VBATT引脚须连接外置0.1uf电容器至VSS
VCC_DCDC通过并联的22-μF和0.1-μF多层陶瓷电容器
将引脚连接到VSS_DCDC,将电容器靠近引脚放置。

通过0.22-μF陶瓷电容器将每个引脚连接到相同编号的VSSn
将电容器靠近引脚放置
将每个引脚连接到外部电感器和电容器

电感和电容器靠近VCL和VLO引脚放置
电容器必须接地至VSS_DCDC

RA8T2/P1/D2/M2

P814、P815阻抗匹配100R，layout走线差分线

通过0.1-μF陶瓷电容器将每个引脚连接到相同编号的VSS_n，将电容器靠近引脚放置

通过0.1-μF陶瓷电容器将每个引脚连接到相同编号的地，将电容器靠近引脚放置

核心板缺省功能阻容设置

核心板芯片	R7KA8T2L	R7KA8P1K
C168-169	0.1uF	NC
C170	0.1uF	2.2uF
C171-C174	NC	0.1uF
C191-C192	NC	0.1UF
R145-R150	NC	NC
R151-R168	0R	NC
R170	0R	2.20K 1%
L171	NC	120R@100M
R172-R180	NC	0R
R191-R193	NC	0R

P313、P314阻抗匹配100R，layout走线差分线
P202、P203阻抗匹配100R，layout走线差分线
P204、P205阻抗匹配100R，layout走线差分线

