 - Не устанавливать				
	C3, C4, C22, C23, C25, C26, C31, C32, C39, C40, C41, C56, C57, C58		10uF	X5R 16V+10%_0805	14	C22, C23, C39 - Не устанавливать				
	C5, C6, C49, C52, C53		22pF	NPO 50V±5%_0402	5					
	C7, C9, C51		2.2uF	X5R 16V+20%_0402	3					
	C8, C10		10pF	NPO 50V±5%_0402	2					
	C11, C12, C13, C14, C15, C16, C17, C18, C19, C20, C21, C24, C29, C43, C50, C54		0.1uF	X7R 16V+10%_0402	16					
	C27, C28		NA	NPO 50V±5%_0402	2	Не устанавливать				
	C36, C37, C46, C59		1uF	X5R 50V+20%_0603	4	C36 - Не устанавливать				
	C44		10uF	X5R 6.3V+20%_0603	1					
	C45		4.7uF	X7R 16V+10%_0805	1					
Подп. и дата	C47, C48		0.01uF	X7R 16V+10%_0402	2					
	C55	VE-471M1CTR-1010	470uF x 16V	16V; ESR>400mA_	1					
Инв. №		Резисторы								
	R1, R2, R66		220	±5%_0402	3					
	R3, R4		NA	±5%_0402	2	Не устанавливать				
	R5, R6, R9, R14, R20, R21, R26, R27, R42, R43, R44, R46, R52, R53, R61, R83		3.3K	±5%_00402	16					
Подп. и дата	R7		510K	±1%_0402	1					
Инв. № подл.						AL.P031.40.000-01 rev. 1.3.1				
	Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					
	Разраб.	Васин П.В.				Блок управления		Лит.	Лист	Листов
	Пров.								1	4
	Н. контр.									
	Утв.				Перечень элементов					

		Поз. обозначение	Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание		
		R8, R17, R18, R35, R55, R56, R62, R67, R68, R69, R80, R84		10K	±5%_0402	12	<b>R8, R17, R18 - Не устанавливать</b>		
		R10		9.53K	±1%_0402	1			
		R11, R28		200K	±1%_0402	2			
		R12, R54		4.75K	±1%_0402	2			
		R13, R15		5.1	±5%_0402	2			
		R16, R22, R24		0	±5%_0402	3			
		R19, R29, R32, R41, R82		100K	±5%_0402	5	<b>R32 - Не устанавливать</b>		
		R23, R30, R37, R38, R58, R65		30K	±5%_0402	6			
		R25, R31, R39, R59		330	±5%_0402	4			
		R33		1.5K	±5%_0402	1	<b>Не устанавливать</b>		
		R34, R70, R71, R72, R73, R74, R75, R76, R77, R81		0	±5%_0805	10	<b>R70, R72, R76, R81 - Не устанавливать</b>		
		R36		10K	±5%_0402	1	<b>Не устанавливать</b>		
		R40		5.1K	±5%_0402	1			
		R45		51.1K	±1%_0402	1			
		Подп. и дата		R47, R48, R49, R50		1	±5%_0805	4	
R51				2k	±5%_0402	1			
Инв. № дубл.				R57, R60, R63, R64, R78, R79		33	±5%_0402	6	
				<u>Индуктивности</u>					
				FB1	UPZ2012E221-3R0TF	3000mA	0805	1	Sunlord
Взам. инв. №		<u>Диоды</u>							
		VD1	L-3WEGW	Red; Green		1	Kingbright		
		VD2, VD4, VD10, VD12	BAT54	Single Diode Schottky	SOT-23	4	STMicroelectronics <b>VD10 - Не устанавливать</b>		
		VD3, VD13	PESD5V0U2BT	ESD Protection	SOT-23	2	NXP		
		VD5	PESD3V3S2UT	ESD Protection	SOT-23	1	NXP		
Подп. и дата		VD6	BAT54A	Diode Schottky	SOT-23	1	STMicroelectronics		
		VD7, VD8, VD14	PESD12VS2UT	ESD Protection	SOT-23	3	NXP		
		<b>AL.P031.40.000-01 rev. 1.3.1</b>						Лист	
								2	
								Из	Лист

