

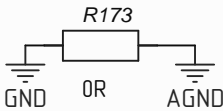
Morpho connector CN11 Левый

AIR_SCLK←	Конм.	Цена	Цена	Конм.	AIR_MISO
—3		PC12	PC11/SPI3_MISO	2	SCLK_ADC
—5		VDD	E5V	6	—
—7		BOOT0	GND	8	— GND
—9		PF6		10	—
—11		PF7/SPI5_SCK	IOREF	12	—
—13		PA13	NRST	14	—
BUSE_SIG←	15	PA14	+3V3	16	→VCC_3V3
BUSE_SYNC←	17	PA15	+5V	18	→VCC_5V
GND←	19	GND	GND	20	—
FSYNC_ADC←	21	PB7/DCMI_VSYNC	GND	22	— GND
—23		PC13	VIN	24	—
—25		PC14		26	—
—27		PC15	/TIM2_CH1/ PA0	28	→SIG_100kHz
FAULT_OUT_1←	29	PH0	PA1	30	—
FAULT_OUT_7←	31	PH1	PA4/DCMI_HSYNC	32	FSYNC_ADC
—33		VBAT	PB0	34	—
SYNC_ADC←	35	PC2/SPI2_MISO	PC1/SPI2_MOSI	36	—
GPIO0_ADC←	37	PC3	PC0	38	→ENABLE_OUT_1
GPIO1_ADC←	39	PD4	PD3	40	→ENABLE_OUT_7
GPIO2_ADC←	41	PD5	PG2	42	→ENABLE_AIR
GPIO3_ADC←	43	PD6	PG3	44	→AIR_CS
GPIO4_ADC←	45	PD7	PE2/SPI4_SCK	46	—
—47		PE3	PE4	48	→DATA4
GND←	49	GND	PE5/SPI4_MISO	50	→DATA6
ADR1←	51	PF1	PF2	52	→ADR2
ADR0←	53	PF0	PF8/SPI5_MISO	54	—
ADR4←	55	PD1	PF9/SPI5_MOSI	56	—
ADR5←	57	PD0	PG1	58	—
ADR6←	59	PG0	GND	60	→GND
—61		PE1/UART8_TX	PE6/SPI4_MOSI	62	→DATA7
ADR7←	63	PG9	PG15	64	—
U_MISO←	65	PG12/SPI6_MISO	PG10	66	—
—67		PH2	PG13/SPI6_SCK	68	→U_SCLK
—69		PD9	PG11	70	→U_CS
GND←	71	GND	GND	72	→GND

A2

Morpho connector CN12 Правый

DATA3←	Конм.	Цена	Цена	Конм.	→DATA2
—3		PB8	PC8	2	→DATA0
—5		PB9	PC6	4	—
—7		AVDD	PC5	6	—
GND←	9	GND	U5V	8	—
—11		PA5/SPI1_SCK	PD8	10	—
SCLK_ADC←	13	PA6/SPI1_MISO	PA12	12	—
—15		PA7/SPI_MOSI	PA11	14	—
DATA5←	17	PB6	PB12/UART5_RX	16	—
DATA1←	19	PC7	PB11	18	—
—21		PA9	GND	20	→GND
SCLK_ADC←	23	PA8/MCO1	PB2/SPI3_MOSI	22	—
—25		PB10/SPI2_SCK	PB1	24	—
TIME_SYNC←	27	PB4/TIM3_CH1	PB15/USART1_RX	26	→USART_RX
FSYNC_ADC←	29	PB5 /TIM3_CH2	PB14/USART1_TX	28	→USART_TX
DIN_ADC←	31	PB3	PB13/UART5_TX	30	—
SIG_100kHz←	33	PA10	AGND	32	→AGND
USART2_TX←	35	PA2/USART2_TX	PC4	34	→OE
USART2_RX←	37	PA3/USART2_RX	PF5	36	→STROB
GND←	39	GND	PF4	38	→CLK
FAULT_7.5A←	41	PD13	PE8	40	→DATALED
FAULT_75A←	43	PD12	PF10	42	—
FAULT_150A←	45	PD11	PE7	44	—
FAULT_250A←	47	PE10	PD14	46	—
EN_VCC_7.5←	49	PE12	PD15	48	—
EN_VCC_75←	51	PE14	PF14	50	—
EN_VCC_150←	53	PE15	PE9	52	→TEST_75
EN_VCC_250←	55	PE13	GND	54	→GND
—57		PF13	PE11	56	→TEST_7.5
—59		PF12	PF3	58	→ADR3
—61		PG14/SPI6_MOSI	PF15	60	→TEST_150
GND←	63	GND	PF11	62	→TEST_250
—65		PD10	PE0/UART8_RX	64	—
—67		PG7	PG8	66	—
—69		PG4	PG5	68	—
GND←	71	GND	PG6	70	—
			GND	72	→GND



NUCLEO-F767ZI

Код изделия

NUCLEO-F767ZI

Управление нагрузкой

Схема электрическая
принципиальная

Лит. Масса Масс.

Лист 1 Листов 10

Копировал

Формат А1

М. Александров

Генер. пр. пр. пр.

NUCLEO-F767ZI

Стор. №

Годн. и дата

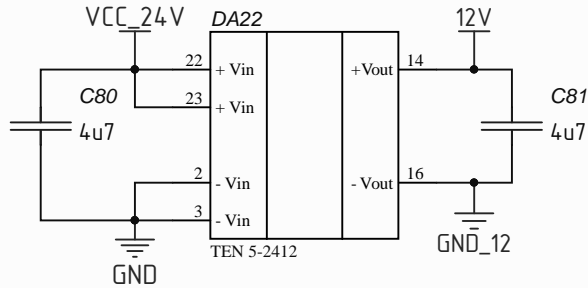
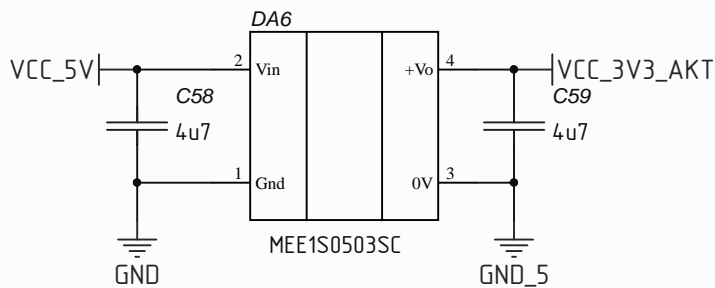
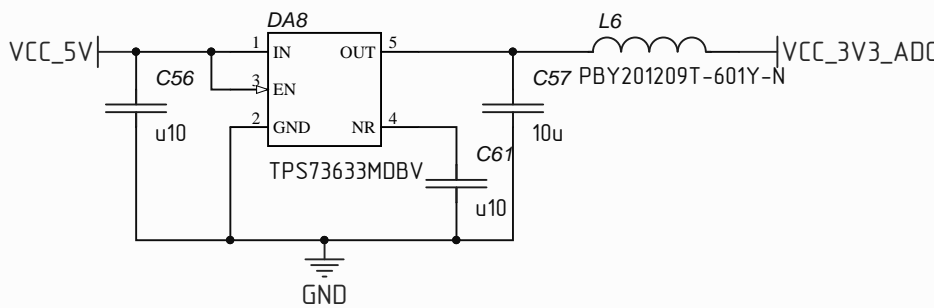
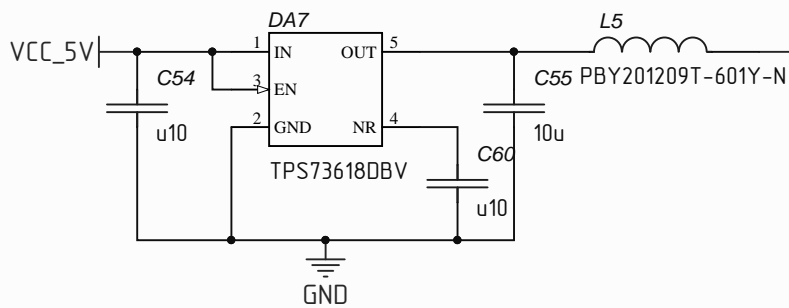
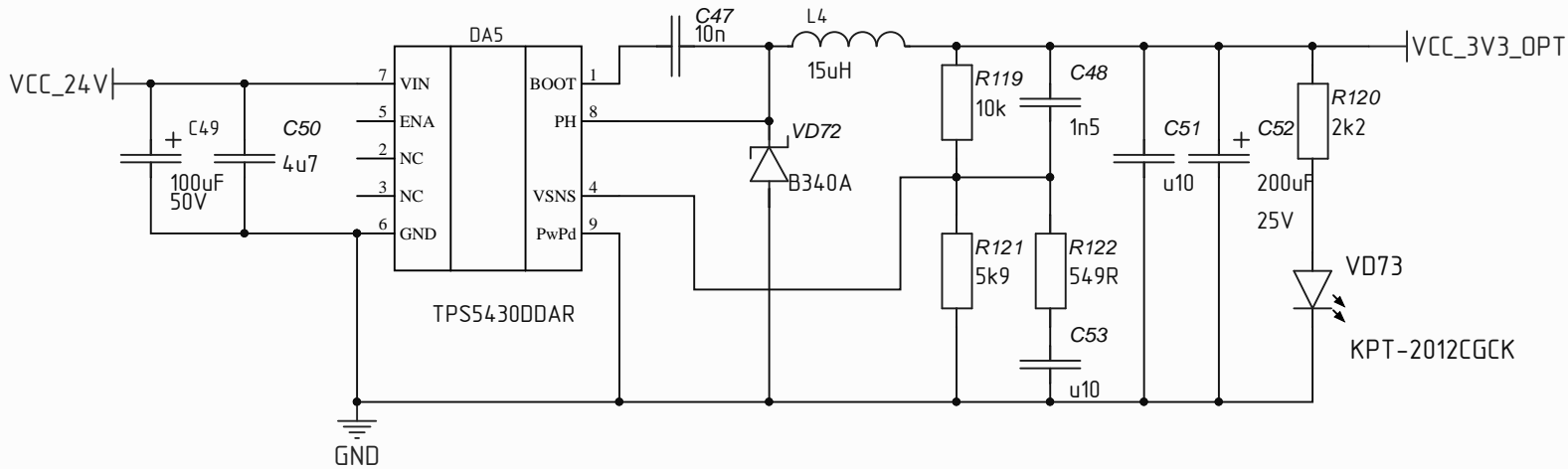
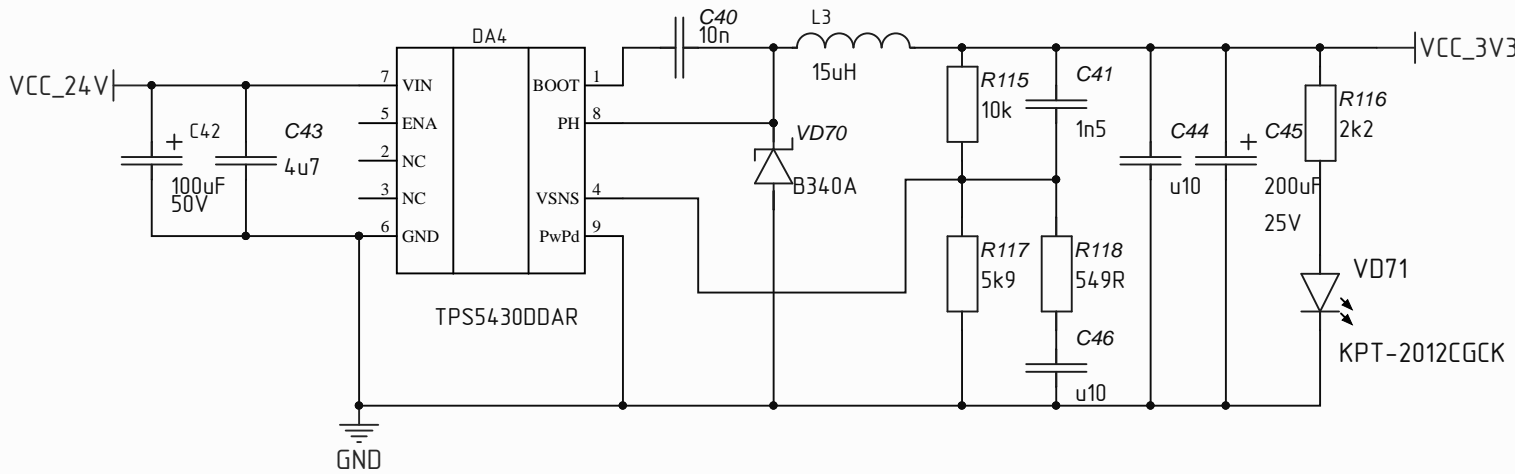
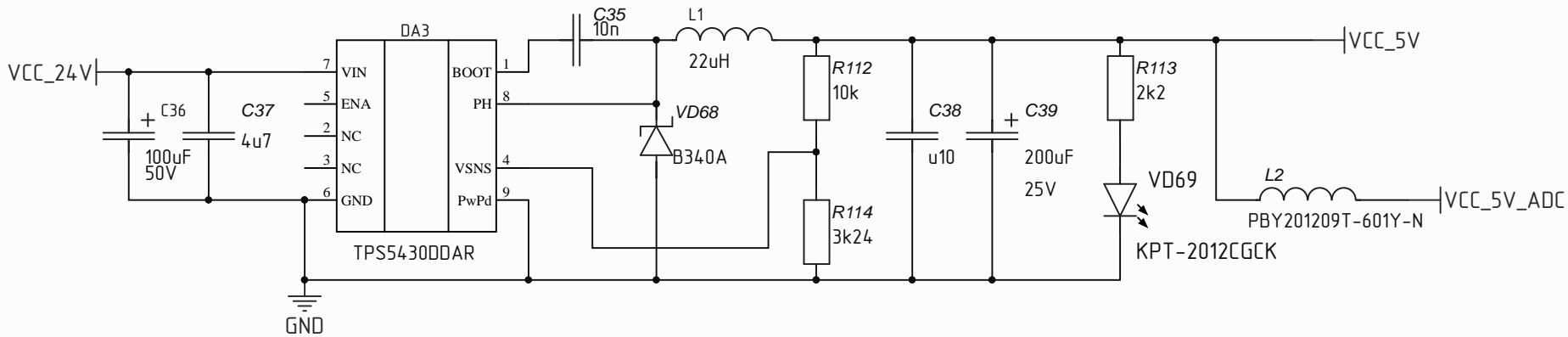
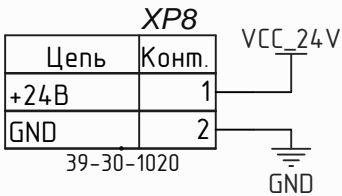
Имя № дубл.