不同型号的MCU管脚网络不同的的引脚
需要通过跳电阻的方式选择合适的网络

USBHS_RREF(J15)引脚通过0R连接到VSS(J16)引脚
贴装RA8P1时R144改为2.2K

由于RA8P1/D2/M2和RA8T2的部分管脚网络不同，通过选装阻容的方式，应对不同型号的IC贴装。默认贴装RA8T2

电阻选装

要贴的器件靠近MCU摆放，NC器件在MCU-BTB间任意摆放

与电源相关的引脚，MCU信号出来后立即用电阻分离

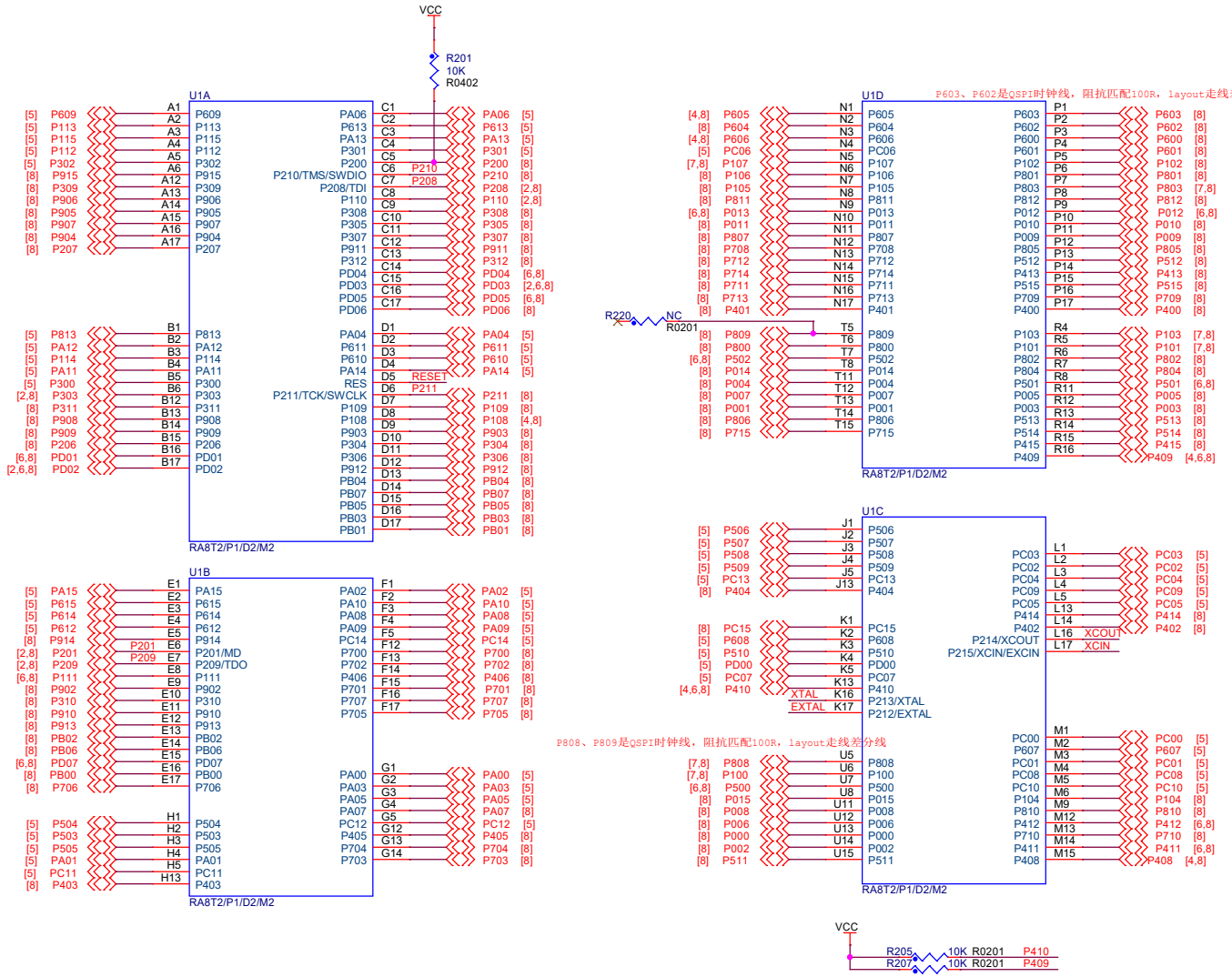
MIPI部分

要贴的器件靠近MCU摆放，NC器件在MCU-BTB间任意摆放

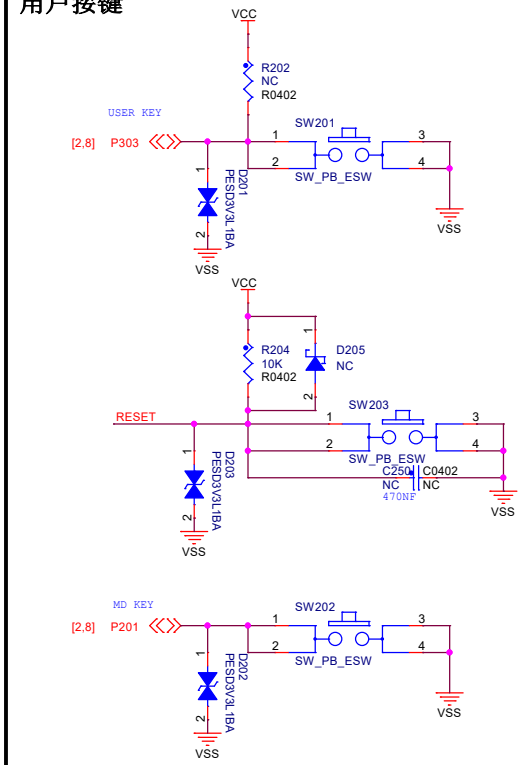
差分线走到J1(BTB)附近再用电阻分离。

通孔拓展

东莞野火电子技术有限公司 瑞萨电子www.renesas.com		
Title	野火瑞萨CPKNET-RA8T2L 核心板	
Size A3	Document Number MCU 电源	Rev V1.1
Date: Tuesday, October 14, 2025	Sheet 1 of 10	



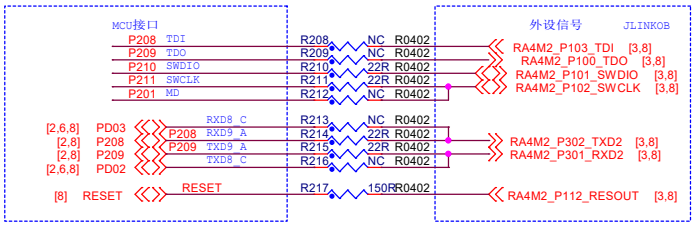
用户按键



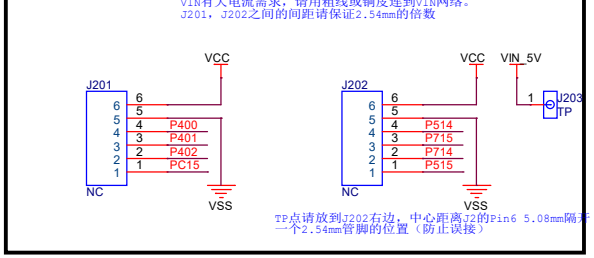
LED

如果使用USB HS，主晶振只能选12/20/24/48MHz

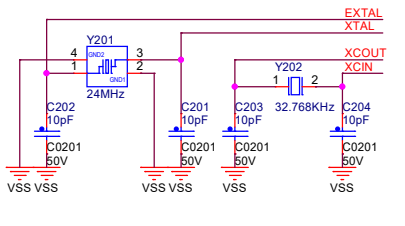
接口信号



通孔拓展



晶振



东莞野火电子技术有限公司 瑞萨电子www.renesas.com		
Title: 野火瑞萨CPKNET-RA8T2L 核心板		
Size: A3	Document Number: MCU IO	Rev: V1.1
Date: Wednesday, September 17, 2025	Sheet 2 of 10	

Jlink OB

注意：R7FA4M2只能12MHz晶振

MCU调试/下载接口

[2,8] RA4M2_P302_TXD2
[2,8] RA4M2_P301_RXD2
[2,8] RA4M2_P100_TDO
[2,8] RA4M2_P101_SWDIO
[2,8] RA4M2_P102_SWCLK
[2,8] RA4M2_P103_TDI
JLOB_RESOUT

