

Hytera

维修手册

手持终端



致用户

本手册描述了与维修相关的内容。为了确保您能对产品正确进行维修，请于维修前仔细阅读本手册。

本手册适用以下机型：

PD700

PD700G

PD780

PD780G

其中，与 GPS 相关的内容仅适用于 PD700G 和 PD780G，与 LCD 相关的内容仅适用于 PD780 和 PD780G。

版权信息

Hytera 为海能达通信股份有限公司（以下简称“我司”）在中华人民共和国和世界其他国家和/或地区的商标或注册商标。我司仅对自有商标及产品名称享有所有权，本手册中可能提及的其他商标和产品名称为各自所有者所有。

本手册介绍的产品中可能包括存储于内存或其他媒介中的计算机程序。我司对此等程序享有的专有权利受中华人民共和国或其他国家及相关国际法的保护。购买本产品并不意味着我司以明示或暗示方式向购买者授予有关此等电脑程序的权益。未经我司事先书面授权，任何企业、组织或个人不得对计算机程序进行任何形式的复制、更改、散发、反编译和反向工程。

本产品嵌入的 AMBE+2TM 语音编解码技术受知识产权保护，包括 Digital Voice Systems, Inc.的专利权、版权和商业秘密。该语音编解码技术经单独授权供该产品使用。明确禁止该技术使用者对其进行反编译、逆向工程或反汇编目标代码，或以任何其他方式将目标代码转换成可读取的格式。

美国专利号：#6,912,495 B2, #6,199,037 B1, #5,870,405, #5,826,222, #5,754,974, #5,701,390, #5,715,365, #5,649,050, #5,630,011, #5,581,656, #5,517,511, #5,491,772, #5,247,579, #5,226,084 和 #5,195,166。

免责声明

本手册在编制过程中力求内容的准确性与完整性，但对于可能出现的错误或疏漏，我司不承担任何责任。由于技术的不断发展，我司保留不予通知而更改产品设计与规格的权利。未经我司事先书面授权，不得以任何形式对本手册进行复制、修改、翻译和散发。

本手册中涉及的第三方产品和内容归第三方所有，我司对其准确性、有效性、及时性、合法性或完整性均不提供保证。

如需更多信息或对本手册有任何建议，欢迎访问我们的网站：<http://www.hytera.com>，或拨打我司服务热线 400-830-7020。

目录

前言.....	1
1. 概述.....	2
2. 部件介绍.....	3
3. 基带.....	6
3.1 电源部分	6
3.1.1 电源控制关系图.....	6
3.1.2 开/关机.....	6
3.1.3 电源保护.....	7
3.1.4 功耗控制.....	7
3.2 控制部分	7
3.2.1 OMAP5912 双核处理器.....	7
3.2.2 外部存储器	9
3.2.3 时钟.....	11
3.2.4 复位信号.....	11
3.2.5 SPI.....	11
3.2.6 MCBSP	12
3.2.7 USB	12
3.2.8 UART	13
3.2.9 I2C.....	13
3.2.10 MICROWIRE.....	14
3.2.11 MCS11	14
3.3 音频部分	14
3.3.1 音频框图.....	14
3.3.2 信号流程框图.....	15
3.3.3 音频功放.....	16
3.4 电路检修	17
3.5 PCB 版本差异	18
4. GPS 电路	19
4.1 电路说明	19
4.2 GPS 原理图.....	20
4.3 GPS 电路零件表.....	20
4.4 电路检修	22

5. 调测说明	23
6. 接口说明	24
7. UHF1 (400-470MHz) 信息	30
7.1 发射电路	30
7.1.1 射频功率放大电路	30
7.1.2 抑制谐波的低通滤波电路	30
7.1.3 自动功率控制电路	31
7.2 接收电路	31
7.2.1 接收电路前端	31
7.2.2 接收电路后端	32
7.3 频率合成电路	32
7.3.1 锁相环的工作原理	33
7.3.2 压控振荡器的工作原理	33
7.3.3 两点调制	34
7.4 PCB 元件位置图	35
7.5 原理框图	43
7.6 原理图	46
7.7 零件表	62
7.8 电路检修	106
8. UHF2 (450-520MHz) 信息	112
8.1 发射电路	112
8.1.1 射频功率放大电路	112
8.1.2 抑制谐波的低通滤波电路	112
8.1.3 自动功率控制电路	113
8.2 接收电路	113
8.2.1 接收电路前端	113
8.2.2 接收电路后端	114
8.3 频率合成电路	114
8.3.1 锁相环的工作原理	115
8.3.2 压控振荡器的工作原理	115
8.3.3 两点调制	115
8.4 PCB 元件位置图	117
8.5 原理框图	125

8.6 原理图	128
8.7 零件表	144
8.8 电路检修	190
9. UHF3 (350-400MHz) 信息	196
9.1 发射电路	196
9.1.1 射频功率放大电路	196
9.1.2 抑制谐波的低通滤波电路	196
9.1.3 自动功率控制电路	197
9.2 接收电路	197
9.2.1 接收电路前端	197
9.2.2 接收电路后端	198
9.3 频率合成电路	198
9.3.1 锁相环的工作原理	199
9.3.2 压控振荡器的工作原理	199
9.3.3 两点调制	200
9.4 PCB 元件位置图	201
9.5 原理框图	209
9.6 原理图	212
9.7 零件表	228
9.8 电路检修	274
10. VHF (136-174MHz) 信息	280
10.1 发射电路	280
10.1.1 射频功率放大电路	280
10.1.2 抑制谐波的低通滤波电路	281
10.1.3 自动功率控制电路	281
10.2 接收电路	281
10.2.1 接收电路前端	281
10.2.2 接收电路后端	282
10.3 频率合成电路	282
10.3.1 锁相环的工作原理	283
10.3.2 压控振荡器的工作原理	283
10.3.3 直接调制	284
10.4 PCB 元件位置图	285

10.5 原理框图.....	293
10.6 原理图.....	296
10.7 零件表.....	312
10.8 电路检修.....	360
11. 拆卸与安装	366
11.1 拆卸机芯.....	366
11.2 拆卸接收和发射单元.....	366
11.3 安装.....	367
12. 部件分解图	368
13. 包装指引图	373
14. 主要技术指标.....	374
15. 附录.....	377

图目录

图 3-1 电源控制信号图.....	6
图 3-2 电源开关机信号控制图.....	6
图 3-3 OMAP5912 功能框图	8
图 3-4 总体控制与处理方案原理框图	9
图 3-5 外部存储器框图.....	10
图 3-6 基带时钟框图.....	11
图 3-7 复位信号框图.....	11
图 3-8 SPI 连接框图.....	12
图 3-9 MCBSP 连接框图	12
图 3-10 USB 接口框图	13
图 3-11 UART 接口连接框图	13
图 3-12 I2C 连接示意图.....	14
图 3-13 MICROWIRE 接口连接框图	14
图 3-14 SPI 连接框图.....	14
图 3-15 音频框图.....	15
图 3-16 音频信号流程框图.....	16
图 4-1 GPS 电路框图.....	19
图 4-2 GPS 原理图.....	20
图 7-1 发射电路框图.....	30
图 7-2 接收电路原理框图.....	31
图 7-3 中频处理框图.....	32
图 7-4 频率合成电路框图.....	33
图 8-1 发射电路框图.....	112
图 8-2 接收电路框图.....	113
图 8-3 中频处理器框图.....	114
图 8-4 频率合成电路框图.....	115
图 9-1 接收电路框图.....	196
图 9-2 接收电路框图.....	197
图 9-3 中频处理器框图.....	198
图 9-4 频率合成电路框图.....	199
图 10-1 发射电路框图.....	280
图 10-2 接收电路框图.....	281
图 10-3 中频处理器框图.....	282

图 10-4 频率合成电路框图.....	283
图 12-1 PD700/PD700G 部件分解图.....	368
图 12-2 PD780/PD780G 部件分解图.....	370
图 13-1 PD780/PD780G 包装指引图.....	373

表目录

表 4-1 GPS 电路零件表.....21

表 6-1 50PIN 接口表26

表 6-2 30PIN LCD 接口表26

表 6-3 信道板接口表.....27

表 6-4 20PIN 可选板接口表.....28

表 6-5 16PIN 附件接口表29

表 6-6 配件识别定义表.....29

表 12-1 PD700/PD700G 部件物料编码 370

表 12-2 PD780/PD780G 部件物料编码 372

表 14-1 主要技术指标..... 376

表 15-1 UHF1 盲点表..... 378

表 15-2 UHF2 盲点表..... 378

表 15-3 UHF2 盲点表..... 379

表 15-4 VHF 盲点表..... 379

前言

介绍文档阅读约定和版本更新记录。

标识符号约定

符号	意义
 贴士	有助于您更好解决问题的方法。
 备注	表示对正文内容的补充和说明。
 注意	表示可能导致设备损坏或数据丢失的事项。
 警告	表示可能会导致轻微人身伤害的事项。
 危险	表示可能会导致重大人身伤亡的事项。

修订记录

版本	发布日期	描述
R2.0	2010-09-01	首次发行。
R3.5	2011-10-31	更新为新模板。 主要增加 VHF、UHF2 和 UHF3 频段信息，更新电池平均使用时间。 新增了集群相关软件功能说明。

1. 概述

手册适用范围

本手册仅供专业技术人员使用。

维护服务与支持

我司对其产品提供长期支持，包括保修期内的维护和保修期外的维护以及零配件的提供。

保修期限和维护说明

我司承诺，凡我司生产的产品自购买之日起，在正常使用与维护条件下，出现材料或制造缺陷，可享受以下期限的免费维护：

- 主机 24 个月
- 标配附件（包括电池、充电座） 12 个月

对享有返回更换或返回维护的产品，在将产品运回我司之前先对产品进行检验，确认产品是否已经正确编程或是否遭受产品质量保证规定以外的损坏。

产品送回时必须带有原包装，或包装正确，以保证在运输途中不受损坏。

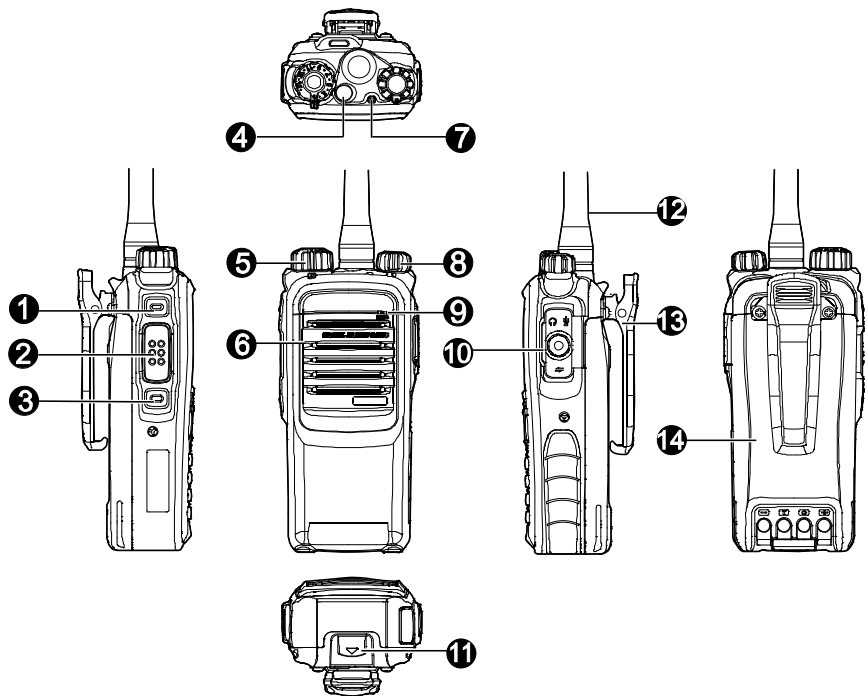
保修期满后

我司以优惠的价格向最终用户和经销商提供维护服务。

我司提供具体的零配件和模块给授权维修站。

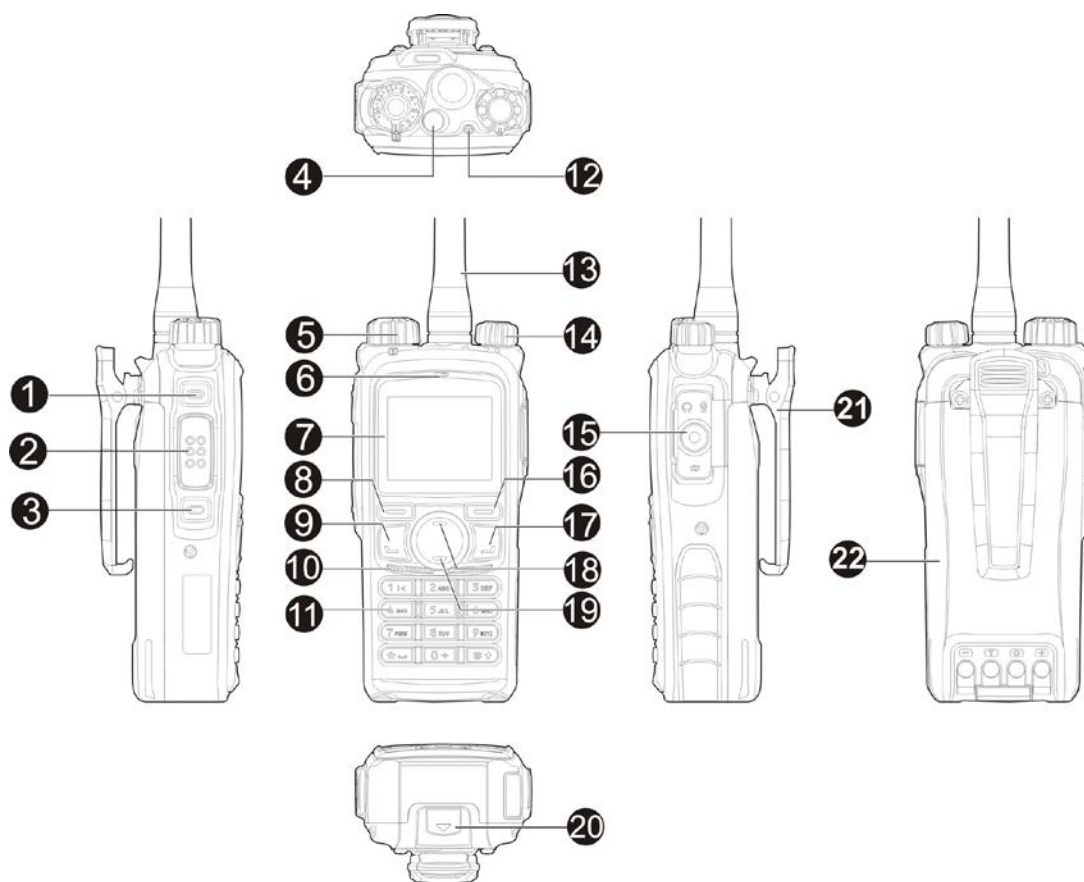
2. 部件介绍

PD700/PD700G



序号	部件名称	序号	部件名称
1	SK1（侧键 1）	8	电源开关/音量控制旋钮
2	PTT 键（发射按键）	9	麦克风
3	SK2（侧键 2）	10	附件接口
4	TK（顶部键）	11	电池推钮
5	信道选择旋钮	12	天线
6	扬声器	13	皮带夹
7	LED 指示灯	14	电池

PD780/PD780G



序号	部件名称	序号	部件名称
1	SK1（侧键 1）	12	LED 指示灯
2	PTT 键（发射按键）	13	天线
3	SK2（侧键 2）	14	电源开关/音量控制旋钮
4	TK（顶部键）	15	附件接口
5	组呼选择旋钮	16	返回键/组呼管理键
6	麦克风	17	回拨键/挂机键/返回待机界面键
7	LCD 显示屏	18	上移键
8	确认键/菜单键	19	下移键
9	接听键/重拨键/发起呼叫键	20	电池推钮
10	扬声器	21	皮带夹

序号	部件名称	序号	部件名称
11	数字键盘	22	电池



备注

上图描述的是集群模式下的部件信息。在常规模式下，上图中的 5 号部件为“信道选择旋钮”，9 号部件和 17 号部件为“可编程键”。

3. 基带

3.1 电源部分

3.1.1 电源控制关系图

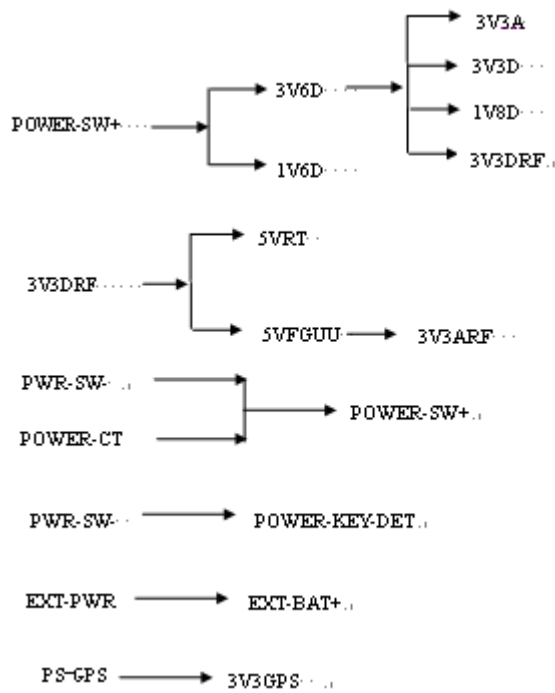


图 3-1 电源控制信号图

3.1.2 开/关机

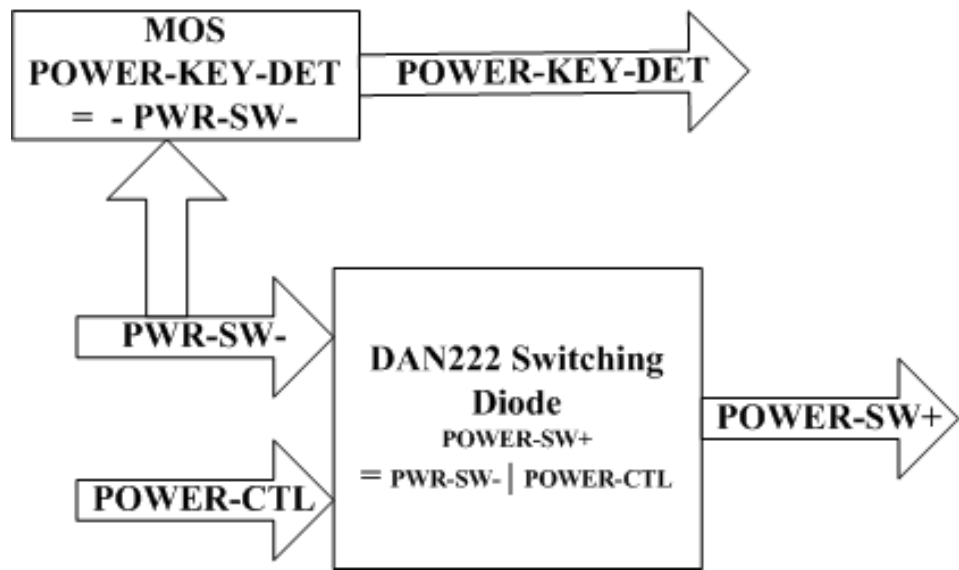


图 3-2 电源开关机信号控制图

系统开机信号 $\text{POWER-SW+} = \text{PWR-SW-} \mid \text{POWER-CTL}$ 。当音量开关开启时，PWR-SW-为高电平，开机信号 POWER-SW+也为高电平，系统上电完成开机。开机后 POWER-CTL 软件置为高电平，POWER-KEY-DET 为低电平。关机时，PWR-SW-为低电平，POWER-KEY-DET 为高电平，系统通过 POWER-KEY-DET 检测到关机，执行关机程序。然后拉低 POWER-CTL，POWER-SW+也为低电平，系统电源关闭。

