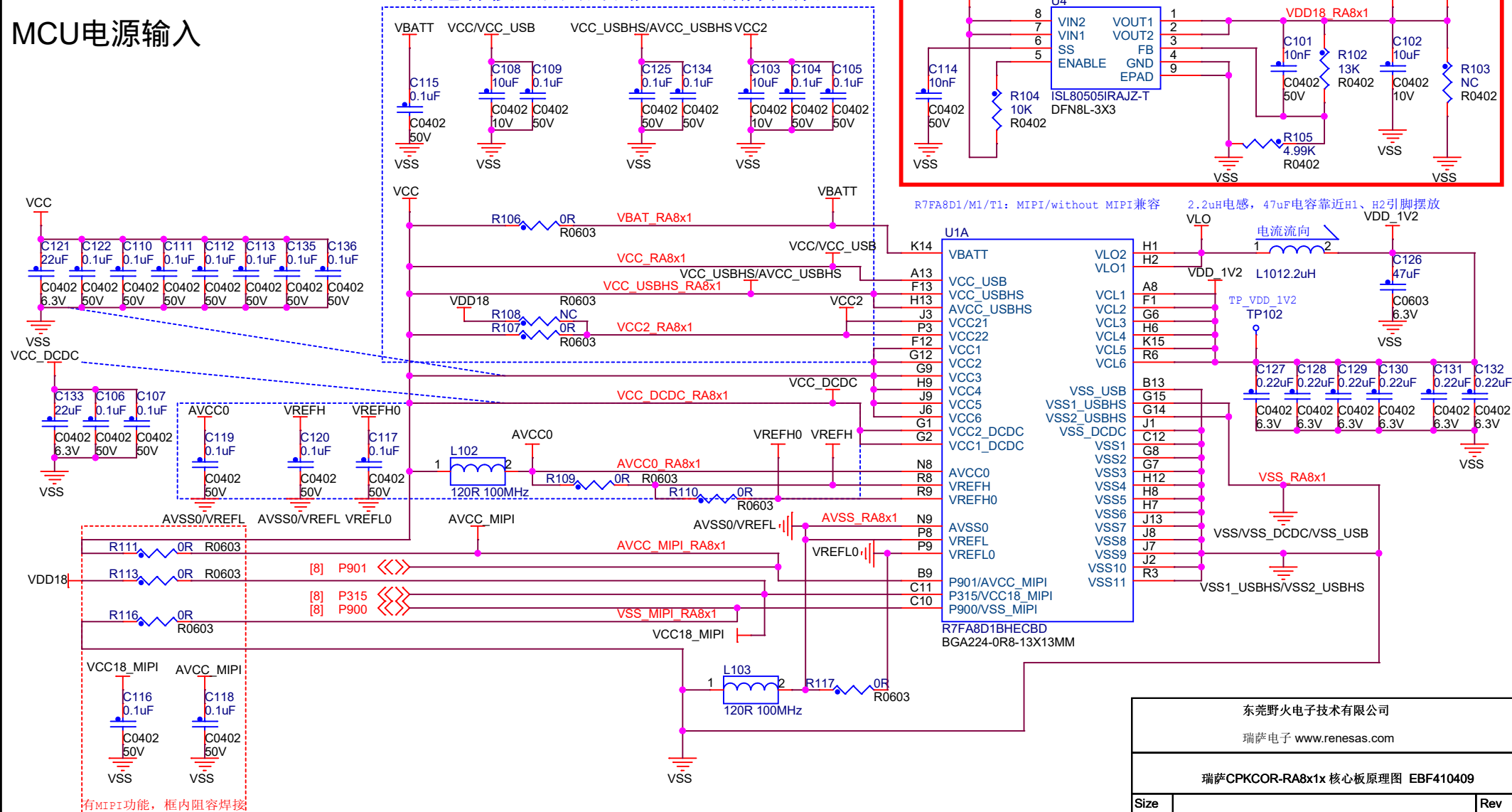
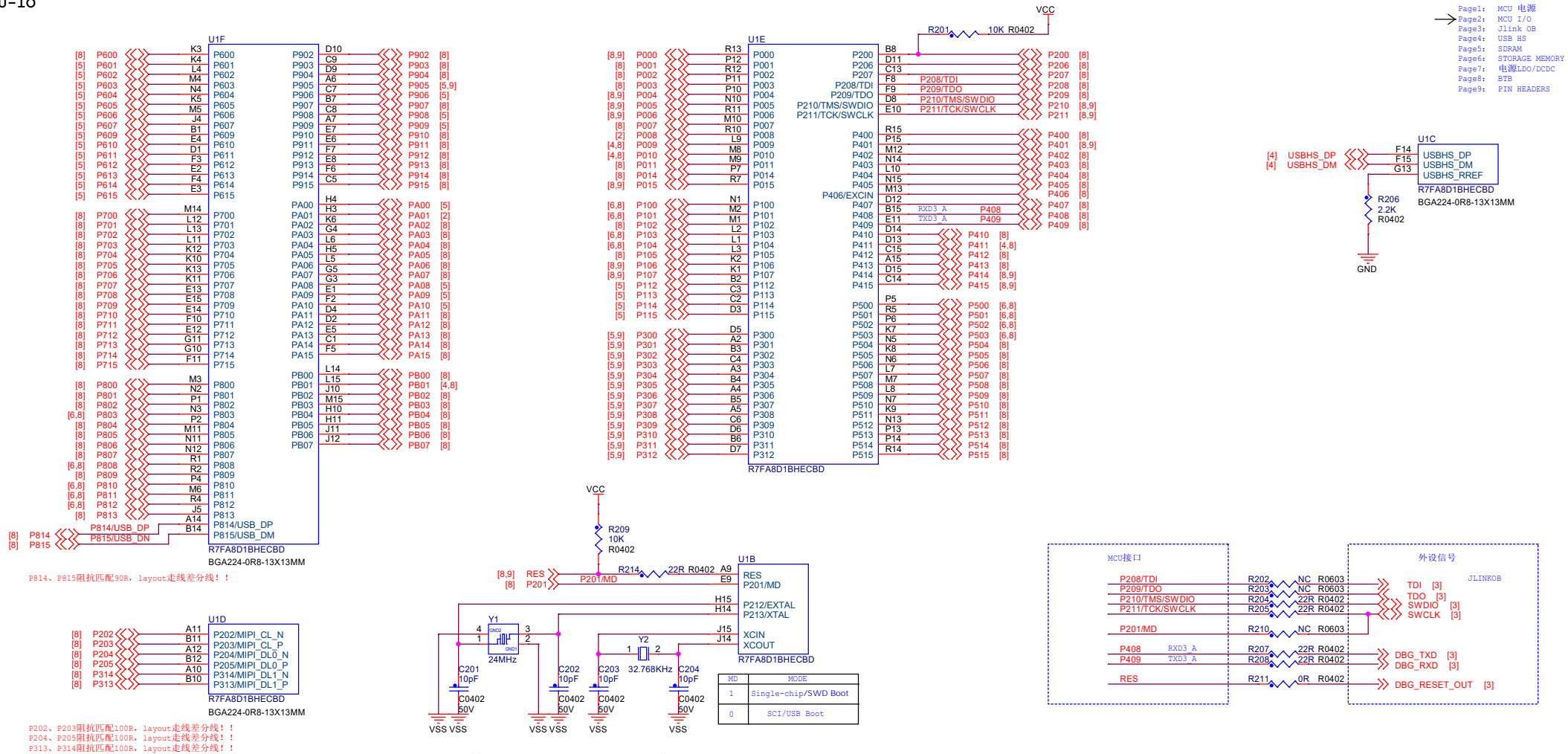