TDO SWDIO SWCLK TDI

VCC_RA4M2

R306 30K R0201

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

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

R7FA4M2AD3CNE

LED301 YELLOW LED0603

DBG_USBFS_VBUS
[2,8] RA4M2_P112_RESOUT
R311 10K R0201

VCC_RA4M2 VCC_RA4M2
R313 10K R0201
R314 10K R0201
4M2_MD

Y301 12MHz
C309 18pF C0201 50V
C310 18pF C0201 50V
R317 10K R0201
C311 0.22uF C0201 6.3V

VSS_RA4M2

MD	MODE
1	Single-chip mode
0	SCI/USB boot mode

4M2_RES
R301 10K R0201
R305 NC R0402
4M2_P407
VSS_RA4M2

R319 0R R0402
R320 0R R0402
DBG_USB_DP
DBG_USB_DM
DBG_USB_VBUS [4]
DBG_USB_DP [4]
DBG_USB_DM [4]

R303 15K R0201
R307 30K R0201
VCC_5V
D301 B340A
DBG_USBFS_VBUS

JDBG TYPE-C
GND1 VBUS1 CC1 DP1 DN1 SBU1 VBUS2 GND2 GND3 VBUS3 SBU2 DN2 DP2 CC2 VBUS4 GND4 SH1 SH2 SH3 SH4
C1 C2 C3 C4
JDBG_EGND

U302 SR05-N
DM DP VBUS GND

R315 5.1K R0201
R316 5.1K R0201

layout: USB差分线控阻抗90R:
DBG_USB_DP/DBG_USB_DM

测试点 1.25间距/预留

J301
DBG_USBFS_VBUS
VCC_5V
NC

debug隔离工作时，用作短路二极管运行

J302
4M2_MD
4M2_RES
[8] RA4M2_RESET
NC
VSS_RA4M2

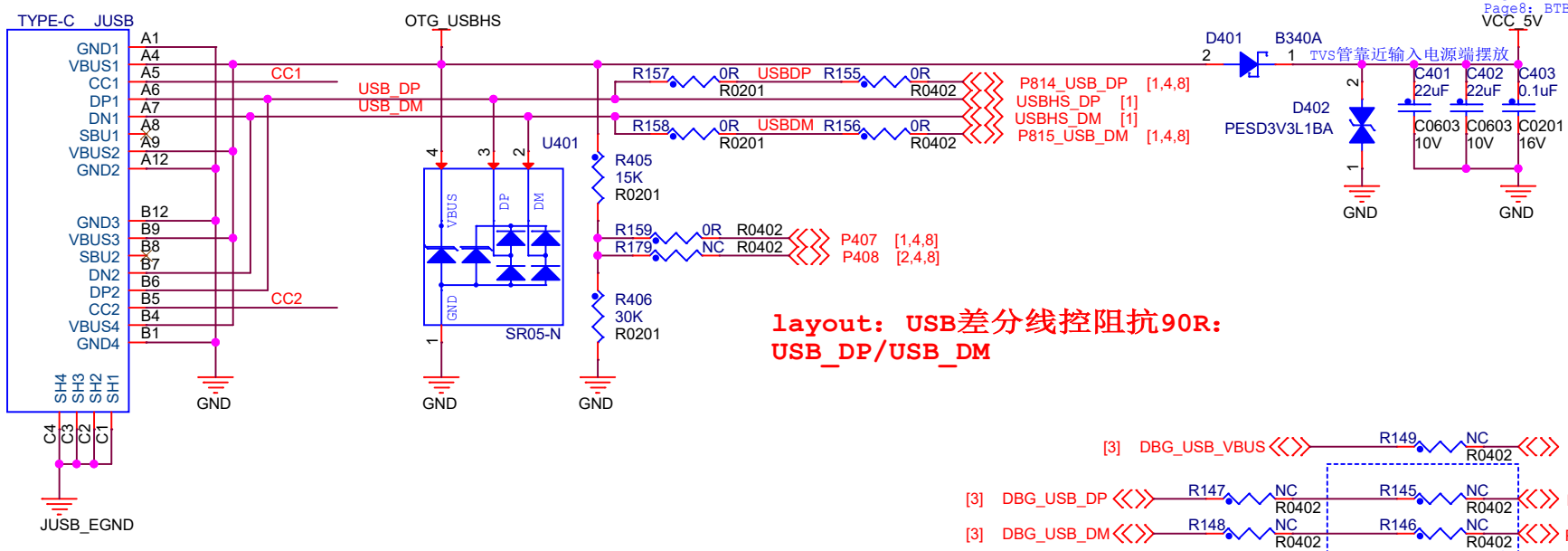
VCC_RA4M2
C306 10uF C0402 10V
C301 0.1uF C0201 16V
C302 0.1uF C0201 16V
C307 0.1uF C0201 16V
C303 0.1uF C0201 16V
C308 0.1uF C0201 16V
C304 0.1uF C0201 16V
C305 0.1uF C0201 16V
VSS_RA4M2