3.1.3 电源保护

电源保护包括过流、反向电压和 ESD 保护。

3.1.4 功耗控制

OMAP 可以根据系统外设的工作状态，通过 I/O 和串行总线对外设模块（射频和基带）的电源供电和工作模式进行控制和配置，达到合理利用电源，降低功耗的目的。

3.2 控制部分

3.2.1 OMAP5912 双核处理器

机器采用 OMAP5912 双核处理器，主要由 ARM926EJ-S 和 TMS320C55xx 组成。ARM926EJ-S 作为系统的主控制器，TMS320C55xx 完成数字调制解调和语音编解码。

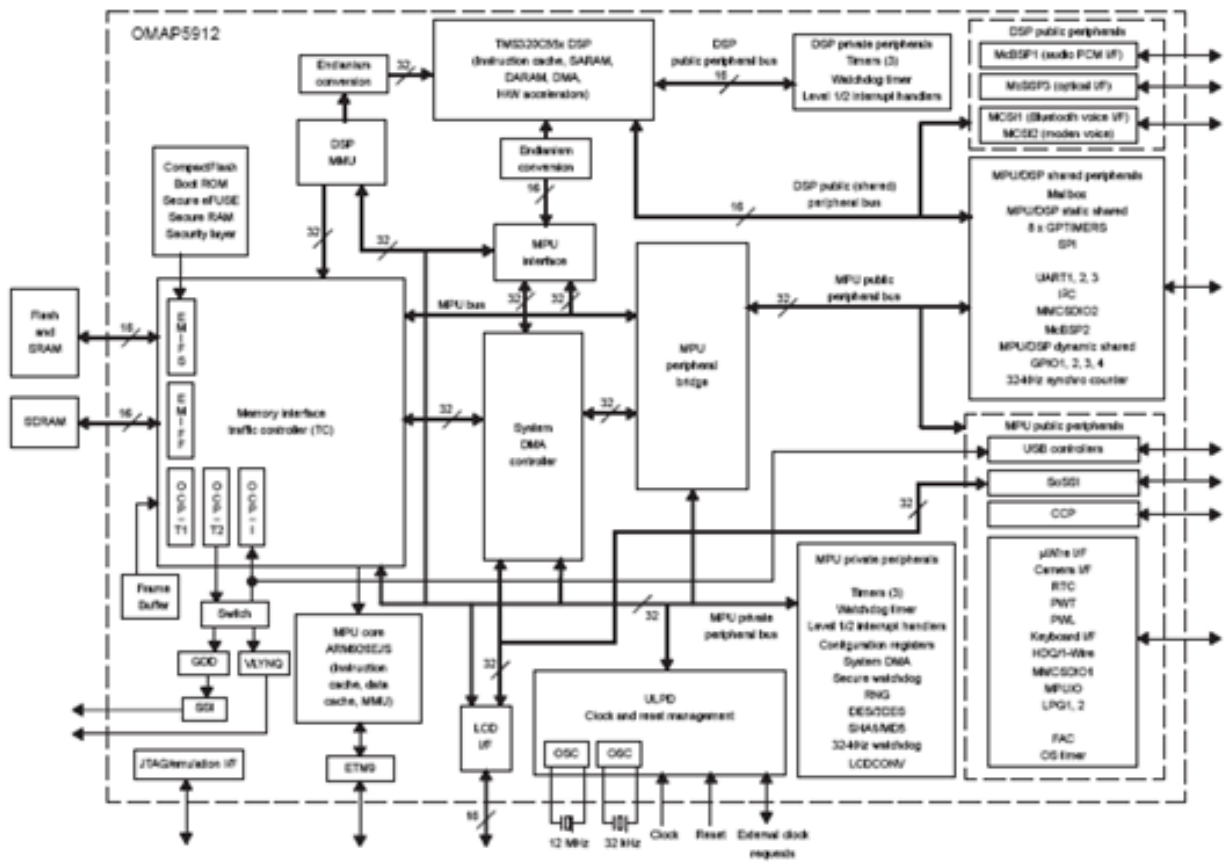


图 3-3 OMAP5912 功能框图

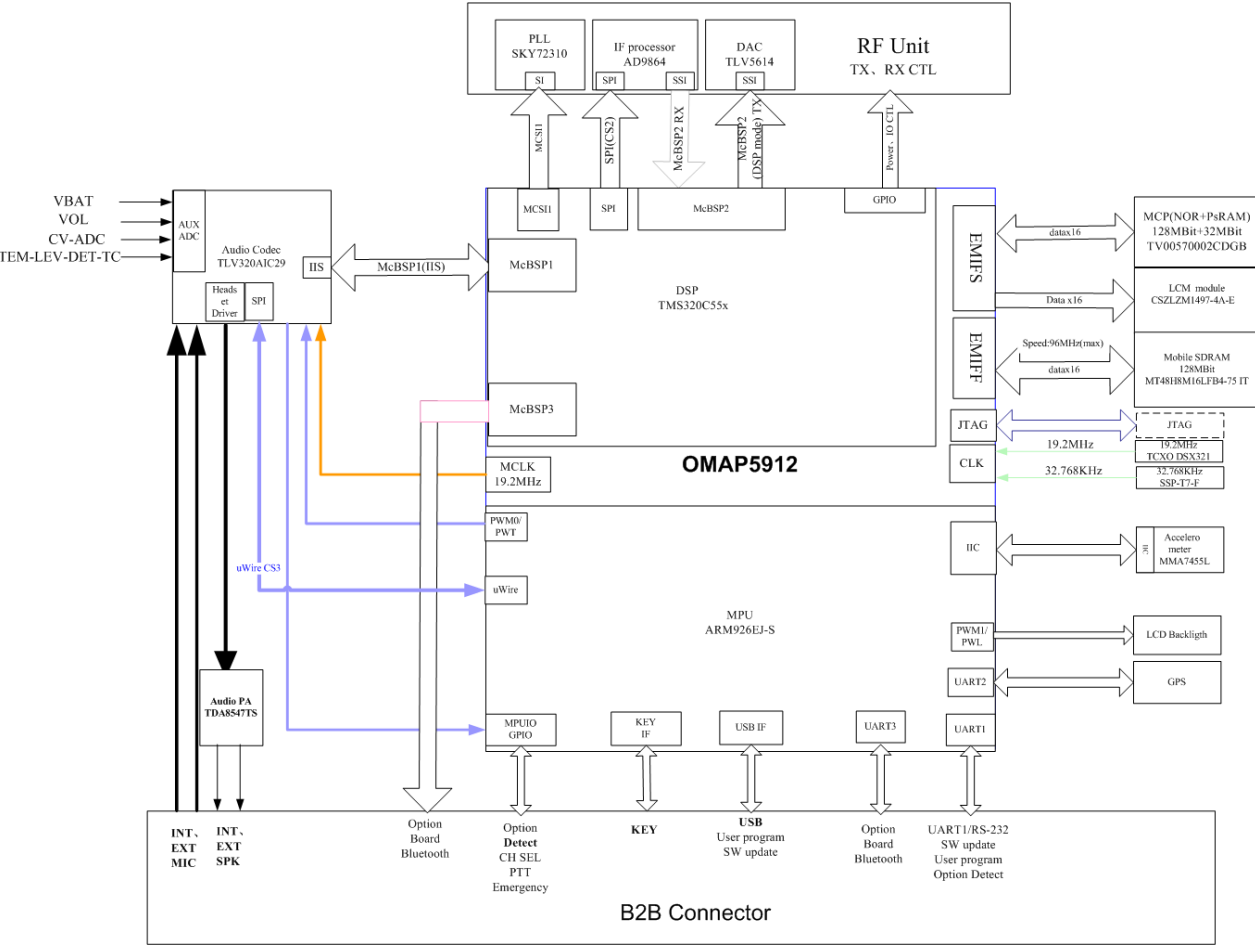


图 3-4 总体控制与处理方案原理框图

3.2.2 外部存储器

OMAP5912 提供了两类外部存储器接口：慢速存储器接口（EMIFS）和快速存储器接口（EMIFF）。

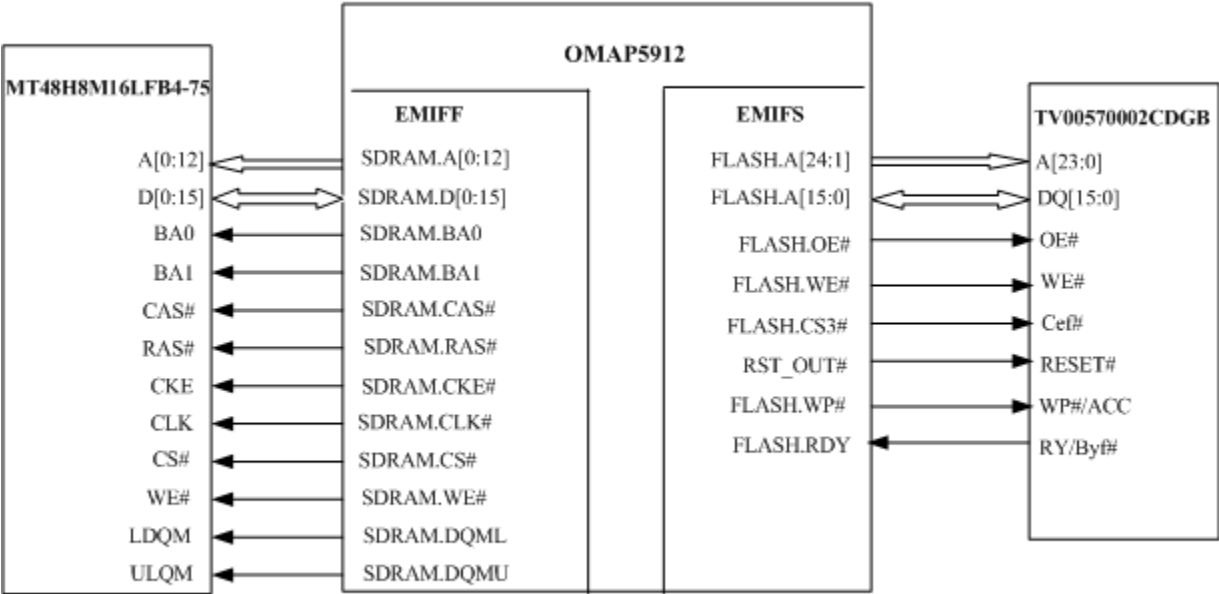


图 3-5 外部存储器框图

EMIFS

EMIFS 数据宽度为 16 位，提供 4 个大小分别为 64MB 的片选空间 CS0~CS3，支持 NAND Flash、NOR Flash、SRAM 等存储器。

EMIFF

EMIFF 数据宽度为 16 位，支持 SDRAM、移动 SDRAM 和移动 DDR。

3.2.3 时钟

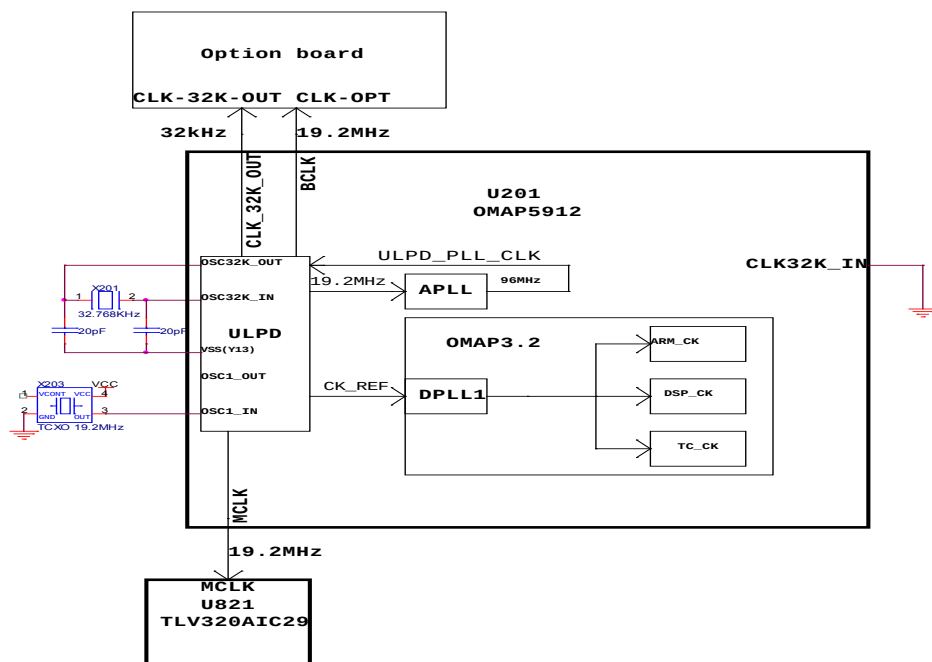


图 3-6 基带时钟框图

输入时钟

- 32K 时钟：又称睡眠时钟，主要用于系统的定时和睡眠。
- 系统 19.2MHz 时钟：系统时钟主要用于给 APLL 和 DPLL 提供输入时钟。

输出时钟

基带设计提供 3 个输出时钟：MCLK、BCLK 和 CLK32K_OUT。MCLK 提供 19.2MHz 时钟给音频编解码器，BCLK 提供 19.2MHz 时钟给可选板，CLK32K_OUT 提供 32KHz 时钟给可选板。

3.2.4 复位信号

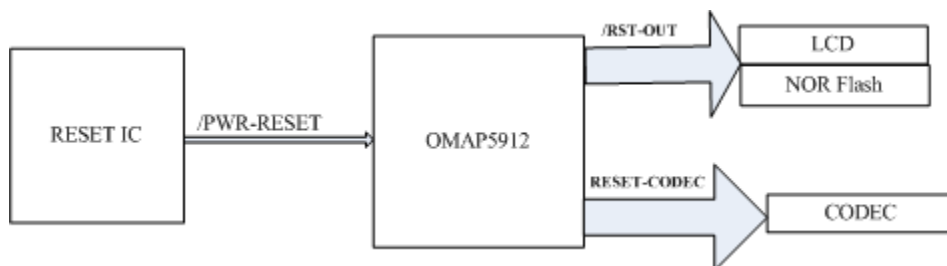


图 3-7 复位信号框图

3.2.5 SPI

OMAP5912 有 1 个 SPI 接口，包括四个片选，可外接四个 SPI 器件。SPI 接口信号有 SPI.DOUT、SPI.DIN、SPI.CLK 和 SPI.CS。系统利用 SPIIF.CS2 选择中频处理 IC AD9864，完成对 AD9864 的寄存器的基本配置。SPI 连接如下图所示。

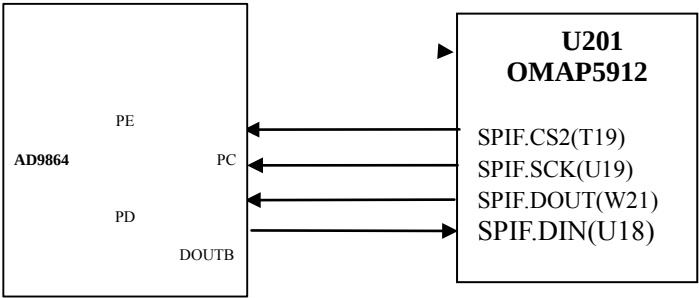


图 3-8 SPI 连接框图

3.2.6 MCBSP

OMAP5912 提供 3 个 MCBSP 接口：MCBSP1、MCBSP2 和 MCBSP3。MCBSP1 连接到音频编解码器的 I2S 接口，实现双向数字语音数据传输。MCBSP2 使用独立时钟和帧同步进行发送和接收。AD9864 SSI 连接到 OMAP5912 MCBSP2 接收端。AD9864 工作于主模式，DSP 工作于从模式。DAC 连接到 MCBSP2 的发送端，DSP 工作于主模式。MCBSP3 与可选板接口连接。MCBSP 连接图如下所示。