Взам. инв. №

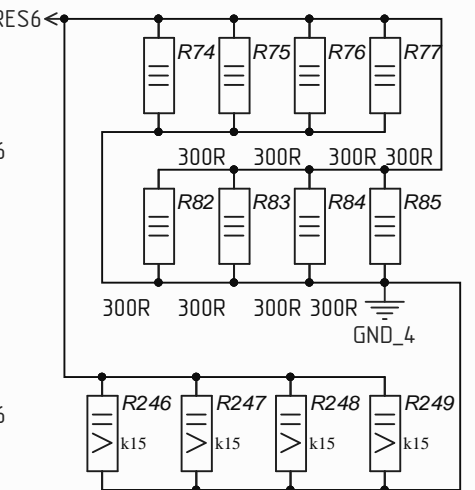
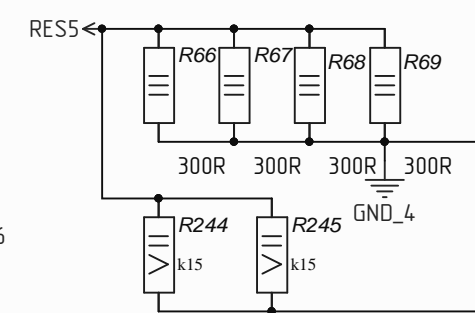
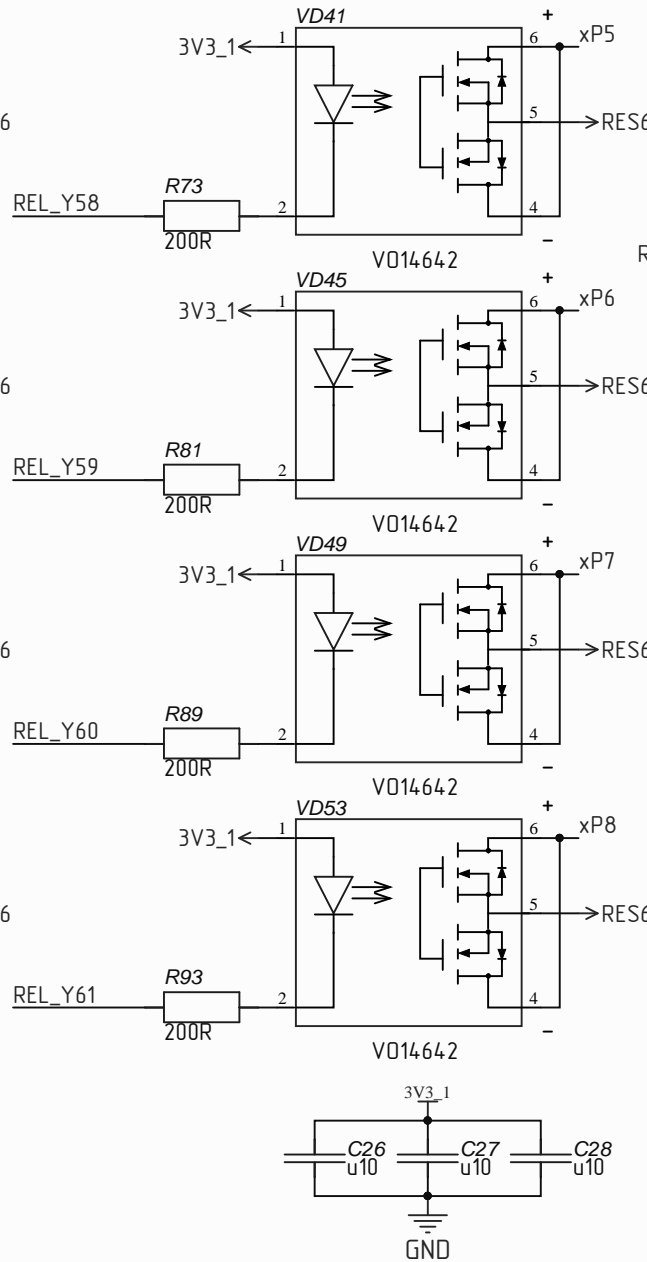
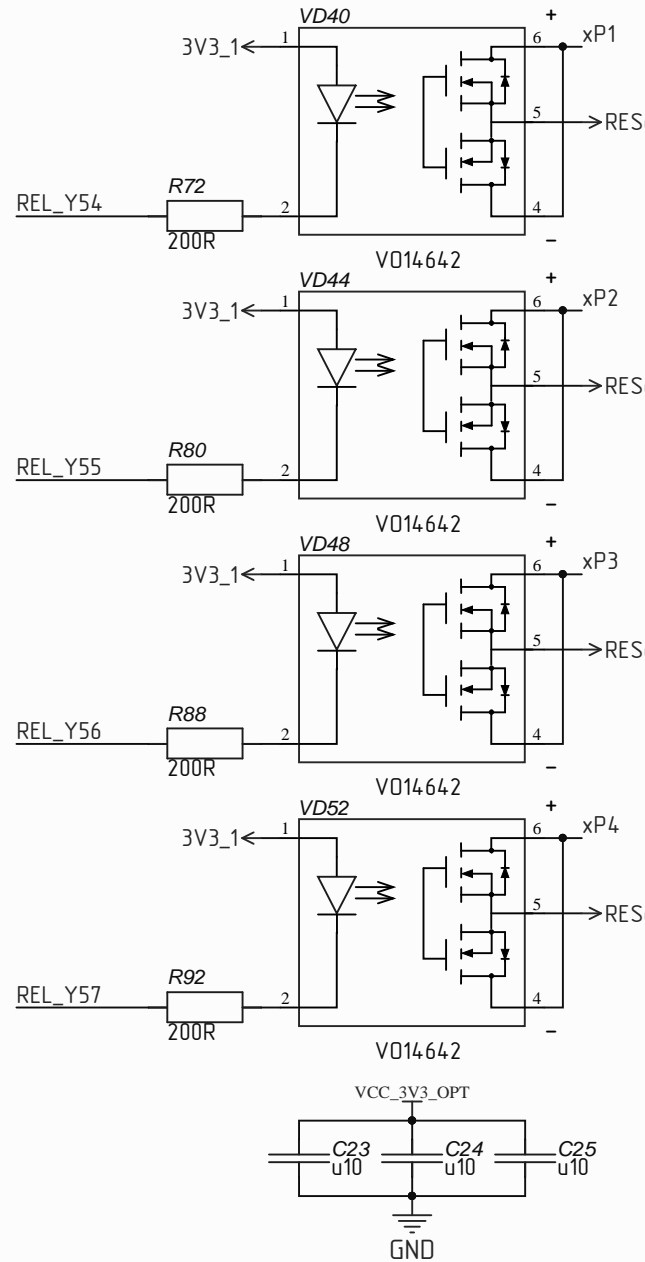
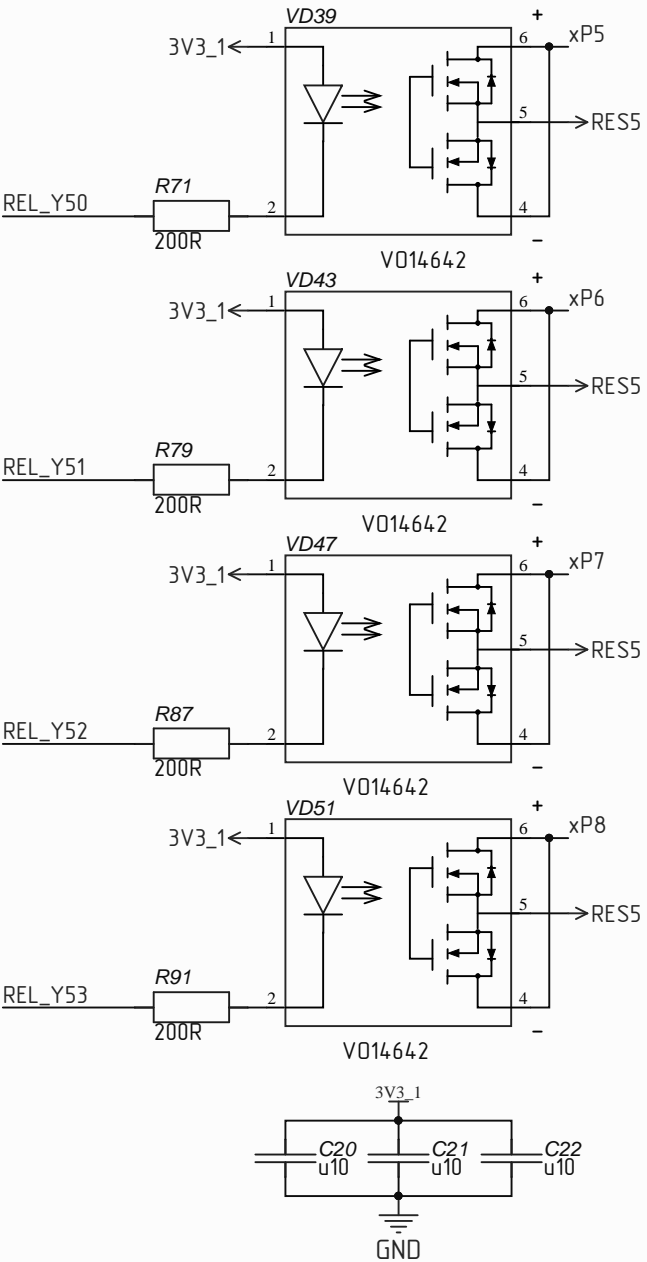
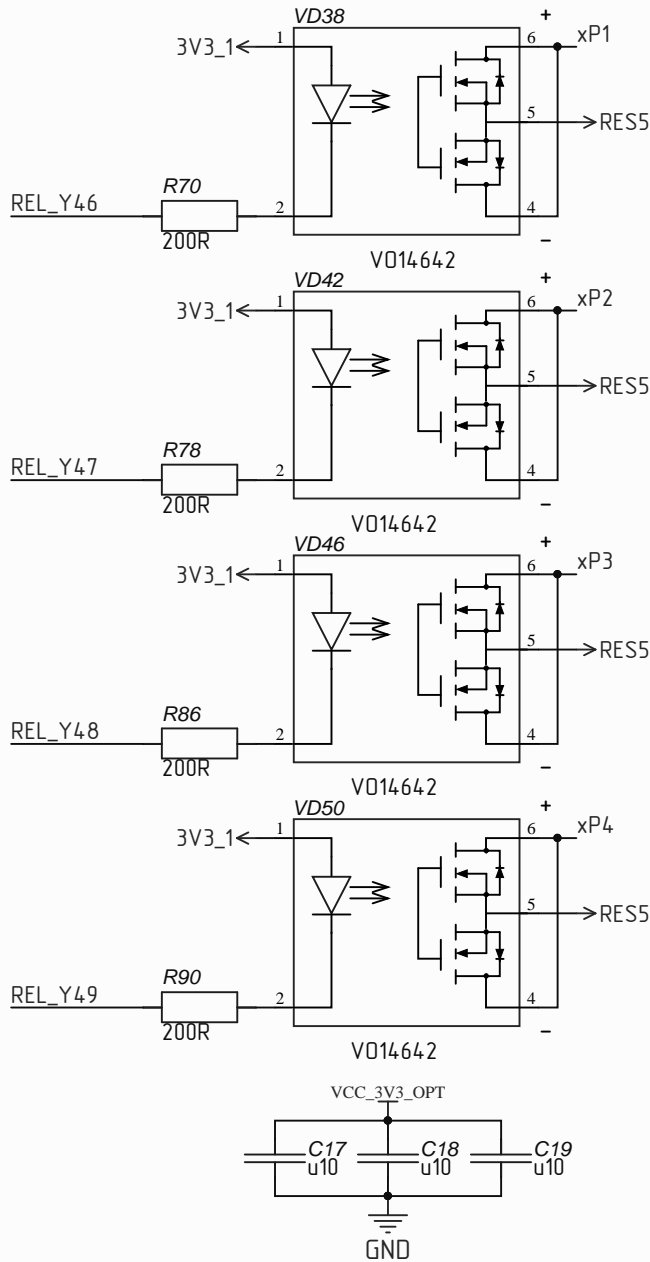
Годн. и дата

