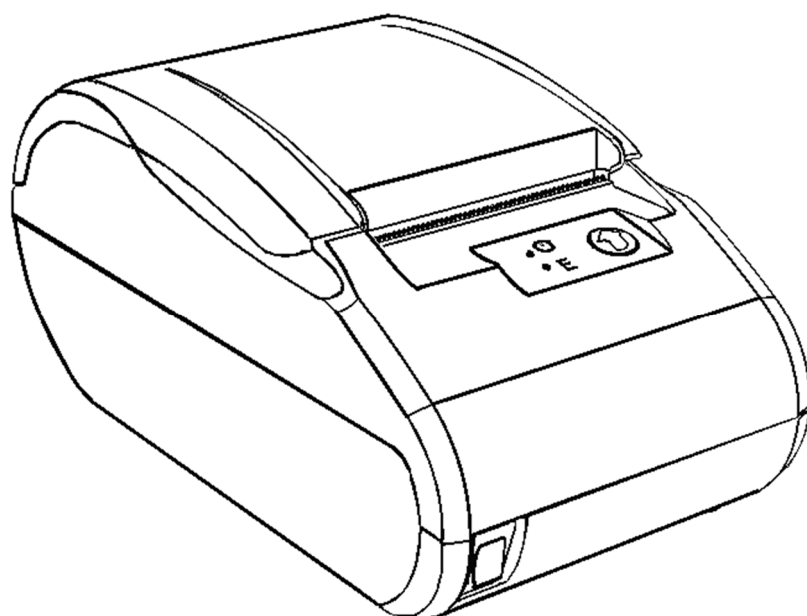


# АТОЛ

## АТОЛ 11Ф

Контрольно-кассовая  
техника



Альбом схем

# 2017

Альбом схем AL.P011.00.000 SA от 21.08.2017

## Содержание

<b>Блок управления AL.P011.00.000 rev.1.3. Схема электрическая соединений</b> .....	4
<b>Блок управления AL.P011.40.000 rev.1.2.</b>	
Блок управления AL.P011.40.000 rev.1.2. Спецификация .....	5
Блок управления AL.P011.40.000 rev.1.2. Сборочный чертеж .....	6
Блок управления AL.P011.40.000 rev.1.2. Перечень элементов .....	7
Блок управления AL.P011.40.000-01 rev.1.2. Перечень элементов .....	11
Блок управления AL.P011.40.000 rev.1.2. Схема электрическая принципиальная .....	15
<b>Блок управления AL.P011.40.000 rev.1.3.</b>	
Блок управления AL.P011.40.000 rev.1.3. Спецификация .....	19
Блок управления AL.P011.40.000 rev.1.3. Сборочный чертеж .....	20
Блок управления AL.P011.40.000 rev.1.3. Перечень элементов .....	21
Блок управления AL.P011.40.000-01 rev.1.3. Перечень элементов .....	26
Блок управления AL.P011.40.000 rev.1.3. Схема электрическая принципиальная .....	31
<b>Модуль индикации AT037.01.02 rev.1.3. Сборочный чертеж</b> .....	35
Модуль индикации AT037.01.02 rev.1.3. Перечень элементов .....	36
Модуль индикации AT037.01.02 rev.1.3. Схема электрическая принципиальная .....	37
<b>Коммуникационный модуль AL.P010.42.000 rev.1.3. Спецификация</b> .....	38
Коммуникационный модуль AL.P010.42.000 rev.1.3. Сборочный чертеж .....	39
Коммуникационный модуль AL.P010.42.000-01 rev.1.3. Перечень элементов .....	40
Коммуникационный модуль AL.P010.42.000-02 rev.1.3. Перечень элементов .....	42
Коммуникационный модуль AL.P010.42.000-03 rev.1.3. Перечень элементов .....	44
Коммуникационный модуль AL.P010.42.000 rev.1.3. Схема электрическая принципиальная .....	46
<b>Power switch-cable AT037.02.01. Сборочный чертеж</b> .....	47
<b>Ground cable AT037.02.03. Сборочный чертеж</b> .....	49
<b>Indication cable AT037.02.02. Сборочный чертеж</b> .....	50
<b>Cable communication module AL.P010.61.000. Сборочный чертеж</b> .....	51
<b>Interface cable AT037.02.05 rev1.2. Сборочный чертеж</b> .....	52

Перв. примен.

Подп. и дата

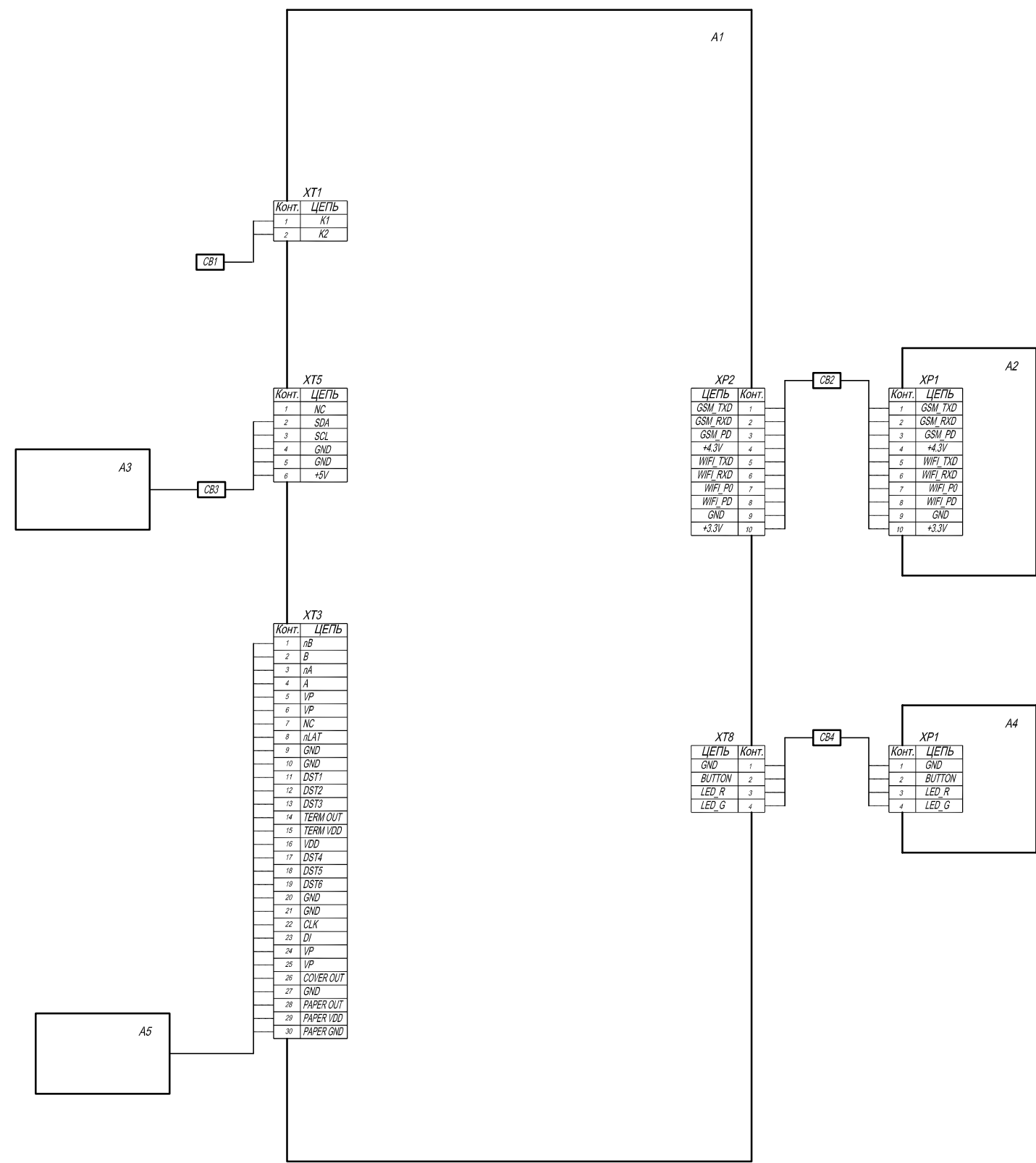
Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

AL.P011.00.0001S (rev.1.3)



Список блоков Таблица 1.

Модуль	Обозначение	Наименование	Name
A1	AL.P011.40.000 (rev.1.3)	Блок управления P011	Control unit of P011
A2	AL.P010.42.000 rev.1.3	Модуль коммуникации	Communication Board
	AL.P010.43.000 rev.1.2		
A3		ЭКЛЗ	Secure electronic control tape
A4	AT037.01.02AD rev.1.3	Блок индикации	Indication Board
A5		Термопечатающая головка LTP01-245-02 (Youcheng Technology)	Thermal head LTP01-245-02 (Youcheng Technology)

Список кабелей Таблица 2.

Модуль	Обозначение	Наименование	Name
CB1	AT037.02.01	Кабель включения питания	Power switch cable
CB2	AL.P010.61.000	Кабель модуля коммуникации	Communication module cable
CB3	AT010.08.01	Кабель ЭКЛЗ	EKLZ cable
CB4	AT037.02.02(-01)	Кабель индикации	Indication cable

AL.P011.00.0001S (rev.1.3)

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

**АТОЛ 11 Ф**

Схема электрическая соединений

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



Перв. примен.	Формат Size	Зона Zone	Поз. Item	Обозначение Designation	Наименование Name	Кол. Quant.	Примечание Remark		
	<u>Документация (Documentation)</u>								
	A3			AL.P011.40.000AD rev.1.2	Сборочный чертеж Assembly drawing				
	A2			AL.P011.40.000WD rev.1.2	Схема электрическая принципиальная Electrical scheme				
	<u>Детали (Parts)</u>								
Справ. №	A4		1	AL.P011.40.001 rev.1.2	Плата печатная Блока управления PCB Control unit	1			
	<u>Прочие изделия (Other parts)</u>								
			2		Этикетка самоклеящаяся 8мм x 16мм Self-adhesive label 8mm x 16mm	1			
			3		Батарейка CR2032 Battery CR2032	1			
			4		Джампер MJ-O-6 Jumper MJ-O-6	1			
	<u>Переменные данные для исполнений</u>								
	<u>AL.P011.40.000 rev.1.2</u>								
Погл. и дата	<u>Документация (Documentation)</u>								
	A4			AL.P011.40.000BM rev.1.2	Перечень элементов Bill of materials				
	<u>AL.P011.40.000-01 rev.1.2</u>								
Взам. инв. №	<u>Документация (Documentation)</u>								
	A4			AL.P011.40.000-01BM rev.1.2	Перечень элементов Bill of materials				
Погл. и дата	<b>AL.P011.40.000 rev.1.2</b>								
	Изм Rev	Лист Sheet	№ докум. Document №	Подп. Sign.	Дата Date	Лит. Letter	Масса Mass	Масштаб Scale	
	Разраб. Designed				08.04.16	A		1:1	
	Пров. Checked								
	Т.контр. Tech.ch.					Лист Sheet	1	Листов Sheets	1
	Н.контр. Inspector					<b>АТОН</b>			
Утв. Approved									

Перв. примен.

Справ. №

Погр. и дата

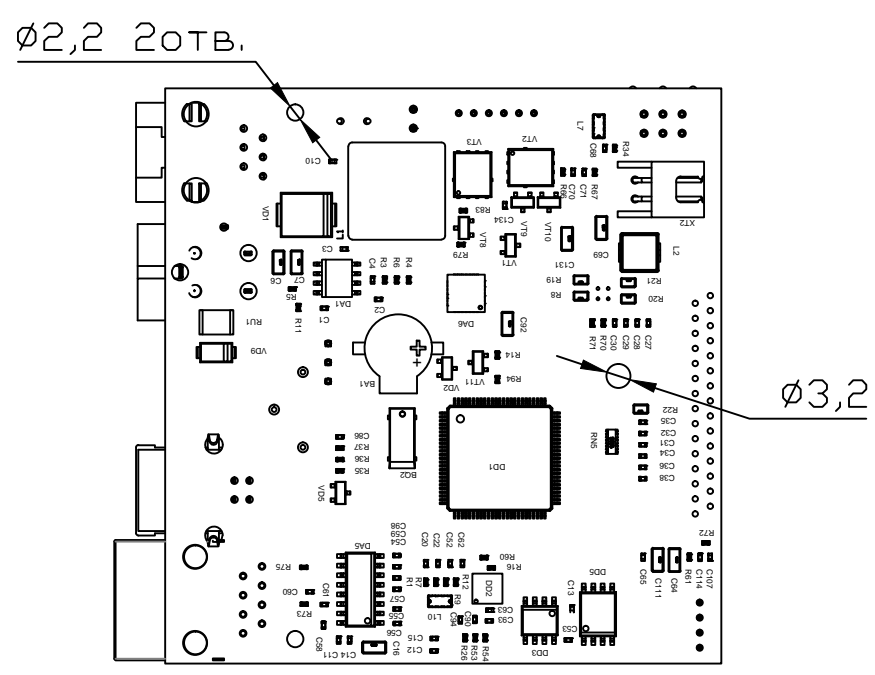
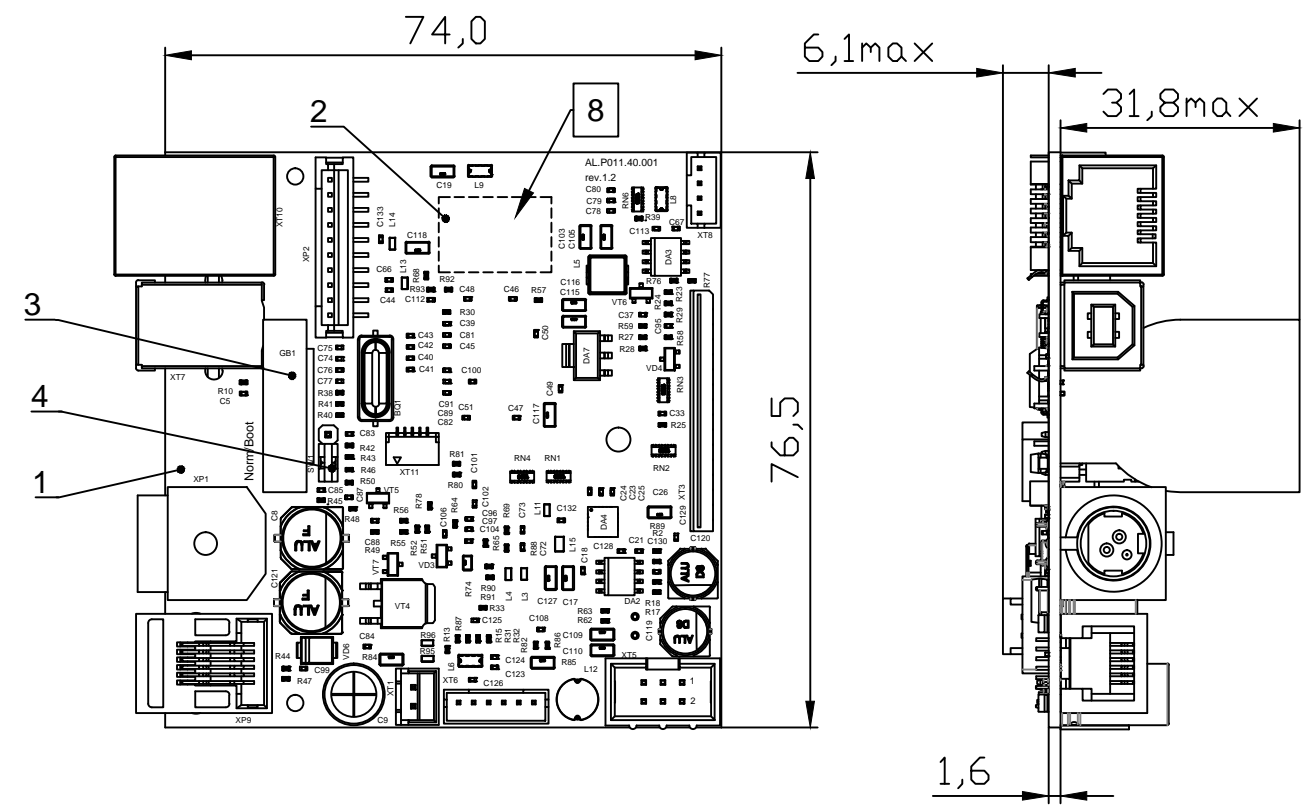
Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Погр. и дата

Инв. № подл.

AL.P011.40.000AD rev.1.2



1. Размеры для справок.
2. Пайку производить с использованием флюса "No-clean" типа R0L0, R0L1, 0RL0.
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. 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.
7. Разъемы и элементы устанавливать вплотную на плату.
8. Наклеить этикетку поз.2 с обозначением исполнения электронного модуля в указанное место. Этикетка не должна попадать ни на позиционные обозначения компонентов, выполненных шелкографией, ни на сами компоненты.
9. При хранении, транспортировании, до момента установки электронного модуля в изделие, не устанавливать элемент питания поз.3 в отсек GB1.
10. Установить джампер поз.4 на разъеме SW1 в положение NORM.

1. Dimensions for reference.
2. Soldering performed using flux "No-clean" type R0L0, R0L1, 0RL0.
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. 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.
7. Connectors and elements set close to the PCB.
8. Stick a label with the designation of item 2 of the electrical module to the specified location. The label should not enter any reference designators of the components made by silk-screen printing or on the components themselves.
9. During storage, transportation, up to the moment of installation of the electronic module in a product, do not install the battery pos.3 compartment GB1.
10. Set jumper pos.4 on the connector SW1 in position NORM.