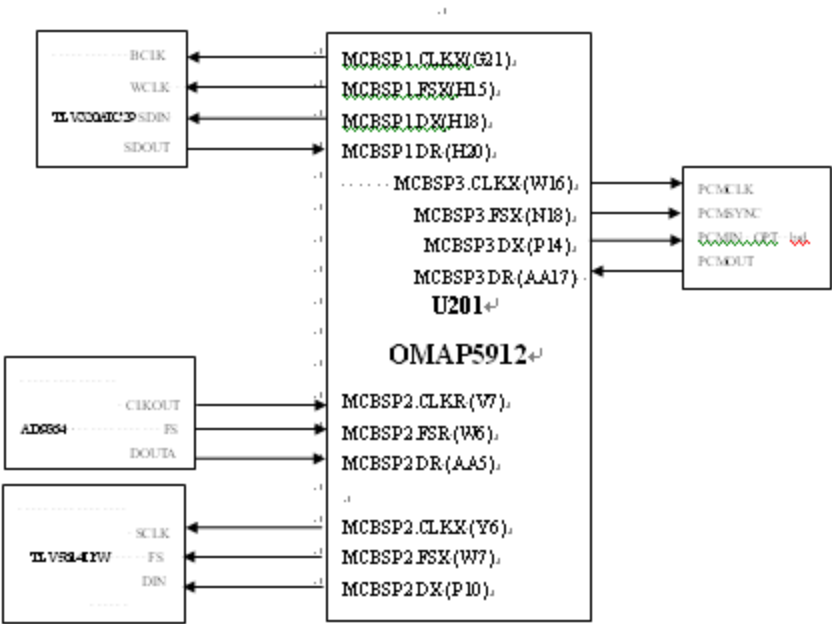


图 3-9 MCBSP 连接框图

3.2.7 USB

OMAP5912 提供 3 个 USB 口，其中一个 USB 口内部集成了 USB 收发器，连接到配件接口，用于系统程序的下载和数据应用。

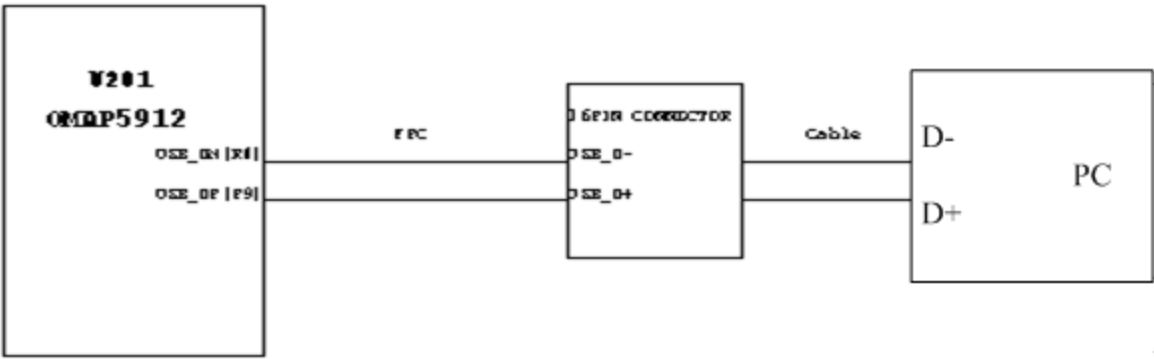


图 3-10 USB 接口框图

3.2.8 UART

OMAP5912 有 3 个 UART 口：UART1、UART2 和 UART3。支持硬件流控，最大通信速度为 1.5Mbps。UART 连接如下图所示。UART1 连接到附件接口用于升级、写频，UART2 用于 GPS，UART3 用于可选板。

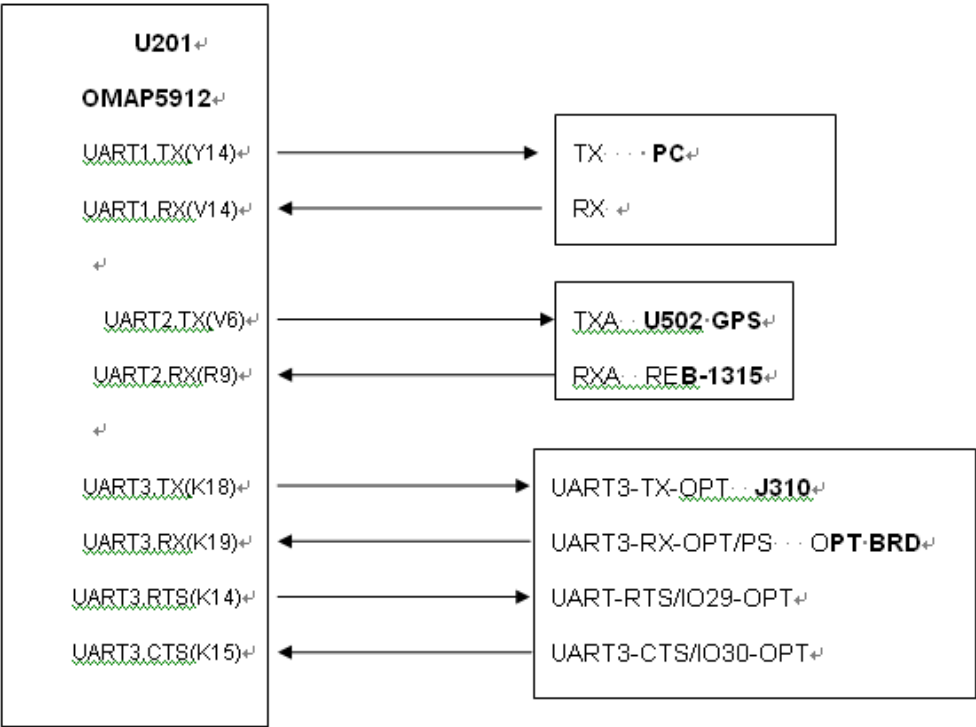


图 3-11 UART 接口连接框图

3.2.9 I2C

OMAP5912 提供了 1 个 I2C 接口，最高支持 400Kbps 通讯速度。OMAP5912 I2C 接口用于连接加速传感器，工作于从模式。I2C 连接如下图所示。

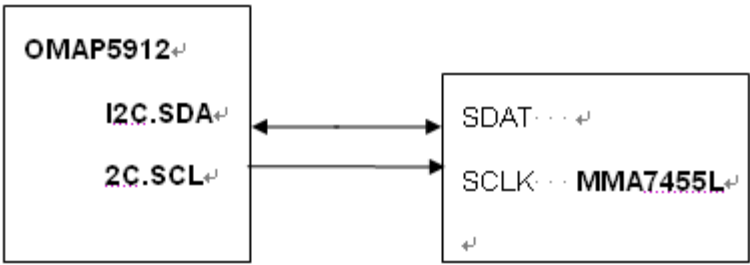


图 3-12 I2C 连接示意图

3.2.10 MICROWIRE

OMAP5912 提供了一个 MICROWIRE，4 个片选信号可驱动 4 个外部器件。MICROWIRE 用于音频编解码器的配置和读取音频编解码器的寄存器的值，占用片选 3。接口如图所示。

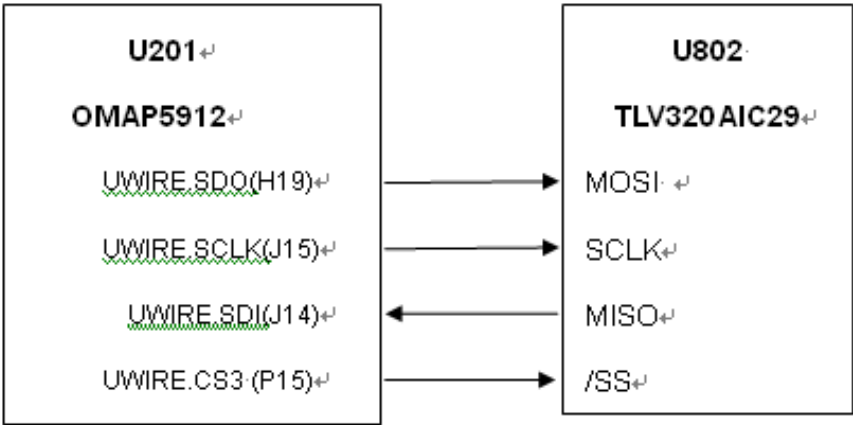


图 3-13 MICROWIRE 接口连接框图

3.2.11 MCSI1

OMAP5912 有 2 个 MCSI 接口，MCSI1 用于 PLL 的配置和数据的传输。MCSI1 连接如下图所示。

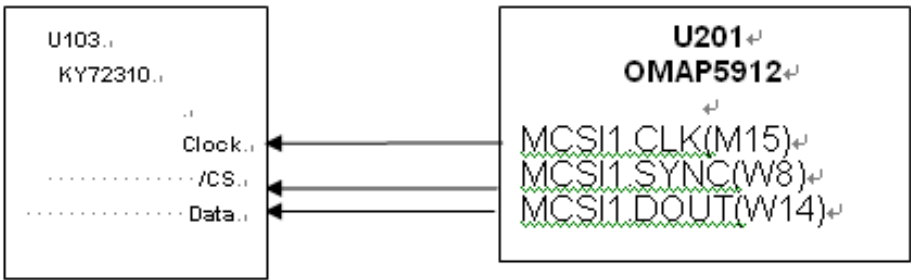


图 3-14 SPI 连接框图

3.3 音频部分

3.3.1 音频框图

音频模块主要完成语音输入和输出。选用 TLV320AIC29 作为音频编解码器，完成语音信号与数字信号的

转换和处理，音频功放 TDA8547TS 完成对模拟语音信号的放大。

DSP 完成对数字信号的处理（语音信号编解码、数字 I/Q 信号解码、数字语音信号的处理等），AD9864 完成对射频中频信号的转换和处理，将未解调的串行数字 I/Q 信号输入给 DSP 进行处理，DAC5614 完成 DSP 输出数字信号的数模转换。

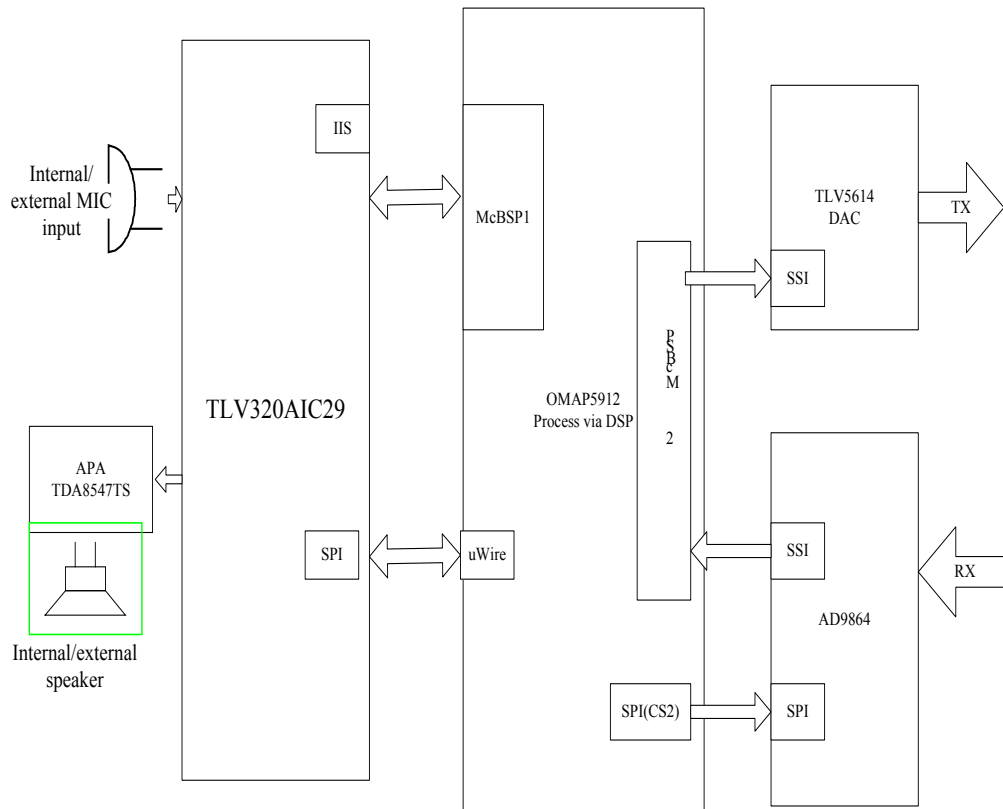


图 3-15 音频框图

3.3.2 信号流程框图

麦克风把语音信号转换为语音电信号,然后经过编解码器的**PGA**放大后输入到编解码器的**ADC**进行采样,经数字音频处理后输出到**DSP**进行处理控制,然后送到**DAC**(**TLV5614**)转换成调制信号,调制信号在射频模块完成调制和放大,最后从天线发射出去。

射频模块接收到的射频信号，经过 **ADC (AD9864)** 转换处理后送入 **DSP**，再由 **DSP** 完成数字信号的解调和处理，输入到编解码器数字音频处理模块进行数字音频处理，然后经过编解码器的 **DAC** 转换为模拟语音信号，经外部音频放大器 (**TDA8547TS**) 放大后驱动扬声器。

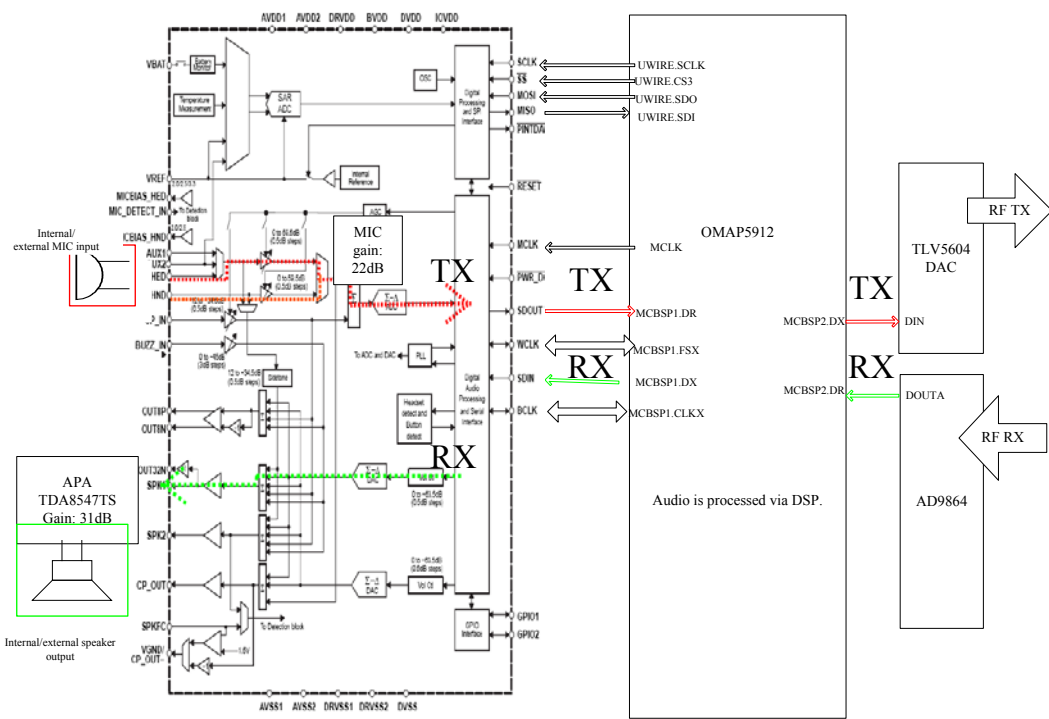


图 3-16 音频信号流程框图

3.3.3 音频功放

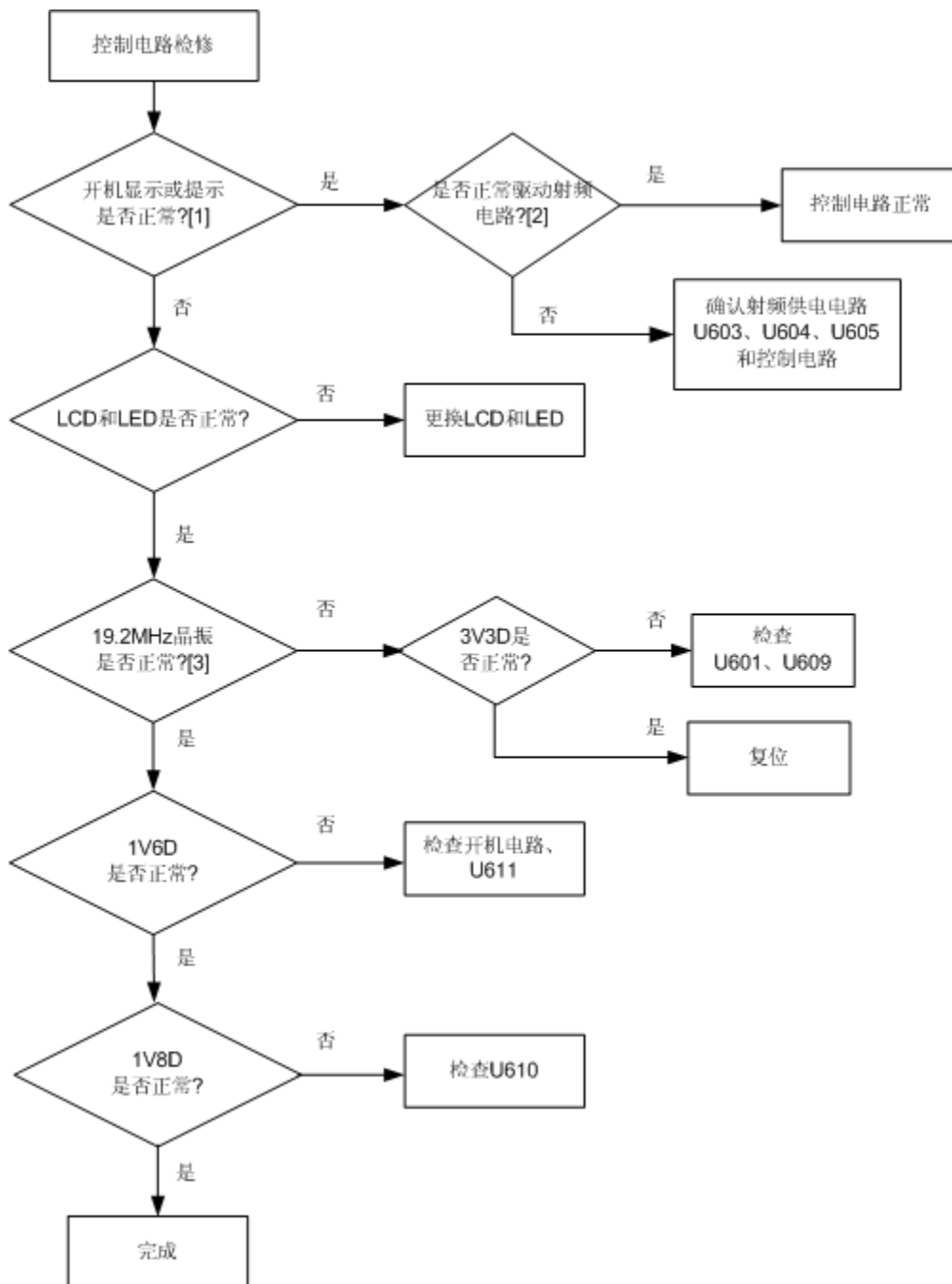
TDA8547TS 主要参数如下表所示：

额定功率 P_o	0.5W	$R_L = 16 \Omega$
最大功率 P_{max}	1.2W	$R_L = 16 \Omega$

通过 OMAP 的 GPIO 控制音频功放的工作状态，控制表如下所示：

Mode-Amp	SEL-SPK	MODE	SELECT	OUT
1	1	0	0	OUT2
1	0	0	1	OUT1
0	1	1	1	Standby

3.4 电路检修



正常情况说明：

[1]. 显示正常开机界面，背光正常。

[2]. RF 电源输出正常，接收通路供电开启。

[3]. 晶振输出 V_{pp} 为 700mV~800mV， $F=19.2\text{MHz}$ 。

3.5 PCB版本差异

UHF1 频段的 PCB 在原 F 版的基础上增加了 H 版和 K 版。

- H 版在原 F 版的基础上进行了修改。
 - 去掉板边和小板
 - C802 封装兼容 1206 和 0805
- K 版在原 F 版基础上进行了修改。
 - 增加 GPS 供电测试点 P609 和 P610
 - 增加滤波电容 C301、C302、C303、C304 和 C305
 - 增加 R208
 - 去掉板边
 - C802 封装兼容 1206 和 0805