退耦电容按照网络名靠近MCU引脚摆放



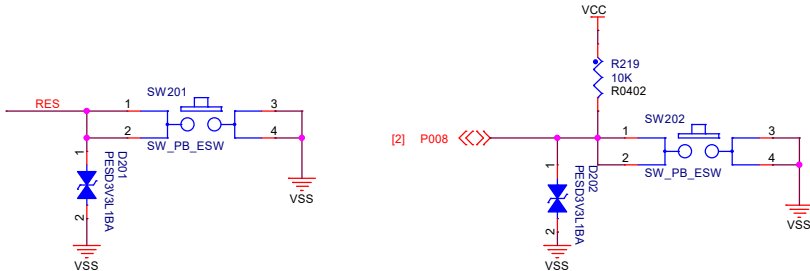
Sheet 1 of 11



用户指示灯



按键



东莞野火电子有限公司
瑞萨电子 www.renesas.com

瑞萨CPKCOR-RA8x1x 核心板原理图 EBF410409

Size	MCU-IO	Rev
A3		V2.0
Date:	2024年03月11日	Sheet 2 of 11

Jlink

MCU调试/下载接口

[2] DBG_TXD
[2] DBG_RXD

[2] TDO
[2] SWDIO
[2] SWCLK
[2] TDI

[2] DBG_RESET_OUT

DBG_USBFBS_VBUS

VCC_RA4M2
VCC_RA4M2

VSS_RA4M2
VSS_RA4M2
VSS_RA4M2
VSS_RA4M2

Segger J-Link 固件
使用12MHz时钟



J-Link™ Technology
www.segger.com

VCC_RA4M2

R301
30K
R0402

LED301
YELLOW
LED0603

R304
3K
R0402

R305
10K
R0402

R307
10K
R0402

4M2_MD

C309
18pF

C0402
50V

C310
18pF

C0402
50V

R306
10K
R0402

C311
0.22uF

C0402
50V

U5
P000
P001
P002
P013
P014
P015
P100
P101
P102
P103
P104
P108/TMS/SWDIO
P109/TDO/SWO
P110/TDI
P111
P112
P200
P201/MD
P206
P207
P212/EXTAL
P213/XTAL
XCIN
XCOUT
VCL
R7FA4M2AD3CNE

P300/TCK/SWCLK
P301
P302
P402
P407
P408
P409
P500
RES
USB_DP
USB_DM
VBATT
VCC1
VCC2
VCC_USB
VREFH0
VREFH
AVCC0
VSS1
VSS2
AVSS0/VREFL
VREFL0
VSS_USB
EPAD

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

R303用0R接地
可禁用调试电路

4M2_P407

DBG USBFS_DP
DBG USBFS_DN

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

VCC_RA4M2

R302
10K
R0402

R308
15K
R0402

R309
30K
R0402

R303
NC
R0603

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VSS_RA4M2

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

VCC_5V

Page1: MCU 电源
Page2: MCU I/O
Page3: Jlink OB
Page4: USB HS
Page5: SDRAM
Page6: STORAGE MEMORY
Page7: 电源LDO/DCDC
Page8: BTB
Page9: PIN HEADERS