东莞野火电子技术有限公司
瑞萨电子www.renesas.com

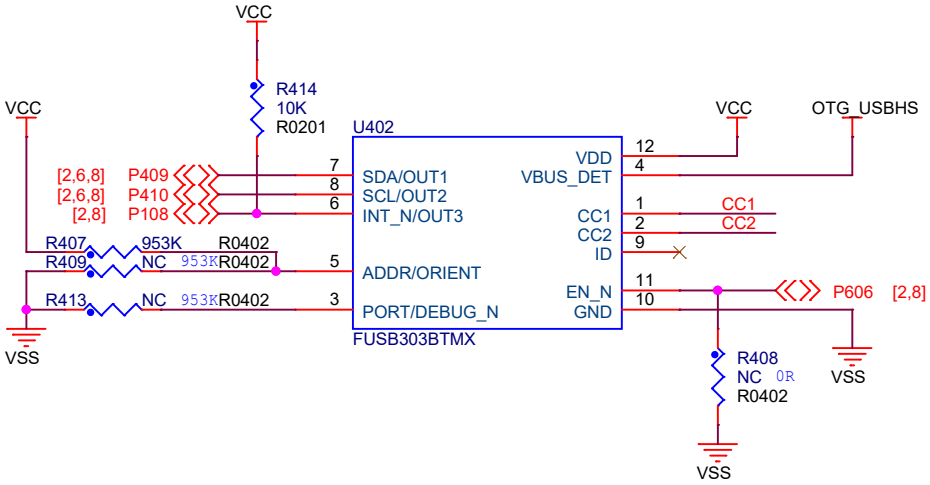
Title	野火瑞萨CPKNET-RA8T2L 核心板	
Size A4	Document Number Jlink OB	Rev V1.1
Date: Wednesday, September 17, 2025	Sheet 3 of 10	