					<b>AL.P011.40.000AD rev.1.2</b>			
Изм. Rev.	Лист Sheet	№ докум. Document №	Подп. Sign.	Дата Date	<b>Блок управления Main board</b>  Сборочный чертёж Assembly drawing	Лист Letter	Масса Mass	Масштаб Scale
Разраб. Designed				08.04.16		A		1:1
Пров. Checked						Лист Sheet	Листов Sheets	1
Т.контр. Tech.ch.						<b>АТОН</b>		
Н.контр. Inspector								
Утв. Approved								

		Поз. обозначение	Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание			
Перв. примен.		<u>Конденсаторы</u>								
		C4		12pF	NPO 50V ±5% SMD0402	1				
		C11, C12, C36, C38, C40, C41, C42, C43, C74, C75		22pF	NPO 50V ±5% SMD0402	10				
		C2, C5, C20, C22, C27, C28, C29, C30, C31, C32, C34, C37, C52, C59, C60, C61, C62, C70, C71, C79, C80, C83, C84, C88, C90, C91, C93, C94, C98, C100, C123, C124		330pF	NPO 50V ±5% SMD0402	32				
Справ. №		C96		6.8nF	X7R 16V ±10% SMD0402	1				
		C1, C97, C107, C108, C113, C128, C129		0.01uF	X7R 16V ±10% SMD0402	7				
		C3, C10, C13, C14, C15, C18, C21, C23, C24, C25, C33, C35, C39, C44, C45, C46, C47, C48, C49, C50, C51, C53, C54, C55, C57, C58, C63, C65, C67, C68, C72, C73, C76, C77, C78, C81, C82, C85, C86, C87, C89, C95, C99, C101, C106, C125, C126, C132, C133, C134		0.1uF	X7R 25V ±10% SMD0402	50				
		C66, C102, C104, C112		1uF	X7R 16V ±10% SMD0402	4				
Подп. и дата		C6, C7, C17, C26, C64, C92, C109, C110, C111, C115, C116, C117, C118, C127		10uF	Y5V 25V ±20% SMD1206	14				
		C16, C19, C69, C103, C105, C131		22uF	X5R 6.3V ±10% SMD1206	6				
Инв. № дубл.		C119, C120	VE-221M1CTR-0607DW	220uF	16V	2				
		C8, C121	VE-221M1VTR-0810DW	220uF	35V	2				
		C9		470uF	16V, lowESR D=8, H=15, DIP	1				
Взам. инв. №		C56		N/A	X7R 16V ±10% SMD0402	1	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ			
		C114, C130		N/A	X7R 25V ±10% SMD0402	2	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ			
		<u>Резисторы и резисторные сборки</u>								
Подп. и дата		R10, R68, R78		0	±5% SMD0402	3				
		R85	RL1206FR-070R22L	0.22	±1% SMD1206	1				
Инв. № подл.		AL.P011.4.0.000 rev.1.2								
		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
		Разраб.					Блок управления Перечень элементов			
		Пров.								
		Н. контр.								
Учтв.										
						Лист	Лист	Листов		
							1	3		

Поз. обозначение		Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание
R8, R20, R22		R0805	1	±5% SMD0805	3	
R19, R21		R0805	2	±5% SMD0805	2	
R74		R0805	4.7	±5% SMD0805	1	
R35, R36		R0402	33	±5% SMD0402	2	
R82, R86		R0402	100	±5% SMD0402	2	
R23		R0402	220	±5% SMD0402	1	
R1, R7, R9, R12, R26, R27, R28, R31, R53, R54, R66, R67, R87		R0402	330	±5% SMD0402	13	
R84		R1206	430	±5% SMD1206	1	
R37		R0402	1.5K	±5% SMD0402	1	
R13, R14, R15, R16, R29, R30, R38, R39, R40, R42, R44, R45, R46, R49, R57, R60, R62, R63, R70, R71, R72, R88, R89, R90, R94		R0402	3.3K	±5% SMD0402	25	
R6, R52, R55, R64, R65, R77, R81		R0402	4.75K	±1% SMD0402	7	
R33, R58, R59, R69, R91		R0402	10K	±5% SMD0402	5	
R17, R25, R51, R56		R0402	10.2K	±1% SMD0402	4	
R76		R0402	16.9K	±1% SMD0402	1	
R18		R0402	26.1K	±1% SMD0402	1	
R2, R41, R43, R47, R48, R50, R61, R73, R75, R92		R0402	33K	±5% SMD0402	10	
R3, R4		R0402	49.9K	±1% SMD0402	2	
R11, R24, R32, R79, R80, R83		R0402	51.1K	±1% SMD0402	6	
R5		R0402	470K	±1% SMD0402	1	
R34, R93		R0402	N/A	±5% SMD0402	2	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
R95, R96		R0603	0	±5% SMD0603	2	R95, R96 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
RN6		CAV16-331J4-330±5%	330	±5% SMD1206	1	
RN1, RN2, RN3, RN4, RN5		CAV16-332J4-3.3K±5%	3.3K	±5% SMD1206	5	
<u>Индуктивности</u>						
L15		BLM21PG221SN1D		L_0805	1	
L3, L4, L11, L13, L14		BLM18EG221SN1		L_0603	5	
L6, L7, L8, L9, L10		BLA31BD601SN4D		1206-L8	5	
L1		IHLP5050CEER6R8M01	6.8uH		1	
AL.P011.40.000 rev.1.2						Лист
Изм. Лист № докум. Подп. Дата						2



Поз. обозначение	Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание
L2, L5	IHLP-2020CZ-11	5.6uH		2	
L12	SDR0604-270YL	27uH	20% SDR0604	1	
<u>Диоды и транзисторы</u>					
VD1	30BQ040		DO-214AB (SMC)	1	
VD2, VD3	BAT54CFILM		SOT23	2	
VD4, VD5	PESD5V2S2UT		SOT23	2	
VD6	SK14		DO-214AA (SMB)	1	
VD9	SMAJ28A	28V	SMA	1	
VT1, VT5, VT6, VT7, VT8, VT11	BC817		SOT-23	6	
VT2	Si7288DP		PowerPAK SO-8 Dual	1	
VT3	Si7949DP		PowerPAK SO-8	1	
VT4	MJD44H11		D-PAK (TO-252)	1	
VT9, VT10	IRLML2244TRPbF		SOT-23	2	
<u>Микросхемы</u>					
DA1	TPS54332DDA		SOIC-8 (Power Pad)	1	
DA2, DA3	AP3512EMPTR-G1		PSOP-8	2	
DA4	A3906SESTR-T		QFN-20	1	
DA5	ADM3232EARNZ		SOIC-16 (Narrow)	1	
DA6	ISL6256AHRZ		28 Ld 5x5QFN	1	
DA7	NCP1117ST50T3G		SOT-223	1	
DD1	LPC1768FBD100		LQFP-100	1	
DD2	NC-513		BGA4X4(Pitch_0.8)	1	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
DD3	FM25CL64-GA		SOIC-8	1	
DD5	MX25L3233FM2I-08G		200mil 8-SOP	1	
<u>Разъемы и переключатели</u>					
XP1	KPJ-3S		DIP	1	
XP2	B10B-PH-SM4-TB	Pitch 2mm; 10pin	SMD	1	
XP9	TJ4-6P6C (RJ12)		ThroughHole	1	
XT1	B2B-XH-A	2pin	THM	1	
XT2	S2B-XH-A		DIP	1	
Инф. № подл.					Лист
	AL.P011.40.000 rev.1.2				3
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

			Поз. обозначение	Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание		
			XT3	30FMN-BTRK-A	Pitch 1mm	ThroughHole	1			
			XT5	BH-06		THT	1			
			XT6	B6B-PH-K-S	Pitch 2mm	THT	1			
			XT7	USBB-1J		DIP	1			
			XT8	B4B-PH-K-S		THT	1			
			XT10	TJ4-8P8C (RJ45)		ThroughHole	1			
			XT11	SM05B-SRSS-TB	Pitch 1mm	SMD	1	НЕ УСТАНАВЛИВАТЬ		
			SW1	PLS-3		THT	1			
			<u>Кварцевые резонаторы</u>							
			BQ1	HC49SM	12 MHz	±50ppm_20pF SMD	1			
			BQ2	CM200S	32768 Hz	±20ppm_12.5pF SMD	1			
			<u>Прочее</u>							
			BA1	XCMT09F		SMD	1			
			GB1	BS-05		ThroughHole	1			
			RU1	B72580V0200K062	Vrms=20; Vdc=26	CN1812K20G	1			
Инф. № подл.						<b>AL.P011.40.000 rev.1.2</b>			Лист	
									4	
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

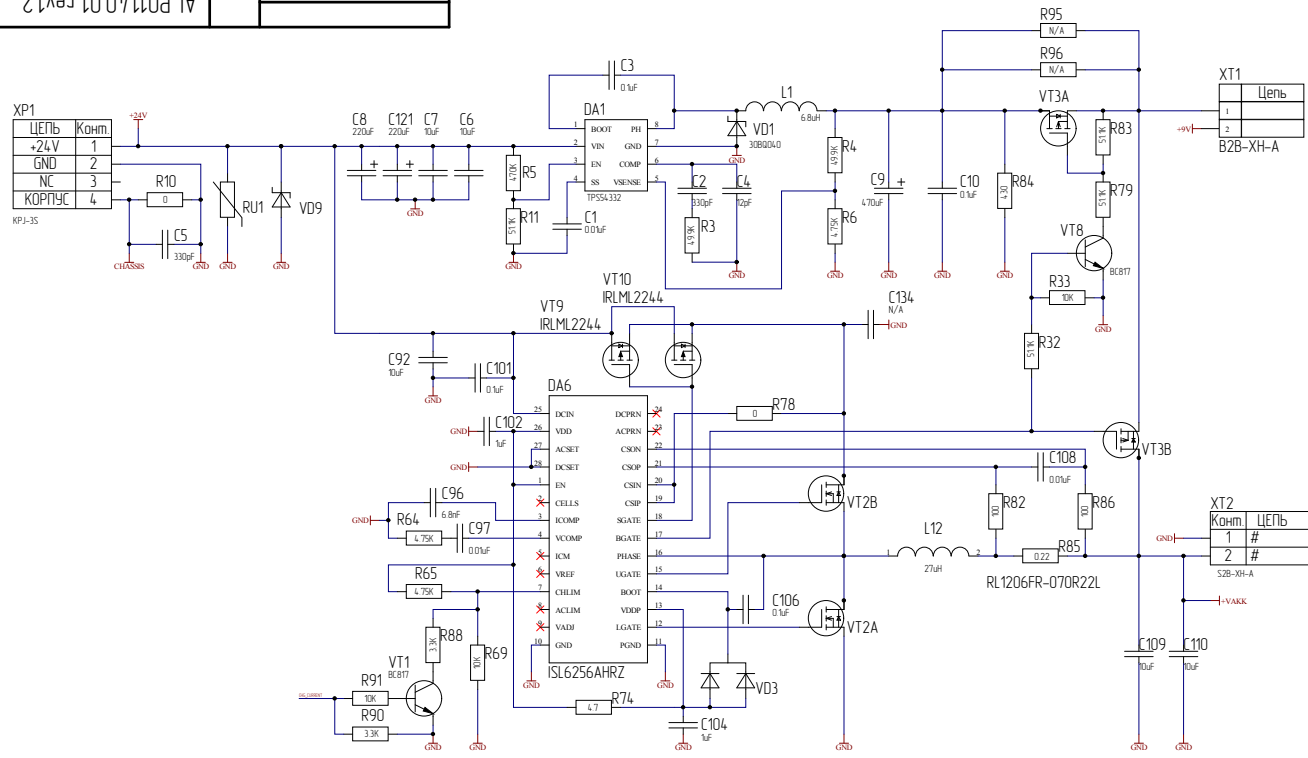
		Поз. обозначение	Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание			
Перв. примен.		<u>Конденсаторы</u>								
		C4		12pF	NPO 50V ±5% SMD0402	1				
		C11, C12, C36, C38, C40, C41, C42, C43, C74, C75		22pF	NPO 50V ±5% SMD0402	10				
		C2, C5, C20, C22, C27, C28, C29, C30, C31, C32, C34, C37, C52, C59, C60, C61, C62, C70, C71, C79, C80, C83, C84, C88, C90, C91, C93, C94, C98, C100, C123, C124		330pF	NPO 50V ±5% SMD0402	32				
Справ. №		C96		6.8nF	X7R 16V ±10% SMD0402	1	C96 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ			
		C1, C97, C107, C108, C113, C128, C129		0.01uF	X7R 16V ±10% SMD0402	7	C97, C108 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ			
		C3, C10, C13, C14, C15, C18, C21, C23, C24, C25, C33, C35, C39, C44, C45, C46, C47, C48, C49, C50, C51, C53, C54, C55, C57, C58, C63, C65, C67, C68, C72, C73, C76, C77, C78, C81, C82, C85, C86, C87, C89, C95, C99, C101, C106, C125, C126, C132, C133, C134		0.1uF	X7R 25V ±10% SMD0402	50	C89, C101, C106, C134 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ			
		C66, C102, C104, C112		1uF	X7R 16V ±10% SMD0402	4	C102, C104 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ			
Подп. и дата		C6, C7, C17, C26, C64, C92, C109, C110, C111, C115, C116, C117, C118, C127		10uF	Y5V 25V ±20% SMD1206	14	C92, C109, C110 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ			
		Инв. № дубл.		C16, C19, C69, C103, C105, C131		22uF	X5R 6.3V ±10% SMD1206	6		
C119, C120	VE-221M1CTR-0607DW			220uF	16V	2				
C8, C121	VE-221M1VTR-0810DW			220uF	35V	2				
Взам. инв. №		C9		470uF	16V, lowESR D=8, H=15, DIP	1				
		C56		N/A	X7R 16V ±10% SMD0402	1	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ			
		C114, C130		N/A	X7R 25V ±10% SMD0402	2	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ			
Подп. и дата		<u>Резисторы и резисторные сборки</u>								
		R10, R68, R78		0	±5% SMD0402	3	R78 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ			
		R85	RL1206FR-070R22L	0.22	±1% SMD1206	1	R85 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ			
Инв. № подл.		AL.P011.40.000-01 rev.1.2								
		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
		Разраб.					Блок управления Перечень элементов			
		Пров.								
		Н. контр.					Лит.	Лист	Листов	
Утв.						1	3			

Поз. обозначение		Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание
R8, R20, R22		R0805	1	±5% SMD0805	3	
R19, R21		R0805	2	±5% SMD0805	2	
R74		R0805	4.7	±5% SMD0805	1	R74 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
R35, R36		R0402	33	±5% SMD0402	2	
R82, R86		R0402	100	±5% SMD0402	2	R82, R86 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
R23		R0402	220	±5% SMD0402	1	
R1, R7, R9, R12, R26, R27, R28, R31, R53, R54, R66, R67, R87		R0402	330	±5% SMD0402	13	
R84		R1206	430	±5% SMD1206	1	R84 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
R37		R0402	1.5K	±5% SMD0402	1	
R13, R14, R15, R16, R29, R30, R38, R39, R40, R42, R44, R45, R46, R49, R57, R60, R62, R63, R70, R71, R72, R88, R89, R90, R94		R0402	3.3K	±5% SMD0402	25	R88, R90 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
R6, R52, R55, R64, R65, R77, R81		R0402	4.75K	±1% SMD0402	7	R52, R64, R65 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
R33, R58, R59, R69, R91		R0402	10K	±5% SMD0402	5	R33, R69, R91 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
R17, R25, R51, R56		R0402	10.2K	±1% SMD0402	4	R51 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
R76		R0402	16.9K	±1% SMD0402	1	
R18		R0402	26.1K	±1% SMD0402	1	
R2, R41, R43, R47, R48, R50, R61, R73, R75, R92		R0402	33K	±5% SMD0402	10	
R3, R4		R0402	49.9K	±1% SMD0402	2	
R11, R24, R32, R79, R80, R83		R0402	51.1K	±1% SMD0402	6	R32, R79, R83 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
R5		R0402	470K	±1% SMD0402	1	
R34, R93		R0402	N/A	±5% SMD0402	2	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
R95, R96		R0603	0	±5% SMD0603	2	
RN6		CAV16-331J4-330±5%	330	±5% SMD1206	1	
RN1, RN2, RN3, RN4, RN5		CAV16-332J4-3.3K±5%	3.3K	±5% SMD1206	5	
<u>Индуктивности</u>						
L15		BLM21PG221SN1D		L_0805	1	
L3, L4, L11, L13, L14		BLM18EG221SN1		L_0603	5	
L6, L7, L8, L9, L10		BLA31BD601SN4D		1206-L8	5	
L1		IHLP5050CEER6R8M01	6.8uH		1	
AL.P011.4.0.000-01 rev.1.2						Лист
2						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

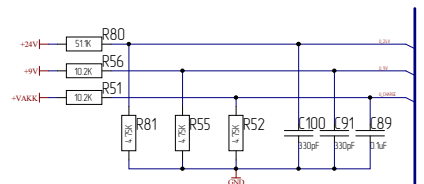
Поз. обозначение	Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание
L2, L5	IHLP-2020CZ-11	5.6uH		2	
L12	SDR0604-270YL	27uH	20% SDR0604	1	L12 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
<u>Диоды и транзисторы</u>					
VD1	30BQ040		DO-214AB (SMC)	1	
VD2, VD3	BAT54CFILM		SOT23	2	VD3 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
VD4, VD5	PESD5V2S2UT		SOT23	2	
VD6	SK14		DO-214AA (SMB)	1	
VD9	SMAJ28A	28V	SMA	1	
VT1, VT5, VT6, VT7, VT8, VT11	BC817		SOT-23	6	VT1, VT8 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
VT2	Si7288DP		PowerPAK SO-8 Dual	1	VT2 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
VT3	Si7949DP		PowerPAK SO-8	1	VT3 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
VT4	MJD44H11		D-PAK (TO-252)	1	
VT9, VT10	IRLML2244TRPbF		SOT-23	2	VT9, VT10 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
<u>Микросхемы</u>					
DA1	TPS54332DDA		SOIC-8 (Power Pad)	1	
DA2, DA3	AP3512EMPTR-G1		PSOP-8	2	
DA4	A3906SESTR-T		QFN-20	1	
DA5	ADM3232EARNZ		SOIC-16 (Narrow)	1	
DA6	ISL6256AHRZ		28 Ld 5x5QFN	1	DA6 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
DA7	NCP1117ST50T3G		SOT-223	1	
DD1	LPC1768FBD100		LQFP-100	1	
DD2	NC-513		BGA4X4(Pitch_0.8)	1	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
DD3	FM25CL64-GA		SOIC-8	1	
DD5	MX25L3233FM2I-08G		200mil 8-SOP	1	
<u>Разъемы и переключатели</u>					
XP1	KPJ-3S		DIP	1	
XP2	B10B-PH-SM4-TB	Pitch 2mm; 10pin	SMD	1	
XP9	TJ4-6P6C (RJ12)		ThroughHole	1	
XT1	B2B-XH-A	2pin	THM	1	
XT2	S2B-XH-A		DIP	1	XT2 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
AL.P011.40.000-01 rev.1.2					Лист
Изм. Лист № докум. Подп. Дата					3



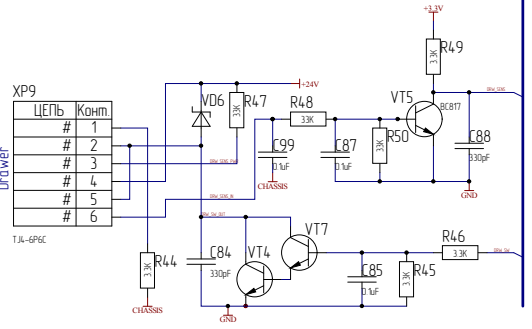
61



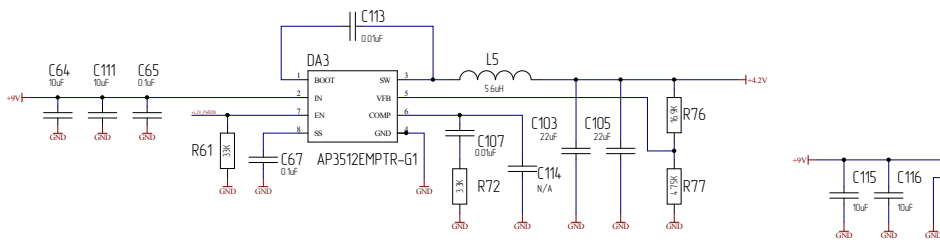
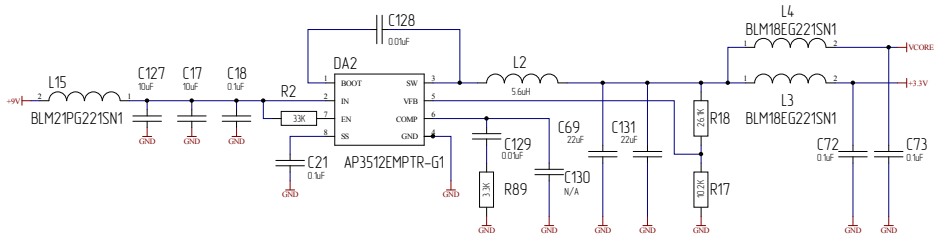
ВКЛЮЧАТЕЛЬ ПИТАНИЯ



Аккумулятор



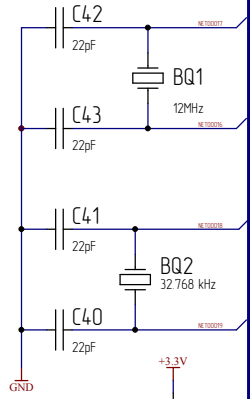
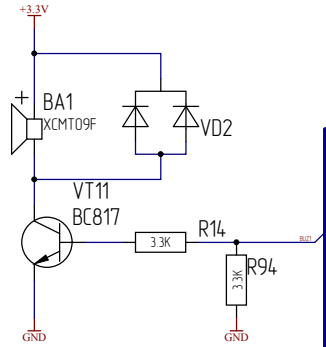
Аккумулятор



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разработ.				
Проб.				
Т. контр.				
Н. контр.				
Умб.				