→

DBG_USBFBS_VBUS

JDBG

TYPE-C

A1

A4

A5

A6

A7

A8

A9

A12

GND1

VBUS1

CC1

DN1

SBU1

VBUS2

GND2

GND3

VBUS3

SBU2

DN2

DP2

CC2

VBUS4

GND4

SH1

SH2

SH3

SH4

EGND

EGND

EGND

EGND

EGND

EGND

EGND

EGND

EGND

EGND

EGND

EGND

EGND

EGND

EGND

EGND

EGND

EGND

EGND

EGND

瑞萨电子 www.renesas.com

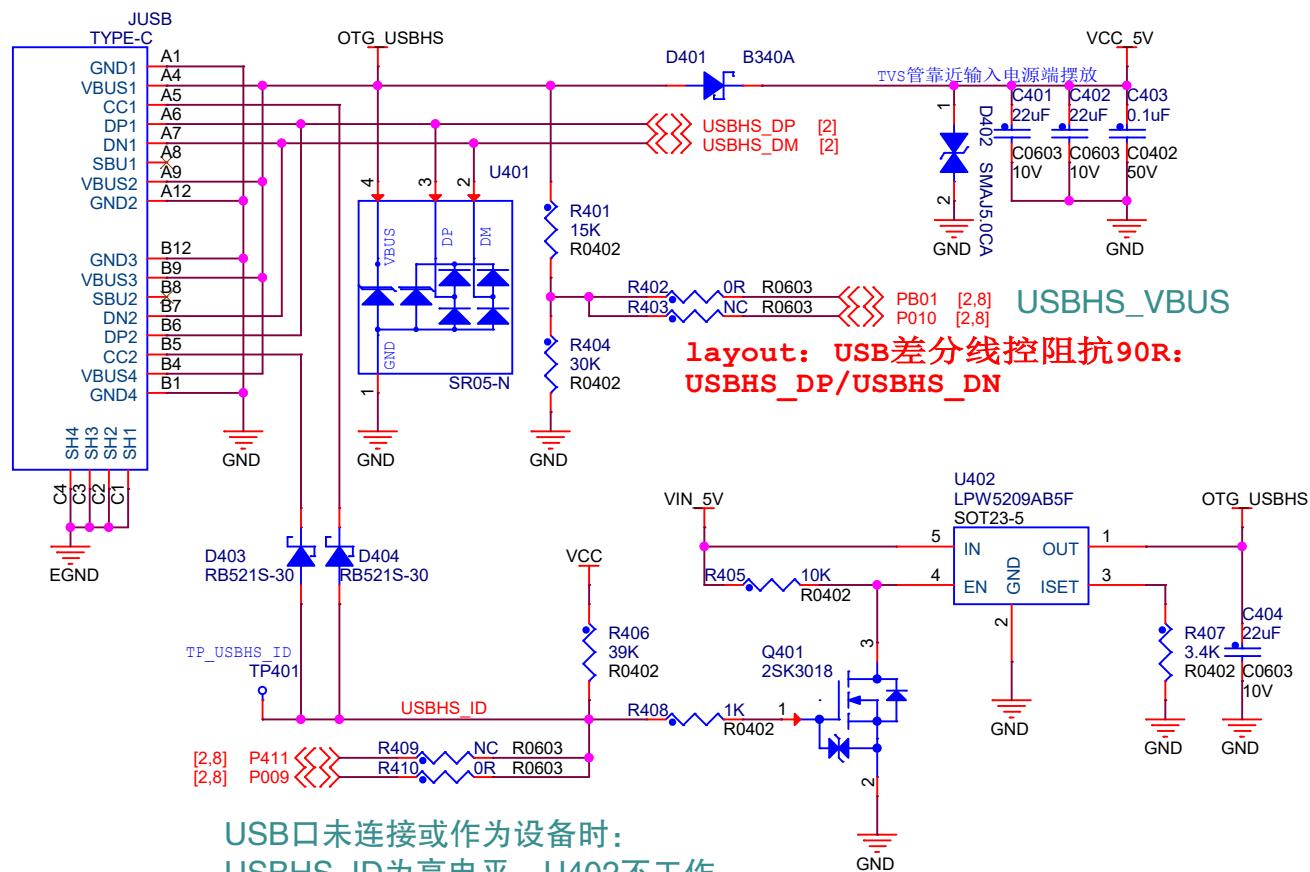
瑞萨CPKCOR-RA8x1x 核心板原理图

Size A4	Jlink OB USB	Rev V2.0
Date: 2024年03月11日	Sheet 3	of 11

TYPE-C

如果使用USB HS，主晶振只能选12/20/24/48MHz

Page1: MCU 电源
Page2: MCU I/O
Page3: Jlink OB
Page4: USB HS
Page5: SDRAM
Page6: STORAGE MEMORY
Page7: 电源LDO/DCDC
Page8: BTB
Page9: PIN HEADERS



USB口未连接或作为设备时:
USBHS_ID为高电平, U402不工作

USB口作为主机有TypeC设备连接时:
USBHS_ID为低电平, U402工作, 为USB口供电

通过USBHS_ID和USBHS_VBUS的状态
来判断USB口的状态

东莞野火电子技术有限公司

瑞萨电子 www.renesas.com

瑞萨CPKCOR-RA8x1x 核心板原理图 EBF410409

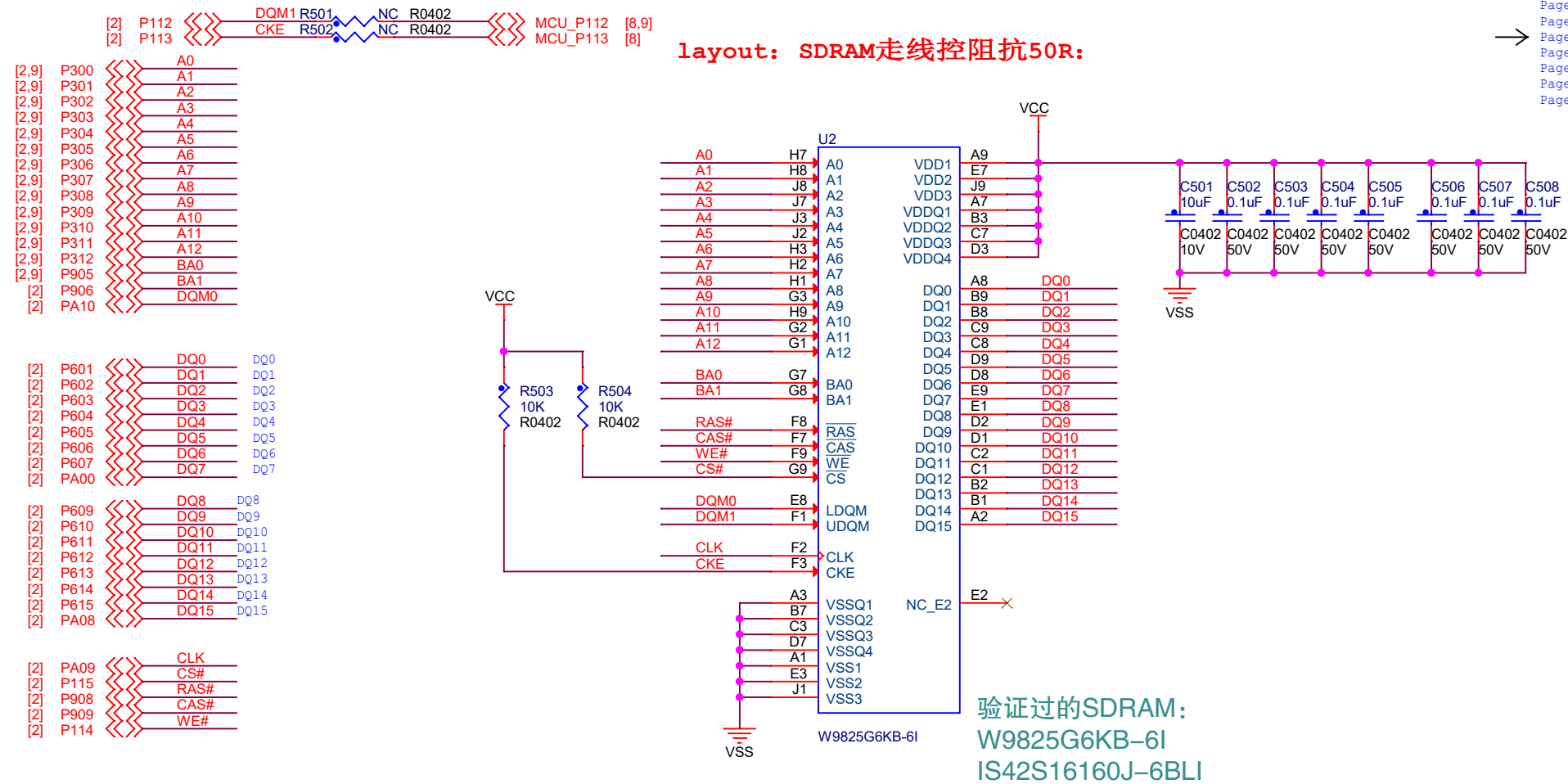
Size A4	USB HS	Rev V2.0
Date: 2024年03月11日	Sheet 4 of 11	