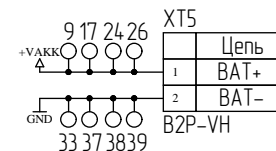
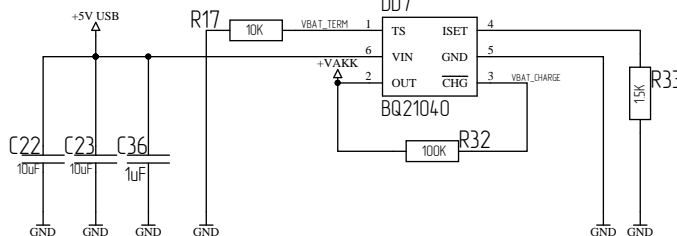
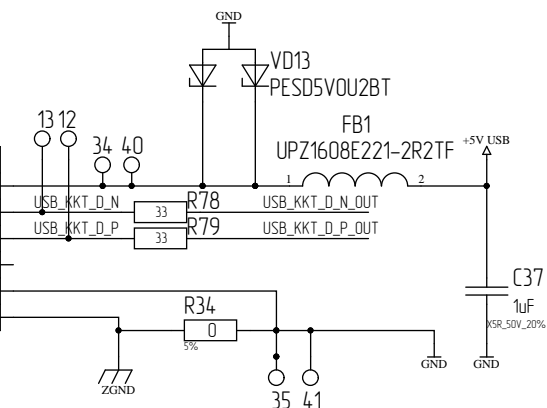
Поз. обозначение		Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание
VD9		BAT54S	Diode Schottky	SOT-23	1	STMicroelectronics
VD11, VD15		S1M	Diod	SMA/DO-214AC	2	Fairchild Semiconductor
Транзисторы						
VT1, VT3, VT4		BC817		SOT-23	3	NXP
VT2		AO4435		SO-8	1	Alpha&Omega Semiconductor
VT5		PDTC114ET		SOT-23	1	NXP
Микросхемы						
DD1		STM32F401RDT6		LQFP-64	1	STMicroelectronics
DD2		M95M01-RMN6		SO-8	1	STMicroelectronics
DD4		EN25QH64A-104HIP		SOP-8 (200mil)	1	ESMT
DD5, DD6		TLV75533PDBVR		SOT-23-5	2	TI
DD7		BQ21040		SOT-23 (6)	1	Не устанавливать
DD8		STSPIN220		VFQFPN-16 3x3x1.0	1	STMicroelectronics
DD9		NCP1117ST50T3G		SOT-223	1	ON Semiconductor
Разъемы и переключатели						
XT1, XT2, XT3		BM06B-SRSS-TB	Connector	Pitch 1mm	3	Не устанавливать
XT4		L-KLS1-XF1-1.00-1-05-VM-R	Connector	Pitch 1mm	1	KLS
XT5		B2P-VH	Connector	THM	1	Не устанавливать
XT6		MLX105017-0001	Connector	SMT	1	Molex
XT7		KLS1-208B-5.8-1-12-TC-R02	Connector	SMT	1	KLS
XT8		MLX52559-2434	Connector	SMT	1	Molex
XT9		DJK-02A	Connector	THM	1	Molex
Кварцевые резонаторы						
ZQ1		BS3225QRZ-12M-2070-1020-20	20ppm_20pF_(-20_70C) _12MHz	SMD	1	BS&BiG
ZQ2		BS-3215QRZ-32.768K-4085-2020-7	20ppm_7pF_(-40_85C) _32.768 kHz	SMD	1	BS&BiG
Инв. № подл.						
						Лист
						3
		Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Поз. обозначение		Наименование		Значение		Тип/Размер		Кол.		Примечание	
Прочее											
BA1		KPM-1203A		3V		SMD		1		KEPO	
SA1		L-KLS7-KL-02-N-00		Switch		SMD		1		KLS	
SW1		0770HIM-130G-G		Button		THM		1		Switronic	