VHF 频段的 PCB 在原 A 版的基础上增加了 B 版，B 版在原 A 版基础上做如下修改。

- 增加 GPS 供电测试点 P609 和 P610
- 增加 R208
- C802 封装兼容 1206 和 0805

4. GPS 电路

4.1 电路说明

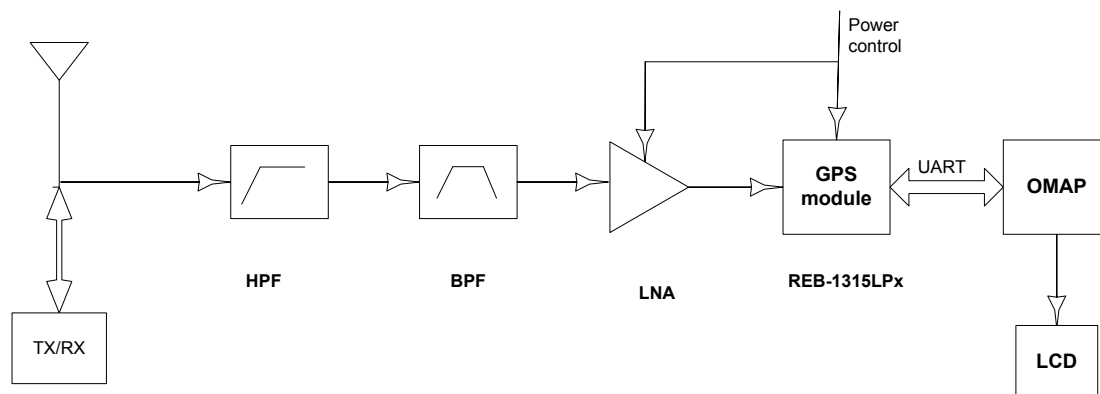


图 4-1 GPS 电路框图

对讲机定位功能是由 REB-1315LPx 实现的，该模块集成了一个基带处理器、一个 LNA 和一个 SAW。对讲机的 GPS 定位功能的实施步骤如下。

- 步骤 1** 频率为 1575.42MHz 的 GPS 信号从天线感应器接收后，经过 HPF，主要滤除用于发射/接收的频带内信号。
- 步骤 2** 再经过一级 BPF，进一步抑制该频段信号以及谐波杂散信号。
- 步骤 3** 微弱的 GPS 信号经过滤波器选频后，再进入一级前置 LNA 进行放大。
- 步骤 4** 初步放大后的信号进入 GPS 模块后得到进一步放大和滤波处理，然后送至基带部分进行相关计算。
- 步骤 5** 将计算得到的 GPS 定位信息通过 UART 口送至 OMAP 进行处理。同时，OMAP 也可通过 UART 口对 GPS 模块发送相关命令信息。
- 步骤 6** 由 OMAP 将处理好的数据信息送至 LCD 进行显示。

4.2 GPS原理图

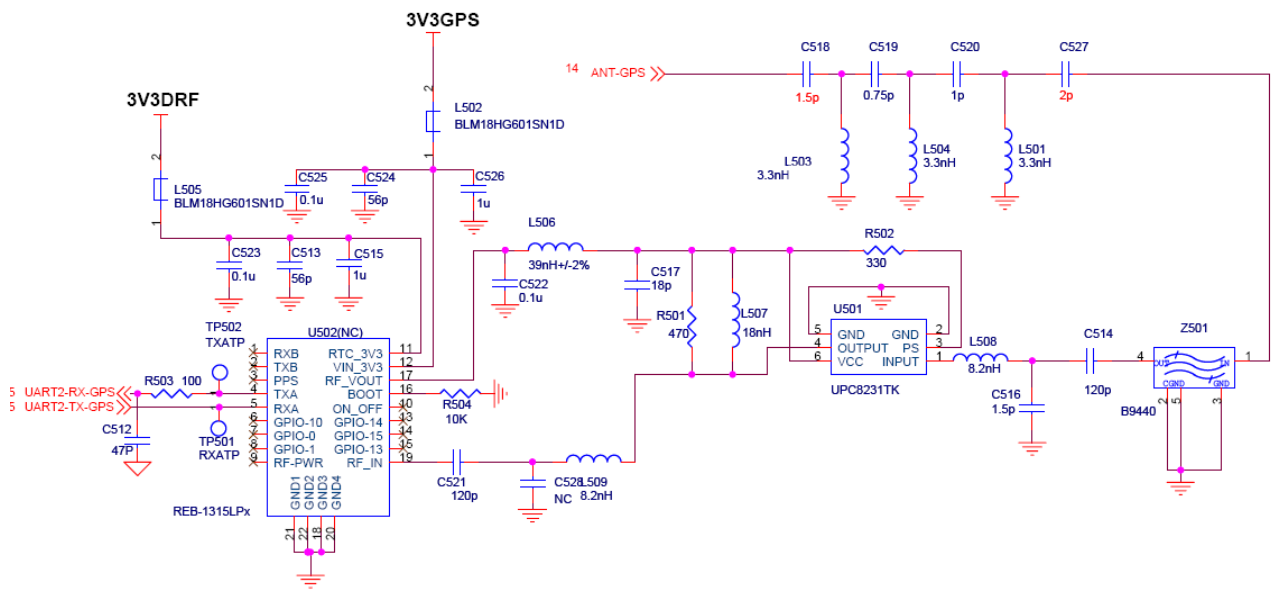


图 4-2 GPS 原理图

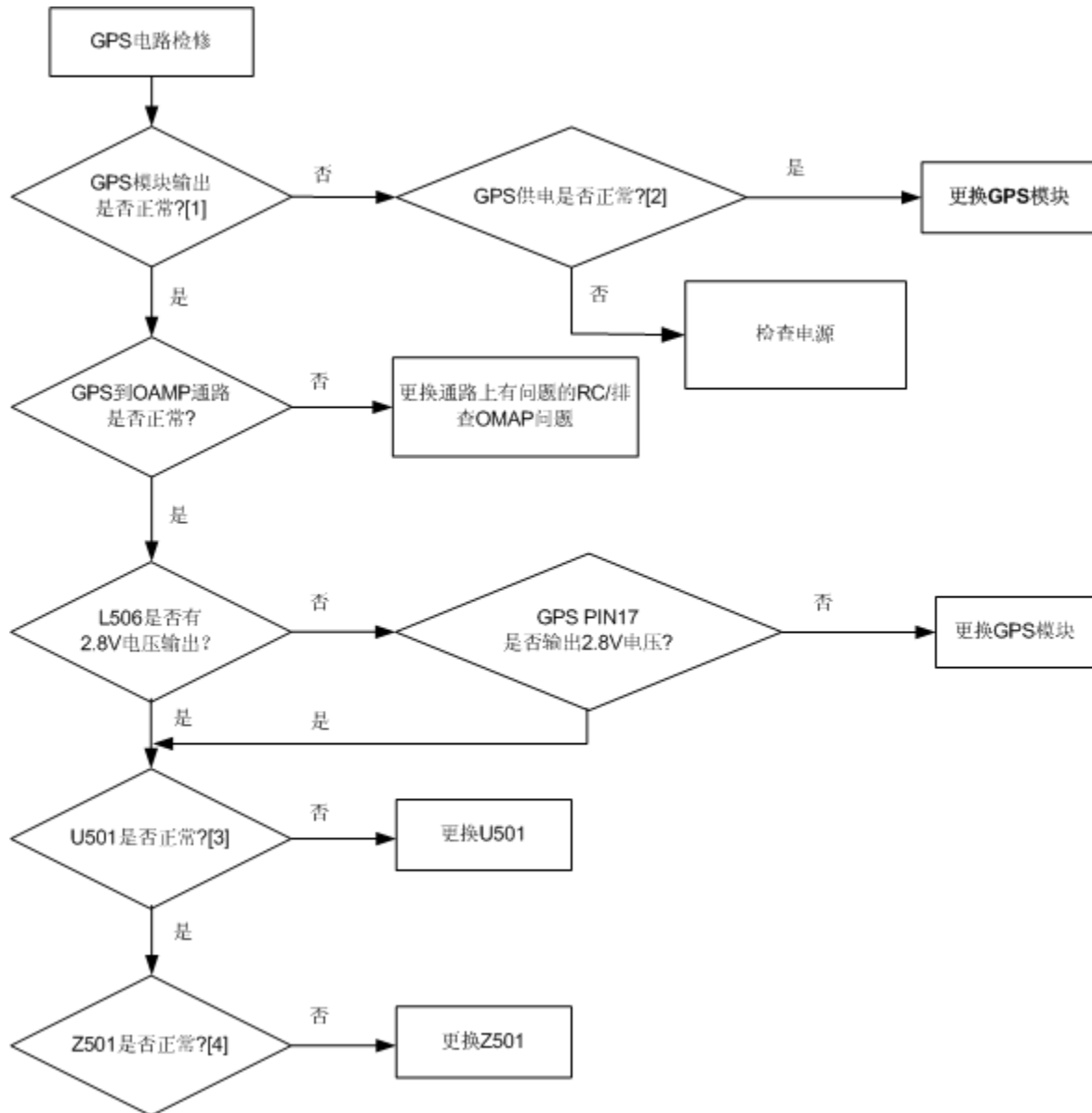
4.3 GPS电路零件表

序号	位号	物料编码	物料描述
1	C518	3101051590000	1.5P
2	C519	3199050758000	0.75P
3	C520	3101050100030	1P
4	C527	3101050200010	2P
5	C514	3101051210000	120P
6	C516	3101051590070	1.5P
7	C517	3101051800010	18P
8	C522	3101051040060	0.1U
9	C521	3101051210000	120P
10	C512	3101054710010	470P
11	C515	3101051050000	1UF

序号	位号	物料编码	物料描述
12	C513	3101055600000	56P
13	C523	3101051040060	0.1UF
14	C524	3101055600000	56P
15	C525	3101051040060	0.1UF
16	C526	3101051050000	1UF
17	L503	3297106339000	3.3nH
18	L504	3297106339000	3.3nH
19	L501	3297106339000	3.3nH
20	L508	3210305829000	8.2nH
21	L507	3210305180000	18nH
22	L506	3210106390000	39nH
23	L509	3210305829000	8.2nH
24	L502	322150660108	磁珠
25	L505	322150660108	磁珠
26	R502	3001053310000	330Ω
27	R501	3001054710000	470Ω
28	R504	3001051030050	10KΩ
29	R503	3001051010000	100Ω
30	Z501	3804157560000	GPS 滤波器
31	U501	3609999000300	GPS 低噪放
32	U502	1615000001720	GPS 模块

表 4-1 GPS 电路零件表

4.4 电路检修



正常情况说明：

- [1]. 用万用表检测，TP502 电压在 1.2V~2.8V 之间变动。
- [2]. L502 和 L505 有 3.3V 左右的电压。
- [3]. U501 在 1.57542GHz 附近增益大于 15dB。
- [4]. Z501 在 1.57542GHz 附近插入损耗小于 4dB。

5. 调测说明

有关整机调试的详细内容，请参考我司提供的调测软件的帮助文档。

6. 接口说明

J1601: 50PIN接口

引脚序号	名称	功能	有效电平
1	AF-CODEC-TO-50PIN	模拟音频信号输出、输入	/
2、5、49	GND	电源：模拟地	/
3	AF-50PIN-TO-CODEC	模拟音频信号输出、输入	/
4	EXT-MIC+	外部配件 MIC 接口	/
6	EXT-MIC-		
8	IO5-OPT	可选板 GPIO 引脚	L/H
10	IO4-OPT		
12	IO3-OPT		
14	IO2-OPT		
16	IO1-OPT		
7	3V6D	电源：3.6V	/
9	USB-D+	USB 数据线	/
11	USB-D-		
13	EMERGENCY	报警键	L
32	DGND	电源：数字地	/
43			
18	GPIO	GPIO	/
20	LED-K-KEY	按键 LED	L
15	KB-R1	按键行	L
17	KB-R2		
19	KB-R3		
21	KB-R4		
22	KB-C4	按键列	/

引脚序号	名称	功能	有效电平
24	KB-C3		
26	KB-C2		
28	KB-C1		
30	KB-C0		
23	EXT-PTT	外部 PTT 按键检测	L
25	SEL1-Accessory	配件识别	L
27	SEL2-Accessory		
29	SEL3-Accessory		
34	UART1-RX-OPT/PS	UART1	/
36	UART1-TX-OPT/PS		
38	UART3-TX-OPT	UART3	/
40	UART3-RX-OPT		
42	UART3-CTS/IO30-OPT		
44	UART3-RTS/IO29-OPT		
31	MCBSP3-FSX-OPT	MCBSP3	/
33	MCBSP3-DX-OPT		
35	MCBSP3-WCLK-OPT		
37	MCBSP3-DR-OPT		
39	IIC-SCL-Acce/CLK-32K-OUT	IIC-SDA-Acce (UHF1/UHF2/UHF3 K 版, VHF B 版)、CLK-32K-OUT (UHF1 F/H 版)	/
41	IIC-SDA-Acce/CLK-OPT	IIC-SCL-Acce (UHF1/UHF2/UHF3 K 版, VHF B 版)、CLK-32K-OUT (UHF1 F/H 版)	/
46	EXT-BAT+	供配件或可选板电源	/
48	IN-SPK-	内部喇叭	/
50	IN-SPK+		

引脚序号	名称	功能	有效电平
45	EXT-SPK-	外部喇叭	./
47	EXT-SPK+		

表 6-1 50PIN 接口表

J311: 30PIN LCD接口

引脚序号	名称	功能	有效电平
1、26	/	数字地	/
2~17	M-D0----M-D15	LCD 数据	/
18	/CS-LCD	LCD 片选	L
19	/RST-OUT	复位信号	/
20	M-A1	数据与命令	/
21	/WE	写信号	L
22	/OE	读信号	L
23	IMO	LCD 数据 16/8 位选取	/
24	3V3D	电源: 3.3V	/
25	VFLASH	IO 电源	/
27	3V6D	背光供电	/
28 29 30	/	背光控制	L

表 6-2 30PIN LCD 接口表

J821: 信道板接口

引脚序号	名称	功能	有效电平
1	Emergency	紧急报警	L
2	CH2	信道选择	/
3	CH8	信道选择	/
4	VOL	音量调节	/

引脚序号	名称	功能	有效电平
5	CH4	信道选择	/
6	CH1	信道选择	/
7	LED1	红色灯使能	H
8	LED2	绿色灯使能	H
9	GND	/	/
10	INT-MIC+780	麦克风正极	/
11	INT-MIC-780	麦克风负极	/
12	NC/GND	NC（UHF1/UHF2/UHF3 K 版，VHF B / 版）、GND（UHF1 F/H 版）	/
13	PWR-SW-	开机使能输入	/
14	PWR-SW+	开机使能输出	/
15	3V3DRF	3.3V 电源	/
16	NC/GND	NC（UHF1/UHF2/UHF3 K 版，VHF B / 版）、GND（UHF1 F/H 版）	/

表 6-3 信道板接口表

J2: 20PIN 可选板接口

引脚序号	名称	功能	有效电平
1	IO1-OPT	GPIO	L/H
3	IO2-OPT		
5	IO3-OPT		
7	IO4-OPT		
9	IO5-OPT		
11	UART3-TX-OPT	UART3	/
13	UART3-RX-OPT		
15	UART3-CTS/IO30-OPT		
17	UART3-CTS/IO30-OPT		

引脚序号	名称	功能	有效电平
2	IIC-SDA-Acce/CLK-32K-OUT	IIC-SDA-Acce (UHF1/UHF2/UHF3 K版, VHF B 版) CLK-32K-OUT (UHF1 F/H 版)	/
4	IIC-SCL-Acce/CLK-OPT	IIC-SCL-Acce (UHF1/UHF2/UHF3 K版, VHF B 版) CLK-32K-OUT (UHF1 F/H 版)	/
6	MCBSP3-DR-OPT	MCBSP3	/
8	MCBSP3-WCLK-OPT		
10	MCBSP3-DX-OPT		
12	MCBSP3-FSX-OPT		
14	/	模拟地	/
16	AF-50PIN-TO-CODEC	模拟音频信号	/
18	AF-CODEC-TO-50PIN	模拟音频信号	/
19	/	数字地	/
20	3V6D	数字电源	/

表 6-4 20PIN 可选板接口表

16PIN附件接口

引脚序号	名称	功能	有效电平
1	GND	通用地	/
2	SPK-	外部喇叭负极	/
3	SEL1-Accessory	配件识别 1	L
4	SEL2-Accessory	配件识别 2	L
5	Emergency	紧急报警	L
6	SPK+	外部喇叭正极	/
7	USB+ / RTS	USB+ / RTS	/
8	USB- / CTS	USB- / CTS	/

引脚序号	名称	功能	有效电平
9	SWB+	配件接口电源输出	/
10	MIC-	外部 MIC 差分输入负端	/
11	GPIO	GPIO	/
12	MIC+	外部 MIC 差分输入正端	/
13	SEL3-Accessory	配件识别 3 或 1-wire 通信端口	L
14	TX	串口通讯发射端	/
15	RX	串口通讯接收端	/
16	PTT	发射控制	L