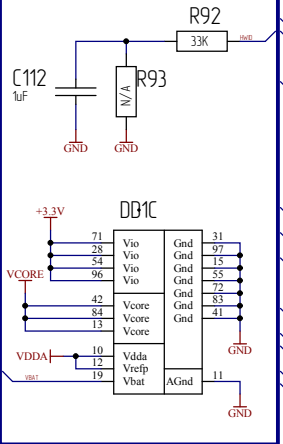
Лист	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	

Перед применением  
Справ. №  
Подоб. и дата  
Изм. № докум.  
Взвеш. и дата  
Изм. № мод.



ЦЕПЬ #	Комп. #
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5

SM05B-SR5S-TB

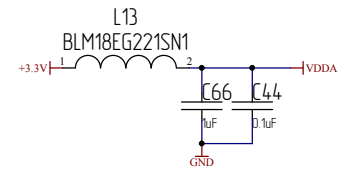
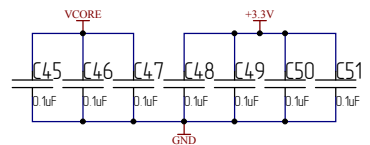


DD1A		
TD01	46	P0.01/RD1/TXD3/SDA
TD02	47	P0.01/TD1/RXD3/SCL
TD03	98	P0.02/TXD0/AD0[7]
TD04	99	P0.03/RXD0/AD0[6]
TD0_A0	81	P0.04/I2SRX_CLK/RD2/CAP2[0]
TD0_A1	80	P0.05/I2SRX_WS/TD2/CAP2[1]
TD0_A2	79	P0.06/I2SRX_SDA/SEL1/MAT2[0]
TD0_A3	78	P0.07/I2STX_CLK/SCK1/MAT2[1]
TD0_A4	77	P0.08/I2STX_WS/MISO1/MAT2[2]
TD0_A11	76	P0.09/I2STX_SDA/MOSH1/MAT2[3]
TD0_A12	48	P0.10/TXD2/SDA2/MAT3[0]
TD0_A13	49	P0.11/RXD2/SCL2/MAT3[1]
TD0_A14	62	P0.15/TXD1/SCK0/SCK
TD0_A15	63	P0.16/RXD1/SEL0/SEL
TD0_A16	61	P0.17/CTS1/MISO0/MISO
TD0_A17	60	P0.18/DCD1/MOSI0/MOSI
TD0_A18	59	P0.19/DSR1/SDA1
TD0_A19	58	P0.20/TRI/SCL1
LED_0	57	P0.21/R1/RD1
LED_1	56	P0.22/R1S1/TD1
LED_2	9	P0.23/AD0[0]/I2SRX_CLK/CAP3[0]
LED_3	8	P0.24/AD0[1]/I2SRX_WS/CAP3[1]
LED_4	7	P0.25/AD0[2]/I2SRX_SDA/TXD3
LED_5	6	P0.26/AD0[3]/AOUT/RXD3
LED_6	25	P0.27/SDA0/USB_SDA
LED_7	24	P0.28/SCL0/USB_SCL
LED_8	29	P0.29/USB_D+
LED_9	30	P0.30/USB_D-
USB_DMS	27	P3.25/MAT0[0]/PWM1[2]
USB_DM	26	P3.26/STCLK/MAT0[1]/PWM1[3]
BT	82	P4.28/RX_MCLK/MAT2[0]/TXD3
P4_29	83	P4.29/TX_MCLK/MAT2[1]/RXD3
TD0_P0V	1	TDO/SWO
TD0_P0V0	2	TDI
TD0_P0V3	3	TMS/SWDIO
TD0_P0V4	4	TRST
TD0_P0V5	5	TCK/SWDCLK
TD0_P0V6	100	RTCK
BT	14	RSTOUT
BT	17	RESET
NET0071	22	XTAL1
NET0072	23	XTAL2
NET0073	16	RTCX1
NET0074	18	RTCX2
TD0_P0V	95	P1.00/ENET_TXD0
TD0_P0V	94	P1.01/ENET_TXD1
TD0_P0V	93	P1.04/ENET_TX_EN
TD0_P0V	92	P1.08/ENET_CRS
TD0_P0V	91	P1.09/ENET_RXD0
TD0_P0V	90	P1.10/ENET_RXD1
TD0_P0V	89	P1.14/ENET_RX_ER
TD0_P0V	88	P1.15/ENET_REF_CLK
TD0_P0V	87	P1.16/ENET_MDC
TD0_P0V	86	P1.17/ENET_MDIO
TD0_P0V	32	P1.18/USB_UP_LED/PWM1[1]/CAP1[0]
TD0_P0V	33	P1.19/MCOA0/USB_PPWR/CAP1[1]
TD0_P0V	34	P1.20/MCO0/PWM1[2]/SCK0
TD0_P0V	35	P1.21/MCOB0/PWM1[3]/SSEL0
TD0_P0V	36	P1.22/MCOB0/USB_PWRD/MAT1[0]
TD0_P0V	37	P1.23/MCI1/PWM1[4]/MISO0
TD0_P0V	38	P1.24/MCI2/PWM1[5]/MISO0
TD0_P0V	39	P1.25/MCOA1/MAT1[1]
TD0_P0V	40	P1.26/MCOB1/PWM1[6]/CAP0[0]
TD0_P0V	41	P1.27/CLKOUT/USB_OVRCR/CAP0[1]
TD0_P0V	42	P1.28/MCOA2/PCAP1[0]/MAT0[0]
TD0_P0V	43	P1.29/MCOB2/PCAP1[1]/MAT0[1]
TD0_P0V	44	P1.31/SCK1/AD0[5]
TD0_P0V	20	P1.30/VBUS/AD0[4]
TD0_P0V	21	USB_VBUS
TD0_P0V	75	P2.00/PWM1[1]/TXD1
TD0_P0V	74	P2.01/PWM1[2]/RXD1
TD0_P0V	73	P2.02/PWM1[3]/CTS1/TRACEDATA[3]
TD0_P0V	70	P2.03/PWM1[4]/DCD1/TRACEDATA[2]
TD0_P0V	69	P2.04/PWM1[5]/DSR1/TRACEDATA[1]
TD0_P0V	68	P2.05/PWM1[6]/DTR1/TRACEDATA[0]
TD0_P0V	67	P2.06/PCAP1[0]/R11/TRACECLK
TD0_P0V	66	P2.07/RD2/R1S1
TD0_P0V	65	P2.08/TD2/TXD2
TD0_P0V	64	P2.09/USB_CONNECT/RXD2
TD0_P0V	63	P2.10/EINT0/NM
TD0_P0V	53	P2.11/EINT1/I2STX_CLK
TD0_P0V	52	P2.12/EINT2/I2STX_WS
TD0_P0V	51	P2.13/EINT3/I2STX_SDA

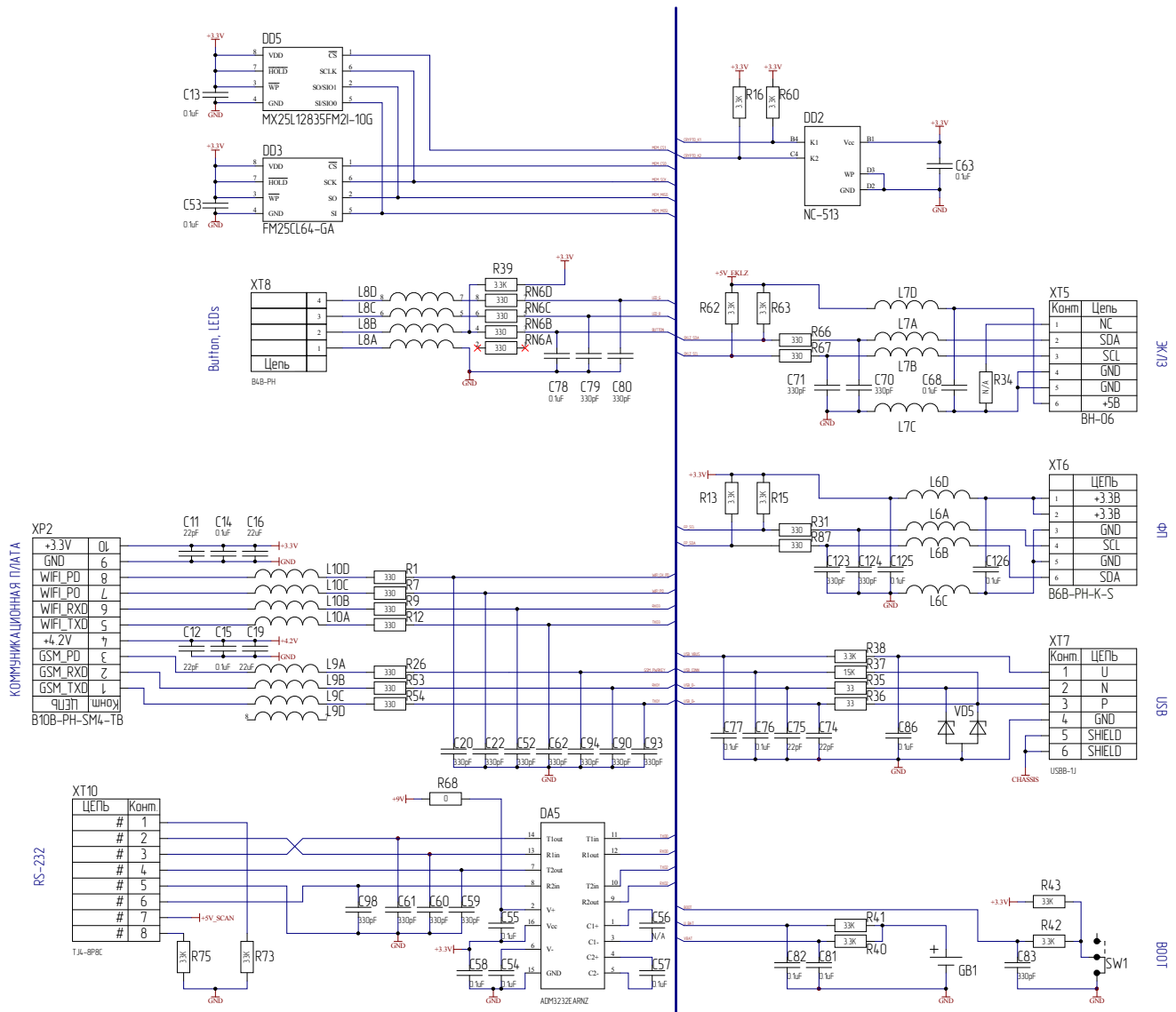
P1.18 и P1.26 использовать только для DataFlash для совместимости со всеми выпущенными ревизиями.

CLKOUT

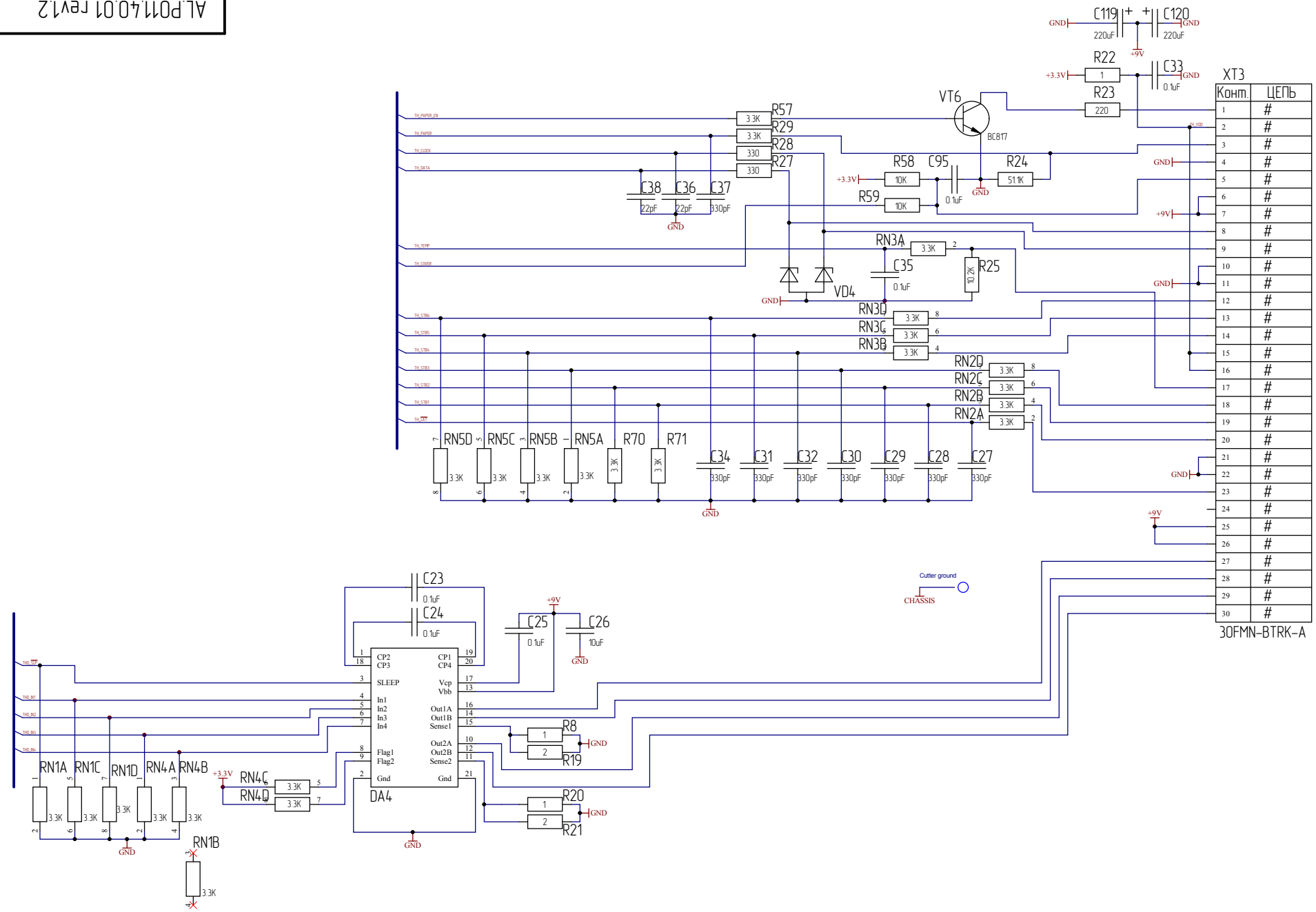
DD1B		
TD0_P0V	1	TDO/SWO
TD0_P0V0	2	TDI
TD0_P0V3	3	TMS/SWDIO
TD0_P0V4	4	TRST
TD0_P0V5	5	TCK/SWDCLK
TD0_P0V6	100	RTCK
BT	14	RSTOUT
BT	17	RESET
NET0071	22	XTAL1
NET0072	23	XTAL2
NET0073	16	RTCX1
NET0074	18	RTCX2