SDRAM

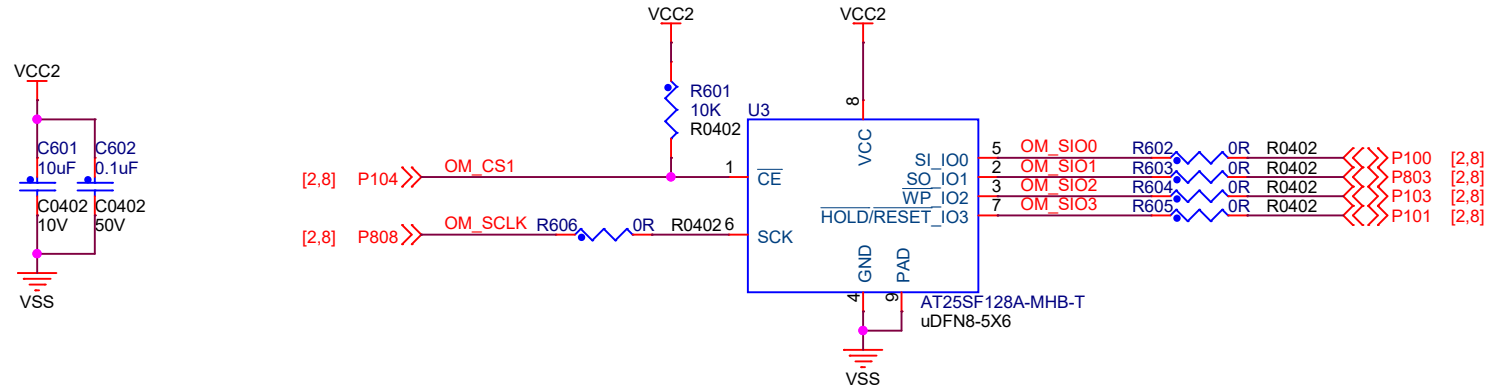
如果需要测试SCIO，需要禁用SDRAM，并连接R501和R502

- Page1: MCU 电源
- Page2: MCU I/O
- Page3: Jlink OB
- Page4: USB HS
- Page5: SDRAM
- Page6: STORAGE MEMORY
- Page7: 电源LDO/DCDC
- Page8: BTB
- Page9: PIN HEADERS

layout: SDRAM走线控阻抗50R:

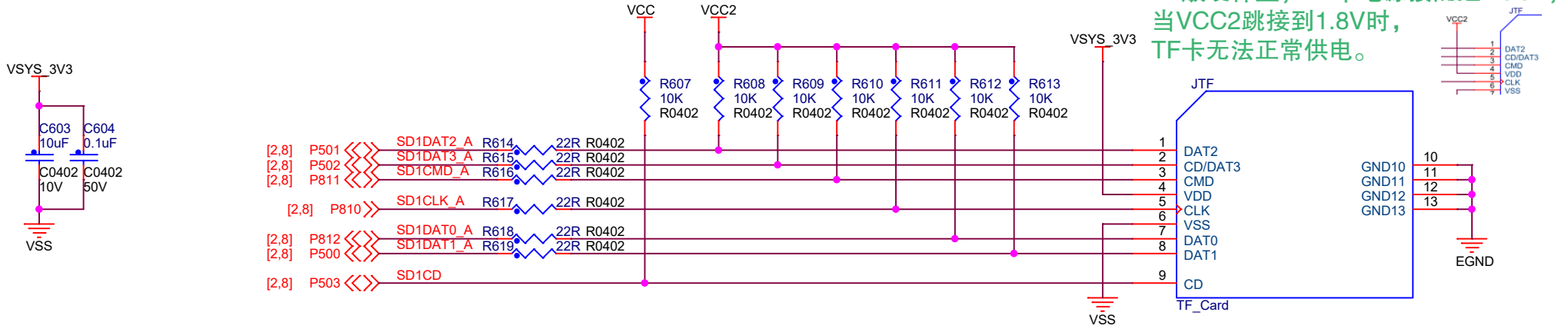


FLASH



Page1: MCU 电源
Page2: MCU I/O
Page3: Jlink OB
Page4: USB HS
Page5: SDRAM
→ Page6: STORAGE MEMORY
Page7: 电源LDO/DCDC
Page8: BTB
Page9: PIN HEADERS

SD卡



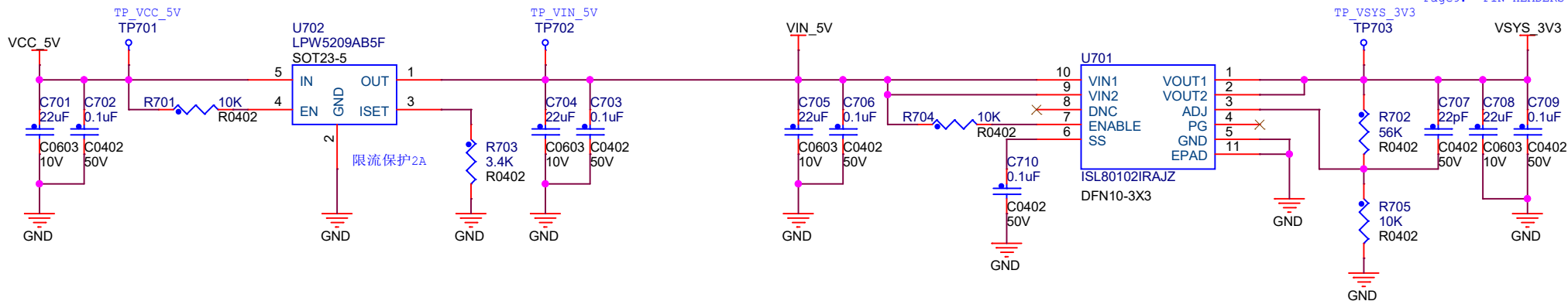
注意：
V1版硬件上，TF卡电源接的是VCC2，
当VCC2跳接到1.8V时，
TF卡无法正常供电。

东莞野火电子技术有限公司
瑞萨电子 www.renesas.com

瑞萨CPKCOR-RA8x1x 核心板原理图 EBF410409

Size A4	STORAGE MEMORY	Rev V2.0
Date: 2024年03月11日	Sheet 6	of 11

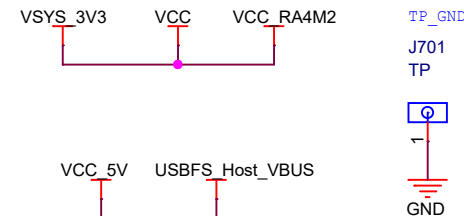
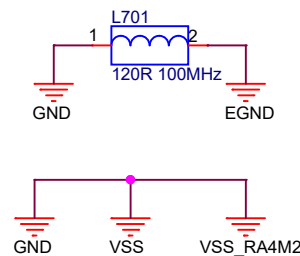
5V转3.3V