表 6-5 16PIN 附件接口表

配件识别定义

序号	OPT_SEL1	OPT_SEL2	OPT_SEL3	定义
1	0	0	0	保留
2	0	0	1	保留
3	0	1	0	主机端为 USB 主模式
4	0	1	1	耳机配件类连接
5	1	0	0	MODEM 类配件连接
6	1	0	1	肩咪配件连接
7	1	1	0	写频线（串口）/主机端为 USB 从模式
8	1	1	1	无任何配件

表 6-6 配件识别定义表

7. UHF1 (400-470MHz) 信息

7.1 发射电路

发射电路主要包含三个部分：

- 射频功率放大电路
- 抑制谐波的低通滤波电路
- 自动功率控制电路（包含温度检测电路）（APC）

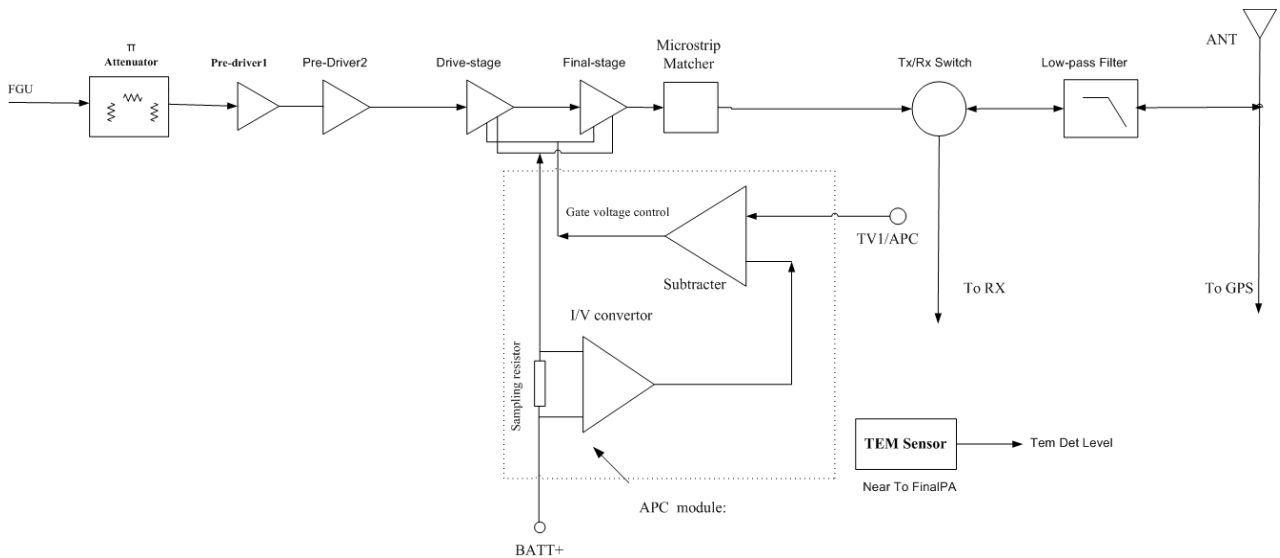


图 7-1 发射电路框图

7.1.1 射频功率放大电路

TX VCO 产生的载波信号被调制和初步放大后进入发射电路，步骤如下。

- 步骤 1** 该信号会经过一个 π 型纯阻衰减器，实现功率放大电路与 TX VCO 的级间隔离。
- 步骤 2** 进入一级预推动放大器(2SC3356)进行初步放大，从而与后一级放大器之间形成一定的级间隔离。
- 步骤 3** 进入另一个预推动放大器(2SC4988)和推动放大器(RD01)完成功率的进一步放大，从而保证提供足够大的推动功率信号给末级功放(RD07)进行最后的功率放大。
- 步骤 4** 经过多级放大器放大后，发射信号在末级功放输出端将通过一段微带线完成输出阻抗匹配，以减小因阻抗失配造成的输出功率损失。

- 步骤 5** 发射信号再经过收发切换开关进入低通滤波器。

7.1.2 抑制谐波的低通滤波电路

抑制谐波的低通滤波器是一个由集中参数电感和电容构成的高阶切比雪夫（Chebyshev）滤波器。通过这个滤波器，我们可以在满足一定的带内波动性能条件下，尽可能地提高对阻带内谐波杂散信号的衰减作用。

7.1.3 自动功率控制电路

在自动功率控制及温度检测电路中，来自推动功放和末级功放的漏极电流，经过采样电阻和由第一个运放构成的减法电路完成电流到电压的转换。

该电压在第二个运放处与 DAC 输出的 APC 控制电压值进行比较，然后输出的误差电压通过控制功放管(包含推动级和末级)的栅极偏置电压来改变发射功率大小。而温度传感 IC 则通过检测末级功放管壳的表面温度并将其转换成直流电压值输出。然后该电压值与功放管的保护温度值（通常取功放管极限温度的 80%）所对应的电压值进行比较，在过温时降低功放的偏压以降低输出功率大小，直至温度恢复正常后再重新提高偏压。如此往复。

7.2 接收电路

接收电路主要包括：射频带通滤波器、低噪声放大器、混频器、中频滤波器、中频放大器和中频处理器。

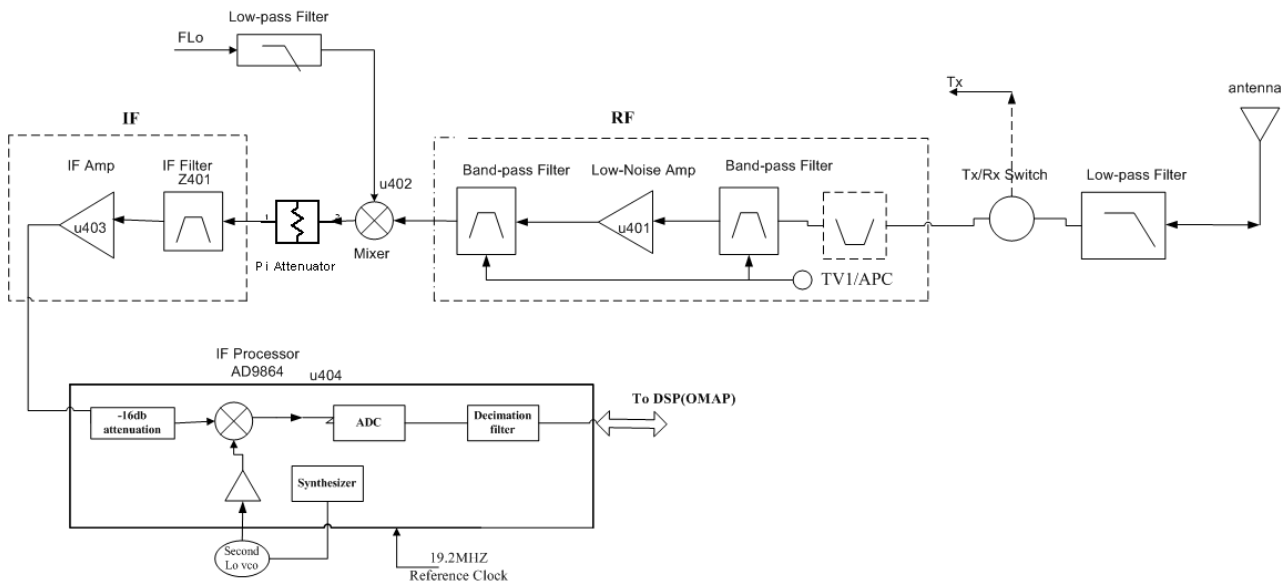


图 7-2 接收电路原理框图

7.2.1 接收电路前端

来自低通滤波器的高频信号通过由 APC/TV1 电平控制的前级电调谐带通滤波器，主要是滤除带外干扰信号，将有效带通信号送入低噪声放大器（Q9001）。经过放大的信号再次通过由 APC/TV1 电平控制的带通滤波器，滤除由放大引起的带外干扰信号，将有效高频信号送入混频器。

有效信号经过射频带通滤波器和低噪放后进入混频器 D9017，此时 VCO 产生的第一本振信号也经过低通滤波器进入 D9017 与有效信号混合，得到第一中频信号（73.35MHz）。该信号经过一个 2dB 的 π 型衰减器和 LC 组成的选频网络后，通过加大对第一中频外其它载波的抑制度，提高混频器和中频滤波器的隔离度之后，第一中频信号经过 Z9001 晶体滤波器进行滤波。之后送入由 2SC3356 构成的两级串联中频放电路进行放大，经中频放大后的信号最后进入 AD9864（U401）进行数字中频处理。

7.2.2 接收电路后端

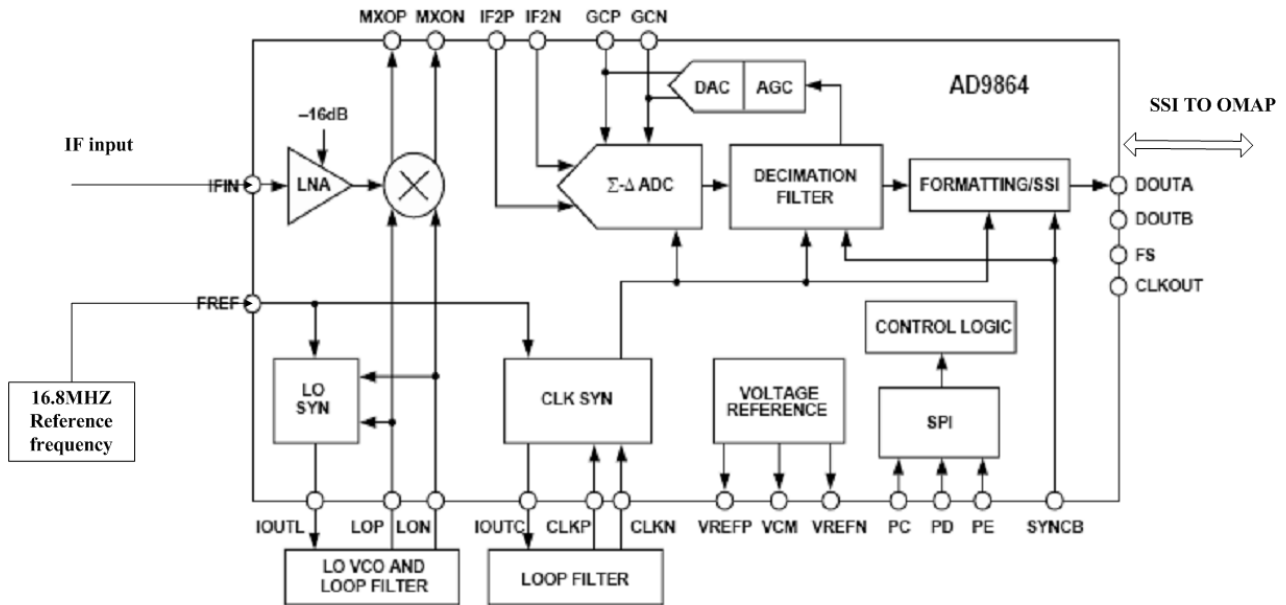


图 7-3 中频处理框图

中频放大器输出的 73.35MHz 中频信号通过 AD9864 (U401) 第 47 脚进入 AD9864 内部, 在其内部完成第二次混频, 从而将第一中频下变频到第二中频 (2.25MHz)。第二中频信号通过 ADC 采样转换为数字信号, 然后通过 SSI 端口输出。最后将数字信号送入 DSP (OMAP5912) 进行解调。

AD9864 的参考频率为 19.2MHz, 与 OMAP 共用一个晶体。第二本振 VCO 由外部振荡管、变容管及相关器件组成, 提供 71.175.6MHz 的本振信号。时钟频率为 18MHz, 由外部 LC 谐振回路产生。

7.3 频率合成电路

频率合成电路由 VCO 和 PLL 组成, 是整个收发系统的核心模块。发射时, 提供精准的载频; 接收时, 提供稳定的本振信号。它直接影响系统的一些十分重要的性能。

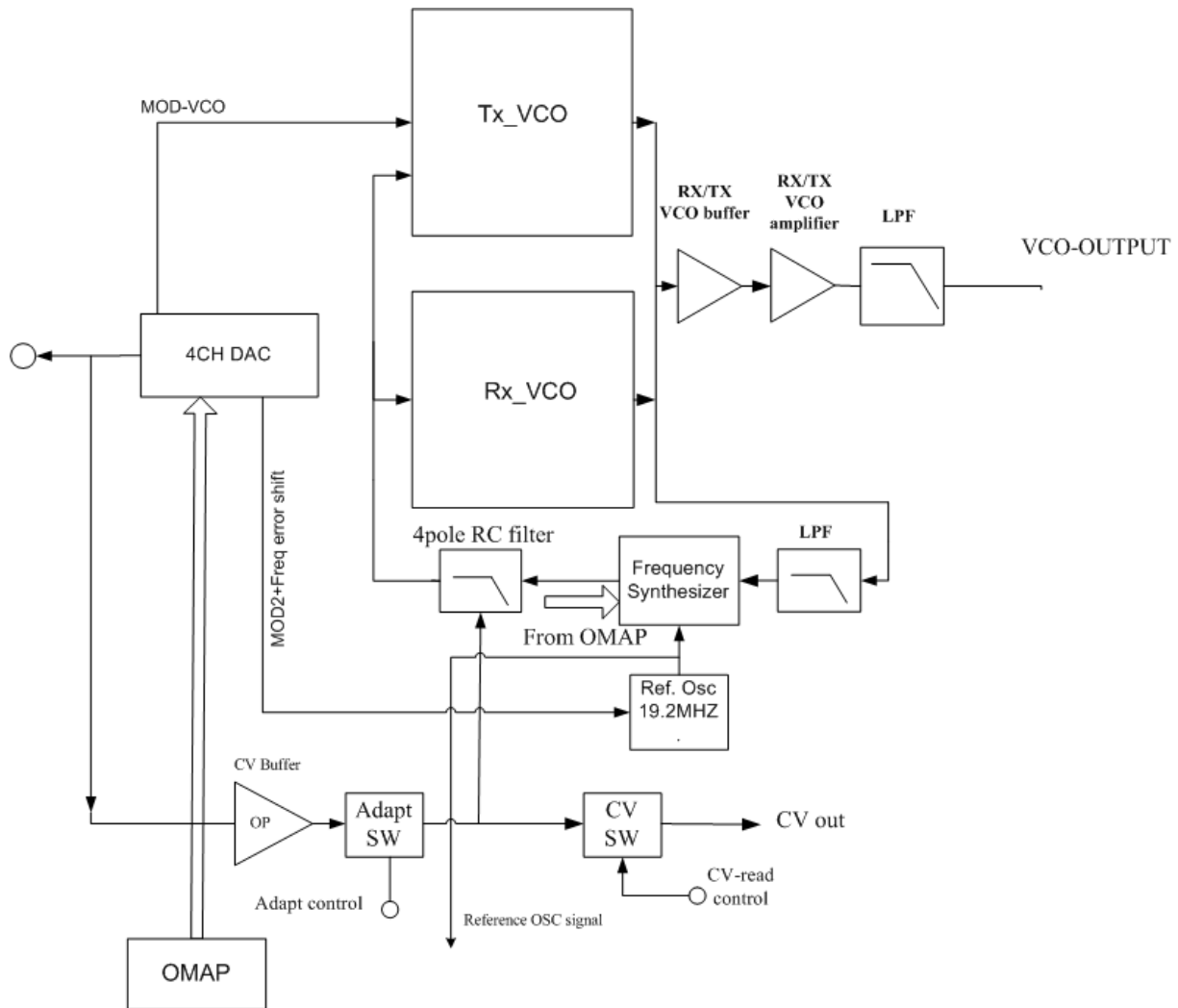


图 7-4 频率合成电路框图

7.3.1 锁相环的工作原理

基准晶振产生的 19.2MHz 频率进入锁相环芯片的分频器进行分频，形成参考频率(即步进频率 f_1)。VCO 产生的频率进入锁相环芯片进行分频得到频率 f_2 ，该频率与 f_1 在相位比较器 (PD) 处进行相位差比较，从而产生连续的脉冲电流。脉冲电流经过环路滤波器时，进行 RC 积分进而转换为 CV 电压。CV 电压送到 VCO 的变容二极管，直接对 VCO 的输出频率进行控制调整，直到 CV 恒定。此时 PLL 锁定，VCO 输出的稳定频率经过两个缓冲放大器进入收发通道。

7.3.2 压控振荡器的工作原理

压控振荡器采用的是电容三点式的振荡模式 (D102、D103、D106、D107 和 L112 构成接收振荡回路；D108、D109、D110、D101 和 L117 构成发射振荡回路)。它是通过改变变容管的控制电压 (即 CV 电压) 来得到不同的输出频率。