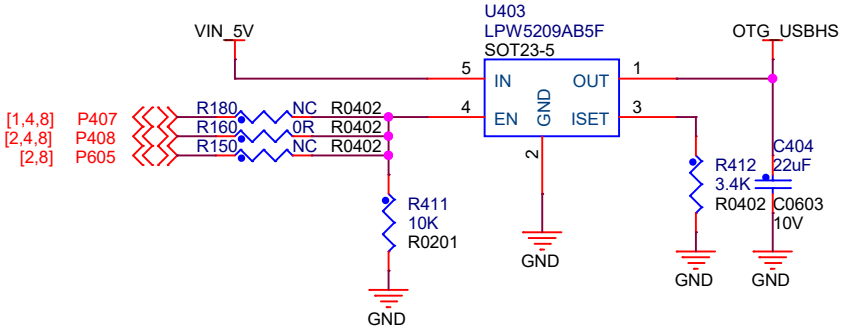
USB HS

如果使用USB HS，主晶振只能选12/20/24/48MHz



layout：USB差分线控阻抗90R：
USB_DP/USB_DM

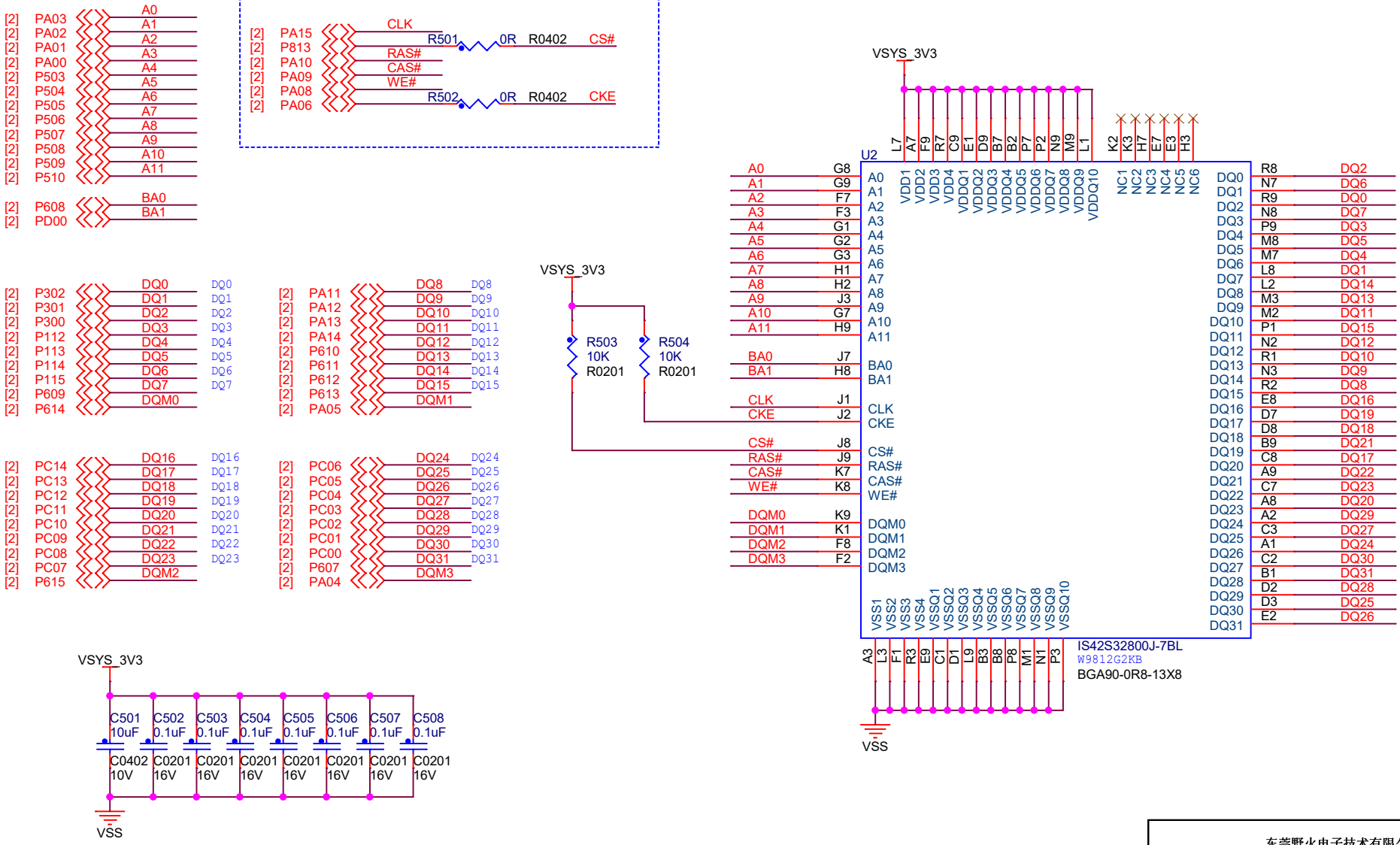




东莞野火电子技术有限公司 瑞萨电子www.renesas.com		
Title: 野火瑞萨CPKNET-RA8T2L 核心板		
Size: A4	Document Number: USB HS	Rev: V1.1
Date: Wednesday, September 17, 2025	Sheet 4 of 10	

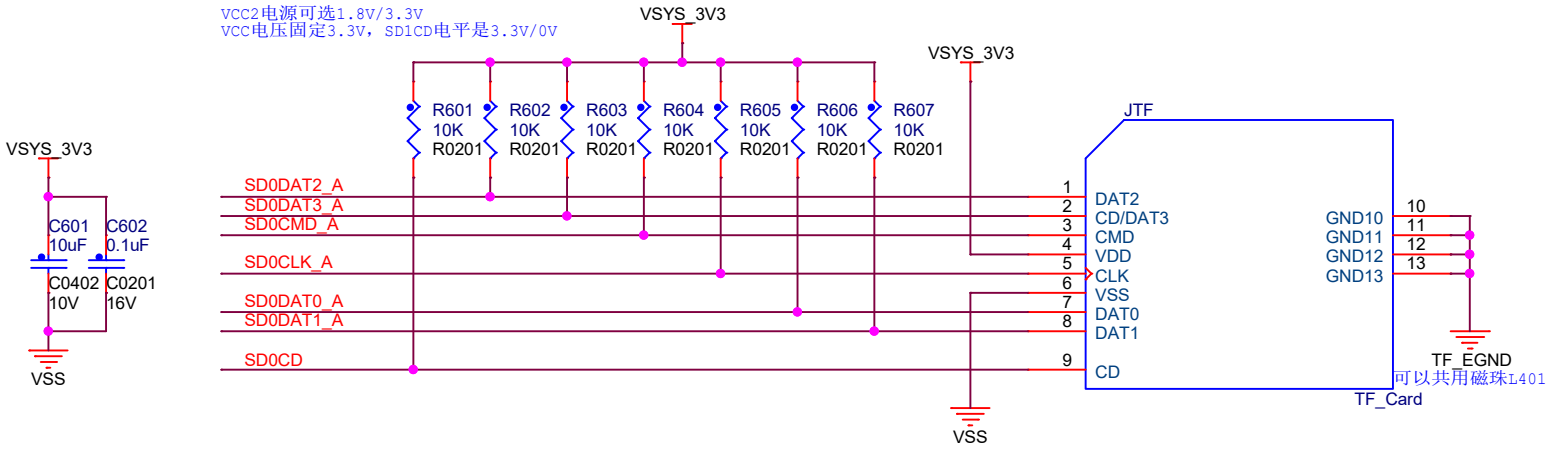
SDRAM

layout: SDRAM走线控阻抗50R:



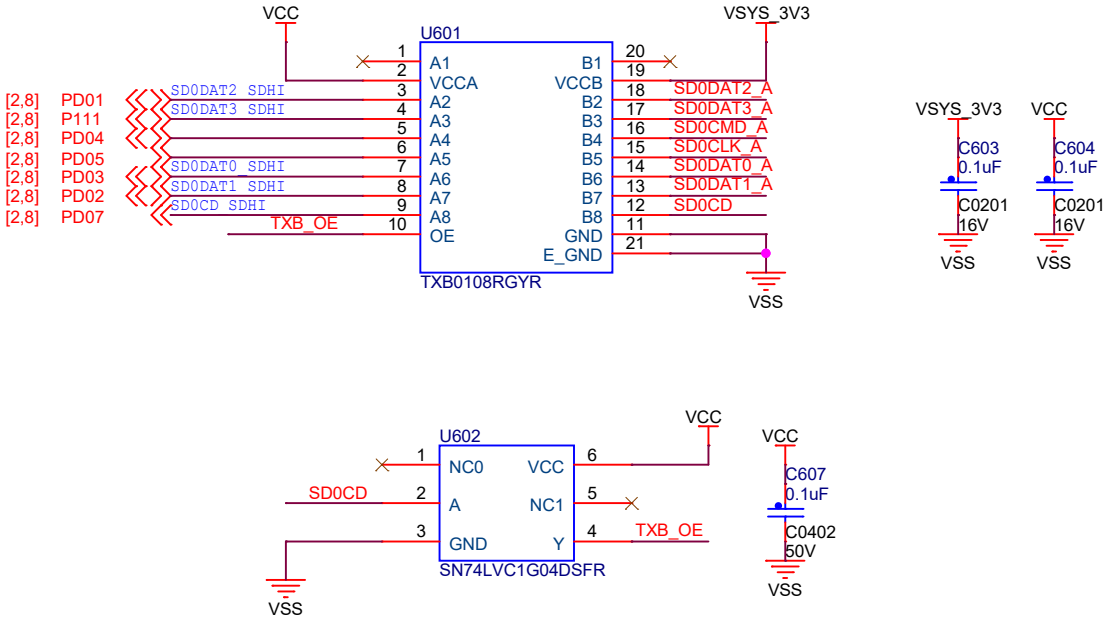
东莞野火电子技术有限公司 瑞萨电子www.renesas.com		
Title: 野火瑞萨CPKNET-RA8T2L 核心板		
Size: A4	Document Number: SDRAM	Rev: V1.1
Date: Wednesday, September 17, 2025	Sheet 5 of 10	