## USB

Цепь	Комп.
+5V	1
D-	2
D+	3
ID	4
GND	5
SHIELD	

105017-0001

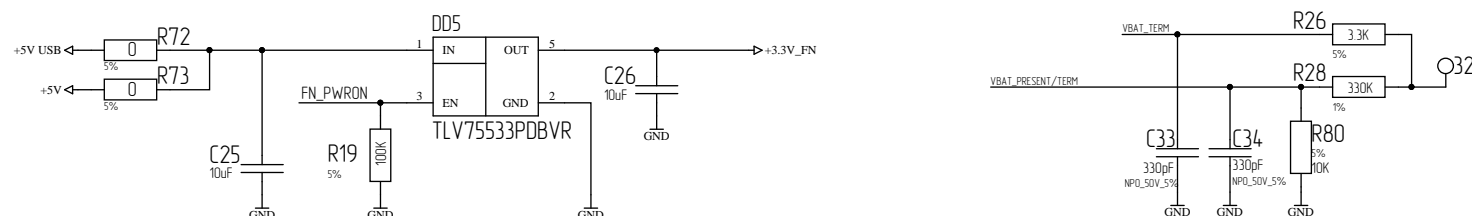
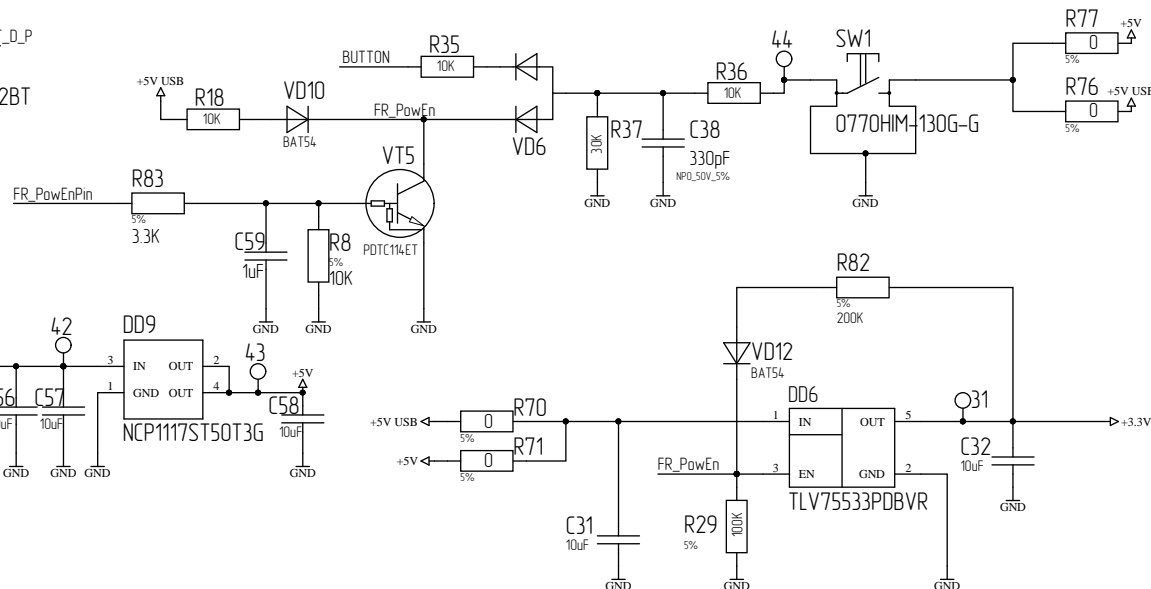
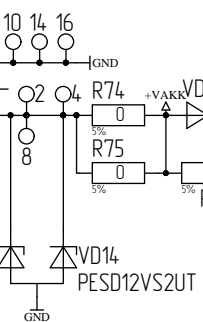