POWER LED



电源网络分离



注意：V1版硬件上有J702

东莞野火电子有限公司

瑞萨电子 www.renesas.com

瑞萨CPKCOR-RA8x1x 核心板原理图 EBF410409

Size
A4

电源LDO/DCDC

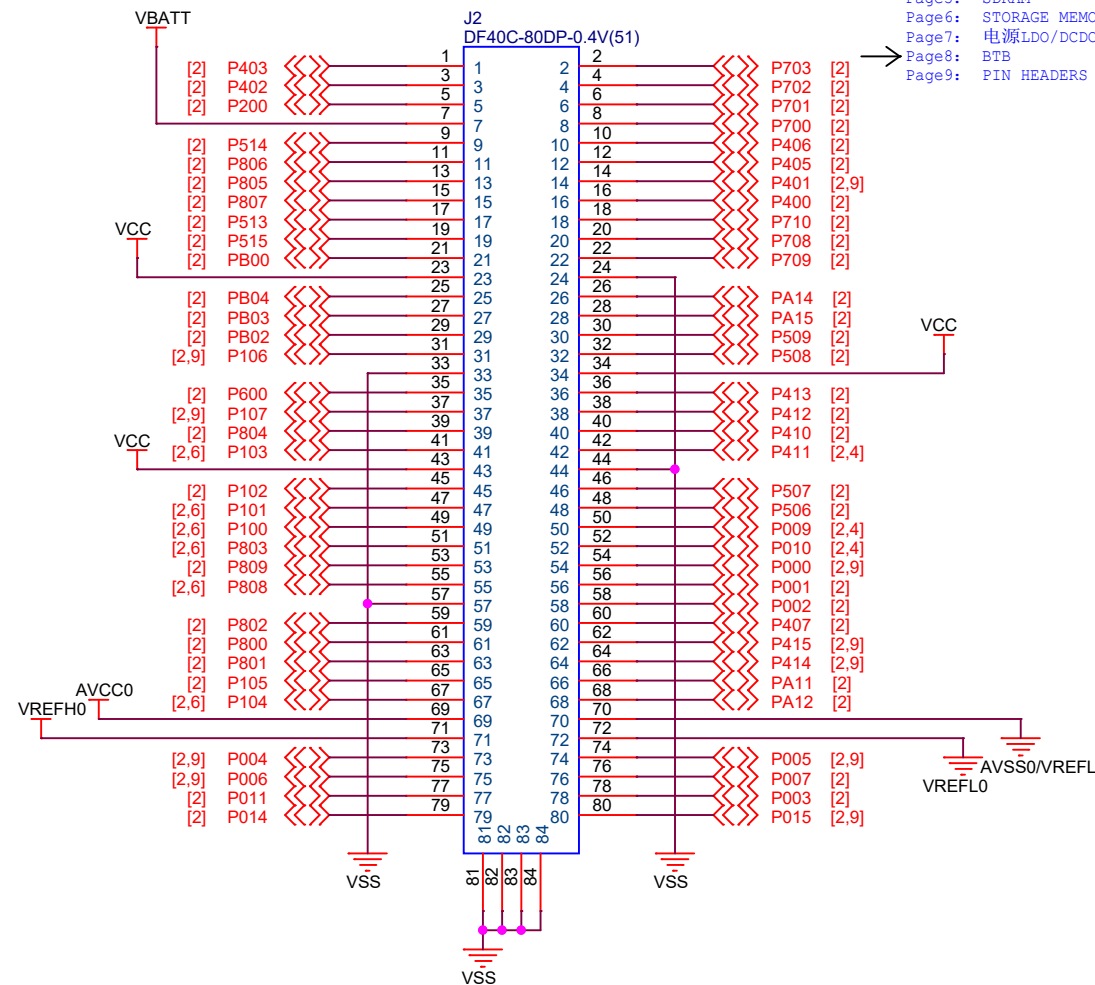
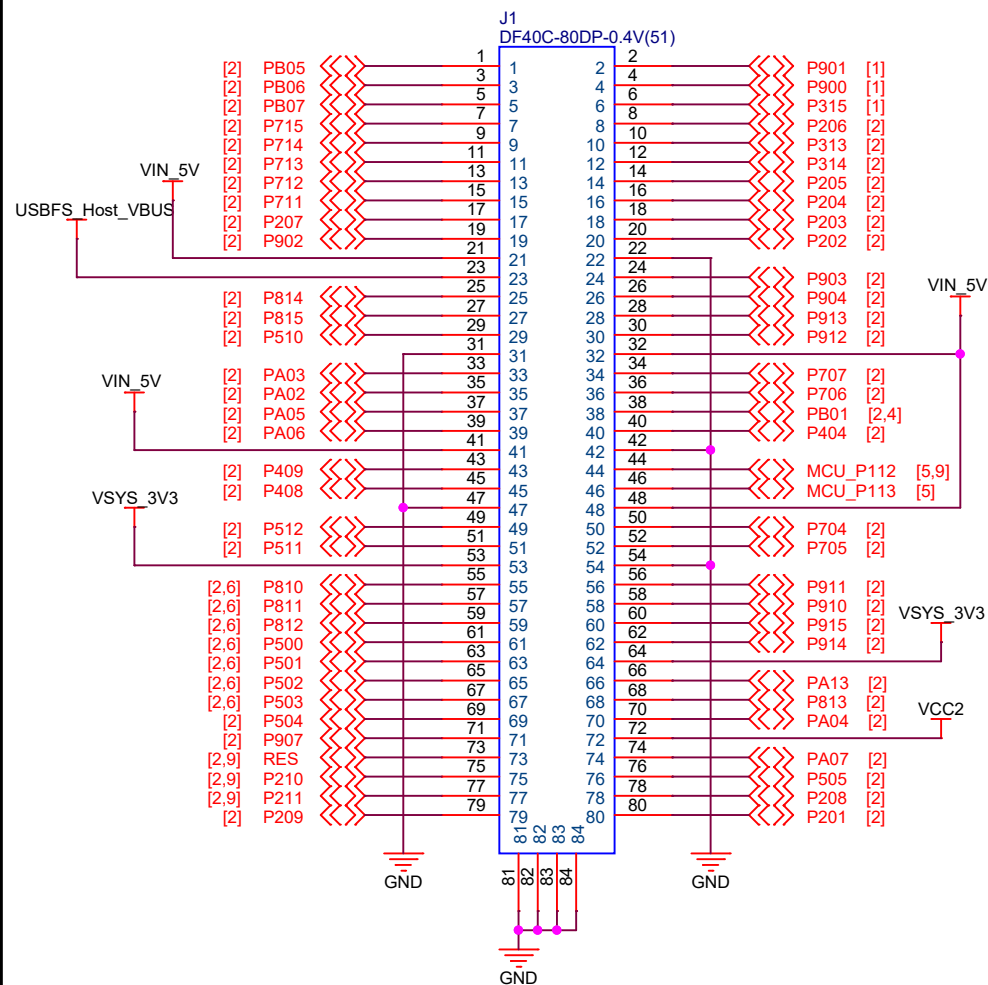
Rev
V2.0

Date: 2024年03月11日

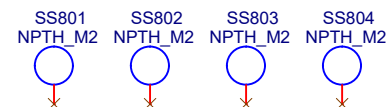
Sheet 7 of 11

BTB座子

Page1: MCU 电源
 Page2: MCU I/O
 Page3: Jlink OB
 Page4: USB HS
 Page5: SDRAM
 Page6: STORAGE MEMORY
 Page7: 电源LDO/DCDC
 → Page8: BTB
 Page9: PIN HEADERS