SD卡

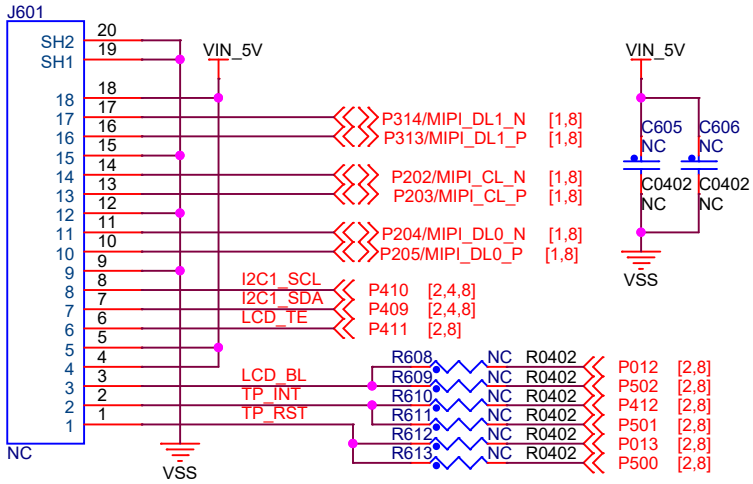


Page1: MCU 电源
Page2: MCU I/O
Page3: Jlink OB
Page4: USB HS
Page5: SDRAM
Page6: STORAGE MEMORY
Page7: 电源LDO/DCDC/MIPI/FLASH
Page8: BTB