Имя № дубл.

Вход питание 24В

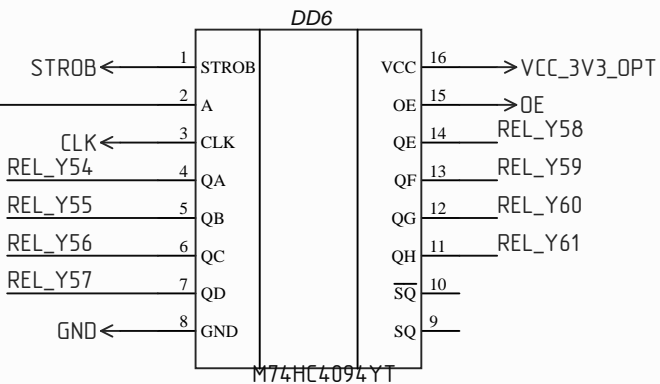
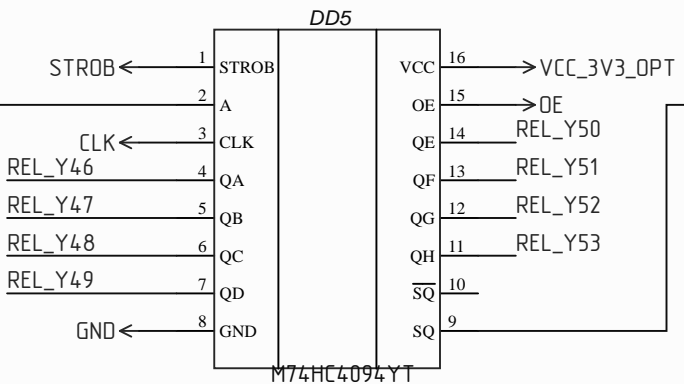
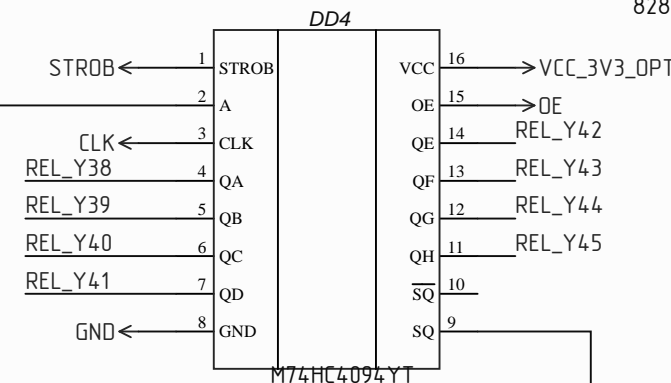
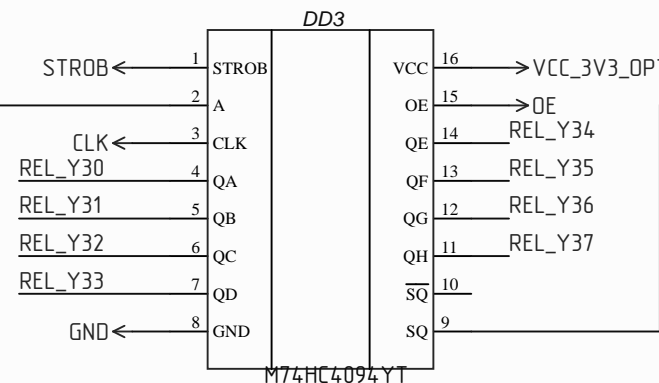
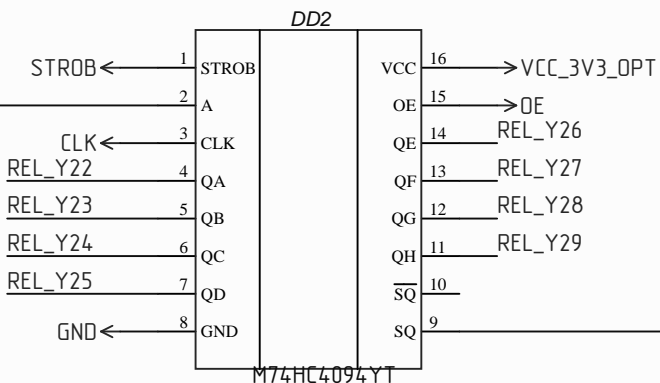
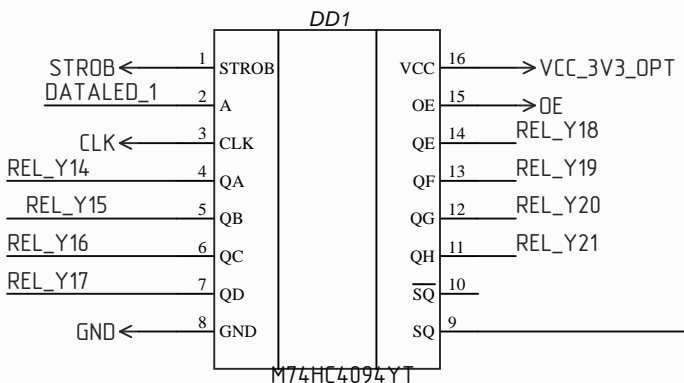


					Код изделия		
					Блок питания		
					Управление нагрузкой		
					Схема электрическая принципиальная		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масш.
Разраб.	Кузнецов						
Прое.	Кузнецов						
Т. контр.					Лист 2	Листов 10	
Н. контр.	Кузнецов						
Утв.	Кузнецов						
					Копировал		
					Формат А1		