Изм. №, дата, Подп. и дата, Взам. инд. №, Инд. №, Подп. и дата

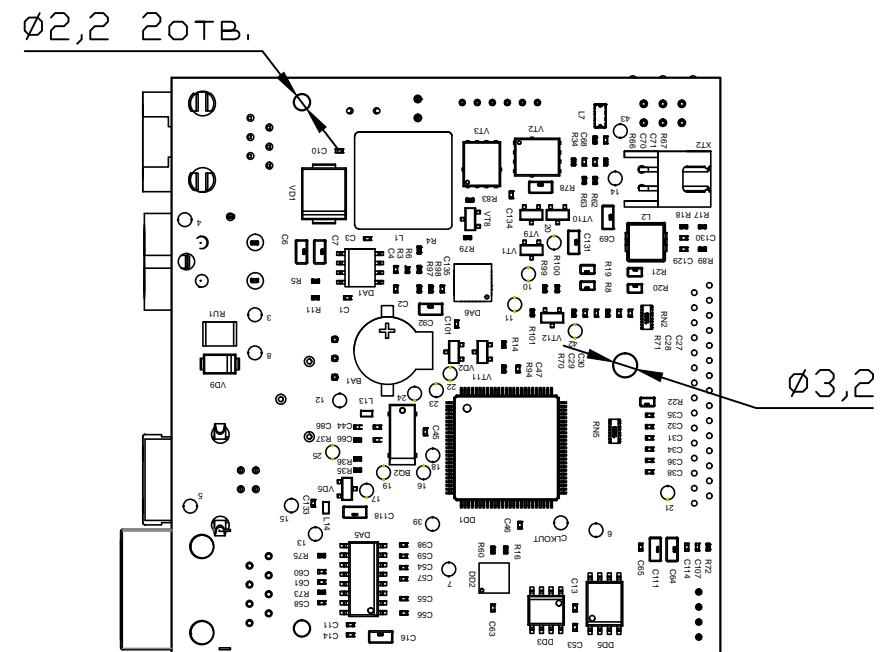
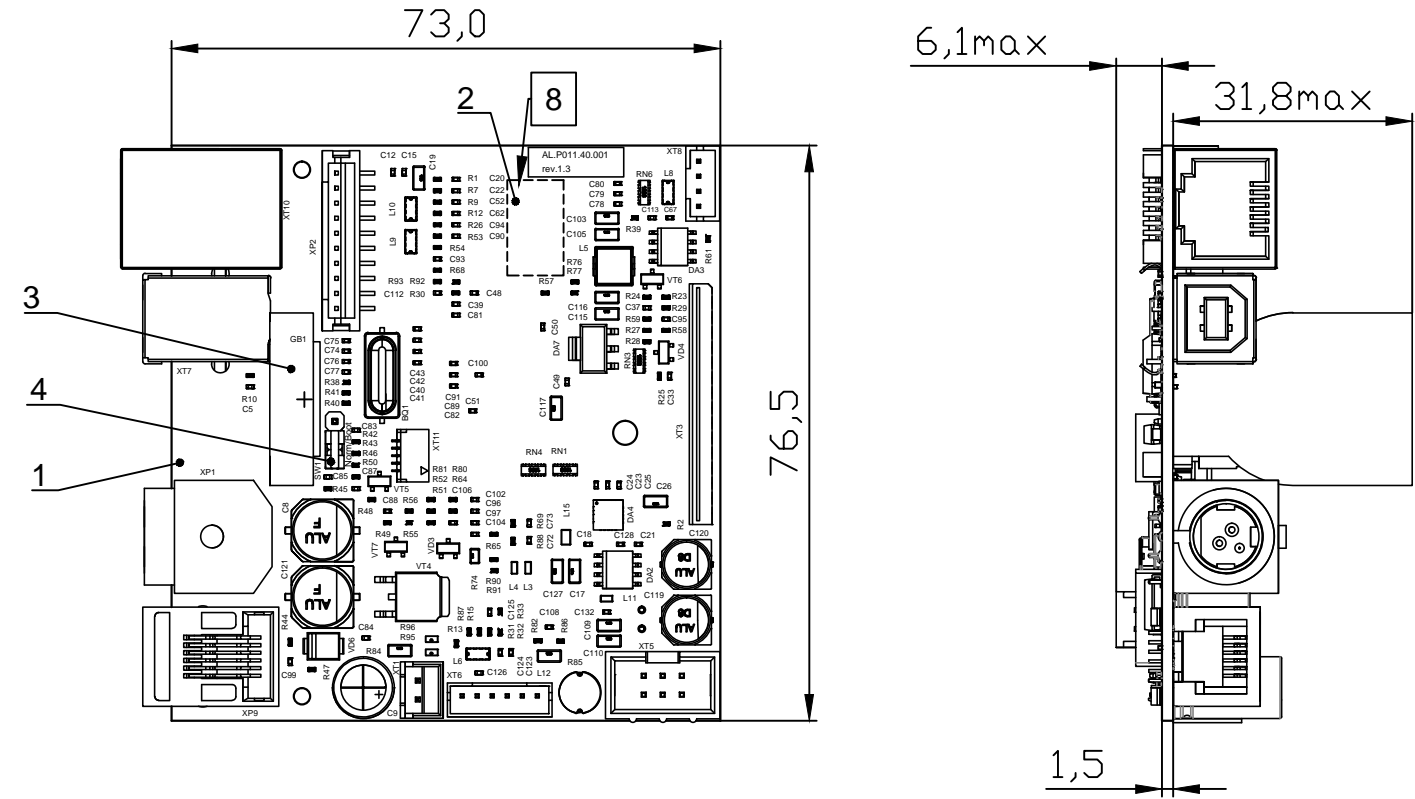


Original # Duplicate # Sign. & date

Перв. примен.	Формат Size	Зона Zone	Поз. Item	Обозначение Designation	Наименование Name	Кол. Quant.	Примечание Remark		
	<u>Документация (Documentation)</u>								
	A3			AL.P011.40.000AD rev.1.3	Сборочный чертеж Assembly drawing				
	A2			AL.P011.40.000WD rev.1.3	Схема электрическая принципиальная Electrical scheme				
	<u>Детали (Parts)</u>								
Справ. №	A4		1	AL.P011.40.001 rev.1.3	Плата печатная Блока управления PCB Control unit	1			
	<u>Прочие изделия (Other parts)</u>								
			2		Этикетка самоклеящаяся 8мм x 16мм Self-adhesive label 8mm x 16mm	1			
			3		Батарейка CR2032 Battery CR2032	1			
			4		Джампер MJ-O-6 Jumper MJ-O-6	1			
	<u>Переменные данные для исполнений</u>								
	AL.P011.40.000 rev.1.3								
Погл. и дата	<u>Документация (Documentation)</u>								
	A4			AL.P011.40.000BM rev.1.3	Перечень элементов Bill of materials				
	AL.P011.40.000-01 rev.1.3								
Взам. инв. №	<u>Документация (Documentation)</u>								
	A4			AL.P011.40.000-01BM rev.1.3	Перечень элементов Bill of materials				
Погл. и дата	<b>AL.P011.40.000 rev.1.3</b>								
	Изм. Rev.	Лист Sheet	№ докум. Document №	Подп. Sign.	Дата Date	Лит. Letter	Масса Mass	Масштаб Scale	
Инв. № подл.	Разраб. Designed		V. Mokshanov		16.11.16	A		1:1	
	Пров. Checked								
	Т.контр. Tech.ch.					Лист Sheet	1	Листов Sheets	1
	Н.контр. Inspector								
	Утв. Approved								
<b>Блок управления</b>									
<b>Main board</b>									

Перв. примен.  
Справ. №  
Погр. и дата  
Инв. № губл.  
Взам. инв. №  
Погр. и дата  
Инв. № подл.

AL.P011.40.000AD rev.1.3



1. Размеры для справок.
2. Пайку производить с использованием флюса "No-clean" типа R0L0, R0L1, 0RL0.
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. 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.
7. Разъемы и элементы устанавливать вплотную на плату.
8. Наклеить этикетку поз.2 с серийным номером электронного модуля в указанное место. Этикетка не должна попадать ни на позиционные обозначения компонентов, выполненных шелкографией, ни на сами компоненты.
9. Серийный номер имеет формат "XXXXXXXXXXXX-XX", где "-XX" обозначает исполнение электронного модуля.
10. При хранении, транспортировании, до момента установки электронного модуля в изделие, не устанавливать элемент питания поз.3 в отсек GB1.
11. Установить джампер поз.4 на разъеме SW1 в положение NORM.

1. Dimensions for reference.
2. Soldering performed using flux "No-clean" type R0L0, R0L1, 0RL0.
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. 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.
7. Connectors and elements set close to the PCB.
8. Stick a label with the serial number of item 2 of the electrical module to the specified location. The label should not enter any reference designers of the components made by silk-screen printing or on the components themselves.
9. The serial number has the format "XXXXXXXXXXXX-XX", where the "-XX" represents the electronic module execution.
10. During storage, transportation, up to the moment of installation of the electronic module in a product, do not install the battery pos.3 compartment GB1.
11. Set jumper pos.4 on the connector SW1 in position NORM.

					<b>AL.P011.40.000AD rev.1.3</b>			
Изм. Rev	Лист Sheet	№ докум. Document №	Подп. Sign.	Дата Date	<b>Блок управления Main board</b>  Сборочный чертёж Assembly drawing	Лит. Letter	Масса Mass	Масштаб Scale
Разраб. Designed		V. Mokshanov		16.11.16		A		1:1
Пров. Checked								
Т.контр. Tech.ch.						Лист Sheet	Листов Sheets	
Н.контр. Inspector							1	
Утв. Approved								

Перв. примен.		Поз. обозначение	Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание	
		<u>Конденсаторы</u>						
		C4		12pF	NPO 50V ±5%_0402	1		
		C11, C12, C36, C38, C40, C41, C42, C43, C74, C75		22uF	NPO 50V ±5%_0402	10		
		C2, C5, C20, C22, C27, C28, C29, C30, C31, C32, C34, C37, C52, C59, C60, C61, C62, C70, C71, C79, C80, C83, C84, C88, C90, C91, C93, C94, C98, C100, C123, C124		330pF	NPO 50V ±5%_0402	32		
		C96		6.8nF	X7R 16V ±10%_0402	1		
		C1, C97, C107, C108, C113, C128, C129		0.01uF	X7R 16V ±10%_0402	7		
		C3, C10, C13, C14, C15, C18, C21, C23, C24, C25, C33, C35, C39, C44, C45, C46, C47, C48, C49, C50, C51, C53, C54, C55, C57, C58, C63, C65, C67, C68, C72, C73, C76, C77, C78, C81, C82, C85, C86, C87, C89, C95, C99, C101, C106, C125, C126, C132, C133, C134, C135		0.1uF	X7R 35V ±10%_0402	51		
		<b>AL.P011.40.000 rev. 1.3</b>						
		Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
		Разраб.		Пешко Р. Н.				
		Пров.						
		Н. контр.						
		Утв.						
		<b>Блок управления</b>				Лит.	Лист	Листов
		<b>Перечень элементов</b>					1	5
Справ. №								
Подп. и дата								
Подп. и дата								
Инв. № подл.								

Поз. обозначение	Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание	
C66, C102, C104, C112		1uF	X7R 16V ±10%_0402	4		
C6, C7, C17, C26, C64, C92, C109, C110, C111, C115, C116, C117, C118, C127		10uF	Y5V 25V ±20%_1206	14		
C16, C19, C69, C103, C105, C131		22uF	X5R 6.3V ±10%_1206	6		
C119, C120	VE-221M1CTR-0607DW	220uF	16V	2		
C8, C121	VE-221M1VTR-0810DW	220uF	35V	2		
C9		470uF	16V, lowESR_ D=8, H=15, DIP	1		
C56		N/A	X7R 16V ±10%_0402	1	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ	
C114, C130		N/A	X7R 25V ±10%_0402	2	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ	
<u>Резисторы</u>						
R10, R68		0	±5%_0402	2		
R78, R85	RL1206FR-070R22L	0.22	±1%_1206	2		
R8, R20, R22		1	±5%_0805	3		
R19, R21		2	±5%_0805	2		
R74		4.7	±5%_0805	1		
R35, R36		33	±5%_0402	2		
R82, R86, R98		100	±5%_0402	3		
R23		220	±5%_0402	1		
R82, R86, R98		330	±5%_0402	13		
R84		430	±5%_1206	1		
R37		1.5K	±5%_0402	1		
R13, R14, R15, R16, R29, R30, R38, R39, R40, R42, R44, R45, R46, R49, R57, R60, R62, R63, R70, R71, R72, R88, R89, R90, R94, R99		3.3K	±5%_0402	26		
Инв. № подл.						Лист
	<b>AL.P011.40.000 rev. 1.3</b>					2
	Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Поз. обозначение	Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание																														
R6, R52, R55, R64, R65, R77, R81		4.75K	±1%_0402	7																															
R33, R58, R59, R69, R916 R100		10K	±5%_0402	6																															
R17, R25, R51, R56		10.2K	±1%_0402	4																															
R76		16.9K	±1%_0402	1																															
R18		26.1K	±1%_0402	1																															
R2, R41, R43, R47, R48, R50, R61, R73, R75, R101		33K	±5%_0402	10																															
R3, R4		49.9K	±1%_0805	2																															
R11, R24, R32, R79, R80, R83		51.1K	±1%_0402	6																															
R5		470K	±1%_0402	1																															
R34, R93		N/A	±5%_0402	2	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ																														
R95, R96		0	±5%_0603	2	R95, R96 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ																														
RN6	CAY16-331J4-330±5%	330	±5%_1206	1																															
RN1, RN2, RN3, RN4, RN5	CAY16-332J4-3.3K±5%	3.3K	±5%_1206	5																															
R92		33K	±1%_0402	1																															
R97		22	±5%_0402	1																															
<u>Варисторы</u>																																			
RU1	B72580V0200K062		CN1812K20G_Vrms=20; Vdc=26	1	Epcos																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td colspan="9" style="text-align: center;"><b>AL.P011.40.000 rev. 1.3</b></td> <td style="text-align: center;">Лист</td> </tr> <tr> <td colspan="9" style="text-align: center;">Из Лист № докум. Подп. Дата</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </table>																<b>AL.P011.40.000 rev. 1.3</b>									Лист	Из Лист № докум. Подп. Дата									3
<b>AL.P011.40.000 rev. 1.3</b>									Лист																										
Из Лист № докум. Подп. Дата									3																										

Поз. обозначение	Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание
<u>Индуктивности</u>					
L15	BLM21PG221SN1D		L_0805	1	Murata
L3, L4, L11, L13, L14	BLM18EG221SN1		L_0603	5	Murata
L6, L7, L8, L9, L10	BLA31BD601SN4D		1206-L8	5	Murata
L1	IHLP5050CEER6R8M01	6.8uH		1	Vishay
L2, L5	IHLP-2020CZ-11	5.6uH		2	Vishay
L12	SDR0604-270YL	27uH	20%_SDR0604	1	Bourns
<u>Диоды</u>					
VD1	30BQ040		DO-214AB (SMC)	1	IRF
VD2, VD3	BAT54CFILM		SOT23	2	STMicroelectronics
VD4, VD5	PESD5V2S2UT		SOT23	2	NXP
VD6	SK14		DO-214AA (SMB)	1	Semtech Electronics LTD.
VD9	SMAJ28A	28V	SMA	1	Littelfuse
<u>Транзисторы</u>					
VT1, VT5, VT6, VT7, VT8, VT11, VT12	BC817		SOT-23	7	NXP
VT2	Si7288DP		PowerPAK SO-8 Dual	1	Vishay Siliconix
VT3	Si7949DP		PowerPAK SO-8	1	Vishay Siliconix
VT4	MJD44H11		D-PAK (TO-252)	1	ON Semiconductor
VT9, VT10	IRLML2244TRPbF		SOT-23	2	International Rectifier
<u>Микросхемы</u>					
DA1	TPS54332DDA		SOIC-8 (Power Pad)	1	TI
DA2, DA3	AP3512EMPTR-G1		PSOP-8	2	BCD
DA4	A3906SESTR-T		QFN-20	1	Allegro
DA5	ADM3232EARNZ		SOIC-16 (Narrow)	1	Analog Devices
DA6	ISL6256AHRZ		28 Ld 5x5QFN	1	Intersil
DA7	NCP1117ST50T3G		SOT-223	1	ON Semiconductor
DD1	LPC1768FBD100		LQFP-100	1	NXP
Инв. № подл.					
	<b>AL.P011.40.000 rev. 1.3</b>				
	ИЗ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инв. № дубл.					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Подп. и дата					
Лист					



Поз. обозначение	Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание
DD2	NC-513		BGA4X4(Pitch_0.8)	1	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
DD3	FM25CL64-GA		SOIC-8	1	Ramtron
DD5	MX25L3233FM2I-08G		200mil 8-SOP	1	Macronix
<u>Разъемы и переключатели</u>					
XP1	KPJ-3S		DIP	1	KYCON
XP2	B10B-PH-SM4-TB		SMD_Pitch 2mm; 10pin	1	JST
XP9	TJ4-6P6C (RJ12)		ThroughHole	1	
XT1	B2B-XH-A		THM_2pin	1	JST
XT2	S2B-XH-A		DIP	1	JST
XT3	30FMN-BTRK-A		ThroughHole_Pitch 1mm	1	JST
XT5	BH-06		THM	1	
XT6	B6B-PH-K-S		THM_Pitch 2mm	1	JST
XT7	USBB-1J		DIP	1	
XT8	B4B-PH-K-S		THM	1	JST
XT10	TJ4-8P8C (RJ45)		ThroughHole	1	
XT11	SM05B-SRSS-TB		SMD_Pitch 1mm	1	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
SW1	PLS-3		THM	1	
<u>Кварцевые резонаторы</u>					
BQ1	HC49SM	12 MHz ±50ppm_20pF	SMD	1	Citizen
BQ2	CM200S	32768 Hz ±20ppm_12.5pF	SMD	1	Citizen
<u>Прочее</u>					
BA1	XCMT09F		SMD	1	
GB1	BS-05		ThroughHole	1	
<b>AL.P011.40.000 rev. 1.3</b>					Лист
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	5

Перв. примен.		Поз. обозначение	Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание	
		<b>Конденсаторы</b>						
		C4		12pF	NPO 50V ±5%_0402	1		
		C11, C12, C36, C38, C40, C41, C42, C43, C74, C75		22uF	NPO 50V ±5%_0402	10		
Справ. №		C2, C5, C20, C22, C27, C28, C29, C30, C31, C32, C34, C37, C52, C59, C60, C61, C62, C70, C71, C79, C80, C83, C84, C88, C90, C91, C93, C94, C98, C100, C123,		330pF	NPO 50V ±5%_0402	32		
		C96		6.8nF	X7R 16V ±10%_0402	1	C96 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ	
Подп. и дата		C1, C97, C107, C108, C113, C128, C129		0.01uF	X7R 16V ±10%_0402	7	C97, C108 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ	
ИТВ. №		C3, C10, C13, C14, C15, C18, C21, C23, C24, C25, C33, C35, C39, C44, C45, C46, C47, C48, C49, C50, C51, C53, C54, C55, C57, C58, C63, C65, C67, C68, C72, C73, C76, C77, C78, C81, C82, C85, C86, C87, C89, C95, C99, C101, C106, C125, C126, C132, C133, C134, C135		0.1uF	X7R 35V ±10%_0402	51	C89, C101, C106, C135 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ	
Подп. и дата								
ИТВ. №		<b>AL.P011.40.000-01 rev. 1.3</b>						
ИТВ. № подл.		Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
		Разраб.		Пешко Р. Н.			Лит.	
		Пров.					Лист	
							Листов	
		Н. контр.					1	
		Утв.					5	
		<b>Блок управления</b>						
		<b>Перечень элементов</b>						