SD卡电平转换

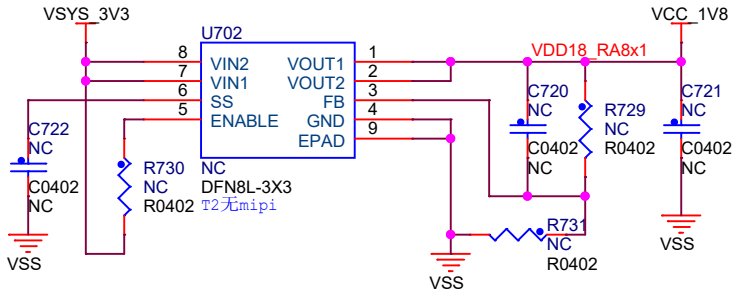


MIPI屏

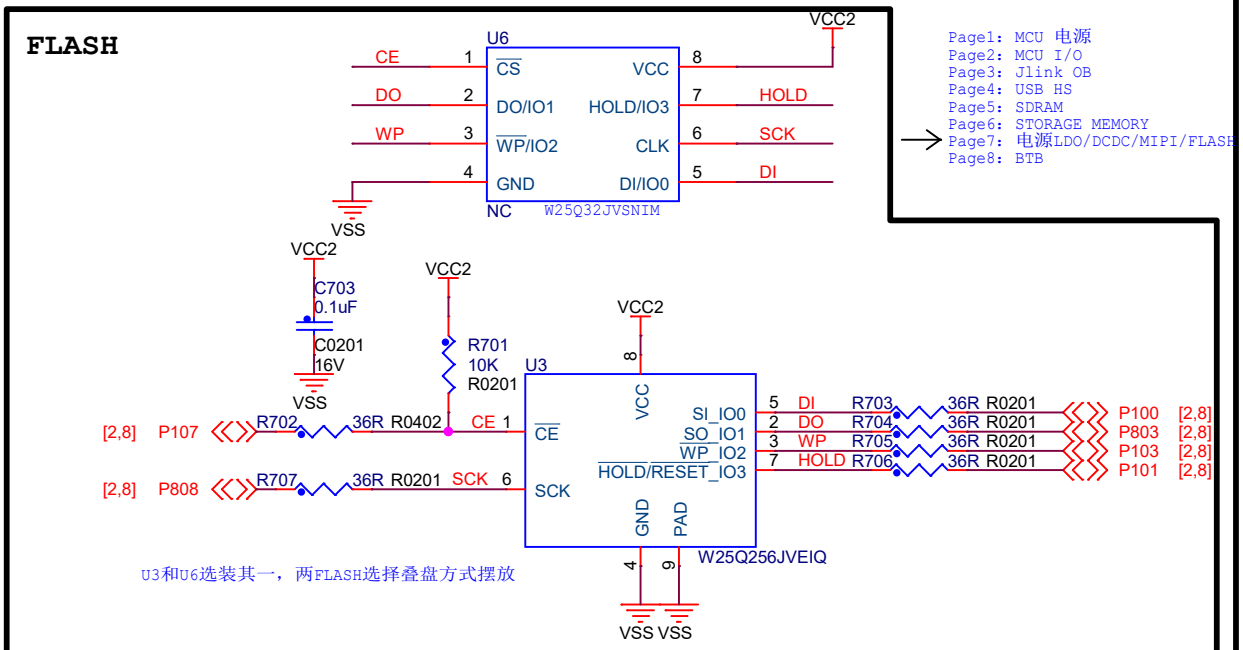


东莞野火电子技术有限公司 瑞萨电子www.renesas.com		
Title: 野火瑞萨CPKNET-RA8T2L 核心板		
Size: A4	Document Number: STORAGE MEMORY	Rev: V1.1
Date: Wednesday, September 17, 2025	Sheet 6 of 10	