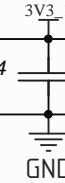
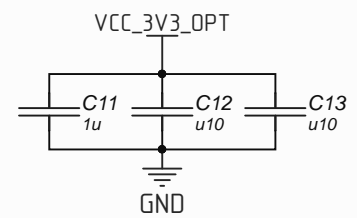
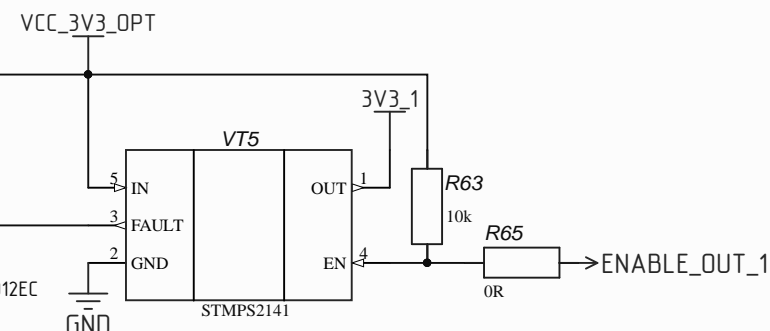
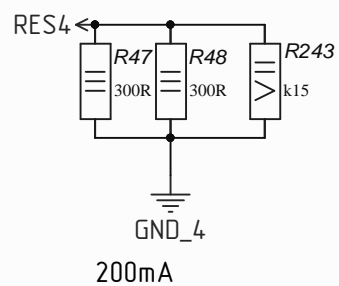
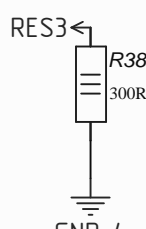
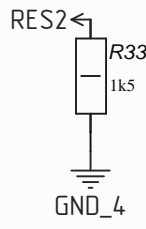
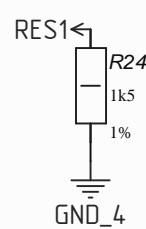
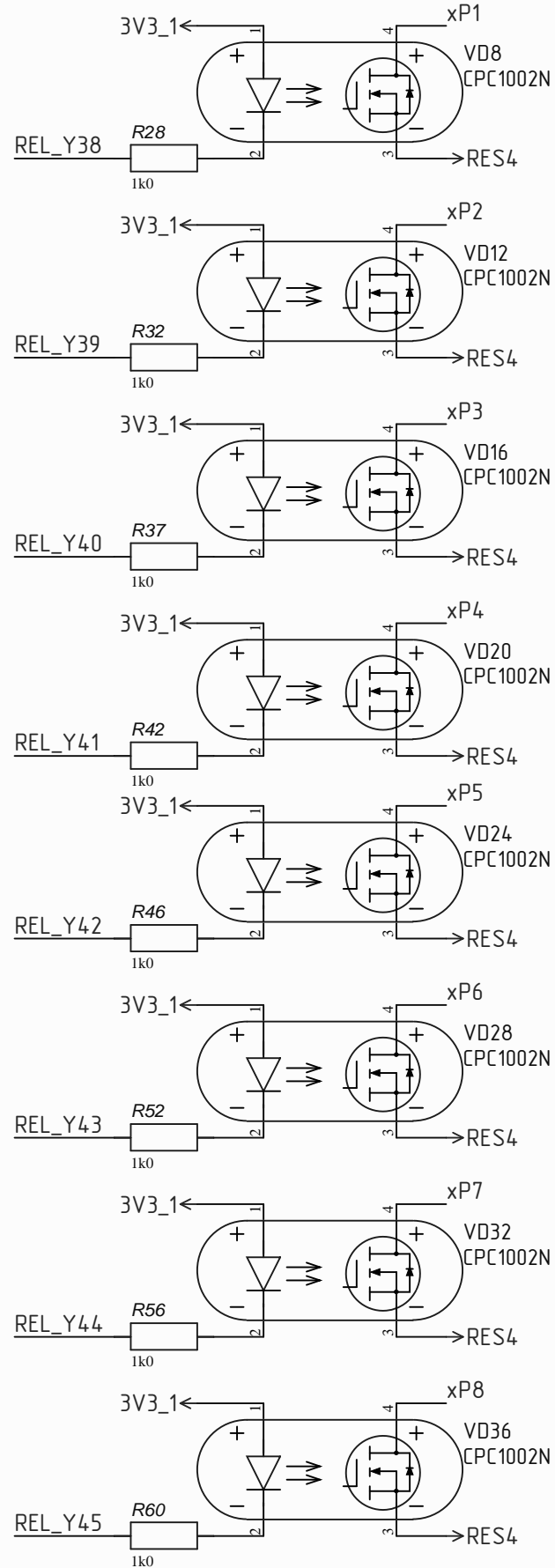
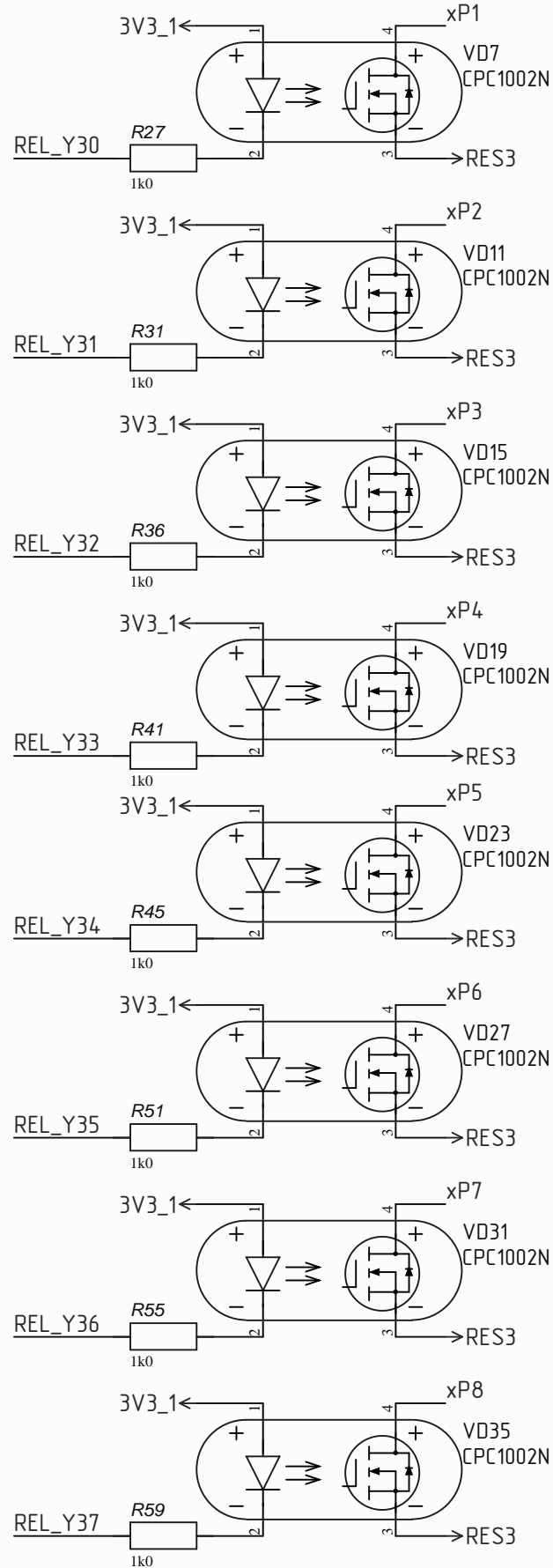
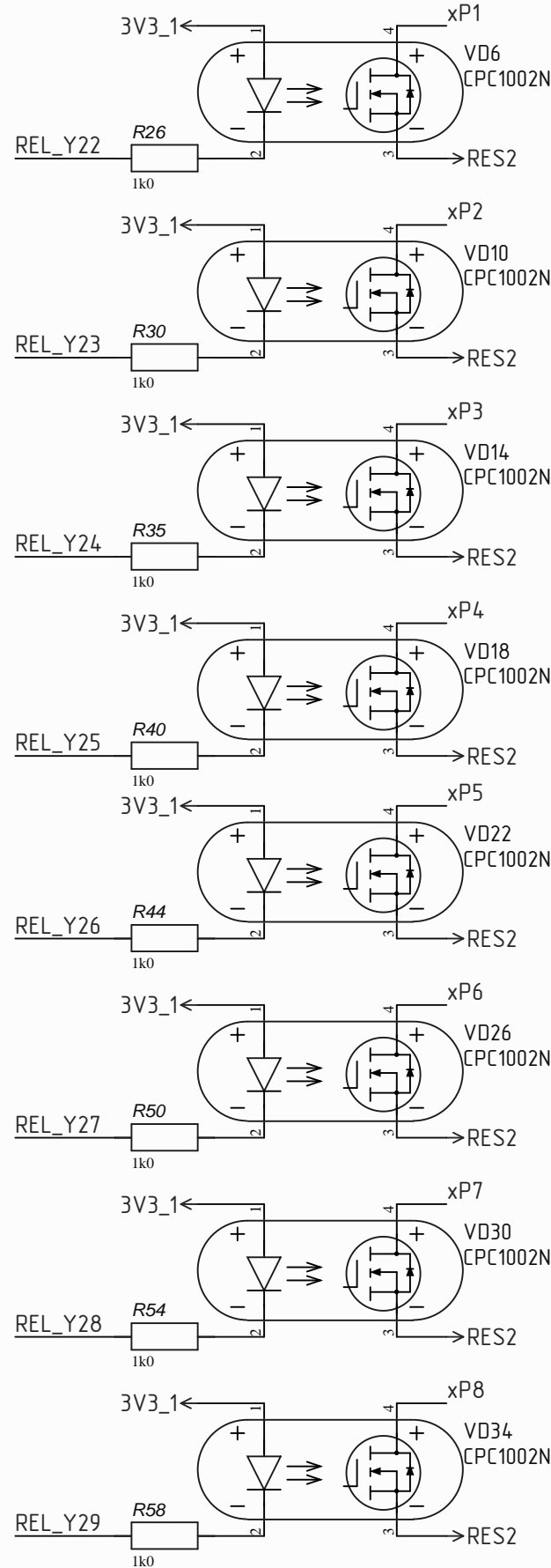
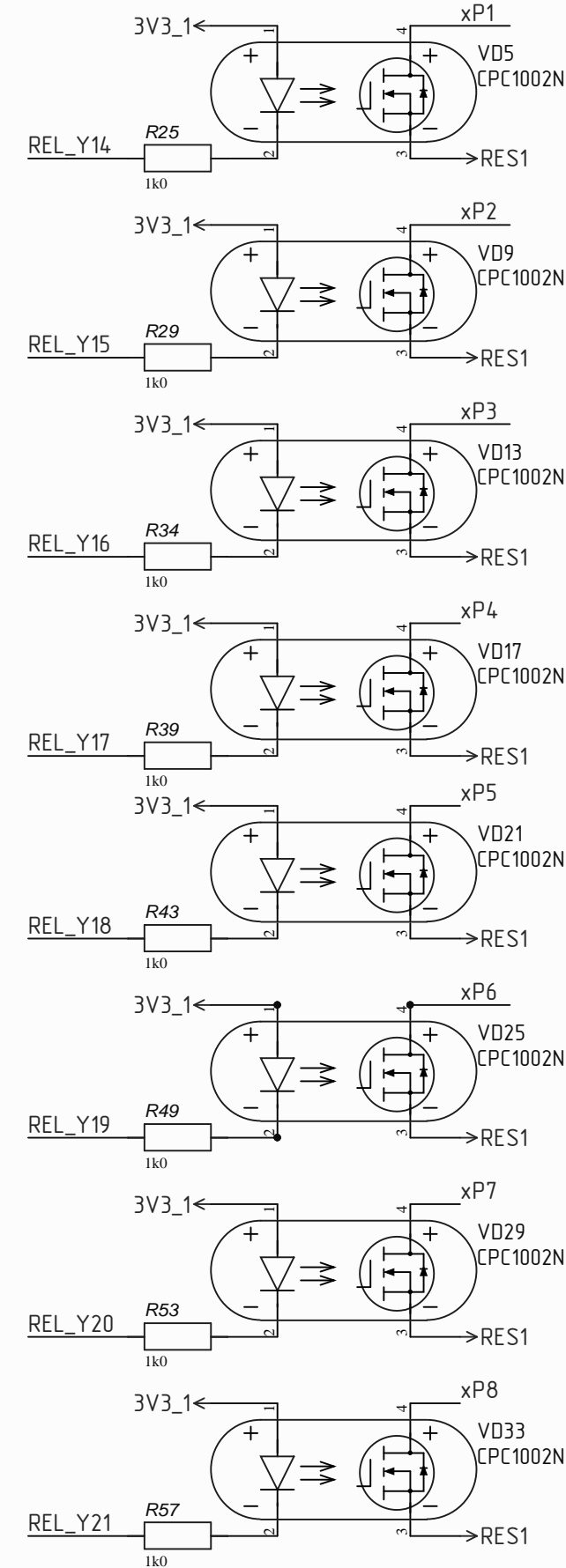
	XP5	+27B
	Конм.	Цепь
xP1	1	
xP2	2	
xP3	3	
xP4	4	
xP5	5	
xP6	6	
xP7	7	
xP8	8	
GND_4	9	
	10	