## EXTERNAL POWER

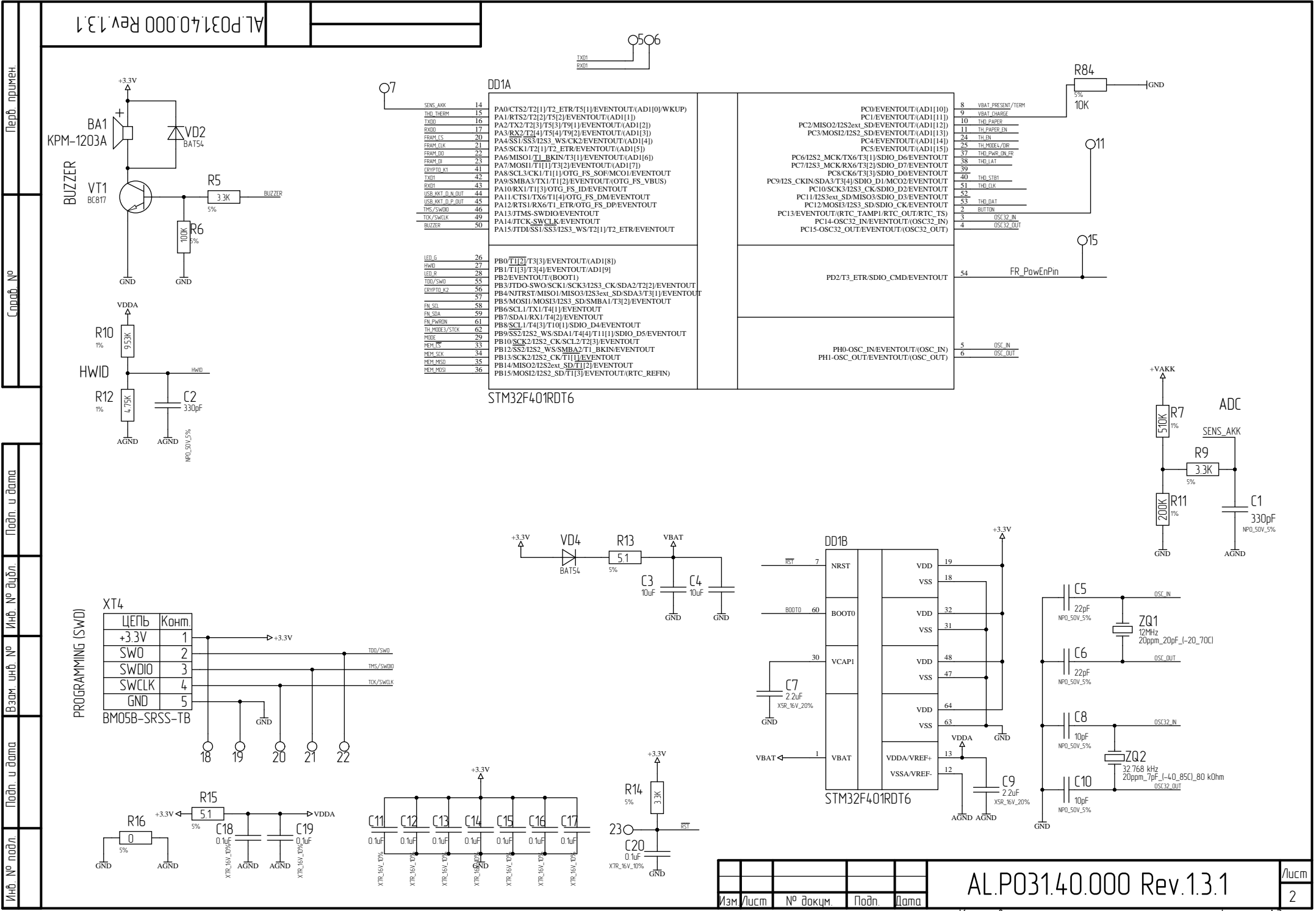
XT9

Цепь	Комп.
GND	1
NC	2
+9V	3

DJK-02A



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



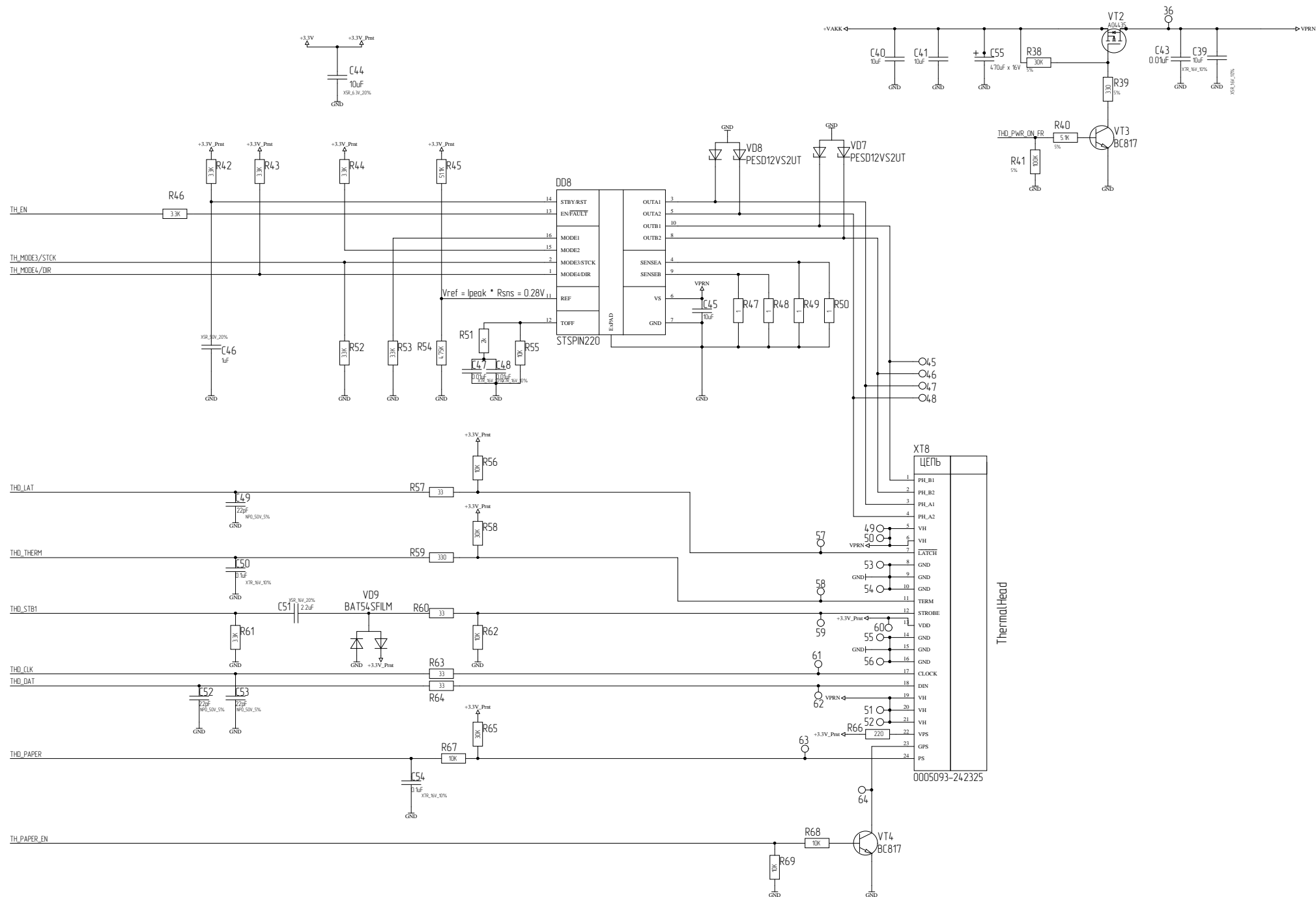
AL.P031.40.000 Rev.1.3.1

Лист 2











+7 (495) 730-7420  
[www.atol.ru](http://www.atol.ru)

Компания АТОЛ  
ул. Б. Новодмитровская,  
дом 14, стр. 2,  
Москва, 127015

Альбом схем

Версия документации  
от 14.02.2019