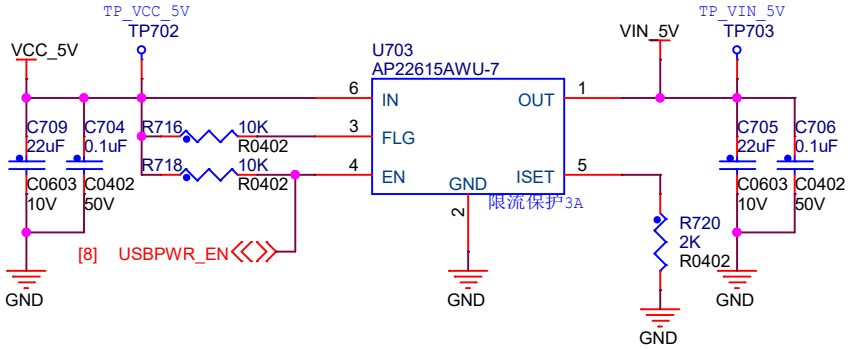
1.8V电源



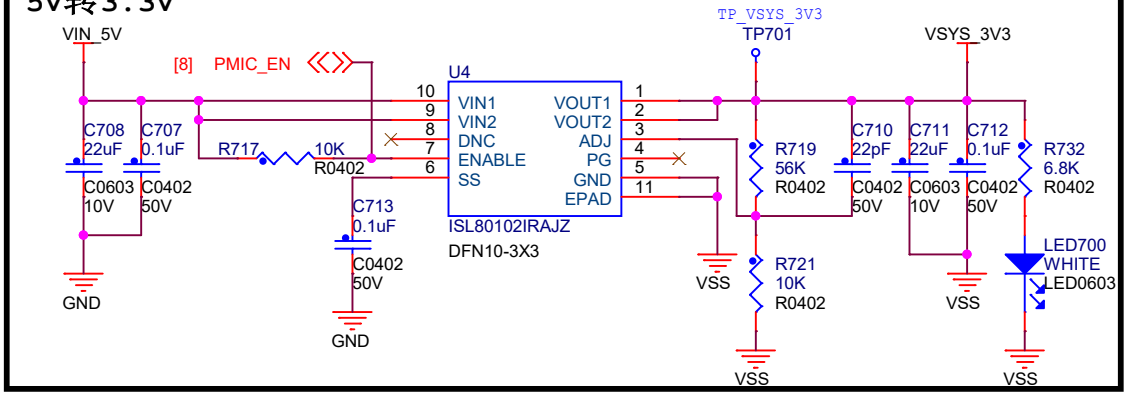
FLASH



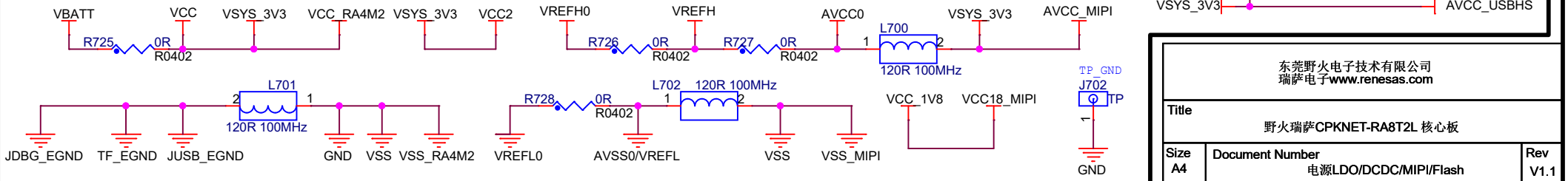
电源保护



5V转3.3V

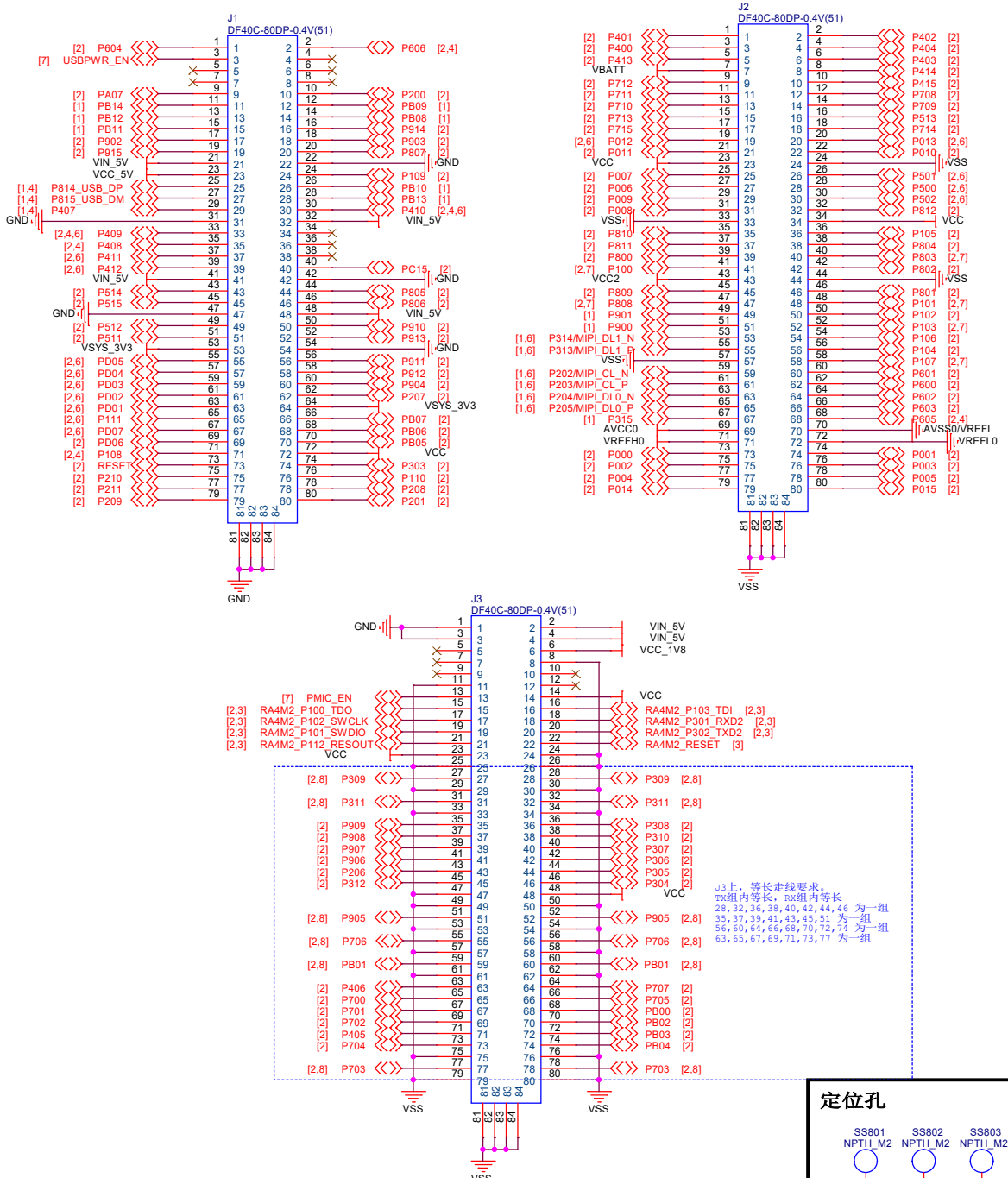


电源分割



东莞野火电子技术有限公司 瑞萨电子www.renesas.com		
Title: 野火瑞萨CPKNET-RA8T2L 核心板		
Size: A4	Document Number: 电源LDO/DCDC/MIPI/Flash	Rev: V1.1
Date: Wednesday, September 17, 2025	Sheet 7 of 10	

BTB座子



定位孔

东莞野火电子技术有限公司 瑞萨电子www.renesas.com		
Title: 野火瑞萨CPKNET-RA8T2L 核心板		
Size: A3	Document Number: BTB	Rev: V1.1
Date: Wednesday, September 17, 2025	Sheet 8 of 10	

历史版本

版本号	日期	设计	描述
V1.0	2025-08-28	LPC	初始版本
V1.1	2025-09-17	LPC	修正VCC_USB连接

东莞野火电子技术有限公司 瑞萨电子www.renesas.com		
Title 野火瑞萨CPKNET-RA8T2L 核心板		
Size A4	Document Number 历史版本	Rev V1.1
Date: Thursday, September 18, 2025	Sheet 9 of 10	

野火瑞萨CPKNET-RA8T2L 核心板_原理图_V1.1

目录

东莞野火电子技术有限公司
瑞萨电子www.renesas.com

Title: 野火瑞萨CPKNET-RA8T2L 核心板

Size: A4 | Document Number: 目录 | Rev: V1.1

Date: Thursday, September 18, 2025 | Sheet 10 of 10