828801- 4



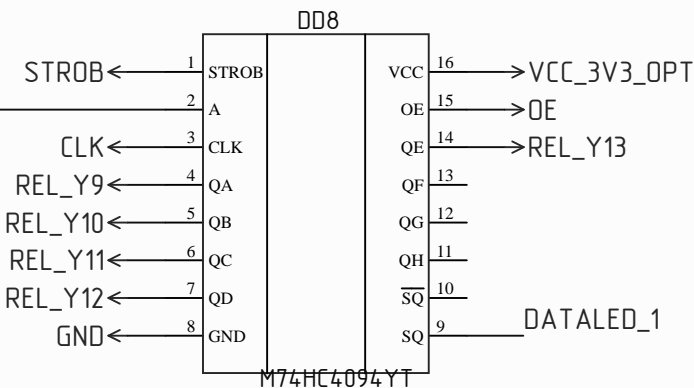
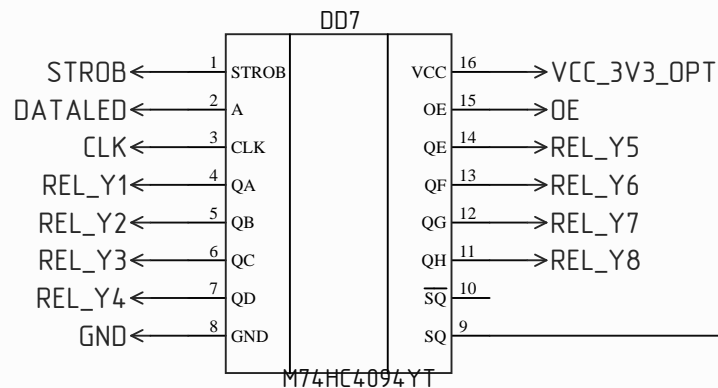
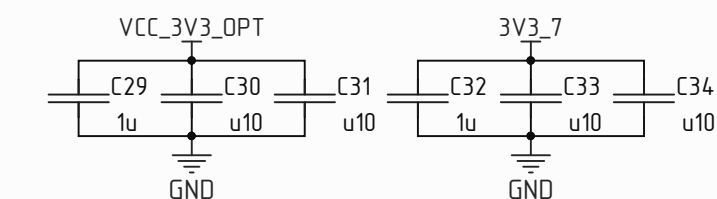
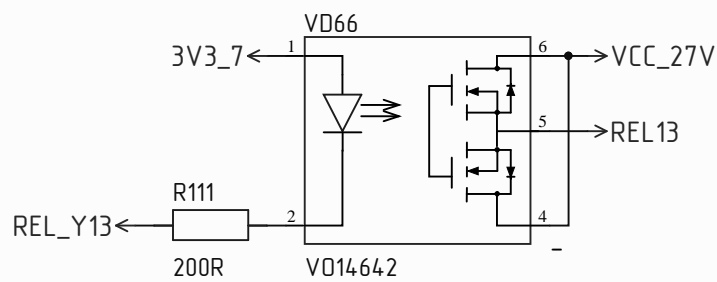
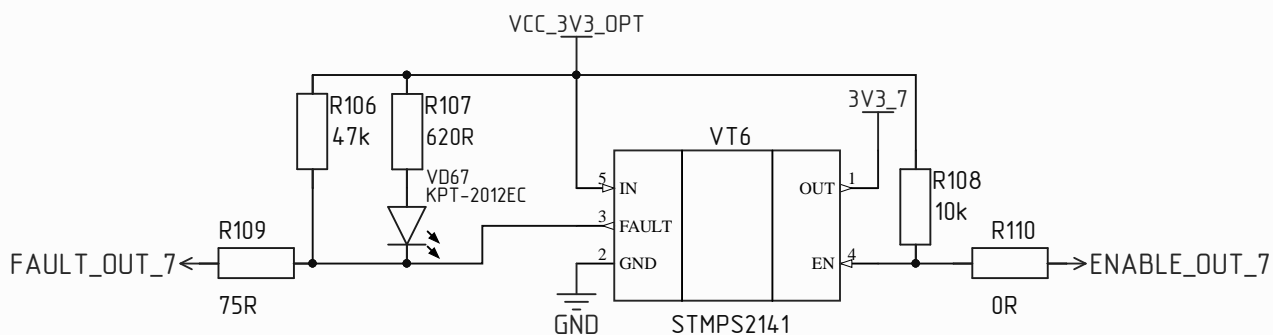
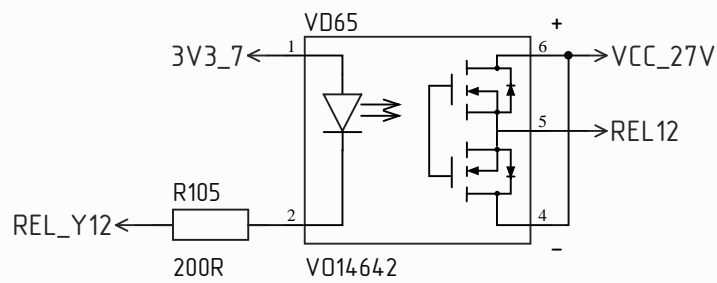
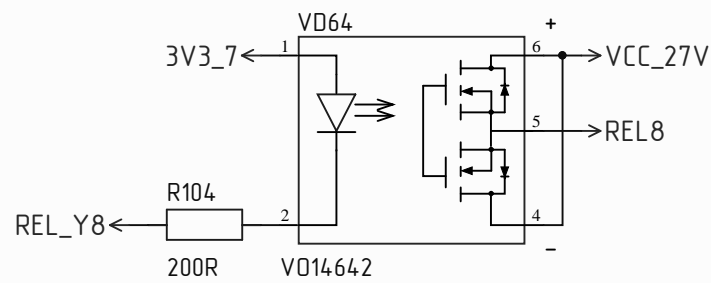
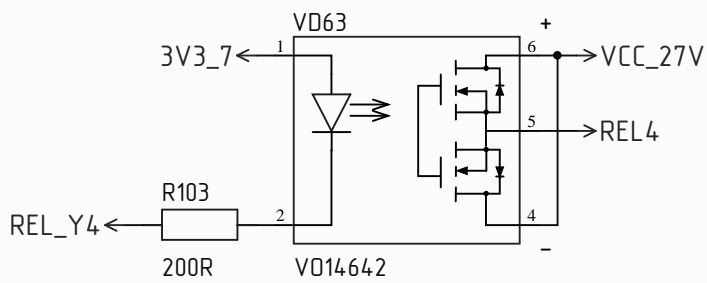
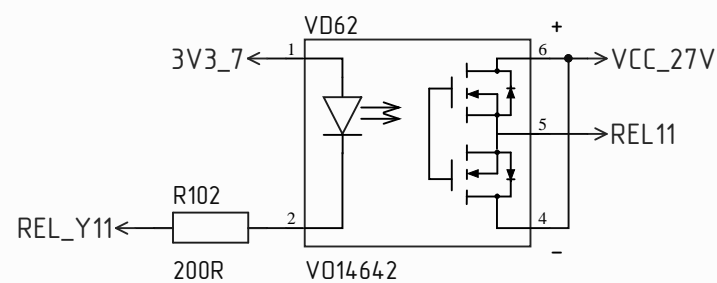
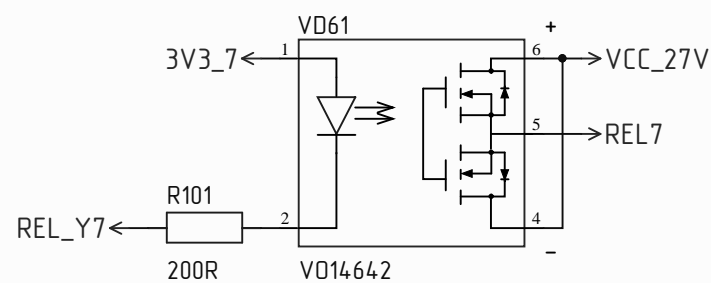
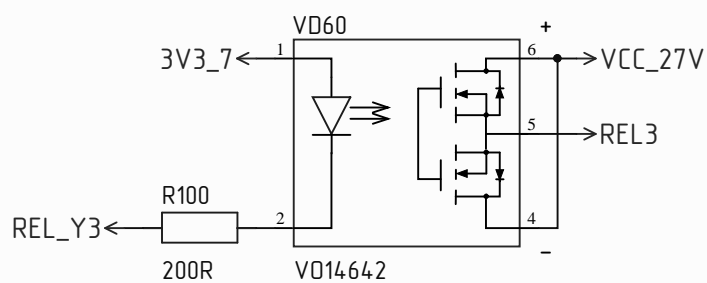
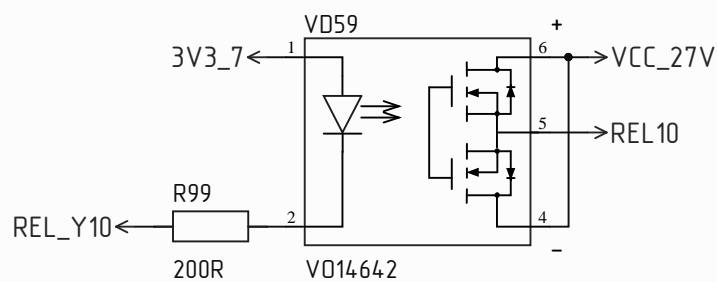
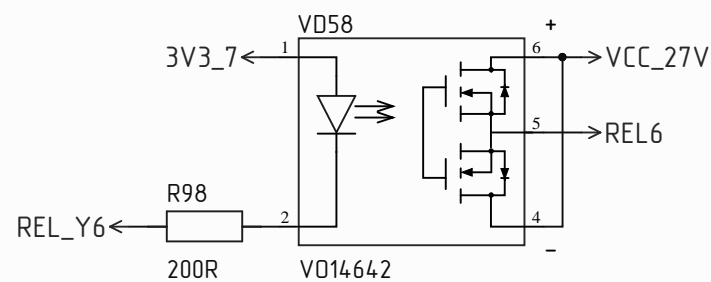
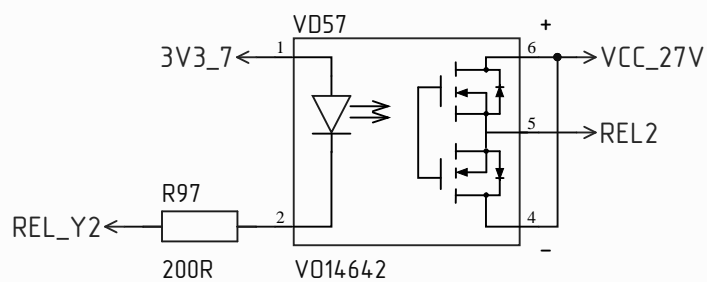
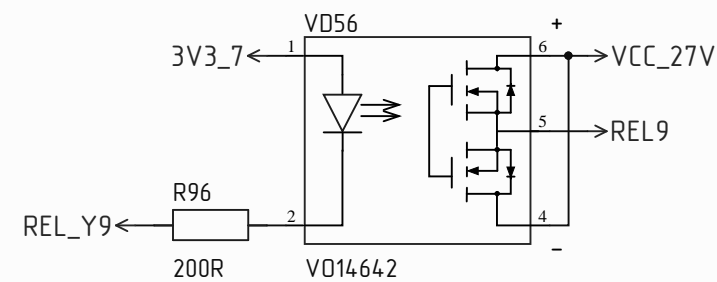
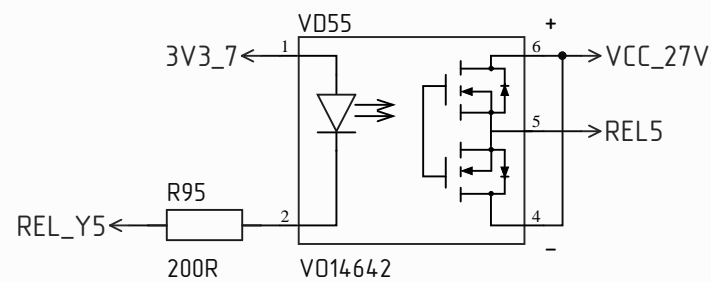
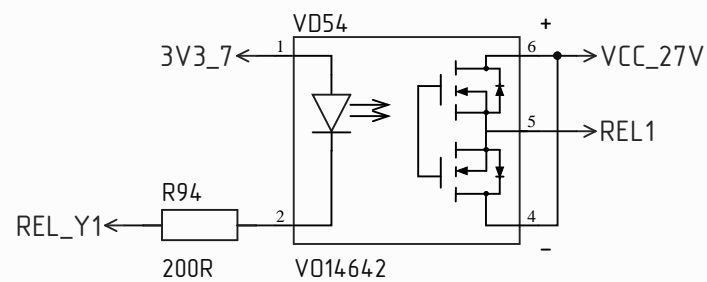
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Кузнецов			
Проект.	Кузнецов			
Т. контр.				
Н. контр.	Кузнецов			
Утв.	Кузнецов			

Код изделия		
Точная нагрузка 2		
Управление нагрузкой		
Схема электрическая принципиальная		
Лит.	Масса	Масш.
Лист 3	Листов 10	



× Only 2mA of LED Current Required to Operate

Код изделия				Точная нагрузка 1		
Управление нагрузкой				Лит.	Масса	Масш.
Схема электрическая принципиальная				Лист 4	Листов 10	
Копировал				Формат А1		



Выхода +27В для внешних реле

		XP6	
		Конт.	Цепь
REL1	←	1	+27В_REL1
REL2	←	2	+27В_REL2
REL3	←	3	+27В_REL3
REL4	←	4	+27В_REL4
REL5	←	5	+27В_REL5
REL6	←	6	+27В_REL6
REL7	←	7	+27В_REL7
REL8	←	8	+27В_REL8
REL9	←	9	+27В_REL9
REL10	←	10	+27В_REL10
REL11	←	11	+27В_REL11
REL12	←	12	+27В_REL12
REL13	←	13	+27В_REL13
		14	GND_1
		15	GND_1
GND_1	←	16	GND_1

174053-2

Вход питание 27В

		XP7	
		Конт.	Цепь
VCC_27V←		1	+27В
VCC_27V←		2	+27В
GND_1←		3	-27В
GND_1←		4	-27В

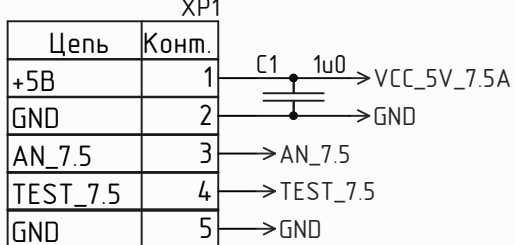
39-30[•]-1040

[illegible]