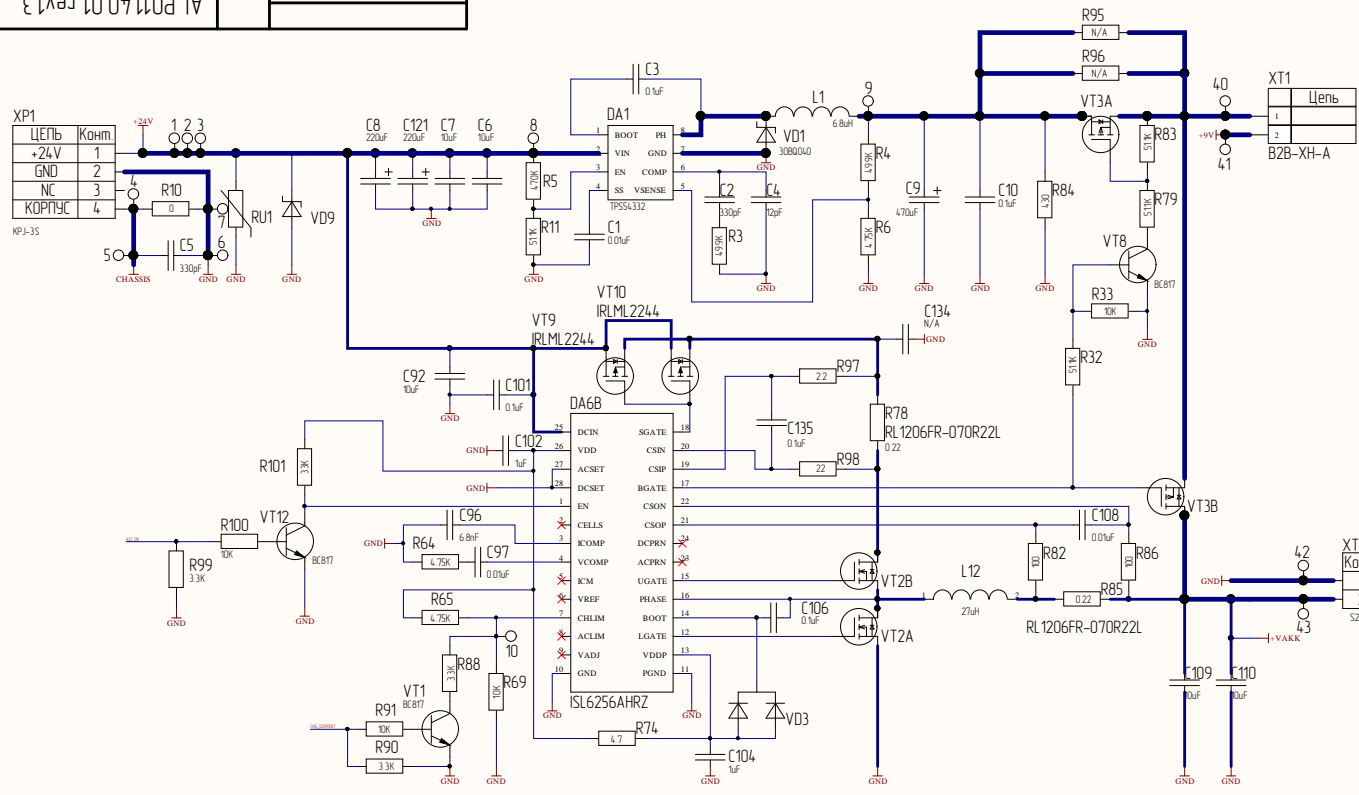
		Поз. обозначение	Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание
		C66, C102, C104, C112		1uF	X7R 16V ±10%_0402	4	C102, C104 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
		C6, C7, C17, C26, C64, C92, C109, C110, C111, C115, C116, C117, C118, C127		10uF	Y5V 25V ±20%_1206	14	C92, C109, C110 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
		C16, C19, C69, C103, C105, C131		22uF	X5R 6.3V ±10%_1206	6	
		C119, C120	VE-221M1CTR-0607DW	220uF	16V	2	
		C8, C121	VE-221M1VTR-0810DW	220uF	35V	2	
		C9		470uF	16V, lowESR_ D=8, H=15, DIP	1	
		C56		N/A	X7R 16V ±10%_0402	1	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
		C114, C130		N/A	X7R 25V ±10%_0402	2	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
		<u>Резисторы</u>					
		R10, R68		0	±5%_0402	2	
Подп. и дата		R78, R85	RL1206FR-070R22L	0.22	±1%_1206	2	R78, R85 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
		R8, R20, R22		1	±5%_0805	3	
		R19, R21		2	±5%_0805	2	
		R74		4.7	±5%_0805	1	R74 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
Инв. № дубл.		R35, R36		33	±5%_0402	2	
		R82, R86, R98		100	±5%_0402	3	R82, R86, R98 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
		R23		220	±5%_0402	1	
Взам. инв. №		R82, R86, R98		330	±5%_0402	13	
		R84		430	±5%_1206	1	R84 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
		R37		1.5K	±5%_0402	1	
Подп. и дата		R13, R14, R15, R16, R29, R30, R38, R39, R40, R42, R44, R45, R46, R49, R57, R60, R62, R63, R70, R71, R72, R88, R89, R90, R94, R99		3.3K	±5%_0402	26	R88, R90, R99 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
		<b>AL.P011.40.000-01 rev. 1.3</b>					
Инв. № подл.		ИЗ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	2

		Поз. обозначение	Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание
		R6, R52, R55, R64, R65, R77, R81		4.75K	±1%_0402	7	R52, R64, R65 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
		R33, R58, R59, R69, R916 R100		10K	±5%_0402	6	R33, R69, R91, R100 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
		R17, R25, R51, R56		10.2K	±1%_0402	4	R51 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
		R76		16.9K	±1%_0402	1	
		R18		26.1K	±1%_0402	1	
		R2, R41, R43, R47, R48, R50, R61, R73, R75, R101		33K	±5%_0402	10	R101 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
		R3, R4		49.9K	±1%_0805	2	
		R11, R24, R32, R79, R80, R83		51.1K	±1%_0402	6	R32, R79, R83 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
		R5		470K	±1%_0402	1	
		R34, R93		N/A	±5%_0402	2	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
		R95, R96		0	±5%_0603	2	
Инв. № подл.	Дата	RN6	CAY16-331J4-330±5%	330	±5%_1206	1	
		RN1, RN2, RN3, RN4, RN5	CAY16-332J4-3.3K±5%	3.3K	±5%_1206	5	
		R92		33K	±1%_0402	1	
		R97		22	±5%_0402	1	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
<u>Варисторы</u>							
Инв. № дубл.	Дата	RU1	B72580V0200K062		CN1812K20G_Vrms=20; Vdc=26	1	Epcos
Взам. инв. №	Дата						
<b>AL.P011.40.000-01 rev. 1.3</b>							
ИЗ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			Лист
							3

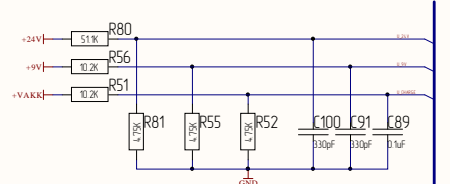
Поз. обозначение	Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание
<u>Индуктивности</u>					
L15	BLM21PG221SN1D		L_0805	1	Murata
L3, L4, L11, L13, L14	BLM18EG221SN1		L_0603	5	Murata
L6, L7, L8, L9, L10	BLA31BD601SN4D		1206-L8	5	Murata
L1	IHLP5050CEER6R8M01	6.8uH		1	Vishay
L2, L5	IHLP-2020CZ-11	5.6uH		2	Vishay
L12	SDR0604-270YL	27uH	20%_SDR0604	1	L12 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
<u>Диоды</u>					
VD1	30BQ040		DO-214AB (SMC)	1	IRF
VD2, VD3	BAT54CFILM		SOT23	2	VD3 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
VD4, VD5	PESD5V2S2UT		SOT23	2	NXP
VD6	SK14		DO-214AA (SMB)	1	Semtech Electronics LTD.
VD9	SMAJ28A	28V	SMA	1	Littelfuse
<u>Транзисторы</u>					
VT1, VT5, VT6, VT7, VT8, VT11, VT12	BC817		SOT-23	7	VT1, VT8, VT12 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
VT2	Si7288DP		PowerPAK SO-8 Dual	1	VT2 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
VT3	Si7949DP		PowerPAK SO-8	1	VT3 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
VT4	MJD44H11		D-PAK (TO-252)	1	ON Semiconductor
VT9, VT10	IRLML2244TRPbF		SOT-23	2	VT9, VT10 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
<u>Микросхемы</u>					
DA1	TPS54332DDA		SOIC-8 (Power Pad)	1	TI
DA2, DA3	AP3512EMPTR-G1		PSOP-8	2	BCD
DA4	A3906SESTR-T		QFN-20	1	Allegro
DA5	ADM3232EARNZ		SOIC-16 (Narrow)	1	Analog Devices
DA6	ISL6256AHRZ		28 Ld 5x5QFN	1	DA6 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
DA7	NCP1117ST50T3G		SOT-223	1	ON Semiconductor
<b>AL.P011.40.000-01 rev. 1.3</b>					
					Лист
					4
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Поз. обозначение	Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание
DD1	LPC1768FBD100		LQFP-100	1	NXP
DD2	NC-513		BGA4X4(Pitch_0.8)	1	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
DD3	FM25CL64-GA		SOIC-8	1	Ramtron
DD5	MX25L3233FM2I-08G		200mil 8-SOP	1	Macronix
<u>Разъемы и переключатели</u>					
XP1	KPJ-3S		DIP	1	KYCON
XP2	B10B-PH-SM4-TB		SMD_Pitch 2mm; 10pin	1	JST
XP9	TJ4-6P6C (RJ12)		ThroughHole	1	
XT1	B2B-XH-A		THM_2pin	1	JST
XT2	S2B-XH-A		DIP	1	XT2 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
XT3	30FMN-BTRK-A		ThrouthHole_Pitch 1mm	1	JST
XT5	BH-06		THM	1	
XT6	B6B-PH-K-S		THM_Pitch 2mm	1	JST
XT7	USBB-1J		DIP	1	
XT8	B4B-PH-K-S		THM	1	JST
XT10	TJ4-8P8C (RJ45)		ThroughHole	1	
XT11	SM05B-SRSS-TB		SMD_Pitch 1mm	1	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ
SW1	PLS-3		THM	1	
<u>Кварцевые резонаторы</u>					
BQ1	HC49SM	12 MHz ±50ppm_20pF	SMD	1	Citizen
BQ2	CM200S	32768 Hz ±20ppm_12.5pF	SMD	1	Citizen
<u>Прочее</u>					
BA1	XCMT09F		SMD	1	
GB1	BS-05		ThrouthHole	1	
<b>AL.P011.40.000-01 rev. 1.3</b>					
					Лист
					5
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

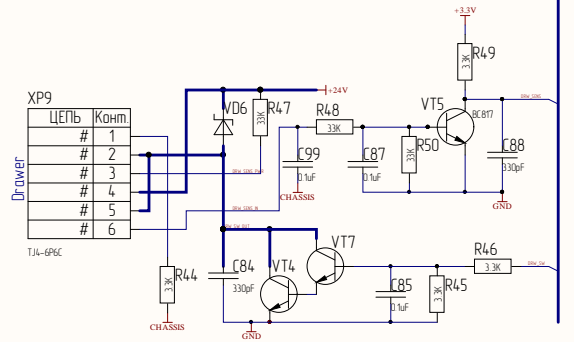
БП



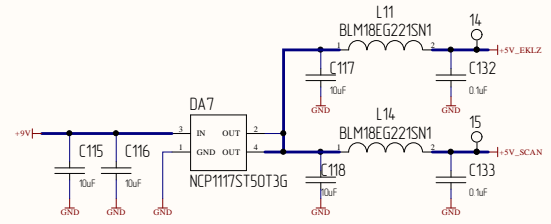
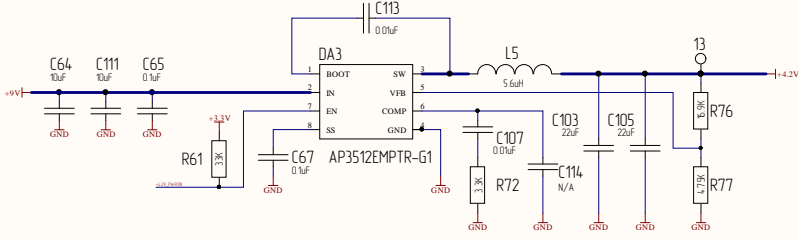
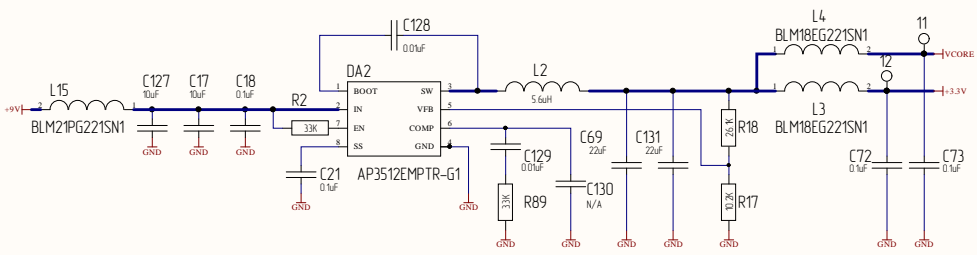
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПИТАНИЯ



Драйвер



АККУМУЛЯТОР



Перед. примеч.

Сбороч. №

Подоб. и дата

Взам. инв. №

Инв. № подл.

Мзм	Лист	№ док-м	Подп	Дата
Разроб				
Проб				
Т. конпр				
Н. конпр				
Умб				

AL.P011.40.01 rev1.3

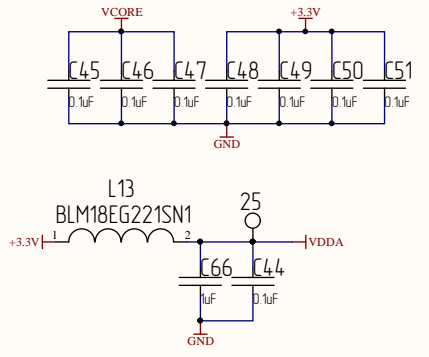
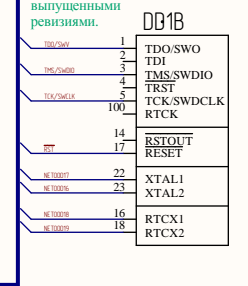
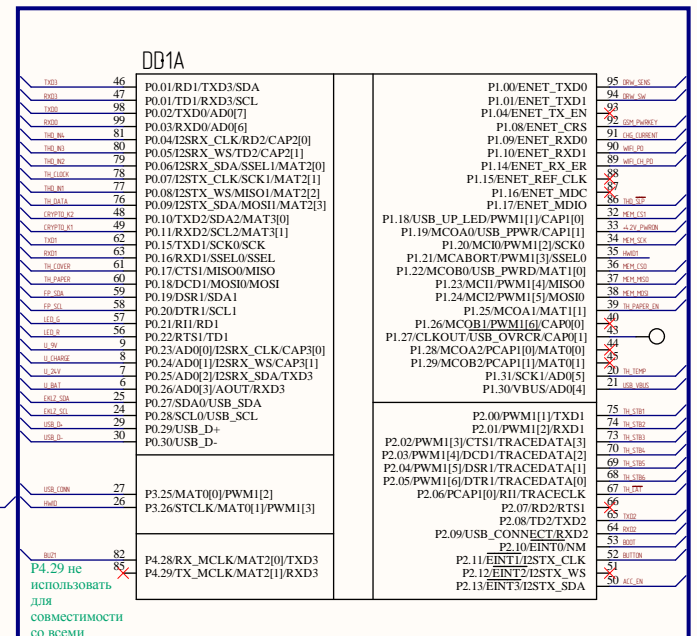
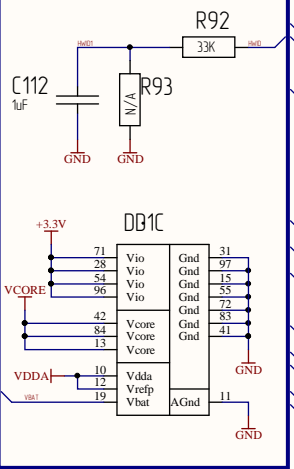
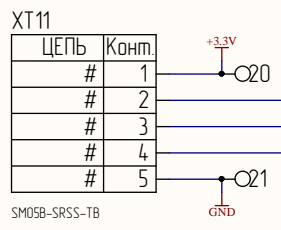
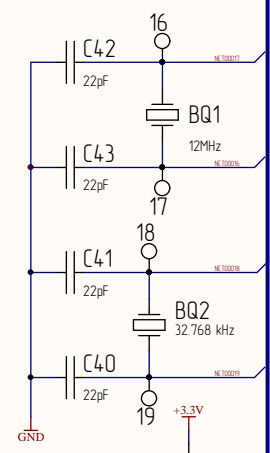
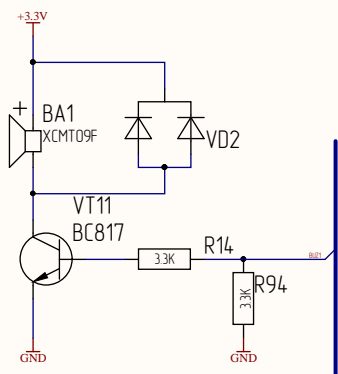
Main board

Electrical Connection Diagram

Лист	Масса	Масштаб
		1:1
Лист	Листов	

Копиробал

Формат А2



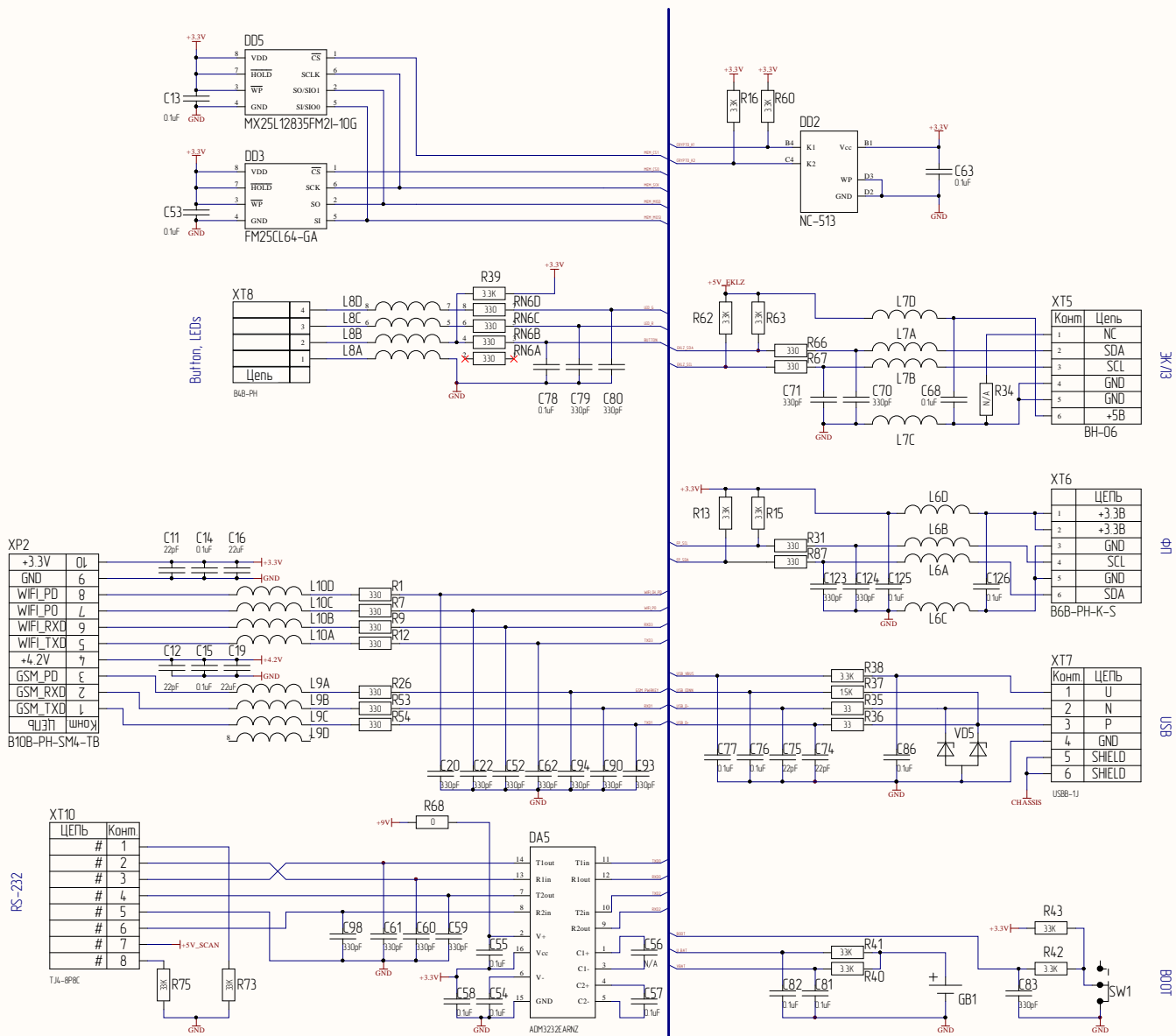
P1.18 и P1.26 использовать только для Dataflash для совместимости со всеми выпущенными ревизиями.