定位孔



东莞野火电子技术有限公司

瑞萨电子 www.renesas.com

瑞萨CPKCOR-RA8x1x 核心板原理图 EBF410409

Size
A4

BTB

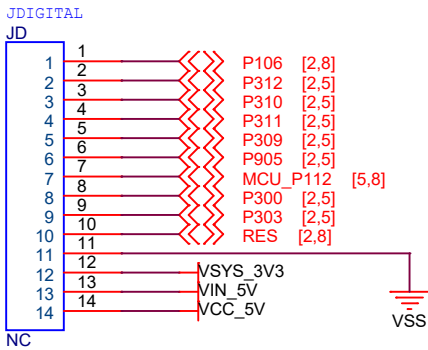
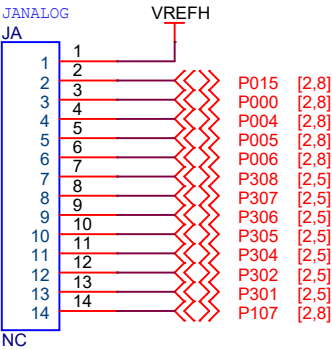
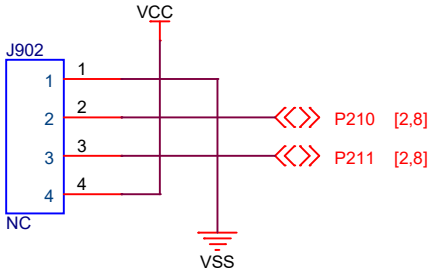
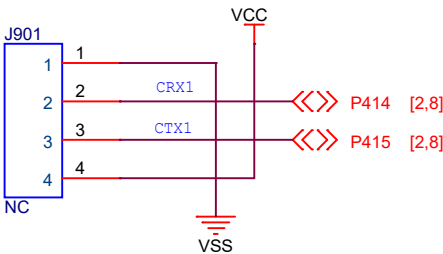
Rev	
V2.0	

Date: 2024年03月11日

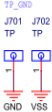
Sheet 8 of 11

排针接口

- Page1: MCU 电源
- Page2: MCU I/O
- Page3: Jlink OB
- Page4: USB HS
- Page5: SDRAM
- Page6: STORAGE MEMORY
- Page7: 电源LDO/DCDC
- Page8: BTB
- Page9: PIN HEADERS



注意：
V1版硬件上没有J903和R901。
V1版PCB上同样的位置是J702（VSS）



东莞野火电子有限公司		
瑞萨电子 www.renesas.com		
瑞萨CPKCOR-RA8x1x 核心板原理图 EBF410409		
Size A4	PIN HEADERS	Rev V2.0
Date: 2024年03月11日	Sheet 9 of 11	

历史版本

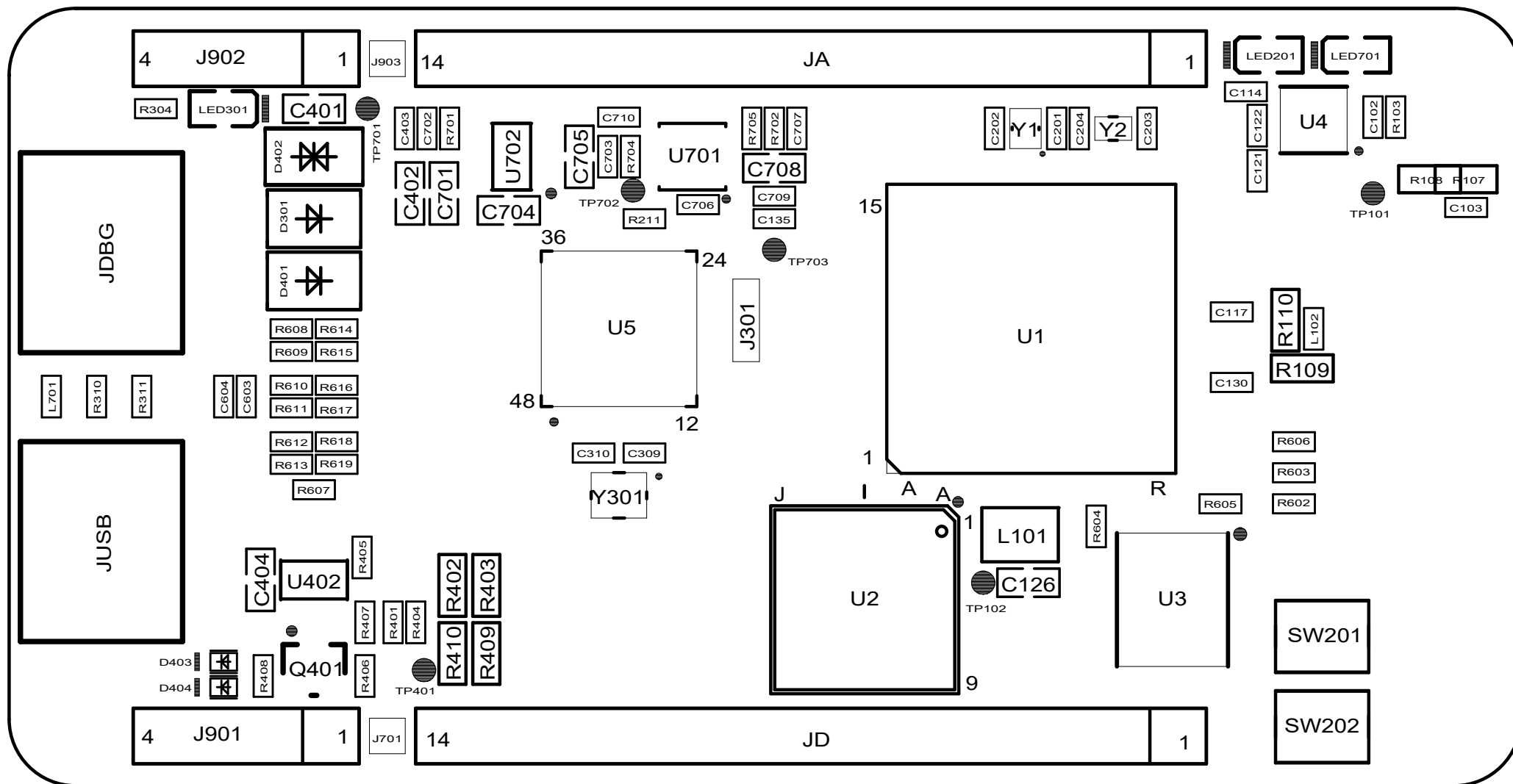
版本号	日期	设计	描述
V1.0	2023-12-19		初始版本
V2.0	2024-01-26		24M晶振谐振电容改10pf，TF卡电源改VSYS_3V3，删除J702，添加J903
V2.0	2024-03-11		J903和P401之间加个0402电阻，NC