KIT ADS1278EVM-PDK

Соединение с датчиком тока 7,5A

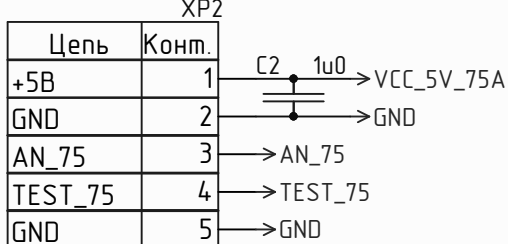
DVK91208 MELEXIS



EPG.0B.304.HLN

Соединение с датчиком тока 75A

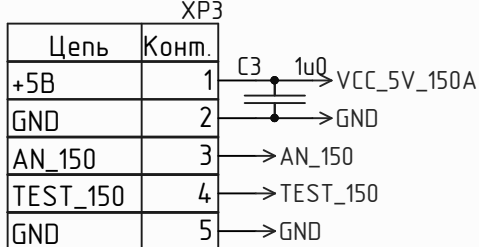
DVK91208 MELEXIS



EPG.0B.304.HLN

Соединение с датчиком тока 150A

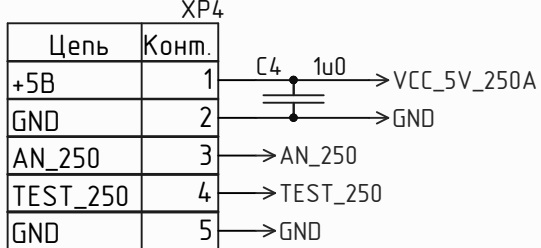
DVK91208 MELEXIS



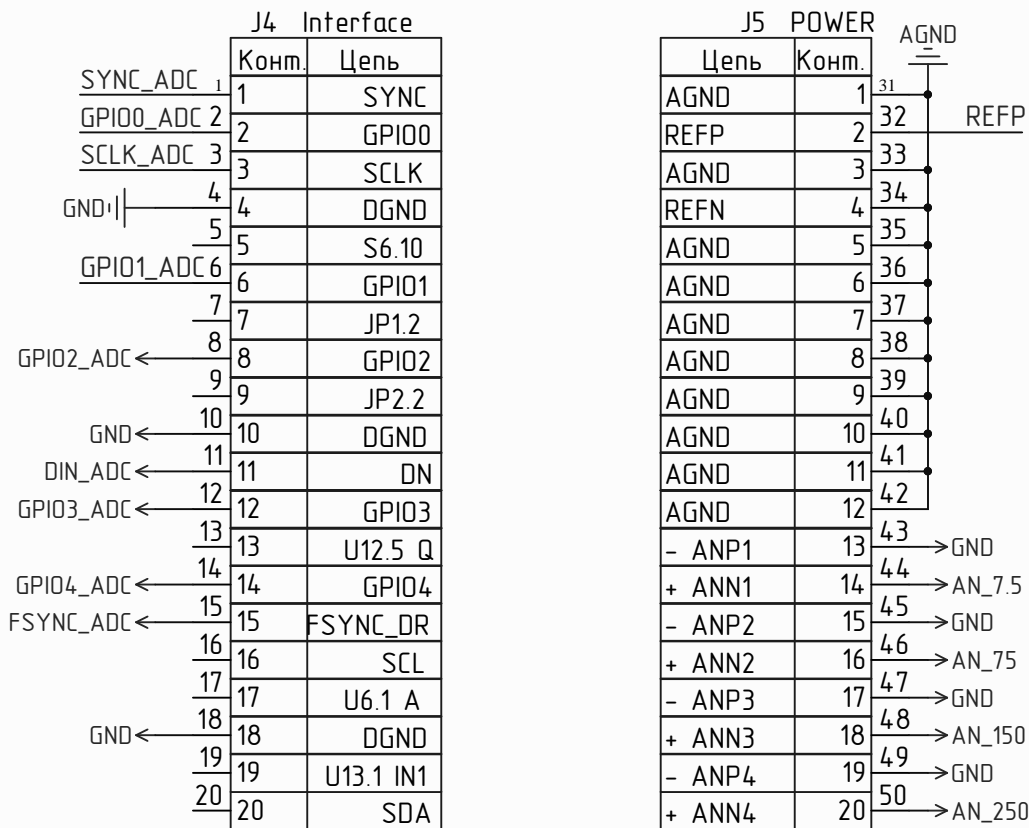
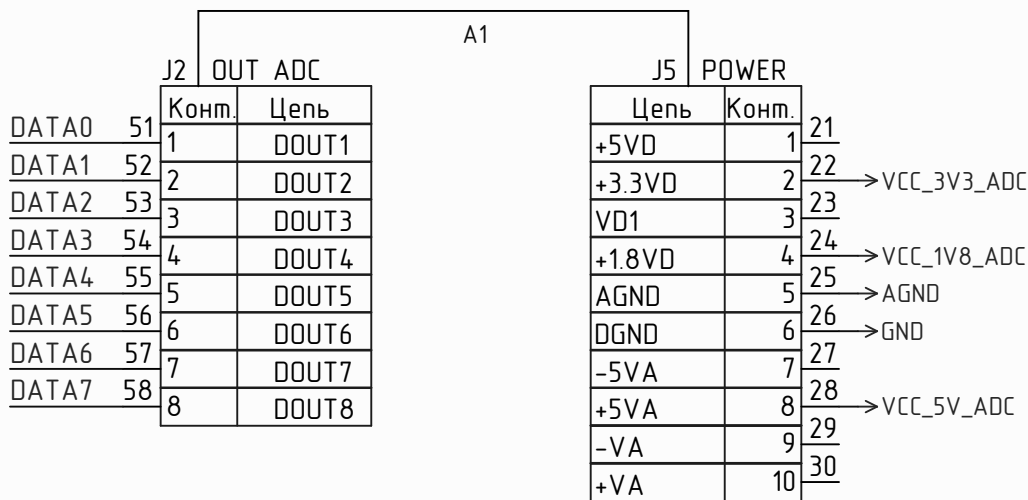
EPG.0B.304.HLN

Соединение с датчиком тока 250A

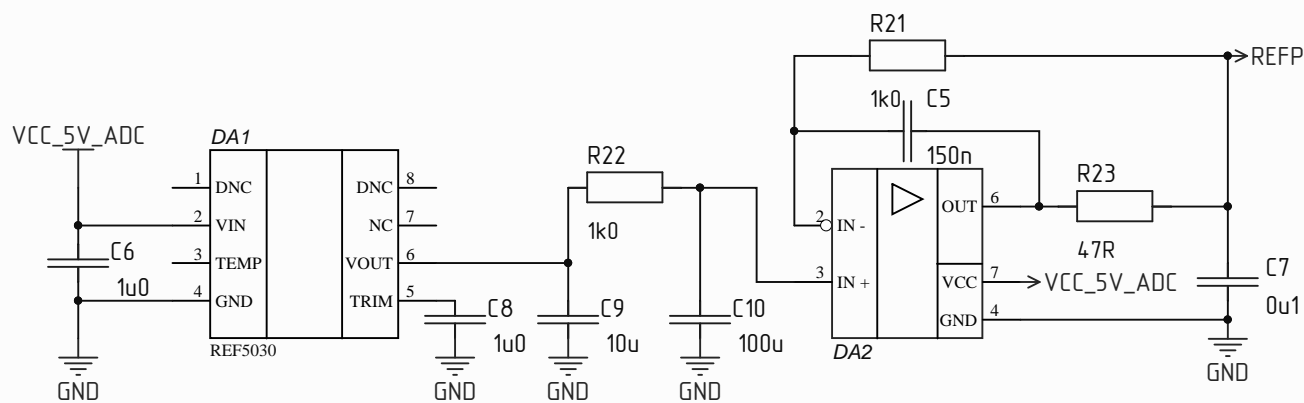
DVK91208 MELEXIS



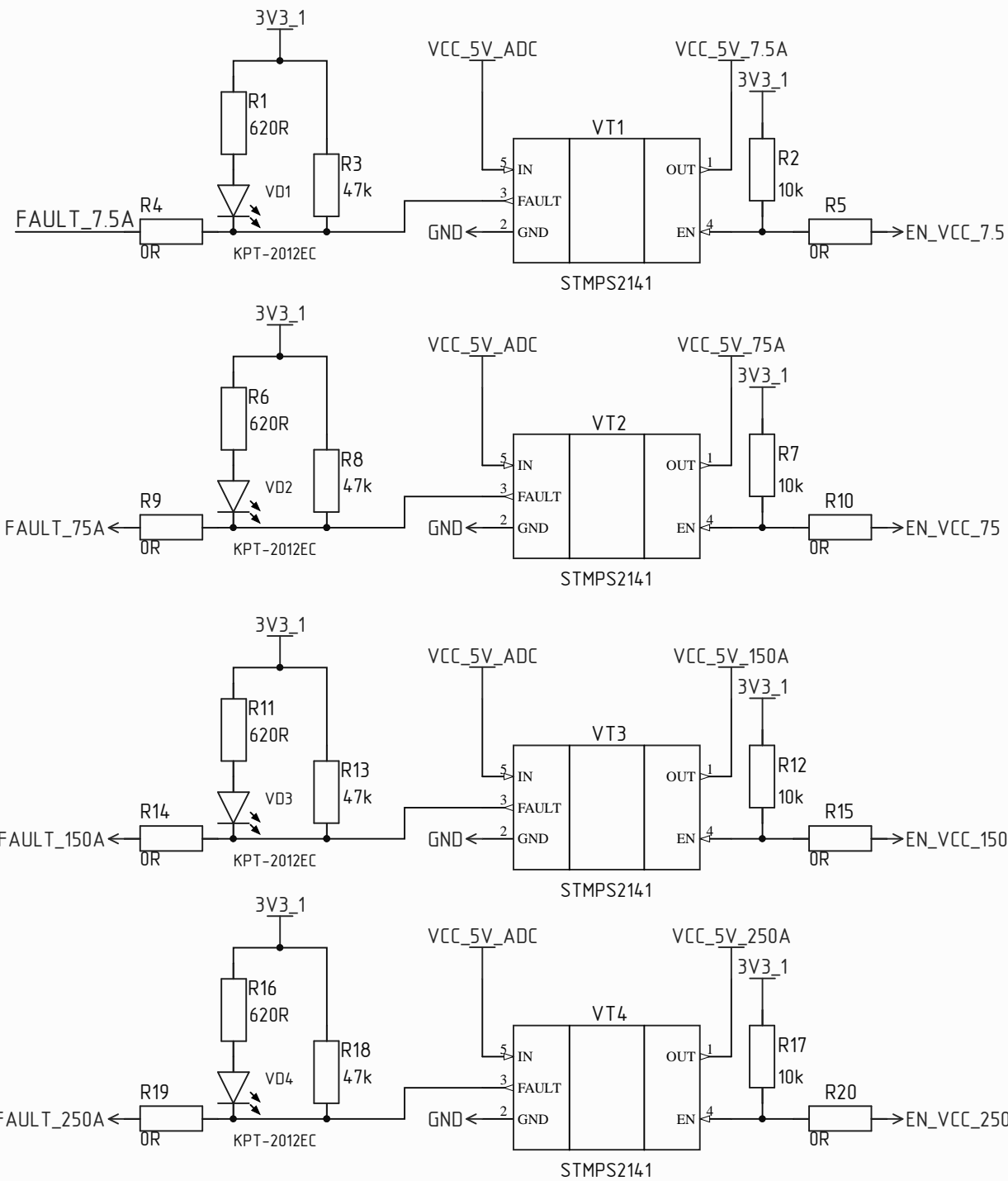
EPG.0B.304.HLN



ADS1278EVM-PDK



Ключи для отключения неработающих каналов



Код изделия

Измерение тока

Управление нагрузкой

Схема электрическая принципиальная

Лит.

Масса

Масш.