CLKOUT

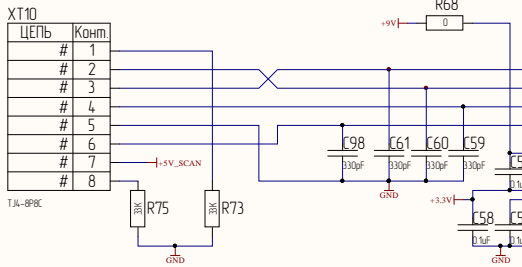
Original. # Duplicate. # Sign. & date



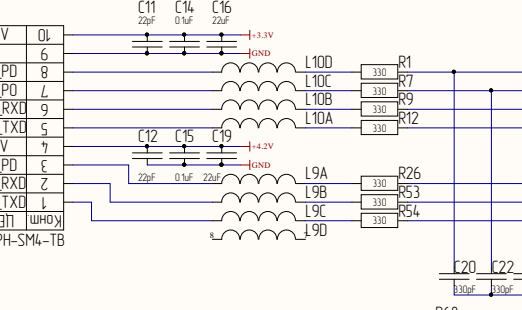
КОМПЬЮТЕРИЗАЦИОННАЯ ПЛАТА



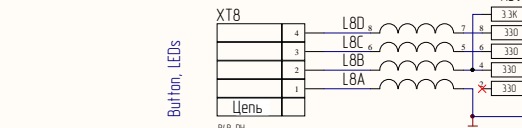
RS-232



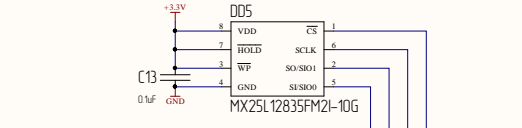
XP2



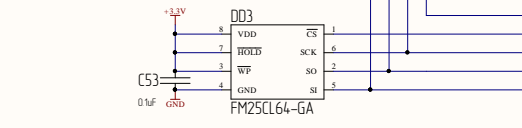
Button LEDs



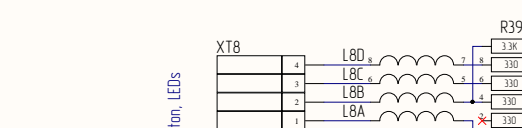
DD5



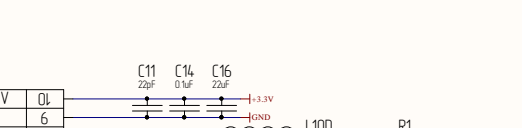
DD3



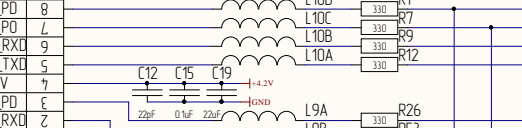
DD2



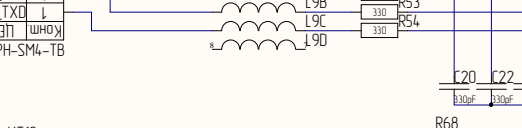
XT5



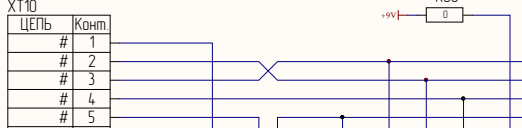
XT6



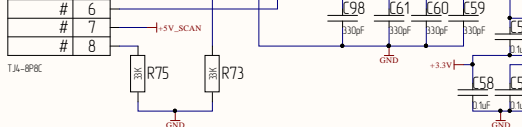
XT7



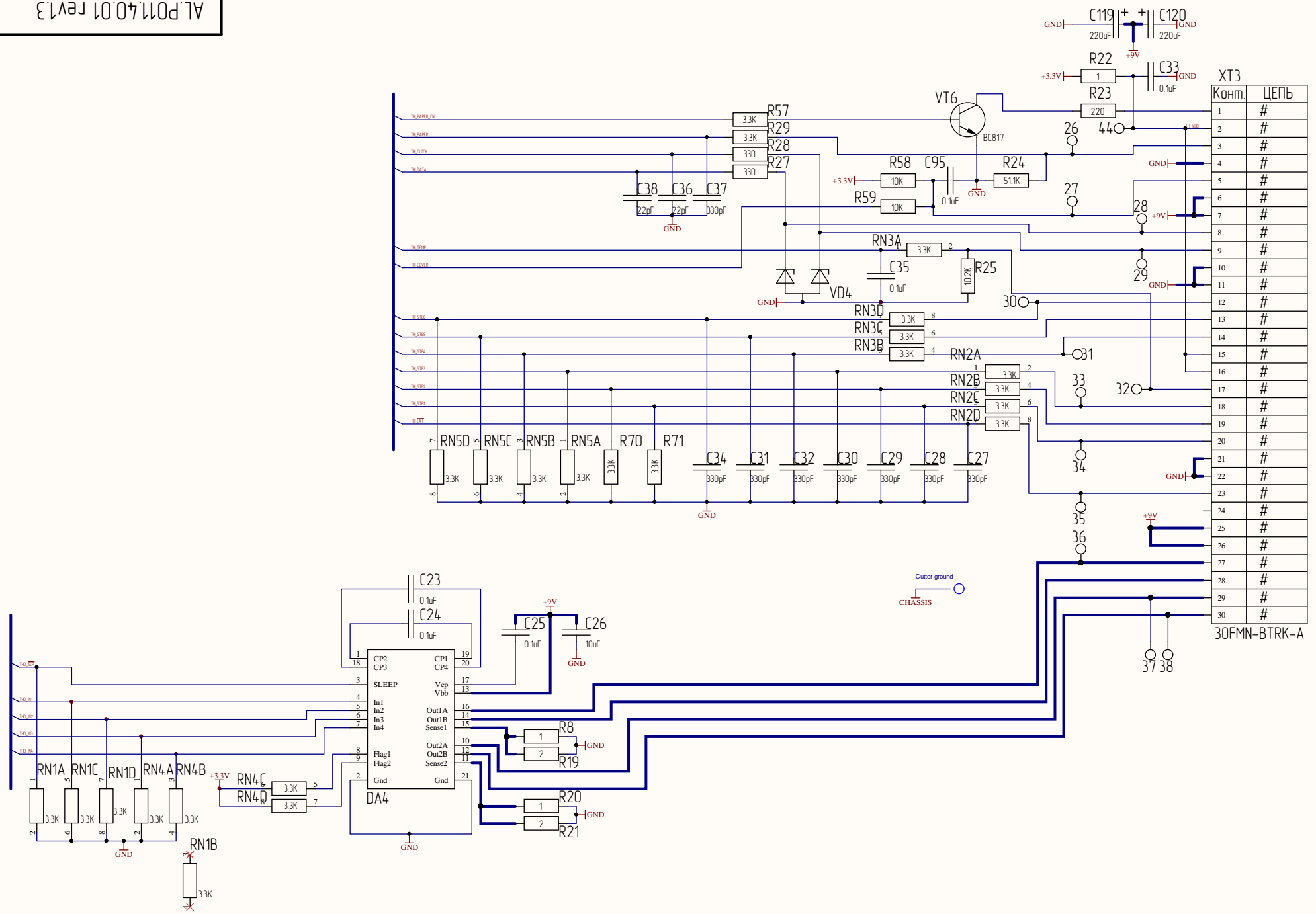
XT10



BOOT



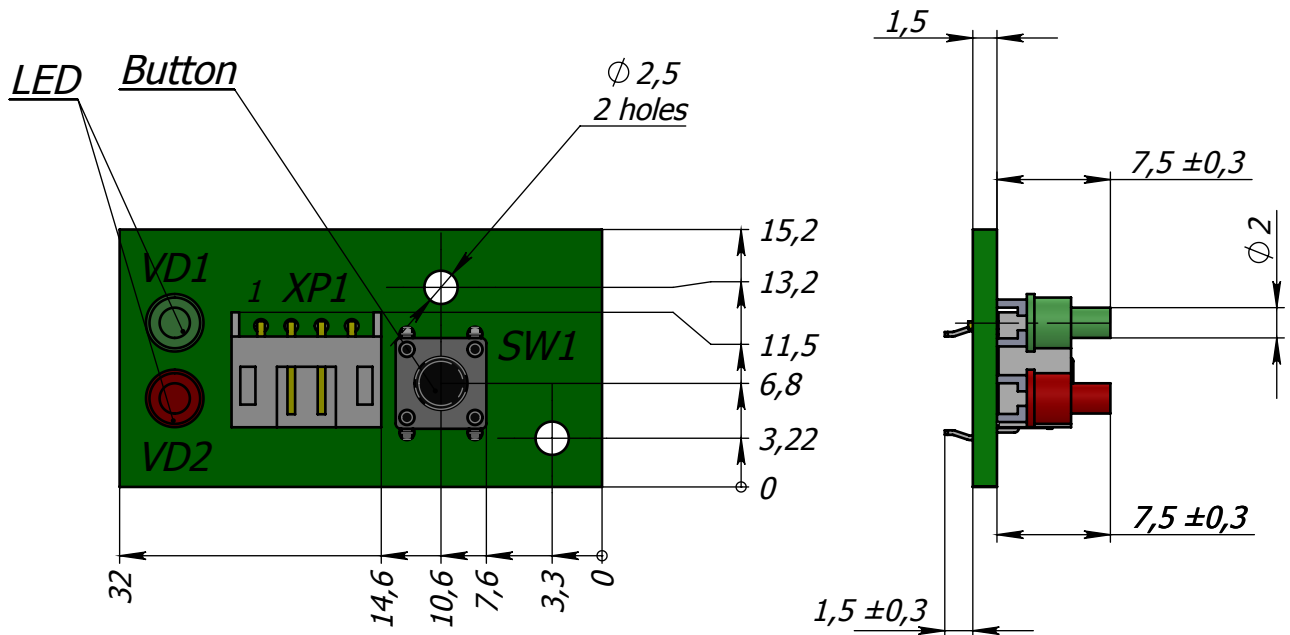
Изд. №, год изд., Полн. и дата, Изм. №, год изд., Полн. и дата, Взам. инв. №, Инв. №, инв. №, Полн. и дата



Конт.	ЦЕПЬ
1	#
2	#
3	#
4	#
5	#
6	#
7	#
8	#
9	#
10	#
11	#
12	#
13	#
14	#
15	#
16	#
17	#
18	#
19	#
20	#
21	#
22	#
23	#
24	#
25	#
26	#
27	#
28	#
29	#
30	#

30FMN-BTRK-A

Original # Sign. & date Duplicate # Sign. & date



1. Use "No-clean" flux (type ROL0, ROL1, ORL0) for soldering.
2. The board surface condition requirements according to IPC-A-610-D specification pt. 10.4.
3. The board should meet IPC-A-610-D specification requirements (pts 10.1-10.2.7, 10.2.9, 10.3, 10.5 by class 3).
4. Mount the connector flush with the board.
5. Cut off a technological bridge on outline of PCB, if they are.

**AT037.01.02AD rev.1.3**

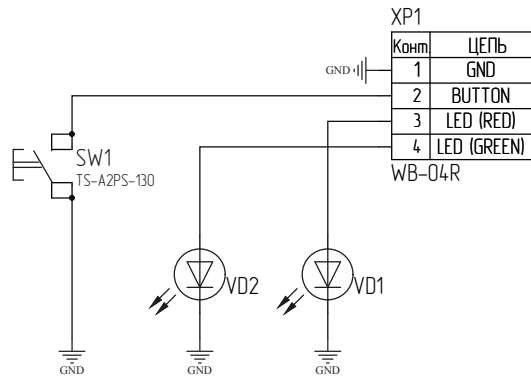
**Indication board**

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.				05.02.2013
Пров.				
Т. контр.				
Нач. КБ				
Н. контр.				
Утв.				

Лит.	Масса	Масштаб
		2:1
Лист 1		Листов 1

**ATOL**

		<i>Designator</i>					<i>Description</i>					<i>Amt</i>		<i>Comments</i>													
							<u>Диоды</u>																				
		<i>VD1</i>					<i>L-1394GD(T) green kingbright</i>					<i>1</i>															
		<i>VD2</i>					<i>L-1394ID red kingbright</i>					<i>1</i>															
							<u>Кнопка</u>																				
		<i>SW1</i>					<i>TS-A2PS-130 h=5mm</i>					<i>1</i>															
							<u>Разъем</u>																				
		<i>XT1</i>					<i>WB-04R</i>					<i>1</i>															
<i>Original #</i>						<i>AT037.01.02 rev.13</i>  <i>Indication Board</i> <i>Bill of Materials</i>										<i>Char.</i>		<i>Sheet</i>		<i>Shets num</i>							
	<i>Design.</i>																										1
	<i>Check.</i>																										
	<i>Supervis.</i>																										
	<i>Control.</i>																										
	<i>Approv.</i>																										



Изм.	Лист	№ докцм.	Подп.	Дата
Разраб.				
Проб.				
Т.контр.				
Н.контр.				
Утв.				

АТ037.01.02				
Плата индикации Electrical Connection Diagram		Лист	Масса	Масштаб
				1:1
		Лист 1	Листов 1	

Перв. примен.	Формат Size	Зона Zone	Поз. Item	Обозначение Designation	Наименование Name	Кол. Quant.	Примечание Remark		
	<u>Документация (Documentation)</u>								
	A3			AL.P010.42.000AD rev.1.3	Сборочный чертеж Assembly drawing				
	A2			AL.P010.42.000WD rev.1.3	Схема электрическая принципиальная Electrical scheme				
	<u>Детали (Parts)</u>								
	A4		1	AL.P010.42.001 rev.1.3	Плата печатная коммуникационная Communication PCB	1			
Справ. №	<u>Прочие изделия (Other parts)</u>								
			2		Этикетка самоклеящаяся 7мм x 20мм Self-adhesive label 7mm x 20mm	1			
			3		Этикетка с указанием серийного номера Label with serial number	1			
	<u>Переменные данные для исполнений (Variable data for modifications)</u>								
	<u>AL.P010.42.000-01 rev.1.3</u>								
Погл. и дата	<u>Документация (Documentation)</u>								
	A4			AL.P010.42.000-01BM rev.1.3	Перечень элементов Bill of materials				
	<u>AL.P010.42.000-02 rev.1.3</u>								
	<u>Документация (Documentation)</u>								
Инв. № дубл.	A4			AL.P010.42.000-02BM rev.1.3	Перечень элементов Bill of materials				
	<u>AL.P010.42.000-03 rev.1.3</u>								
Взам. инв. №	<u>Документация (Documentation)</u>								
	A4			AL.P010.42.000-03BM rev.1.3	Перечень элементов Bill of materials				
Погл. и дата	<b>AL.P010.42.000 rev.1.3</b>								
	Изм Rev	Лист Sheet	№ докум. Document №	Подп. Sign.	Дата Date	Лит. Letter	Масса Mass	Масштаб Scale	
	Разраб. Designed				01.03.16	A		1:1	
	Пров. Checked								
	Т.контр. Tech.ch.					Лист Sheet	1	Листов Sheets	1
	Н.контр. Inspector					<b>АТОН</b>			
Утв. Approved									
Инв. № подл.									

Перв. примен.

Справ. №

Погр. и дата

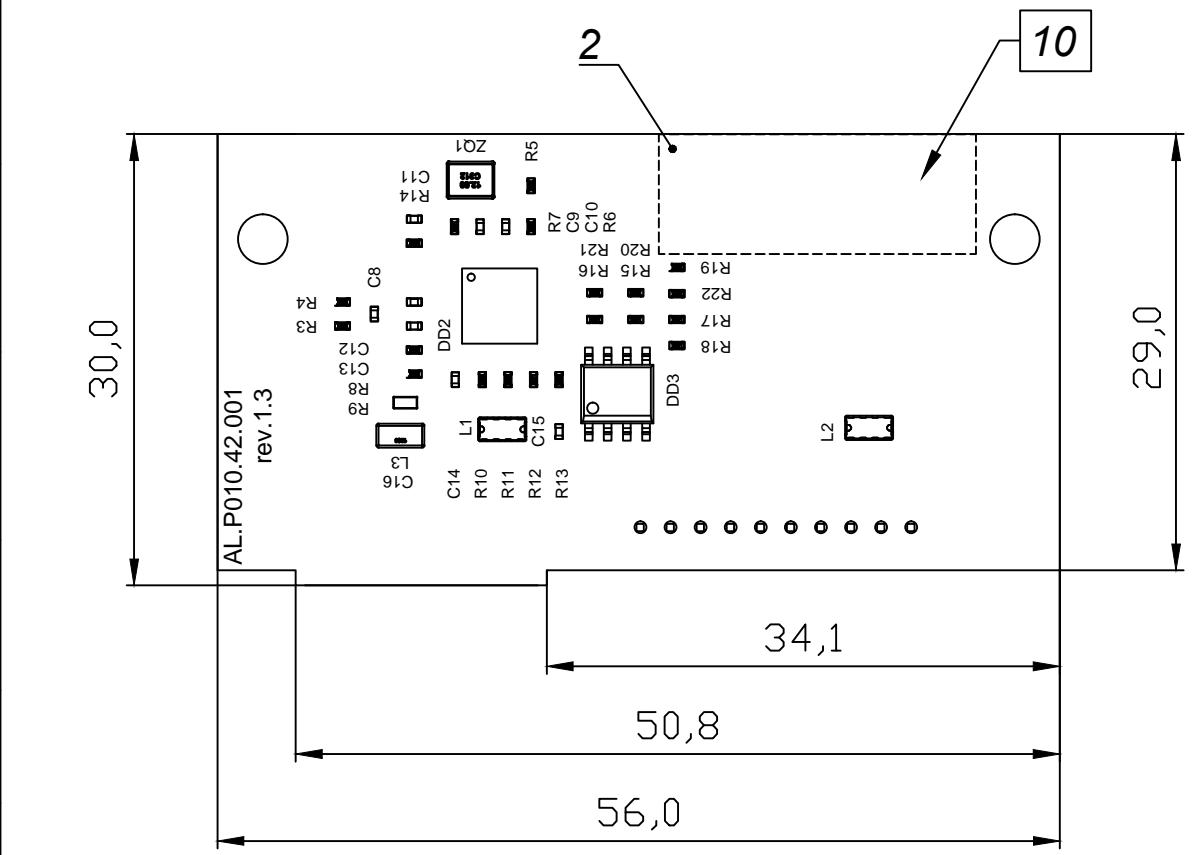
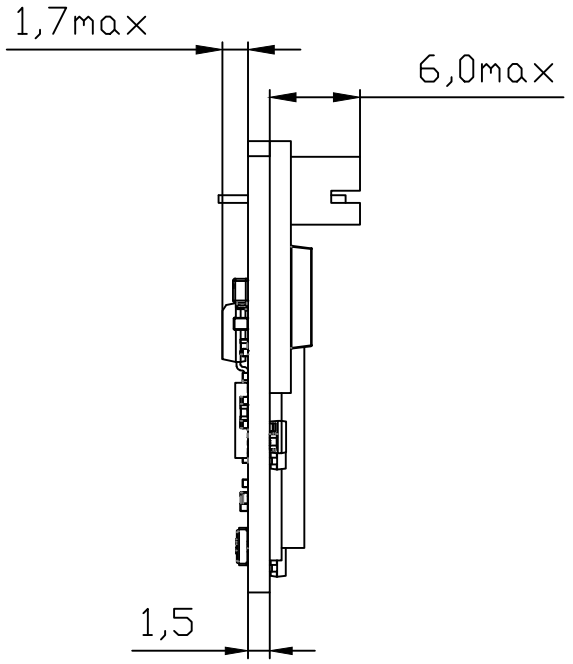
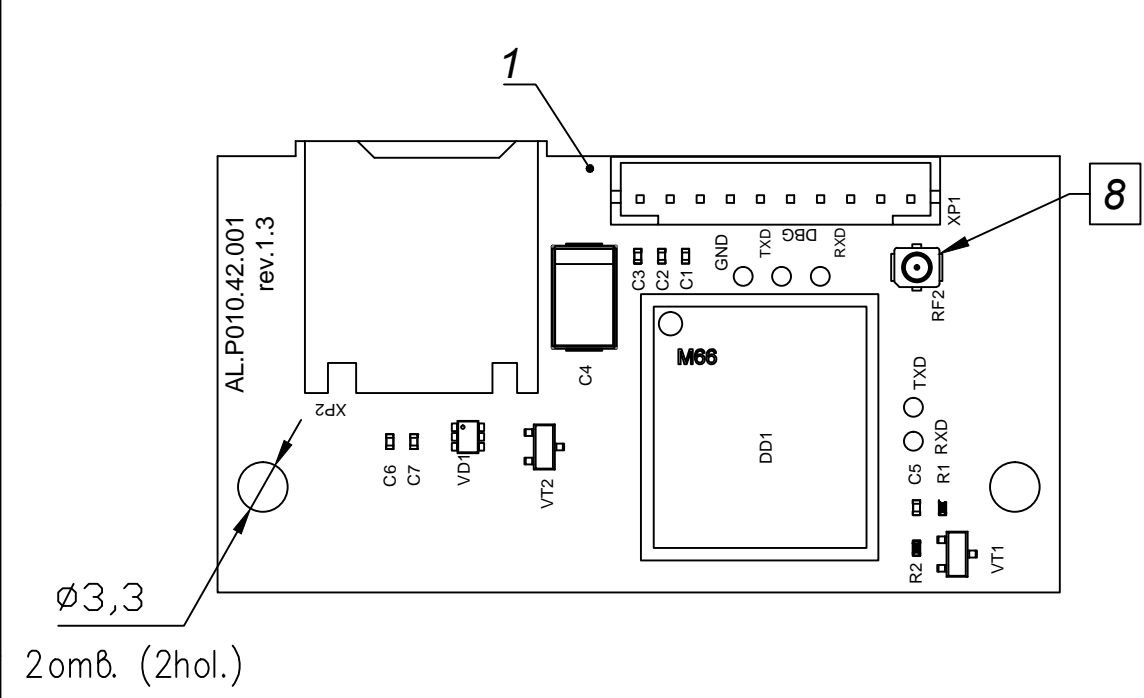
Инв. № губл.