瑞萨电子CPKCOR-RA8D1B/D1A/M1/T1 原理图 V2.0

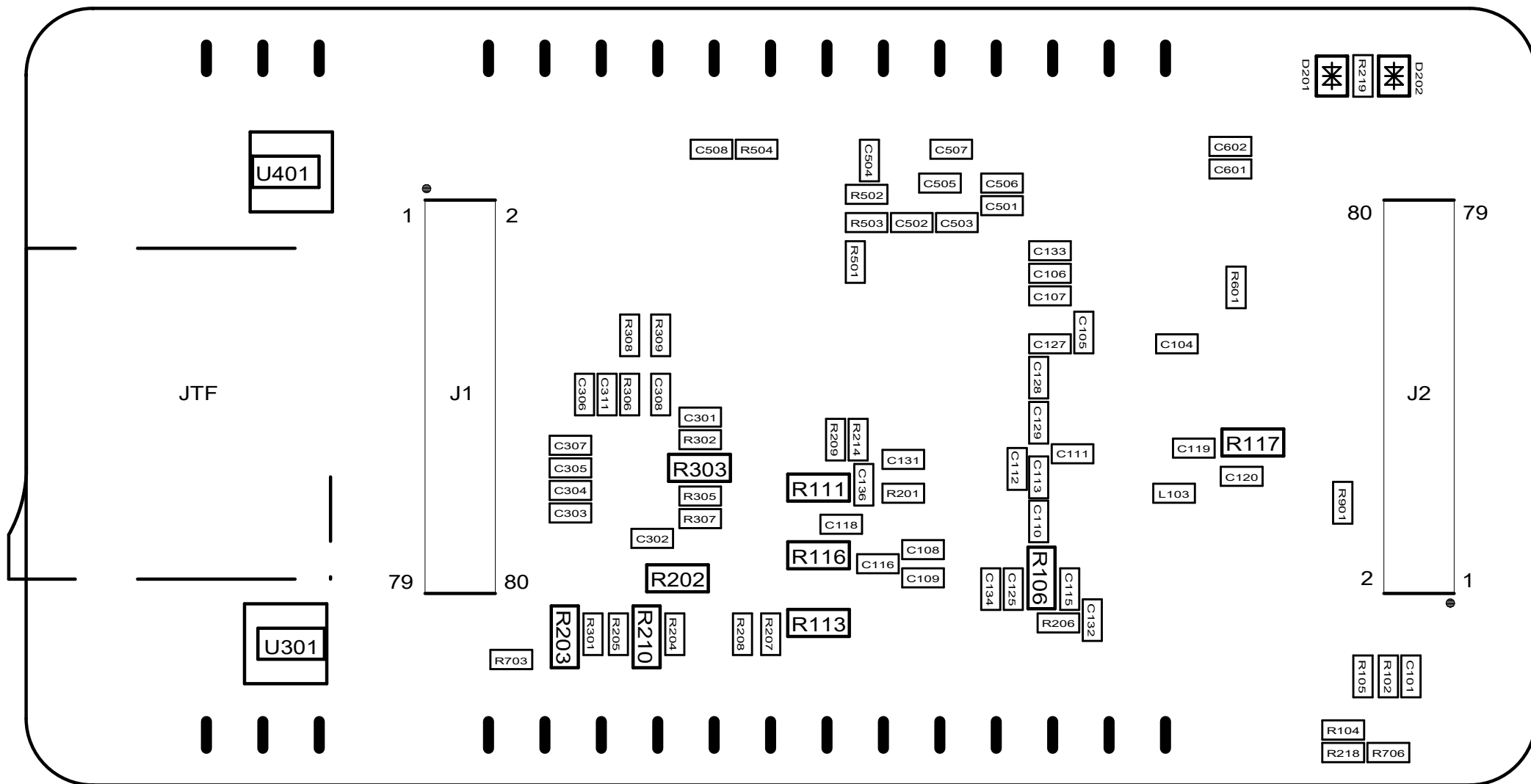
目录

Page 1	MCU 电源
Page 2	MCU I/O
Page 3	Jlink OB
Page 4	USB HS
Page 5	SDRAM
Page 6	STORAGE MEMORY
Page 7	电源LDO/DCDC
Page 8	BTB板对板连接器
Page 9	PIN HEADERS
Page 10	历史版本
Page 11	目录
Page 12	
Page 13	
Page 14	