Лист

6

Листов

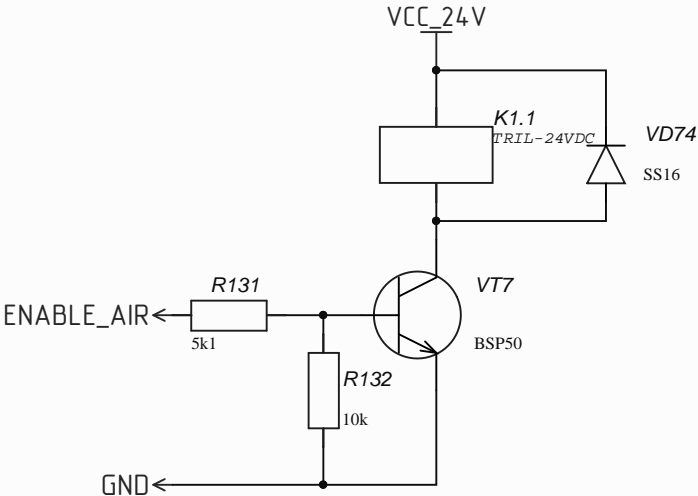
10

KIT MAXREFDES4#
изолированное АЦП 1 канал 16 бит 4-20 мА

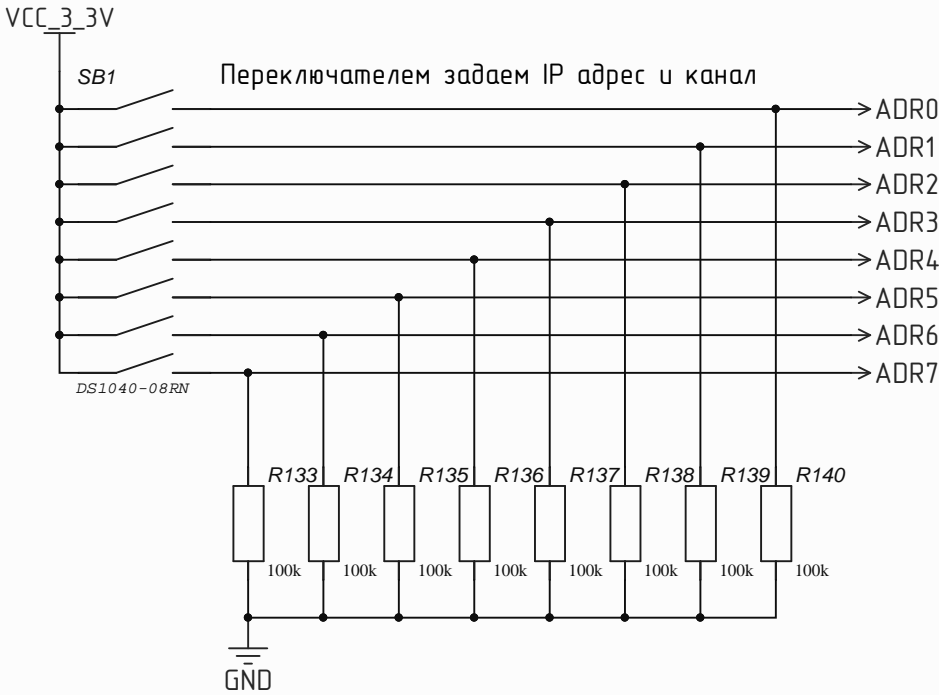
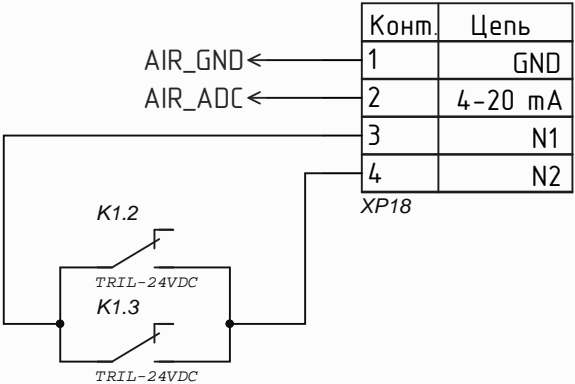
A5		Конм.	Цена
AIR_CS←	1	CS	
	2	2	
AIR_MISO←	3	MISO	
AIR_SCLK←	4	SCLK	
GND←	5	GND	
VCC_3V3←	6	3V3	
	7	7	
	8	8	
	9	9	
	10	10	
GND←	11	GND	
VCC_3V3←	12	3V3	

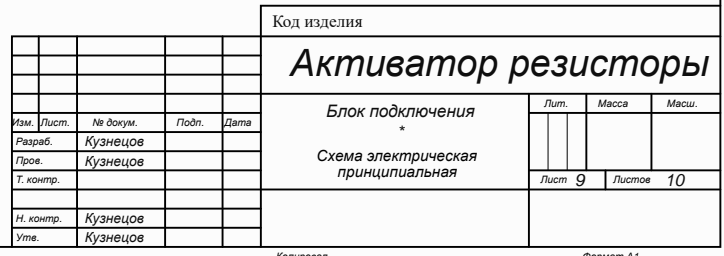
		Конм.	Цена
12V←	13	EXT_V	
GND_12←	14	E_GND	
AIR_ADC←	15	AN_P	
AIR_GND←	16	AN_N	

MAXREFDES4



УПРАВЛЕНИЕ ПНЕВМОКЛАПАНОМ
ВХОД 4-20 мА



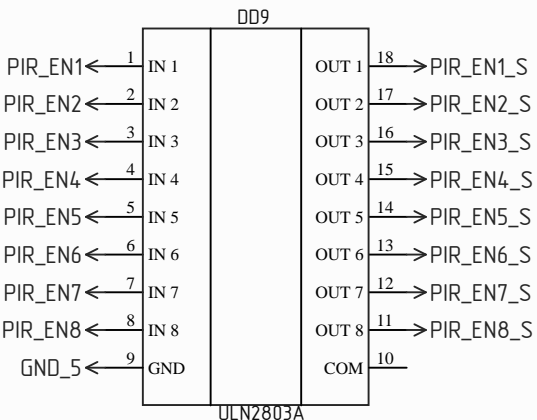


Р1 Левый

Конм.	Цепь
GND_5	1
NC	2
VCC_3V3_AKT	3
VBAT	4
PC13	5
PC14	6
PC15	7
PD0	8
PD1	9
RST	10
PC0	11
PC1	12
PC2	13
PC3	14
PA0	15
PA1	16
PA2	17
PA3	18
PA4	19
PA5	20
PA6	21
PA7	22
PC4	23
PC5	24
PB0	25
PB1	26
PB2	27
GND_5	28

Р3

Конм.	Цепь
PB10	1
PB11	2
PB12	3
PB13	4
PB14	5
PB15	6



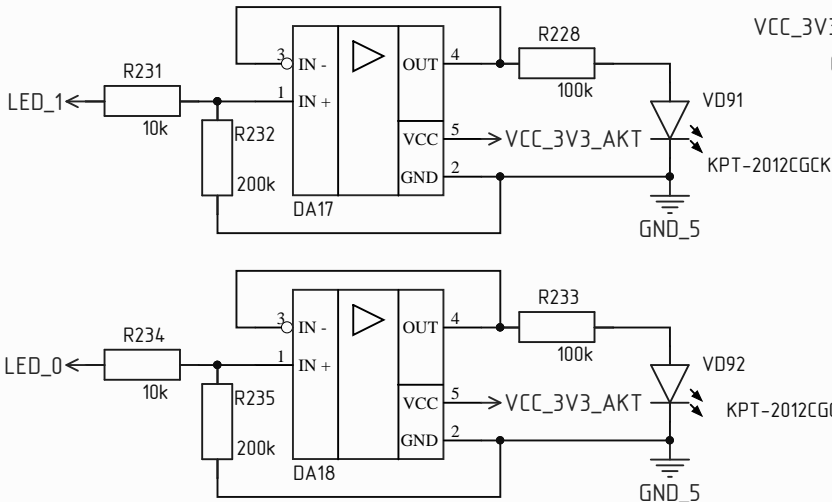
STM32F100RBT6B

A3

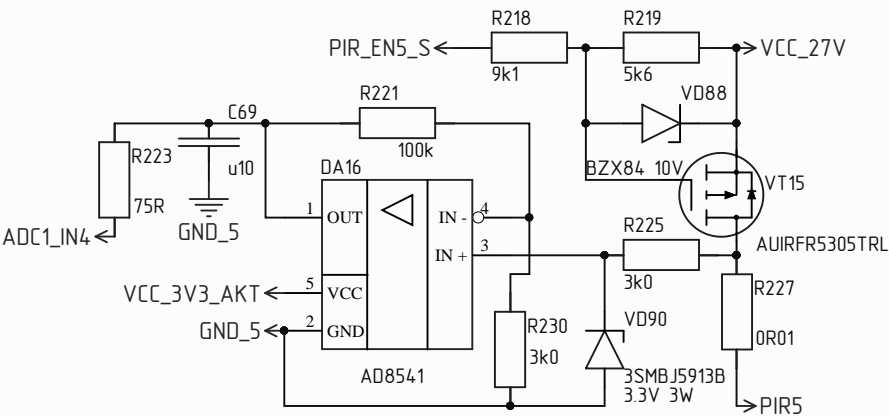
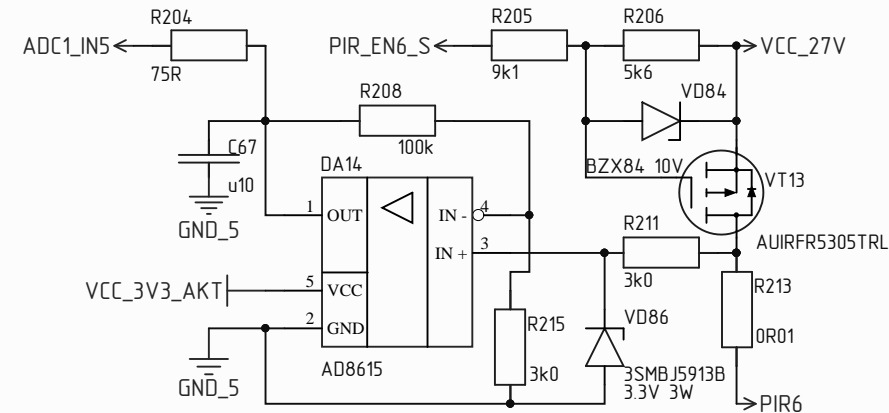
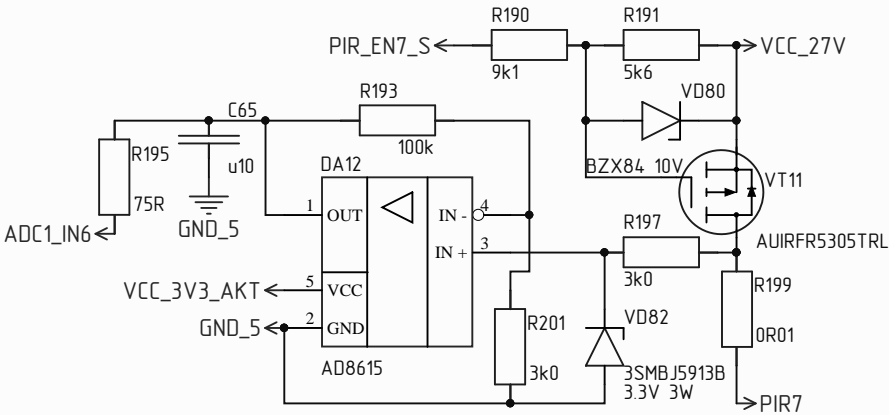
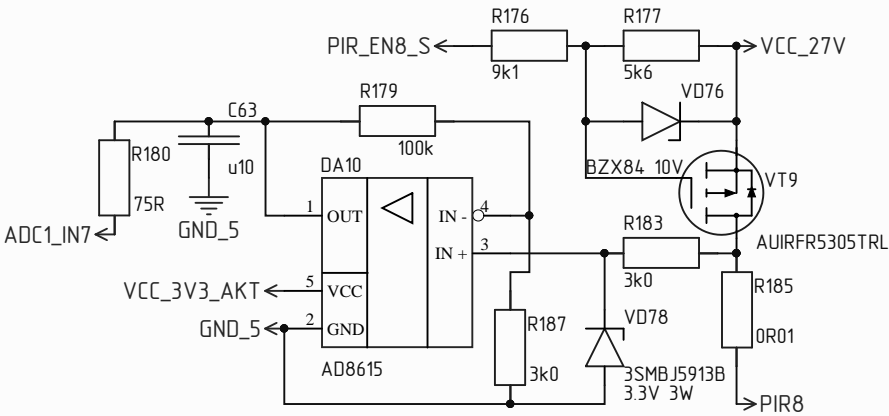
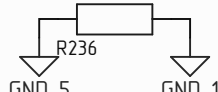
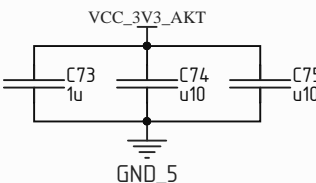
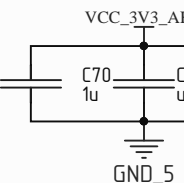
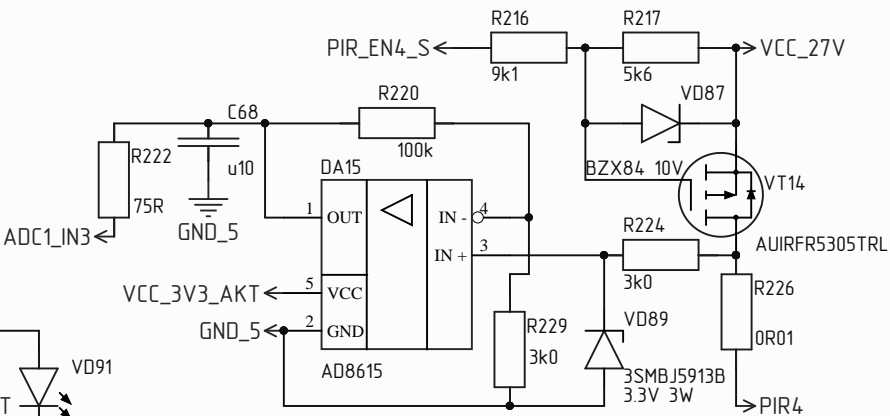
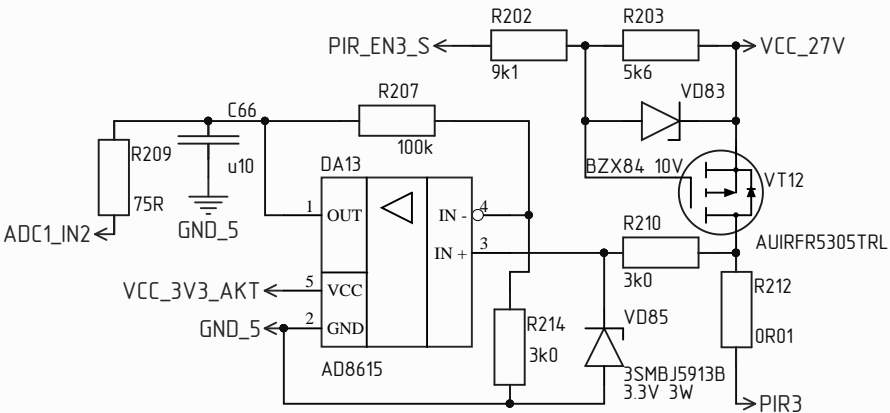
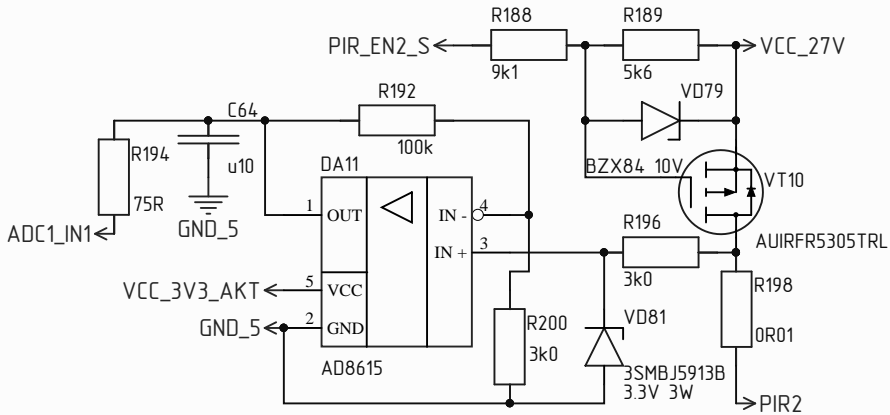
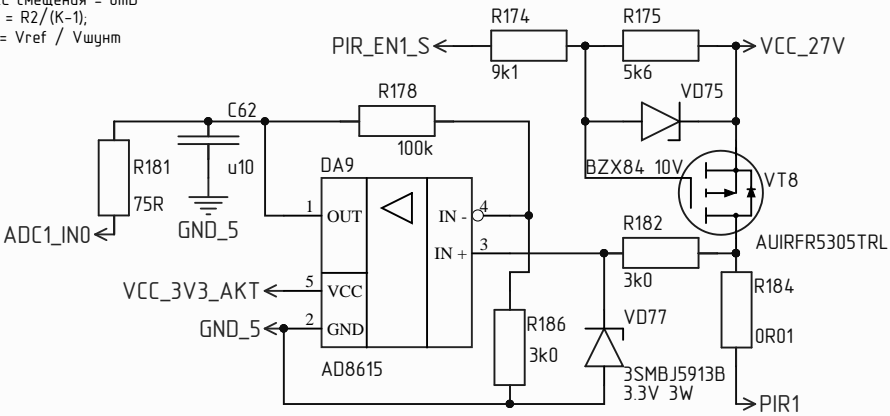
Р2 Левый