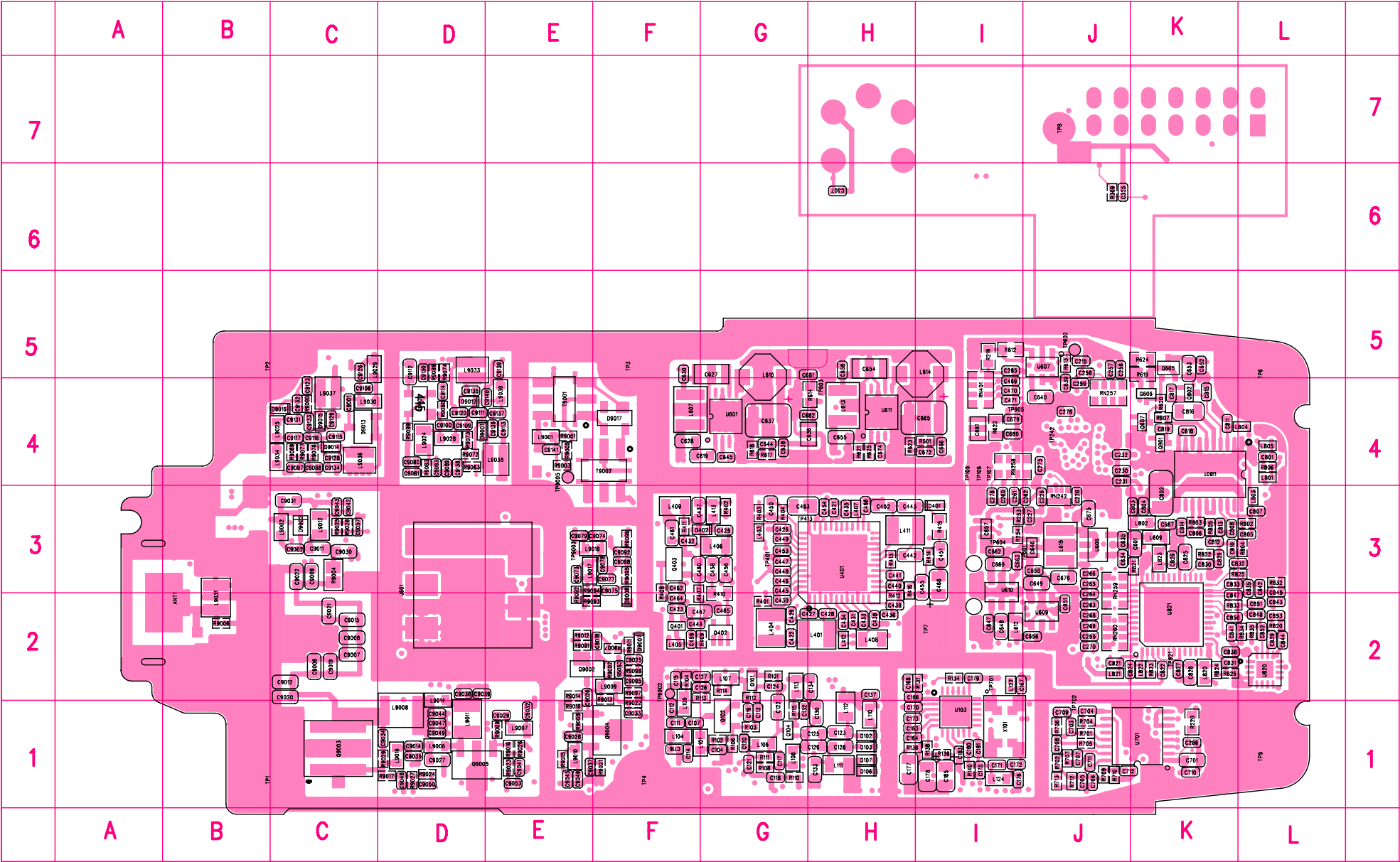
VCO 分为接收 VCO 和发射 VCO，二者通过 OMAP 控制 EMD22 切换工作状态。接收 VCO 由振荡回路和 Q104 组成，提供本振信号。发射 VCO 由振荡回路和 Q108 组成，提供发射信号的载波。

7.3.3 两点调制

在发射状态时，为了获得更好的调制精度和 4FSK 误码率，采用两点调制技术。MOD-VCO 和 MOD-XO 把调制信号分别送至 VCO 调制端和 PLL 参考晶振，对发射 VCO 和基准晶振分别进行调制。

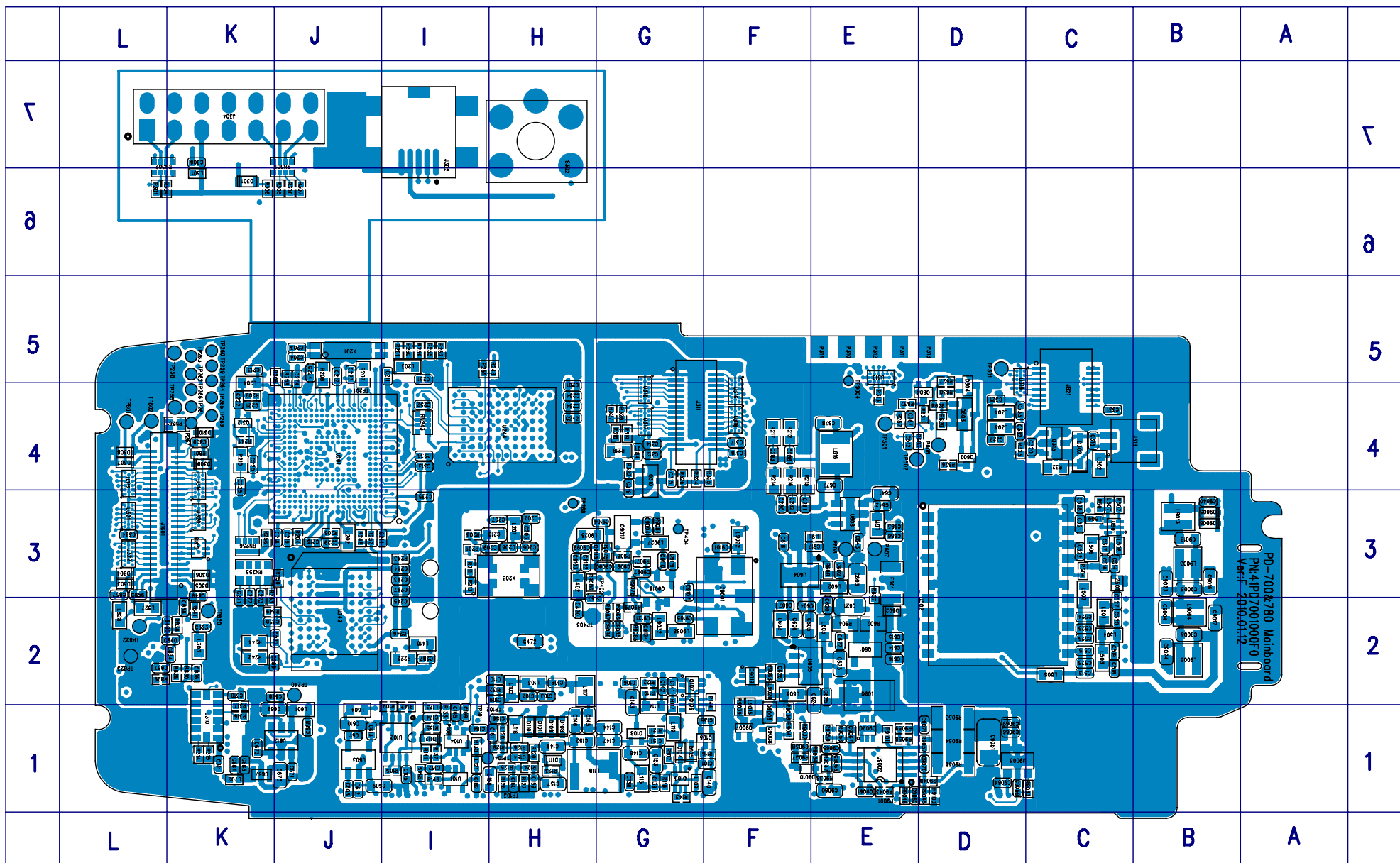
7.4 PCB元件位置图

PD700/PD700G/PD780/PD780G PCB元件位置图（主板）
顶层

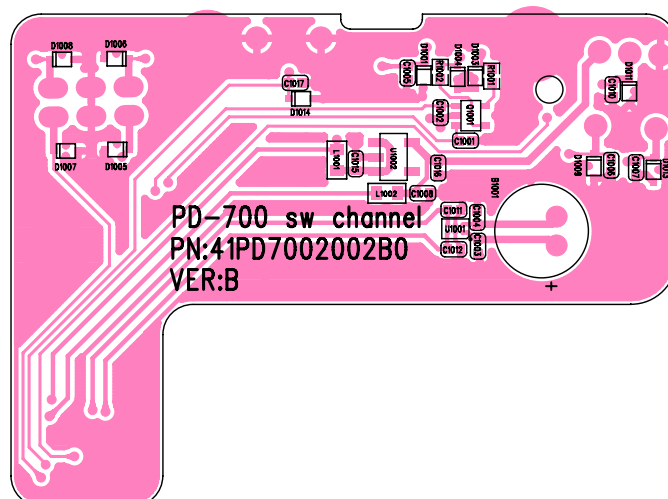


PD700/PD700G/PD780/PD780G PCB元件位置图 (主板)

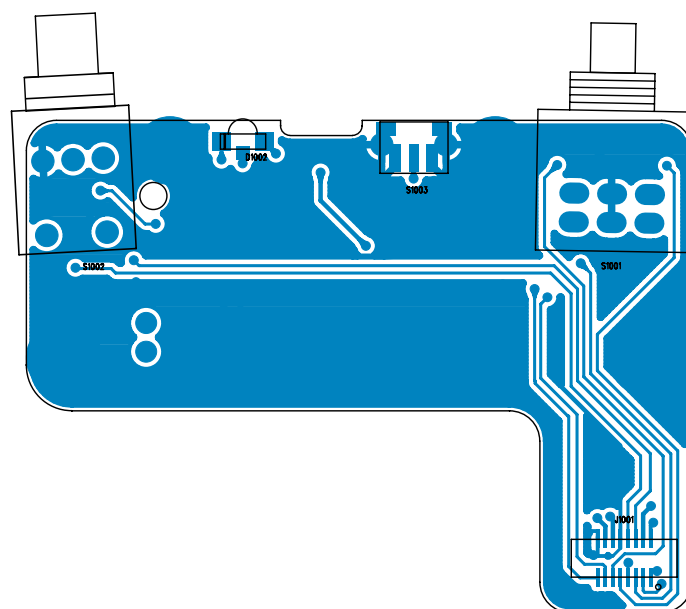
底层



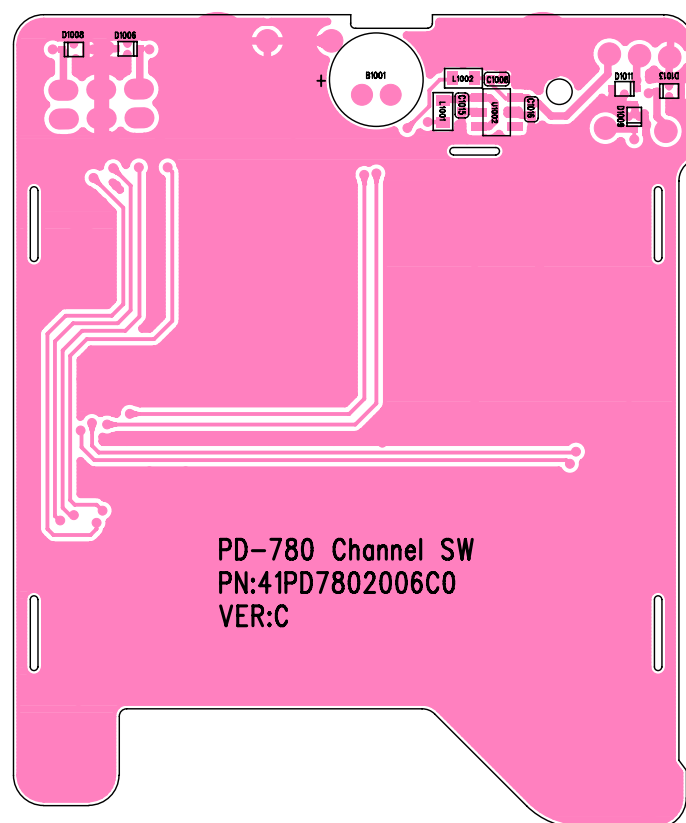
PD700/PD700G PCB元件位置图（信道板） 顶层



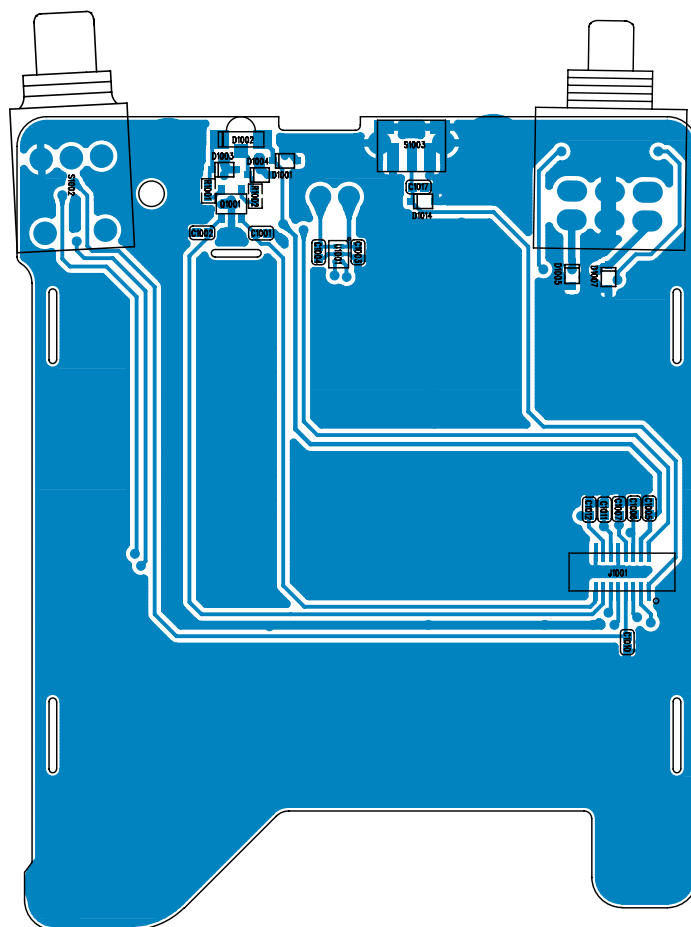
PD700/PD700G PCB元件位置图（信道板） 底层



PD780/PD780G PCB元件位置图（信道板） 顶层

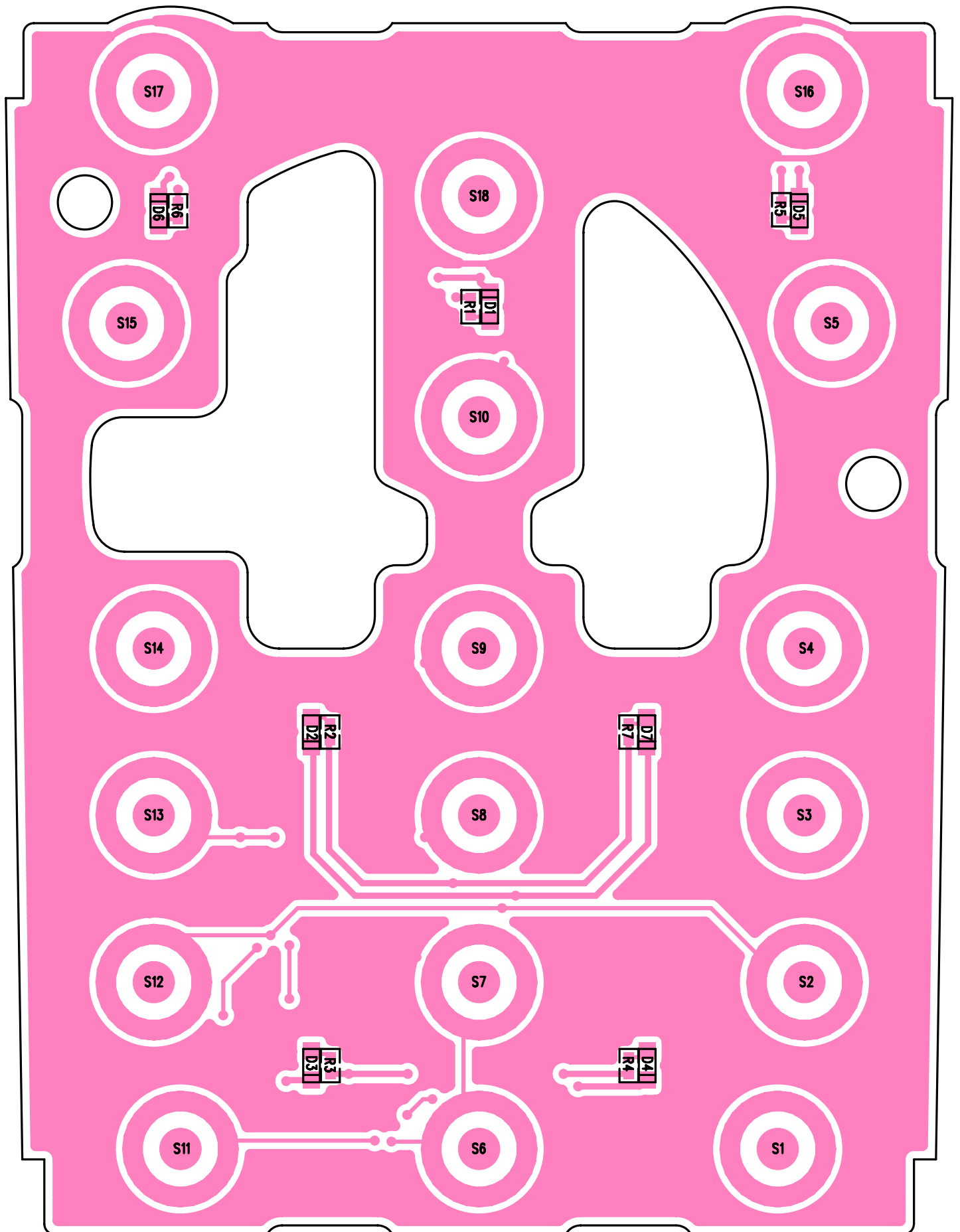


PD780/PD780G PCB元件位置图 (信道板)