Взам. инв. №

Погр. и дата

Инв. № подл.

AL.P010.42.000AD rev.1.3



1. Размеры для справок.
2. Пайку производить с использованием флюса "No-clean" типа R0L0, R0L1, 0RL0.
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. Печатная плата поз.1 должна соответствовать требованиям стандарта IPC-A-610D п.10.1-10.2.7, 10.2.9, 10.2.3, 10.5 по 3 классу.
7. Разъемы и элементы устанавливать вплотную на плату поз.1.
8. Разъем RF2 устанавливать сигнальным выводом к микросхеме DD1. На печатной плате поз.1 шелкографией показан ключ (скос), обозначающий ориентацию сигнального вывода при монтаже. Ключ (скос) на корпусе разъема RF2 может не соответствовать ключу (скосу) на шелкографии.
9. Откусить технологические перемычки по контуру платы поз.1, если они есть.
10. Наклеить этикетку поз.2 с обозначением исполнения электронного модуля в указанное место. Не допускается установка этикетки поз.2 на реперные знаки, контактные площадки и шелкографию компонентов.
11. Наклеить этикетку с указанием серийного номера поз.3. Не допускается установка этикетки поз.3 на реперные знаки, контактные площадки и шелкографию компонентов.

1. Dimensions for reference.
2. Soldering performed using flux "No-clean" type R0L0, R0L1, 0RL0.
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. PCB pos.1 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.
7. Connectors and elements set close to the PCB pos.1.
8. Install RF2 connector by the signal output to the microcircuit DD1. On the PCB silkscreen pos.1 shows the key (bevel), indicating the orientation of the signal output during installation. Key (bevel) on the body of RF2 may not meet the key (bevel) on the silkscreen printing.
9. Cut off a technological jumper on outline of PCB pos.1, if they are.
10. Stick a label pos.2 with the designation of the electrical module to the specified location. Not allowed to place a label pos.2 on fiducials, pads and silkscreen of components.
11. Stick a label with serial number pos.3. Not allowed to place a label pos.3 on fiducials, pads and silkscreen of components.

					<b>AL.P010.42.000AD rev.1.3</b>			
Изм. Rev	Лист Sheet	№ докум. Document №	Подп. Sign.	Дата Date	<b>Плата коммуникации Communication board</b>	Лит. Letter	Масса Mass	Масштаб Scale
Разраб. Designed				01.03.16		A		2:1
Пров. Checked								
Т.контр. Tech.ch.						Лист Sheet	Листов Sheets	1
Н.контр. Inspector						<b>АТОН</b>		
Утв. Approved								

		Поз. обозначение	Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание				
Перв. примен.		<u>Конденсаторы</u>									
		C1, C7		15pF	NPO 50V ±5% SMD0402	2					
		C2		0.01uF	X7R 16V ±10% SMD0402	1					
		C3, C6, C11, C13, C14, C15		0.1uF	X7R 16V ±10% SMD0402	6					
		C4	TPSD477K006R0200	470uF	6.3V CASE D	1					
		C5		2.2uF	X5R 6.3V ±10% SMD0402	1					
		C8		5.6pF	NPO 50V ±5% SMD0402	1					
		C9, C10		10pF	NPO 50V ±5% SMD0402	2					
		C12		1uF	X7R 16V ±10% SMD0402	1					
		C16		10uF	X5R 16V ±10% SMD1206	1					
Справ. №		<u>Резисторы и резисторные сборки</u>									
		R1, R2		4.7K	±5% SMD0402	2					
		R3, R4		NA	±5% SMD0402	2			НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ		
		R5, R6, R9, R13		100	±5% SMD0402	4					
		R7		12K	±5% SMD0402	1					
		R8, R10, R11, R12, R14, R15, R16, R22		10K	±5% SMD0402	8					
		R17, R18, R19, R20, R21		200	±5% SMD0402	5					
		<u>Индуктивности</u>									
		L1, L2	BLA31BD601SN4D		SMD1206	2					
		L3	BLM18PG121SN1D		SMD0603	1					
Подп. и дата		<u>Диоды и транзисторы</u>									
		VD1	SMF05C		SOT363-6N	1					
		VT1, VT2	PDTС114ЕТ	NPN	SOT-23	2					
		<u>Микросхемы</u>									
		DD1	M66	firmware version M66FAR01A07BT or above		1					
		DD2	Esp8266EX		QFN32	1					
		DD3	W25Q80BVSNIГ		SO-8 150mil	1					
		AL.P010.42.000-01 rev.13									
		Изм. № подл.		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
				Разраб.					Лист	Лист	Листов
Пров.								1	3		
Н. контр.											
Утв.											
		Модуль коммуникации									
		Перечень элементов									





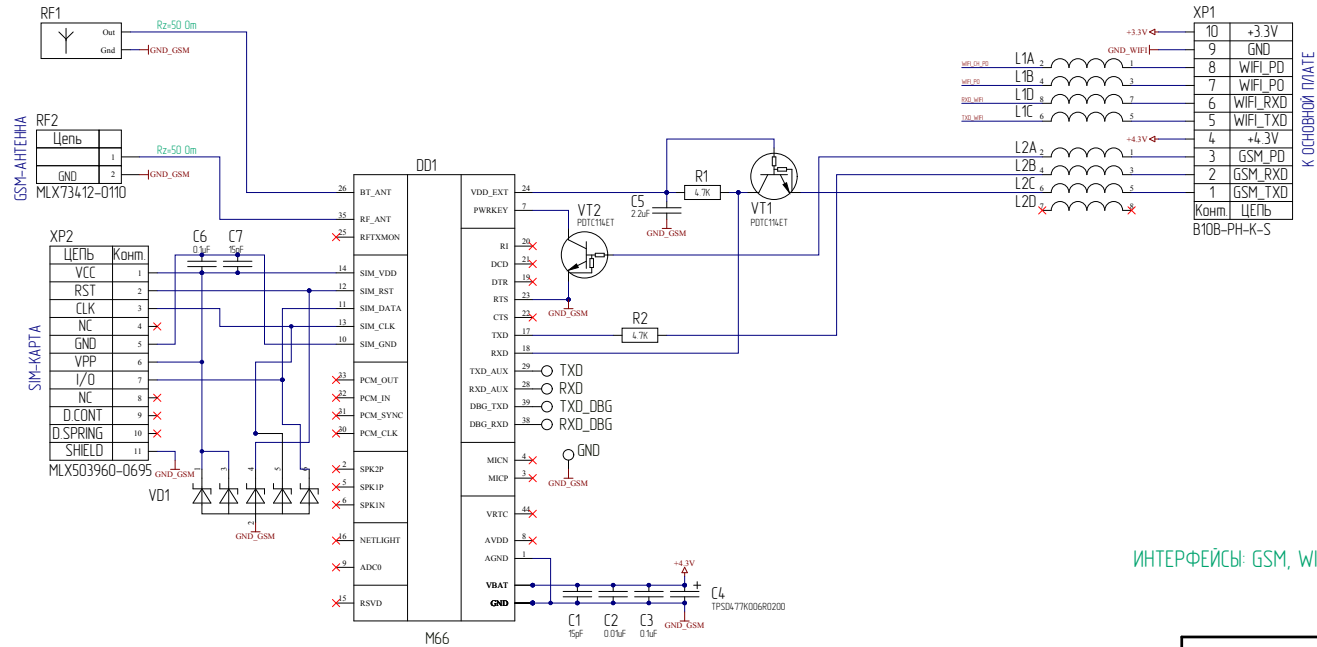
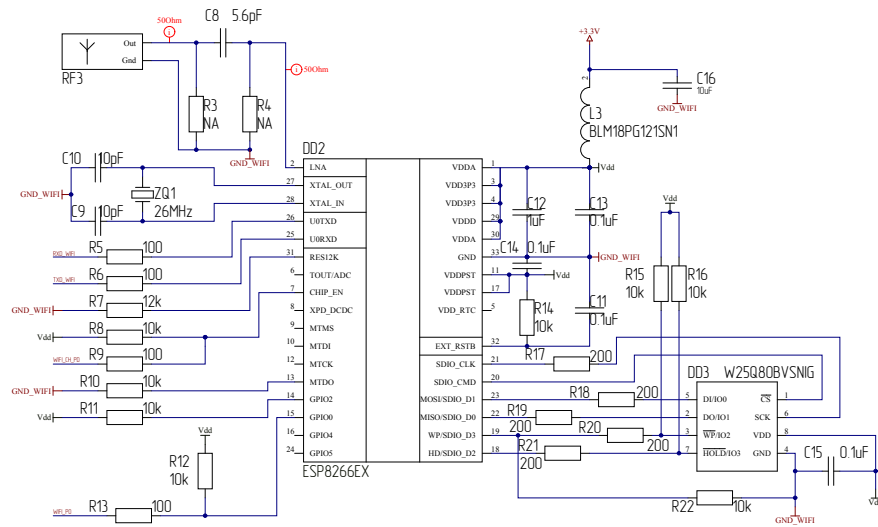
		Поз. обозначение	Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание					
Перв. примен.		<u>Конденсаторы</u>										
		C1, C7		15pF	NPO 50V ±5% SMD0402		2					
		C2		0.01µF	X7R 16V ±10% SMD0402		1					
		C3, C6, C11, C13, C14, C15		0.1µF	X7R 16V ±10% SMD0402		6	C11, C13, C14, C15 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ				
		C4	TPSD477K006R0200	470µF	6.3V CASE D		1					
		C5		2.2µF	X5R 6.3V ±10% SMD0402		1					
		C8		5.6pF	NPO 50V ±5% SMD0402		1	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ				
		C9, C10		10pF	NPO 50V ±5% SMD0402		2	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ				
		C12		1µF	X7R 16V ±10% SMD0402		1	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ				
		C16		10µF	X5R 16V ±10% SMD1206		1	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ				
Справ. №		<u>Резисторы и резисторные сборки</u>										
		R1, R2		4.7K	±5% SMD0402		2					
		R3, R4		NA	±5% SMD0402		2	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ				
		R5, R6, R9, R13		100	±5% SMD0402		4	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ				
		R7		12K	±5% SMD0402		1	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ				
		R8, R10, R11, R12, R14, R15, R16, R22		10K	±5% SMD0402		8	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ				
		R17, R18, R19, R20, R21		200	±5% SMD0402		5	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ				
		<u>Индуктивности</u>										
		L1, L2	BLA31BD601SN4D			SMD1206		2	L1 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ			
		L3	BLM18PG121SN1D			SMD0603		1	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ			
Подп. и дата		<u>Диоды и транзисторы</u>										
		VD1	SMF05C			SOT363-6N		1				
		VT1, VT2	PDTС114ЕТ	NPN		SOT-23		2				
		<u>Микросхемы</u>										
		DD1	M66	firmware version M66FAR01A07BT or above				1				
		DD2	Esp8266EX			QFN32		1	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ			
		DD3	W25Q80BVSNIГ			SO-8 150mil		1	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ			
		AL.P010.42.000-02 rev.1.3										
		Изм. № подл.		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
				Разраб.						Лист	Лист	Листов
Пров.								1		3		
Н. контр.												
Утв.												
Модуль коммуникации												
Перечень элементов												



		Поз. обозначение	Наименование	Значение	Тип/Размер	Кол.	Примечание				
Перв. примен.		<u>Конденсаторы</u>									
		C1, C7		15pF	NPO 50V ±5% SMD0402	2	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ				
		C2		0.01µF	X7R 16V ±10% SMD0402	1	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ				
		C3, C6, C11, C13, C14, C15		0.1µF	X7R 16V ±10% SMD0402	6	C3, C6 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ				
		C4	TPSD477K006R0200	470µF	6.3V CASE D	1	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ				
		C5		2.2µF	X5R 6.3V ±10% SMD0402	1	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ				
		C8		5.6pF	NPO 50V ±5% SMD0402	1					
		C9, C10		10pF	NPO 50V ±5% SMD0402	2					
		C12		1µF	X7R 16V ±10% SMD0402	1					
		C16		10µF	X5R 16V ±10% SMD1206	1					
Справ. №		<u>Резисторы и резисторные сборки</u>									
		R1, R2		4.7K	±5% SMD0402	2	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ				
		R3, R4		NA	±5% SMD0402	2	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ				
		R5, R6, R9, R13		100	±5% SMD0402	4					
		R7		12K	±5% SMD0402	1					
		R8, R10, R11, R12, R14, R15, R16, R22		10K	±5% SMD0402	8					
		R17, R18, R19, R20, R21		200	±5% SMD0402	5					
		<u>Индуктивности</u>									
		L1, L2	BLA31BD601SN4D		SMD1206	2	L2 НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ				
		L3	BLM18PG121SN1D		SMD0603	1					
Подп. и дата		<u>Диоды и транзисторы</u>									
		VD1	SMF05C		SOT363-6N	1	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ				
		VT1, VT2	PDTCT14ET	NPN	SOT-23	2	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ				
		<u>Микросхемы</u>									
		DD1	M66	firmware version M66FAR01A07BT or above		1	НЕ УСТАНОВЛИВАТЬ				
		DD2	Esp8266EX		QFN32	1					
		DD3	W25Q80BVSNIQ		SO-8 150mil	1					
		AL.P010.42.000-03 rev.1.3									
		Подп. и дата		Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			
				Разраб.						Лист	Листов
Пров.								1	3		
Н. контр.											
Утв.											
Инф. № подл.		Модуль коммуникации									
		Перечень элементов									

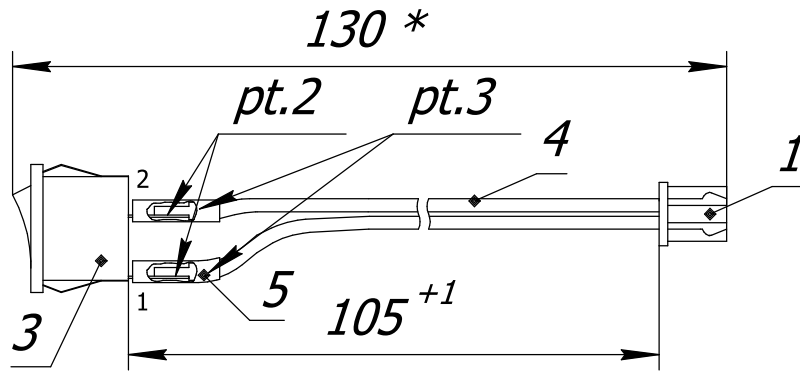


№ п/п табл. | Подп. и дата | Элект. схема | № инв. | № дораб. | Подп. и дата | Строч. № | Перв. проект

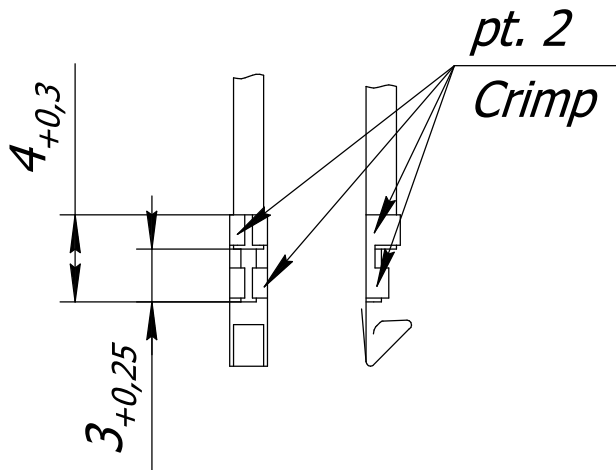


ИНТЕРФЕЙСЫ: GSM, WI-FI, BLUETOOTH

AL.P010.42.000 rev. 1.3				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Модуль коммуникации		Лист	Масштаб
Проб.	Electrical Connection Diagram		1 /	1 /
Т.контр.				
Н.контр.				
Члб.				