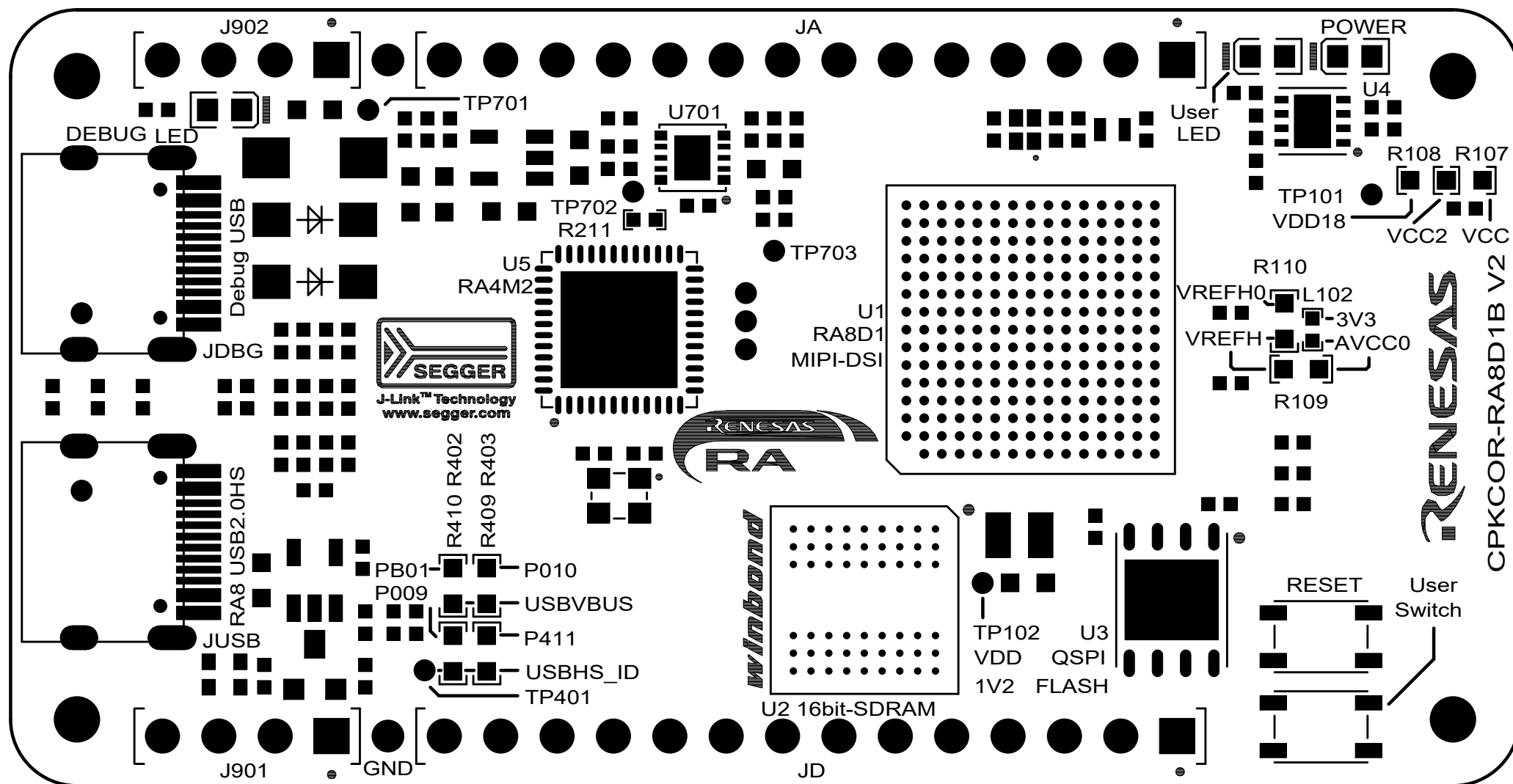
顶层器件贴装位置



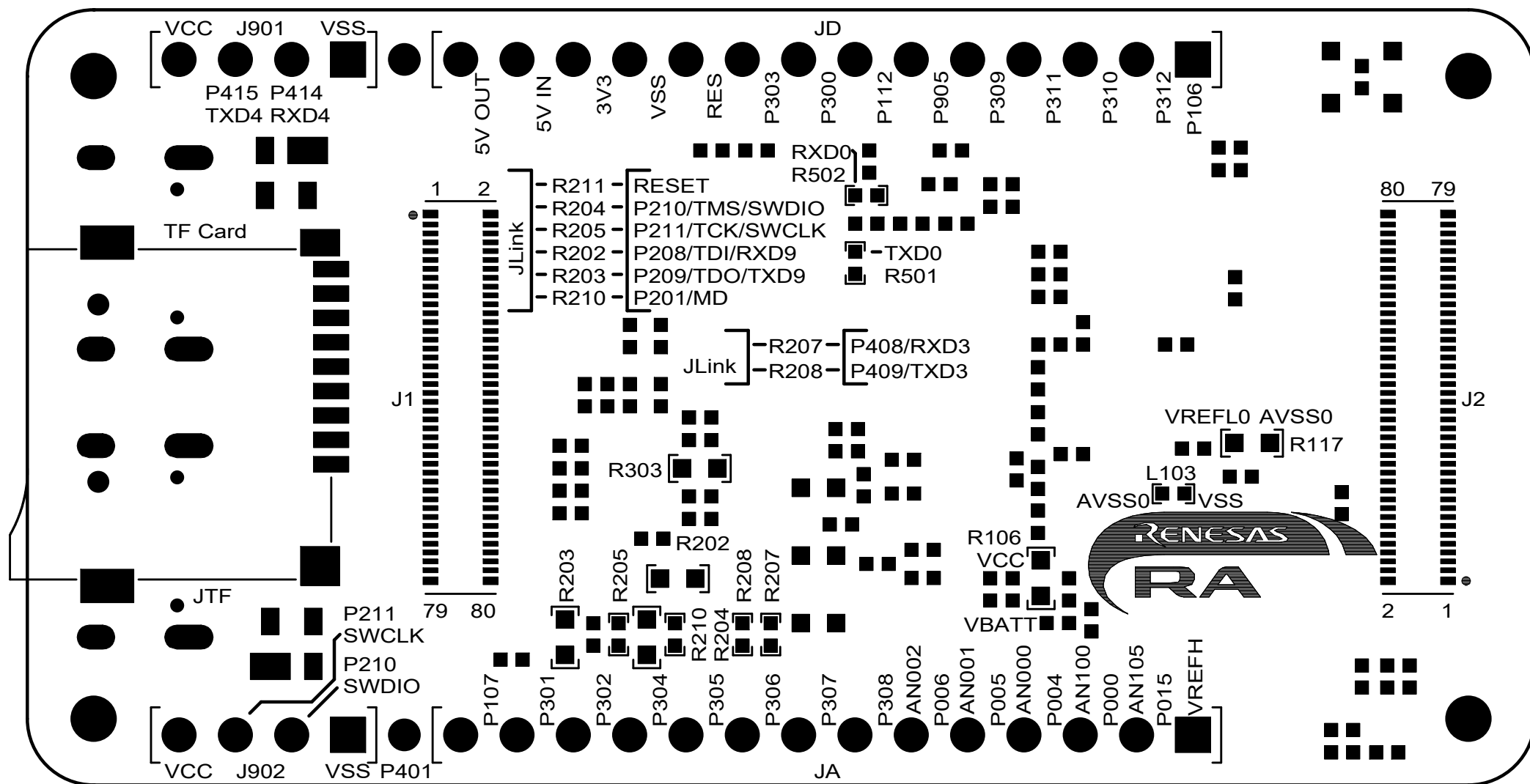
底层器件贴装位置



顶层丝印



底层丝印



CPKCOR-RA8x1x 电源拓扑

橙色标注的电源
都可以由外部输入

如果不使用1.8V电源, 则可不贴装这部分电路

无MIPI接口时, 可以不贴装

外部5V

VIN

调试USB-C

USB-C 设备

USB-C 主机

2A 限流

2A 限流

LDO 3V3

LDO 1V8

R111

AVCC_MIPI_RA8x1

AVCC_MIPI

VCC18_RA8x1

VCC18_MIPI

R108

VCC2_RA8x1

VCC2

R107

VCC_RA8x1

VCC / VCC_USB

VCC_DCDC_RA8x1

VCC_DCDC

VBAT_RA8x1

VBAT

R106

VCC_USBHS_RA8x1

VCC_USBHS / AVCC_USBHS

L102

R109

AVCC0_RA8x1

AVCC0

VREFH

VREFH0

VREFH0

拆除这些电阻后
可使用外部电源
为模拟部分供电

VREFL0

VREFL0

AVSS0 / VREFL

AVSS0 / VREFL

L103

R117

AVSS_RA8x1

VSS / VSS_DCDC / VSS_USB

VSS_RA8x1

VSS / VSS_DCDC / VSS_USB

VSS1_USBHS / VSS2_USBHS

VSS_MIPI_RA8x1

VSS_MIPI

R116

无MIPI接口时, 可以不贴装

VCC
VSS

16位 SDRAM

VCC2
VSS

QSPI Flash

VSYS
VCC2
VSS

TF卡座

VCC_RA4M2

VSS_RA4M2

RA4M2 Jlink-OB

GND

GND

VSS

机壳地

板对板连接器扩展示例 – MIPI-DSI / RGB / CEU / SDIO / CAN-FD / 串行口 / PWM / 模拟信号
实际使用时可按照贴装的芯片以及应用需求灵活配置