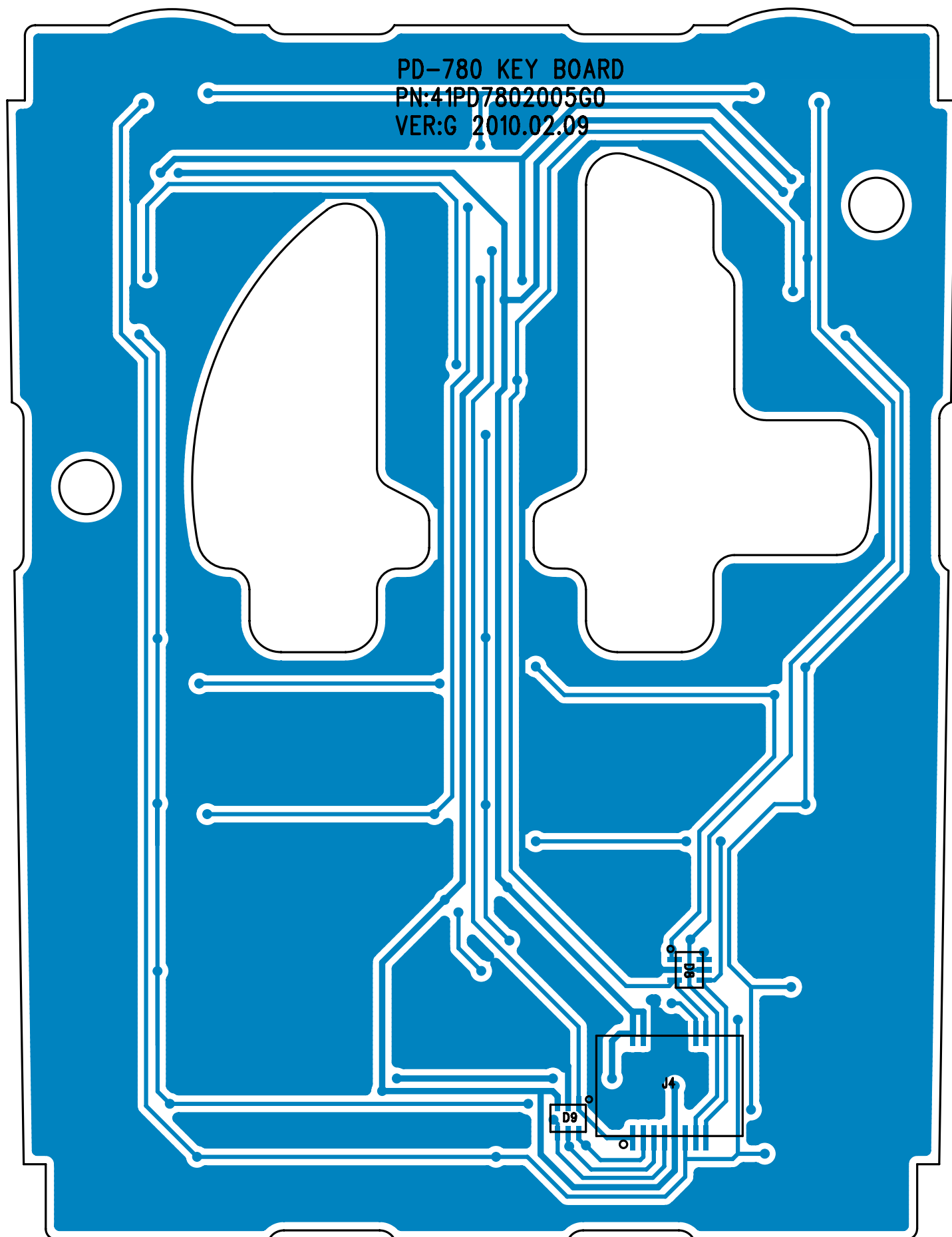


PD780/PD780G PCB元件位置图（按键板）

顶层

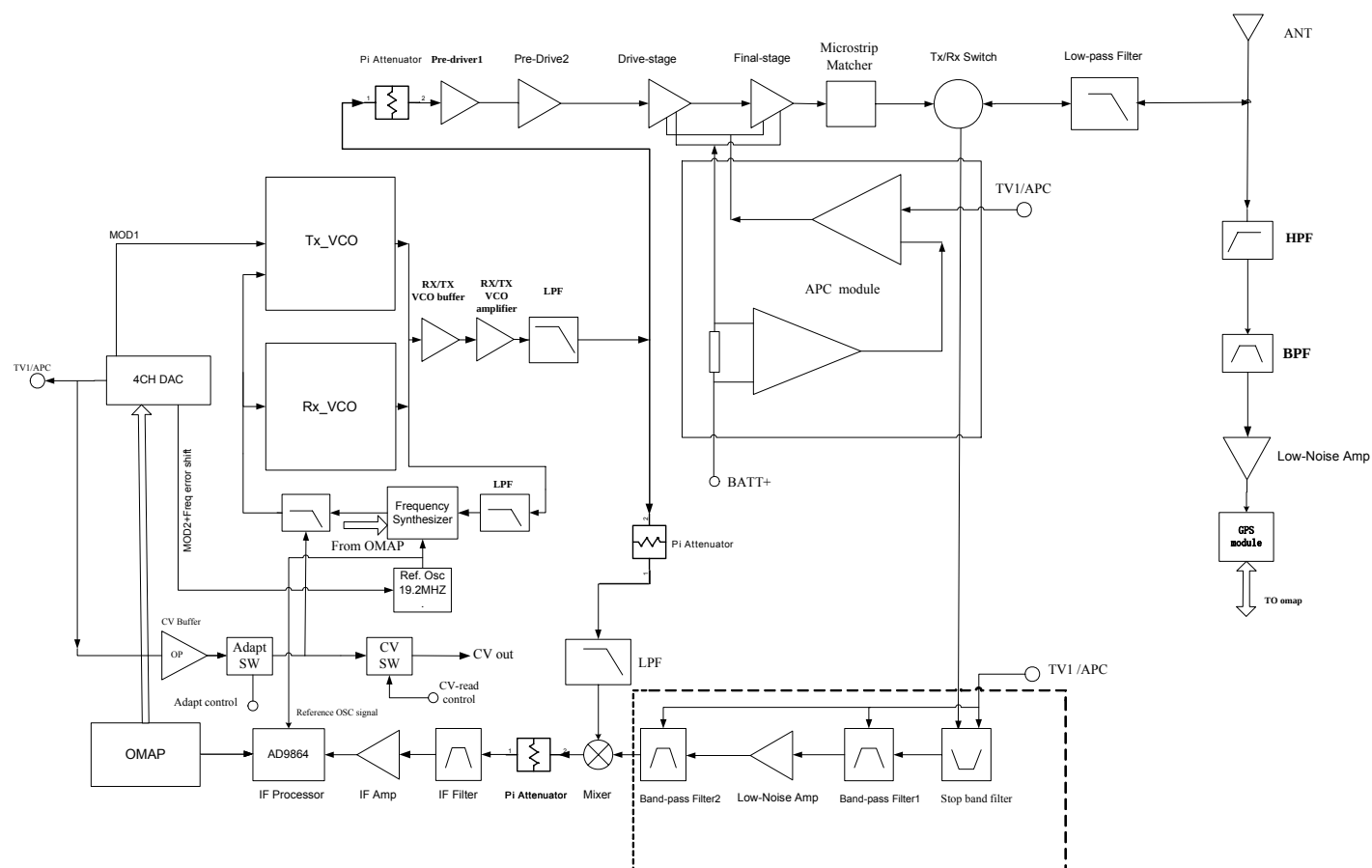


PD780/PD780G PCB元件位置图（按键板）
底层

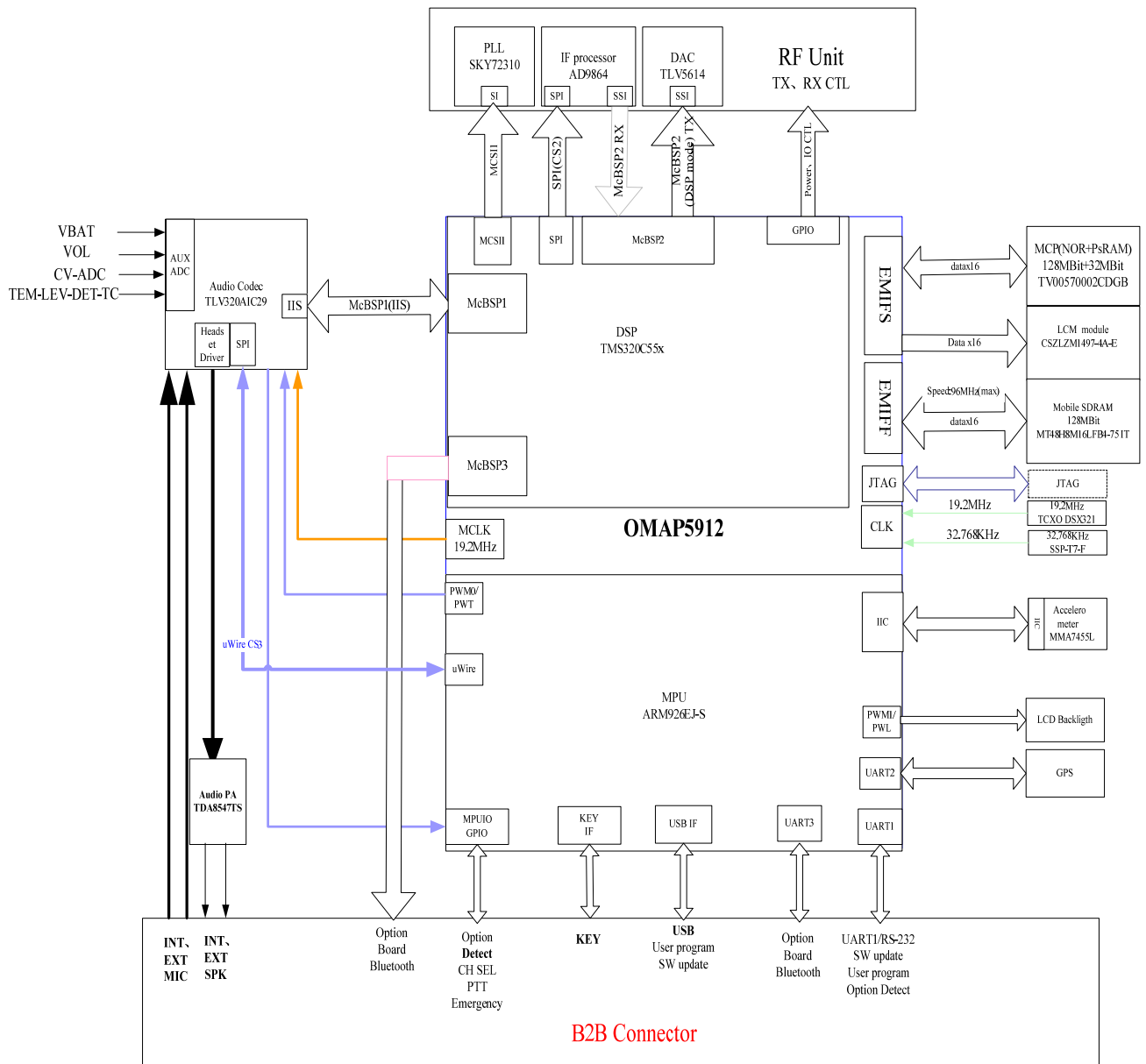


7.5 原理框图

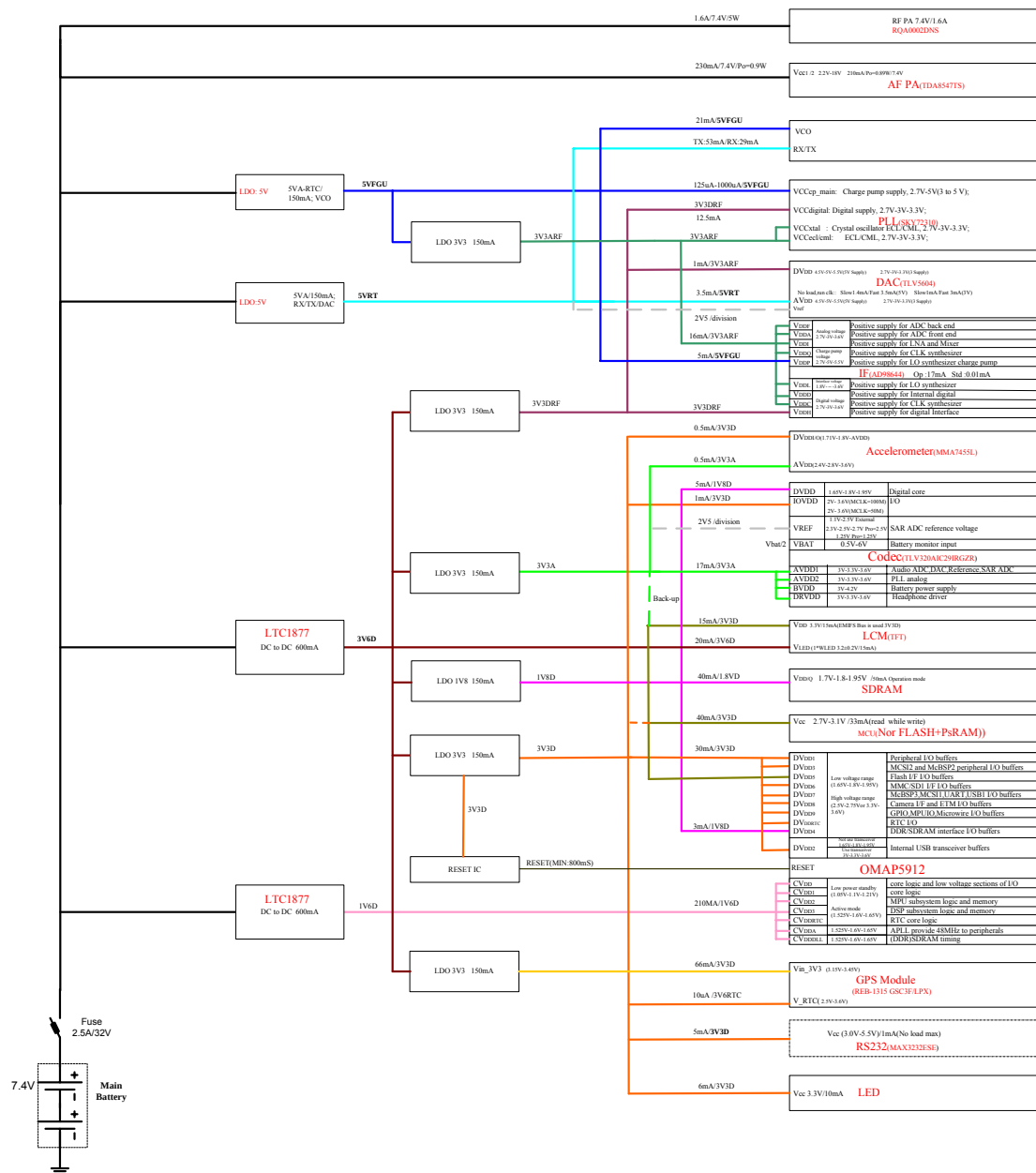
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理框图 (射频部分)