Цепь	Конм.
GND	1
PC6	2
PC7	3
PC8	4
PC9	5
PA8	6
PA9	7
PA10	8
PA11	9
PA12	10
PA13	11
PA14	12
PA15	13
PC10	14
PC11	15
PC12	16
PD2	17
PB3	18
PB4	19
PB5	20
PB6	21
PB7	22
PB8	24
PB9	25
5V	26
NC	27
GND	28

STM32VLDISCOVERY



$V_{шунт} = I \cdot R$ (10A * 0R01 = 0,1V)
VCC sensor = 103mV I = 10A
VCC смещения = 6mV
 $R1 = R2 / (K - 1)$
 $K = V_{ref} / V_{шунт}$



Код изделия

Активатор пиропатрона

Блок подключения

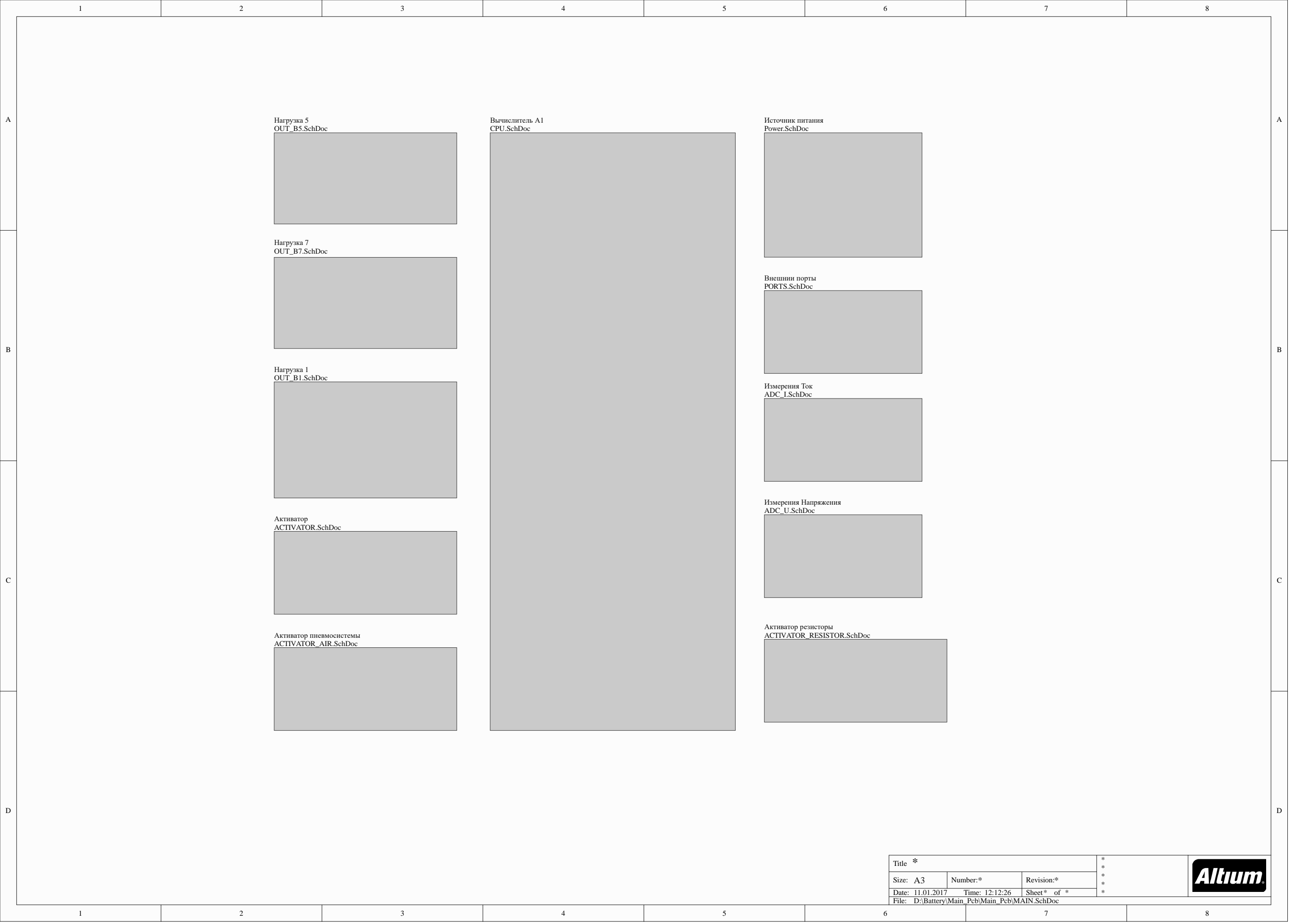
Схема электрическая
принципиальная

Лит. Масса Масс.

Лист 10 Листов 10

Копировал


Формат А1



Нагрузка 5
OUT_B5.SchDoc




Нагрузка 7
OUT_B7.SchDoc




Нагрузка 1
OUT_B1.SchDoc



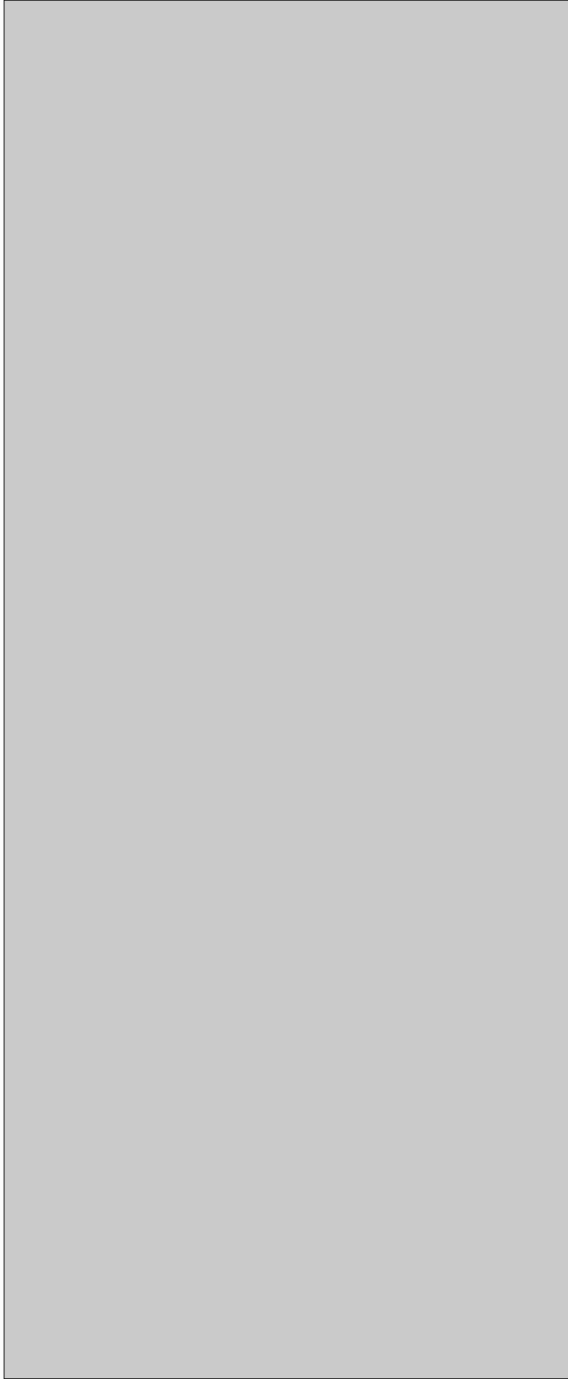
Активатор
ACTIVATOR.SchDoc




Активатор пневмосистемы
ACTIVATOR_AIR.SchDoc



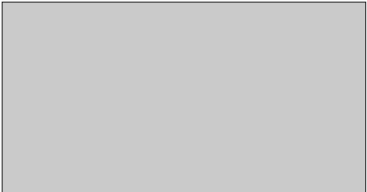
Вычислитель A1
CPU.SchDoc




Источник питания
Power.SchDoc




Внешний порты
PORTS.SchDoc



Измерения Ток
ADC_I.SchDoc



Измерения Напряжения
ADC_U.SchDoc



Активатор резисторы
ACTIVATOR_RESISTOR.SchDoc