*Crimping the wire  
in the contact 2*



1. \*Dimension for information.
2. Sold and crimp the wires according to IPC/WHMA-A-620A specifications "Requirements and acceptance for cable and wire harness assemblies".
3. Warm up the heat-shrinking tube uniformly by all it's length till full shrinking.

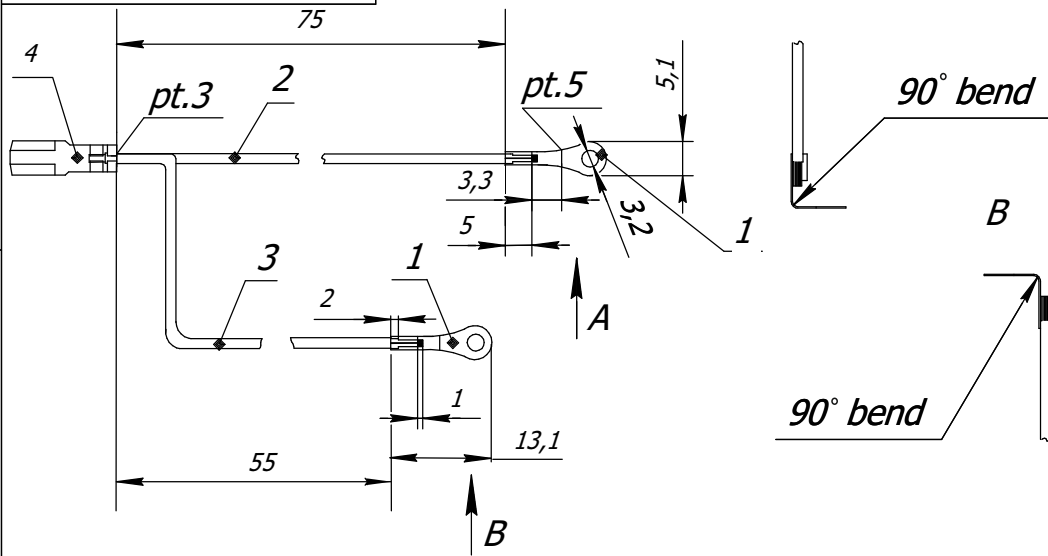
Original #	Design.					Sign. & date
	Check.					
Sign. & date	Supervis.					Sign. & date
	Control.					
Duplicate #.	Approv.					Sign. & date

AT037.02.01.ASM				
Power switch-cable				
Assembly Drawing				
Char.	Mass	Scale		
Sheet 1	Sheets num. 2			

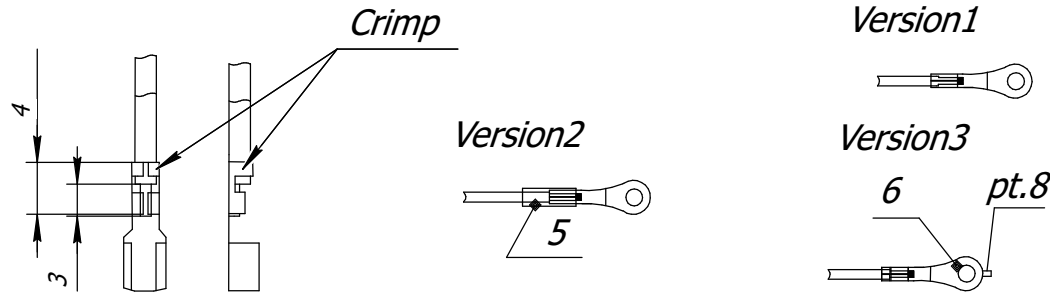
			<i>Index</i>	<i>Name</i>	<i>Num.</i>	<i>Note</i>
				<u>Documentation</u>		
		A4	AT037.02.01	Assembly drawing	1	
				<u>Standard parts</u>		
		1	XHP2 (by JST catalogue)	Connector body	1	or CHU2 by PLATAN cat.
		2	SXH001 (by JST catalogue)	Contacts	2	or CHU2 by PLATAN cat.
		3	Switronic MR5110F5BB (by Platan catalogue)	Switch	1	
		4		AWG25 cable	2	l=110mm
		5		Heat-shrinking tube $\phi 4$	2	l=10mm
Sign. & date						
Duplicate #.						
Sign. & date						
			<i>AT037.02.01. SP</i>			
Original #	Design.	Sheet	Doc.#	Sign	Date	
	Check.					Char
	Control.					Sheet
	Approv.					Sheets' num.
						1
						Power switch-cable



AT037.02.03.ASM



**Mounting the wire in the clamp connector**

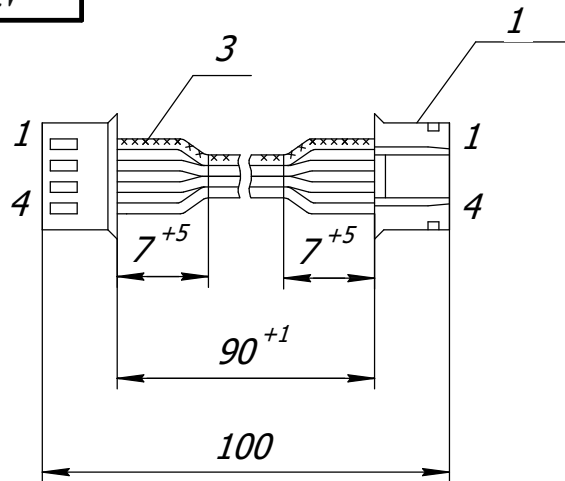


1. Dimensions for information.
2. Scrape 4mm insulation off the(Item#2,3)wires at both of the endings of each wire
3. Join(Item#2,3)wires and crimp them in the(Item#4) clamp connector. Use recommended by the connector vendor tools.
4. Crimp the second ending of (Item#3)wire in the(Item#1)connector. Use recommended by connector vendor tools.
5. Crimp the second ending of (Item#2)wire in the(Item#1) connector. Bend (Item#1) connector by 90° at linept.5(seeviewA,B).
6. Crimp the wires according to IPC/WHMA-A- 620A specifications "Requirements and acceptancefor cable and wire harness assemblies".
7. In version 2 warm up the heat -shrinking tube (Item#5) evenly by all its length 5 until full squeezing.
8. In version 3 cut the tips of the connector(Item#6)obligatory.

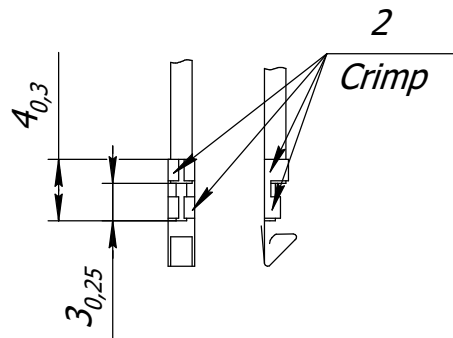
Size	Zone	Item	Index	Name	Num.	Note
				<u>Documentation</u>		
A3			AT037.02.03.ASM	Assembly drawing	1	
				<u>Standard parts</u>		
				<u>Version1</u>		
		1	GS3C0.5(VendorJ.S.T.Mfg.Co.,Ltd.)	Connector	2	
		2		AWG 22 wire	1	83mm
		3		AWG 22 wire		63mm
		4	36054LBbywww.platan.ru	Clamp connector 0.5x2.8mm	1	
			catalogue			
				<u>Version2</u>		
		1	GS3C0.5(VendorJ.S.T.Mfg.Co.,Ltd.)	Connector	2	
		2		AWG 22 wire	1	83mm
		3		AWG 22 wire	1	63mm
		4	36054LBbywww.platan.ru	Clamp connector 0.5x2.8mm	1	
			catalogue			
		5		Heat-shrinking tube 3mm	2	10mm
				<u>Version3</u>		
		6	SRAC01TC3,5(VendorJ.S.T.Mfg.Co.,Ltd.)	Connector		
		2		AWG 22 wire	1	83mm
		3		AWG 22 wire	1	63mm
		4	36054LBbywww.platan.ru	Clamp connector 0.5x2.8mm	1	
			catalogue			

AT037.02.03.ASM

Chn.	Sheet	Doc.#	Sign	Date	Char.	Mass	Scale
Design.					<b>Ground cable</b>		
Check.							
Supervis.							
Control.					<b>Assembly Drawing</b>		
Approv.							
					Sheet	1	Sheets num.



*Crimping wire in the contact 2*



1. \*Dimension for information.
2. Solder and crimp the wires according to IPC/WHMA-A-620A specifications "Requirements and acceptance for cable and wire harness assemblies".

Size	Zone	Item	Index	Name	Num.	Note
				<u>Documentation</u>		
A3			AT037.02.02.ASM	Assembly drawing	1	
				<u>Standard parts</u>		
		1	PHR4 by JST catalogue	Connector body	1	pitch 2mm
		2	SPH002T	Contacts for the PHR4 conn.	8	
		3		AWG 26 wire	8	l=98mm

AT037.02.02.ASM							
Chn.	Sheet	Doc.#	Sign	Date			
Design.					Indication cable Assembly Drawing		
Check.							
Supervis.							
Control.							
Approv.							
					Char.	Mass	Scale
					Sheet	1	Sheets num. 1

Sign&date

Duplicate#

Взам. инв. №

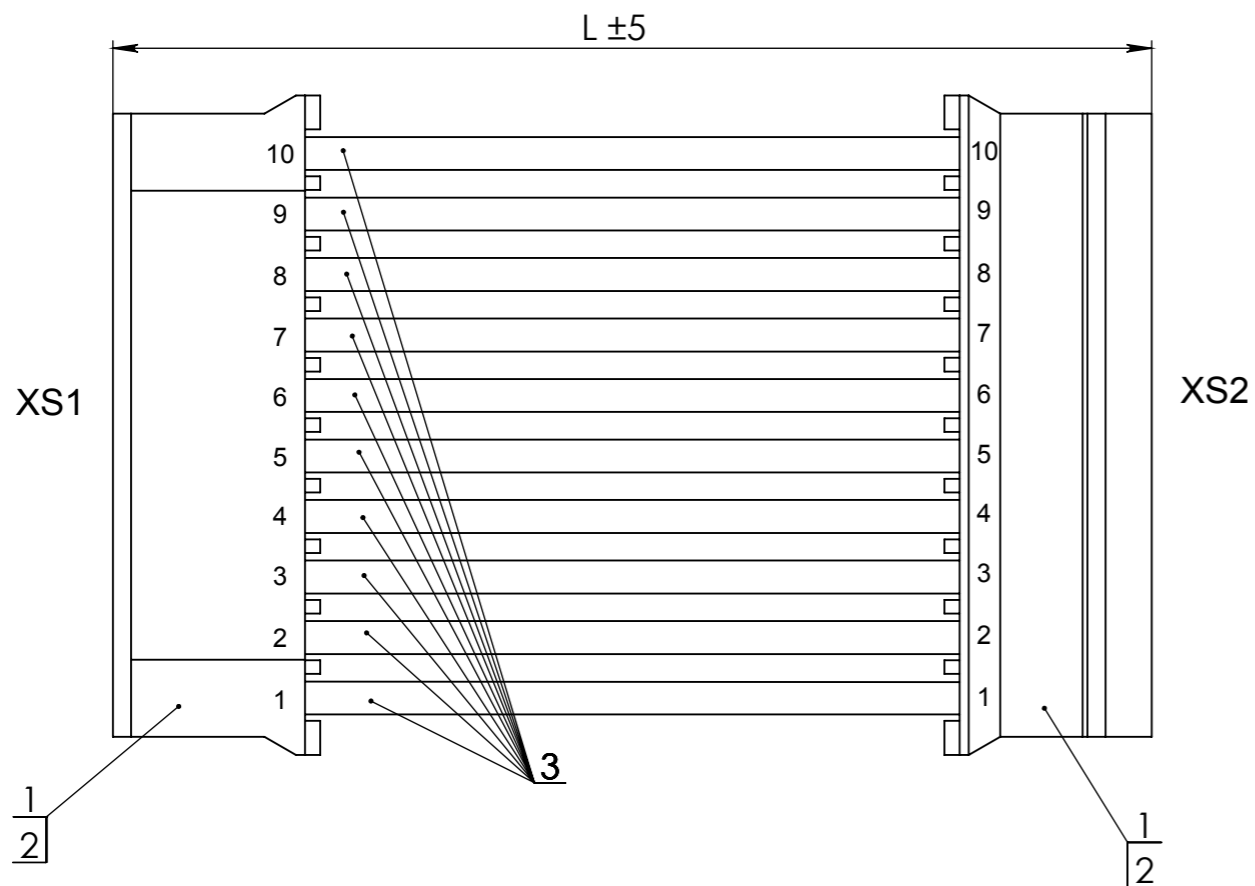
Sign&date

Original#

AL.P010.61.000

Перв. примен.

Справ. №



1. Электромонтаж проводов поз.3 вести по таблице соединений.
2. Нумерация контактов разъемов поз.1 показана на рис.1.
3. Обжать концы проводов поз.3 в контакты поз.2 разъемов поз.1. Использовать инструменты, рекомендованные производителем разъемов.
4. Обжимать провода согласно IPC/WHMA-A-620A стандарту "Requirements and acceptance for cable and wire harness assemblies".

1. Connections - see Connections table.
2. Pin number of connectors pos.1 - see pic.1.
3. Crimp the endings of wires pos.3 in the contacts pos.2 of connectors pos.1. Use recommended by the connector vendor tools.
4. Crimp the wires according to IPC/WHMA-A-620A specifications "Requirements and acceptance for cable and wire harness assemblies".

Децимальный номер Decimal number	L, мм L, mm
AL.P010.61.000	100
AL.P010.61.000-01	200

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

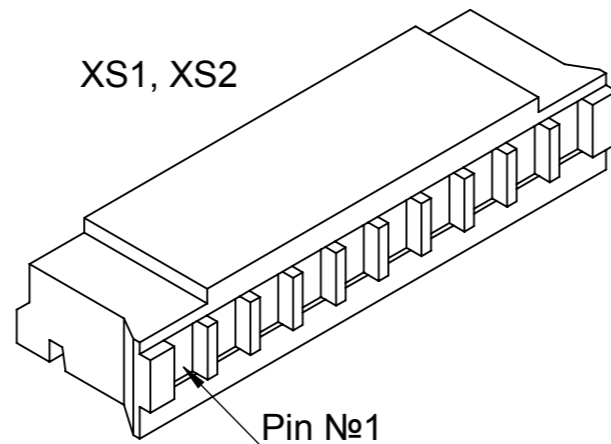
Подп. и дата

Инв. № подл.

Таблица соединений  
(Connections table)

XS1	XS2
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10

Рис.1  
Pic.1



Формат Size	Зона Zone	Поз. Item	Обозначение Designation	Наименование Name	Кол. Quant	Примечание Remark
<i>Прочие изделия (Other part)</i>						
		1	XS1, XS2	Разъем PHR-10; Производитель JST Housing PHR-10; Manufacturer JST	2	
		2		Контакты SPH-002T-P0.5S для разъема PHR-10 Contacts SPH-002T-P0.5S for housing PHR-10	20	
<i>Материалы (Materials)</i>						
		3		Провод UL1007 28AWG 300V Wire UL1007 28AWG 300V	10	10 x Lmm 10 x LMM

**AL.P010.61.000**

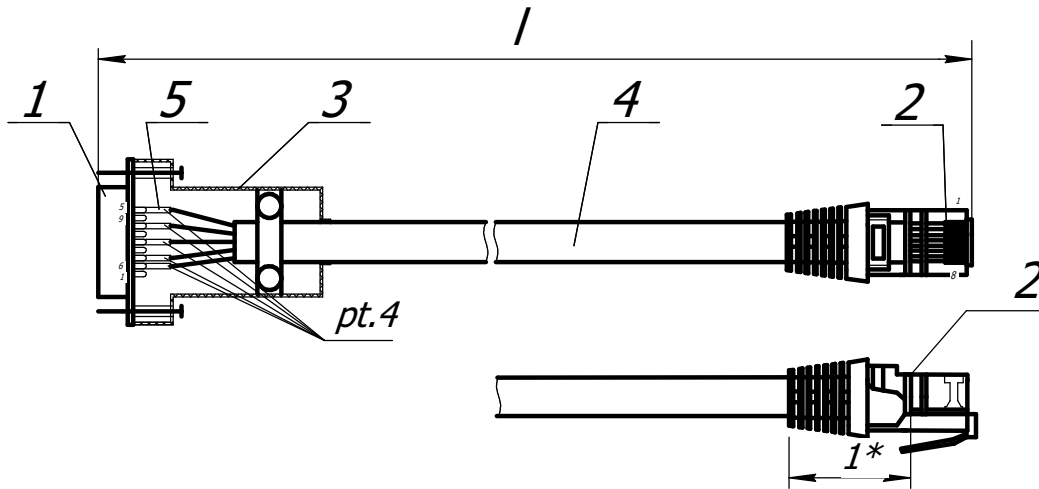
**Кабель модуля  
коммуникации  
Cable communication  
module**

Изм. Rev.	Лист Sheet	№ докум. Document №	Подп. Signature	Дата Date
				20.01.2016
Разраб. Designed				
Пров. Checked				
Т. контр. Tech. Check				
Н. контр. Inspector				
УТВ. Approved				

Лит. Letter	Масса Mass	Масштаб Scale
A	-	5:1
Лист Sheet	Листов Sheets	1



Wire's#	From		To	
	Item	Contact	Item	Contact
1				
2	item1	3	item2	2
3	item1	2	item2	3
4	item1	6	item2	4
5	item1	5	item2	5
6	item1	4	item2	6
7				
8				



1. Crimp the (Item#4) cable wires which lead to the (Item#1) connector without scraping.
2. Put the heat-shrinking tubes on the endings of cable wires which lead to the (Item#1) connector.
3. Solder the (Item#4) cable wires in to (Item#1) connector.
4. Cover points where the (Item#1) connector contacts soldered to cable wires with heat-shrinking tubes. Warm up to 100-150°C the heat-shrinking tubes uniformly by all their length till full squeezing.
5. Cut the unused wires by line of external cable in sulation from (Item#1) connector's side.
6. Install (Item#1) connector in to the (Item#3) connector body.
7. Fill the (Item#3) connector with rubber or polymer based compound by Dimension 1\*.

Size	Zone	Item	Index	Name	Num.	Note
				<u>Documentation</u>		
A3			AT037.02.05rev.1.2.ASM	Interface Cable	1	
				<u>Standard parts</u>		
		1		DB-9F receptacle	1	by www.platan.ru catalogue
		2		TPR8P8C (Rj45) connector	1	by www.platan.ru catalogue
		3		DN-9C D-SUB 9 pin housing	1	by www.platan.ru catalogue
				<u>Materials</u>		
		4		LACU5014-305FTP Harness	1	l=1.8m
		5		Heat-shrinking tube 3mm		l=10mm

AT037.02.05rev.1.2. ASM

Chn.	Sheet	Doc.#	Sign	Date	Char.	Mass	Scale
Design.					Interface cable Assembly Drawing		
Check.							
Supervis.							
Control.					Sheet	1	Sheets num.
Approv.							1

Sign & date

Duplicate#

Взам. инв. №

Sign & date

Original#

+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 21.08.2017