PD700/PD700G/PD780/PD780G原理框图（基带部分）

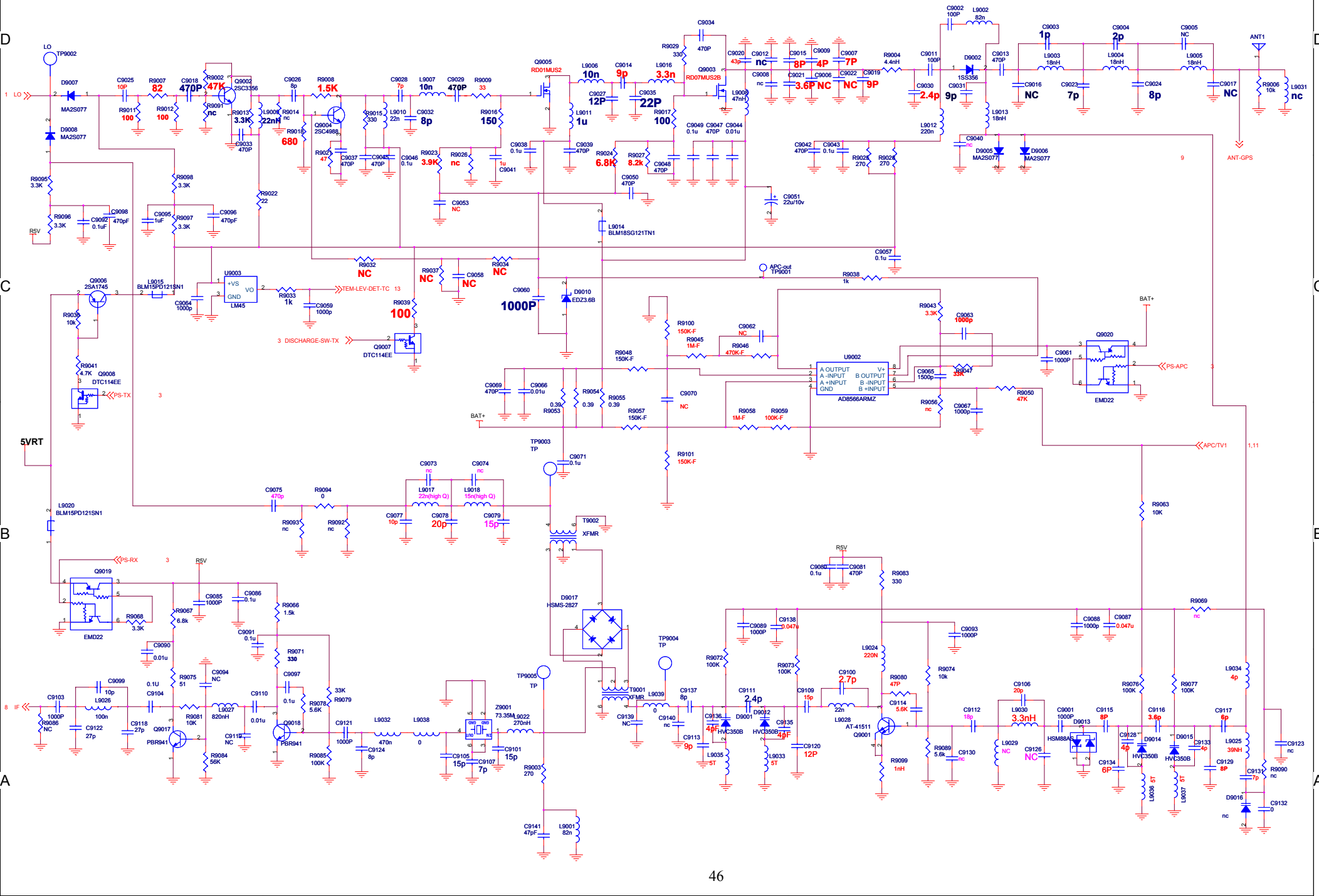


PD700/PD700G/PD780/PD780G原理框图（电源部分）

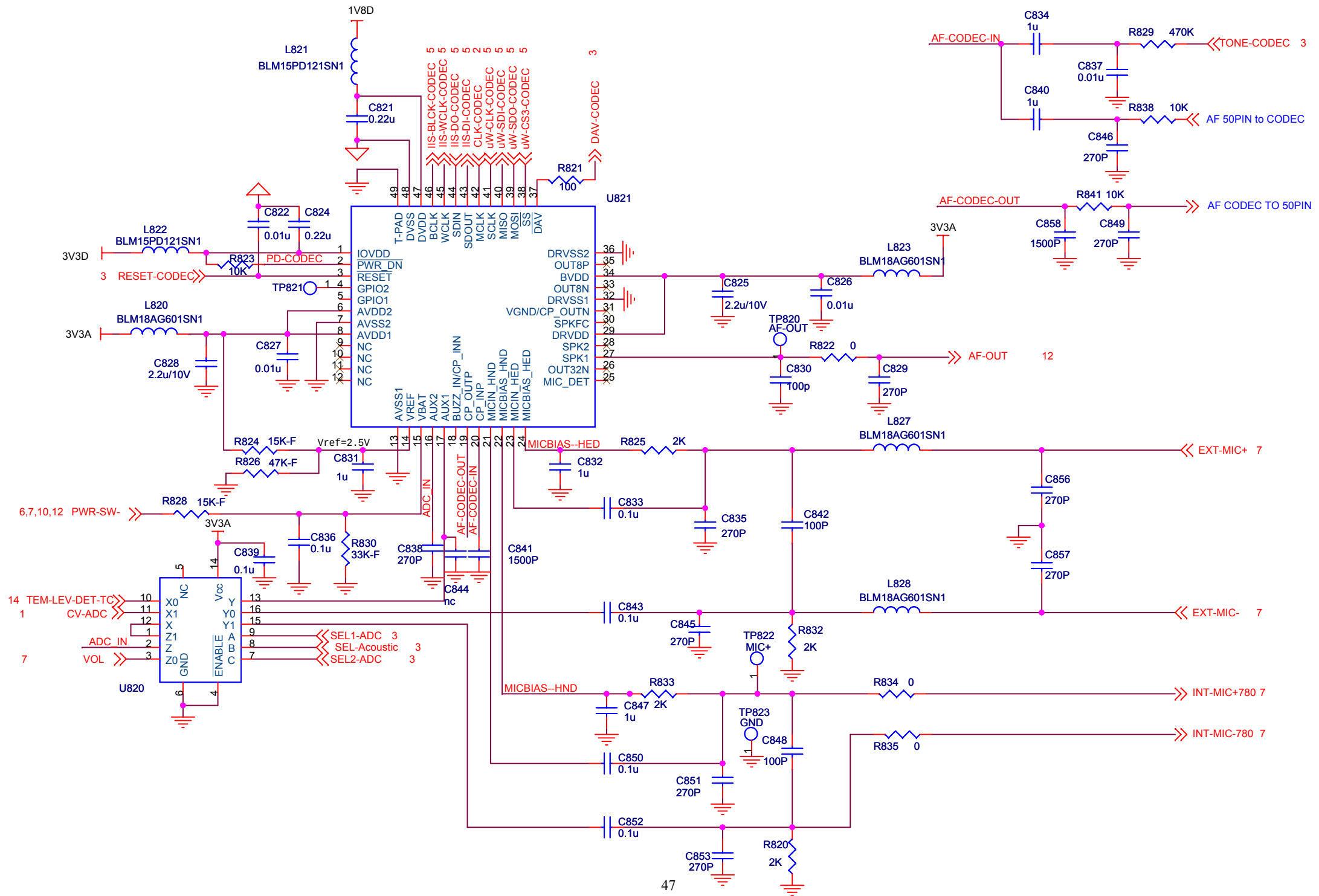


7.6 原理图

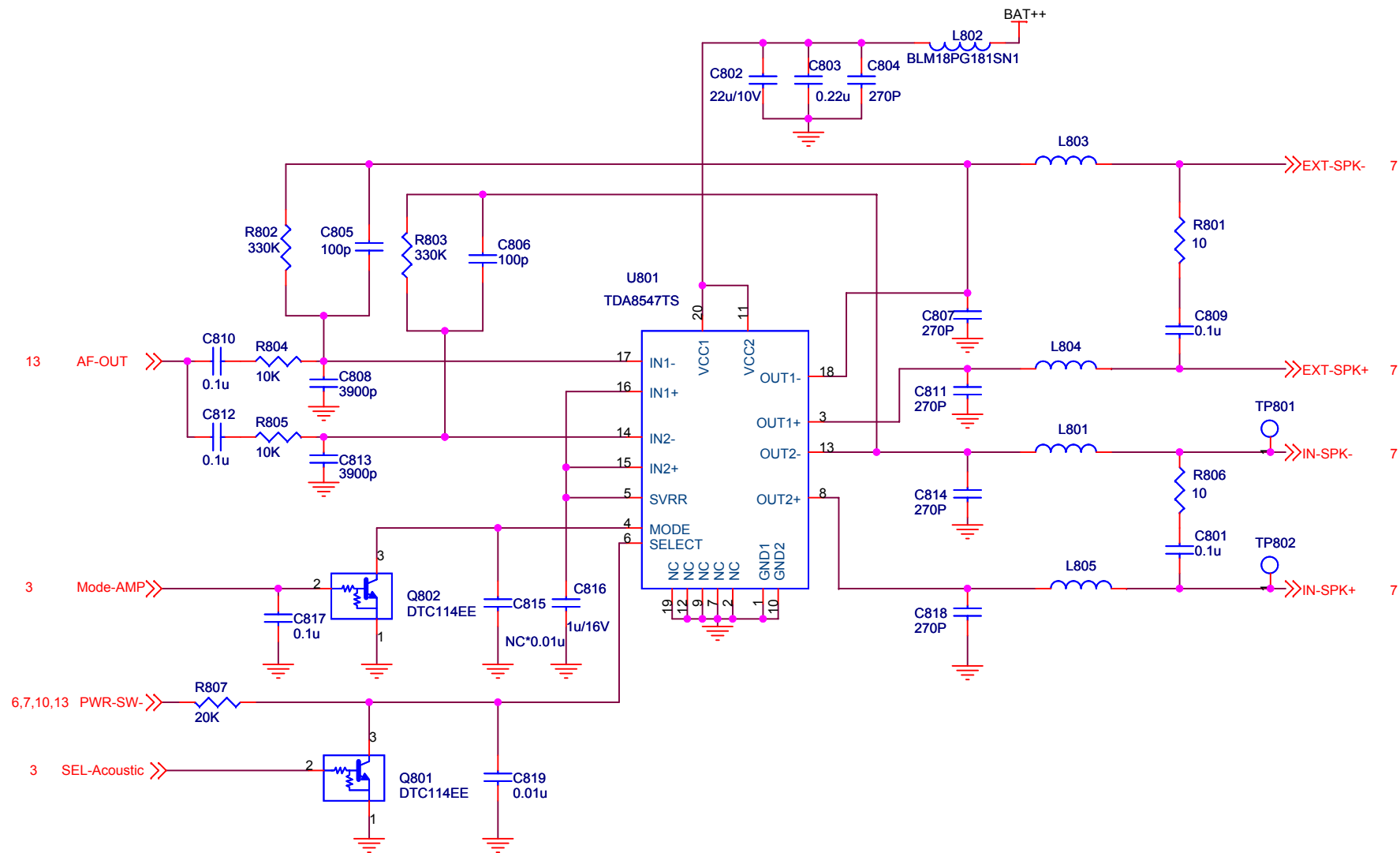
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (发射/接收电路)



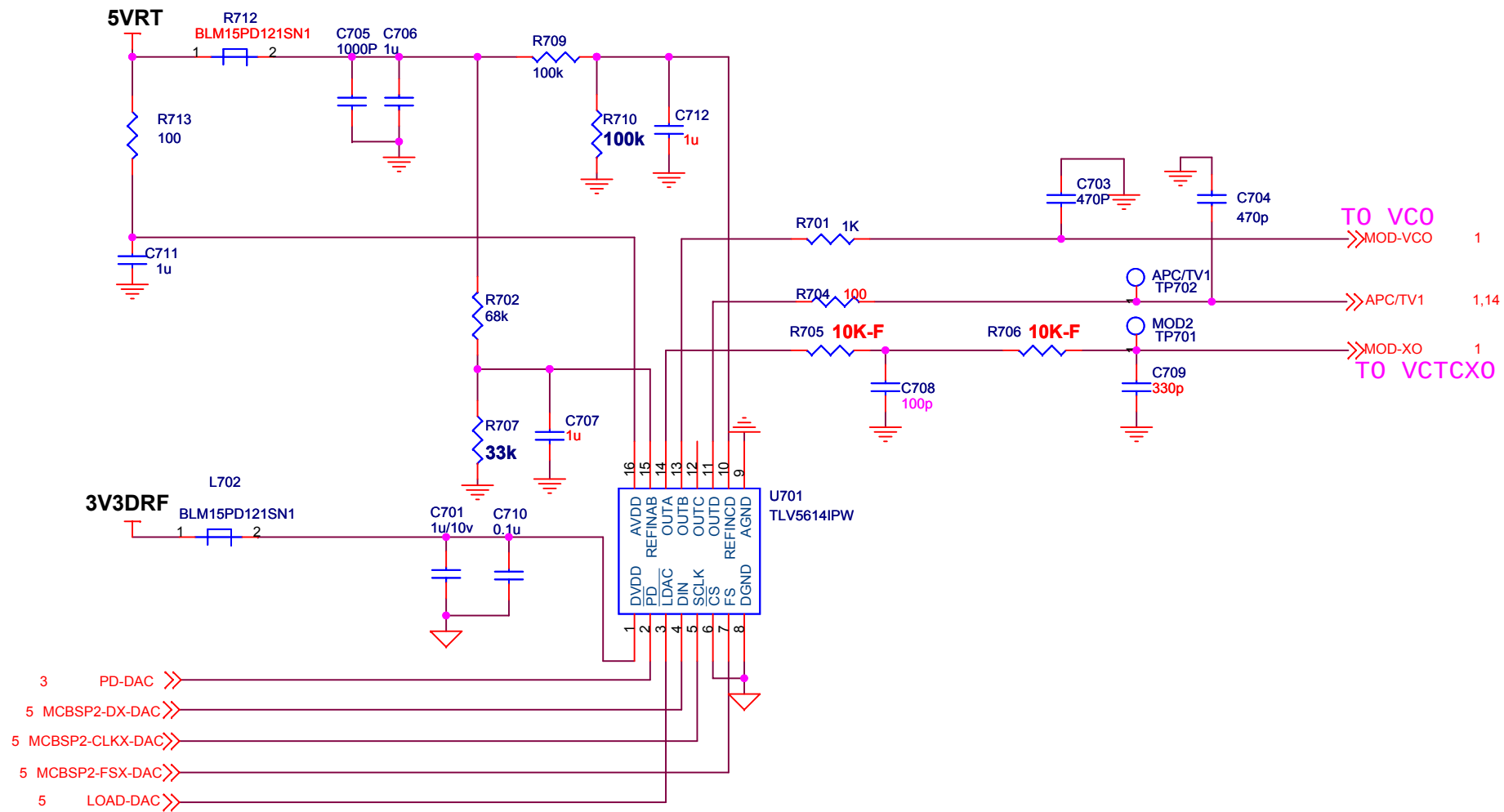
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (CODEC电路)



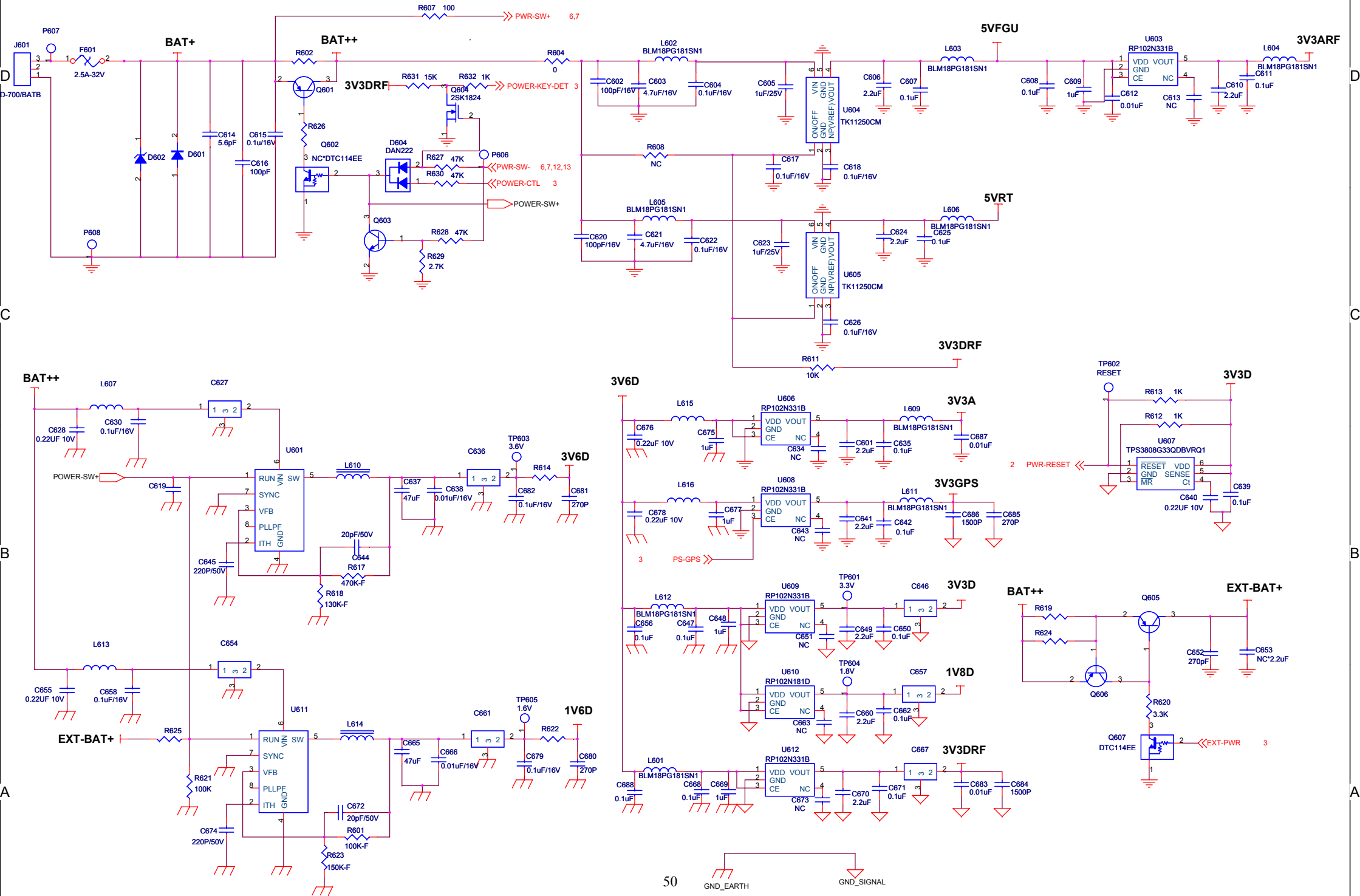
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图（音频放大电路）



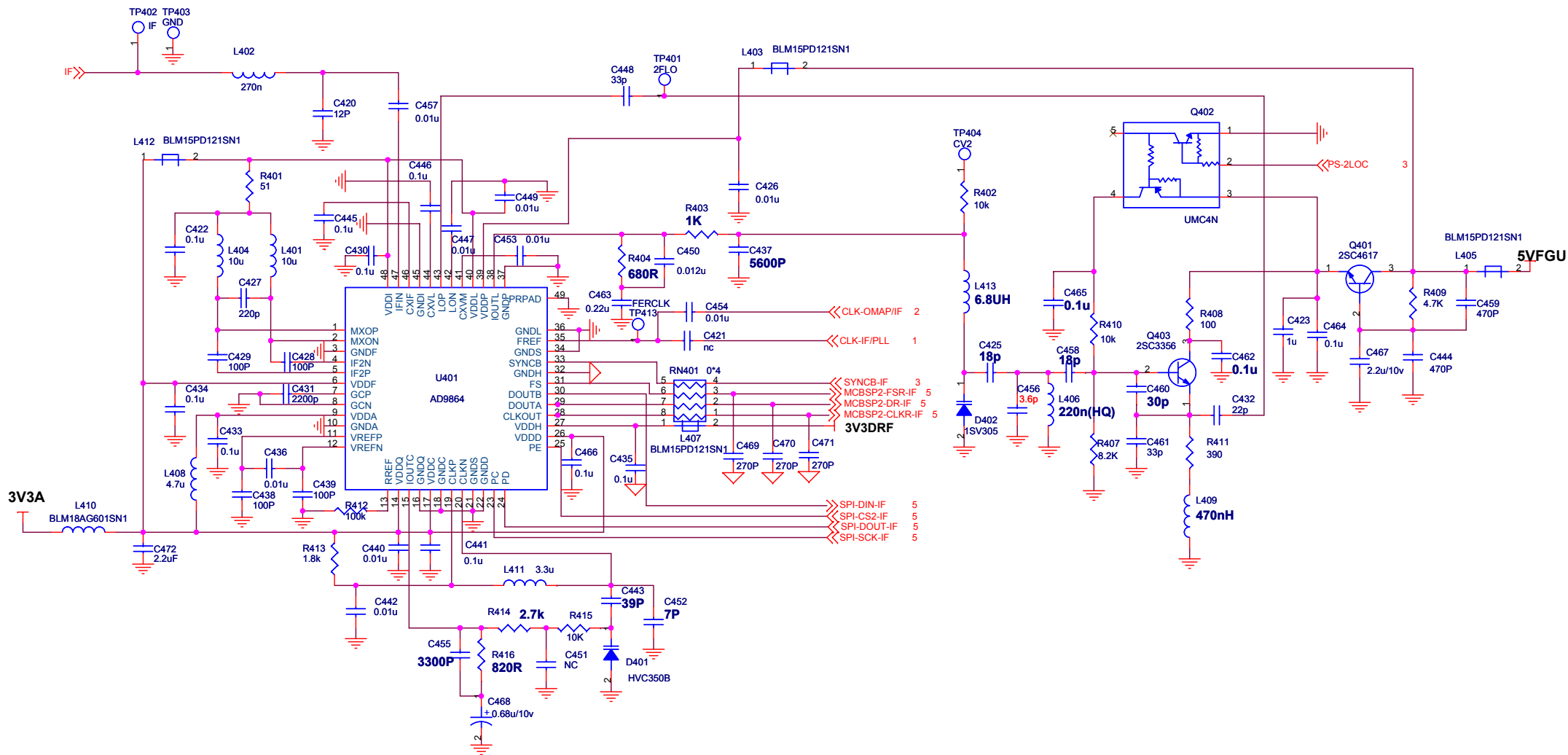
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (DAC电路)



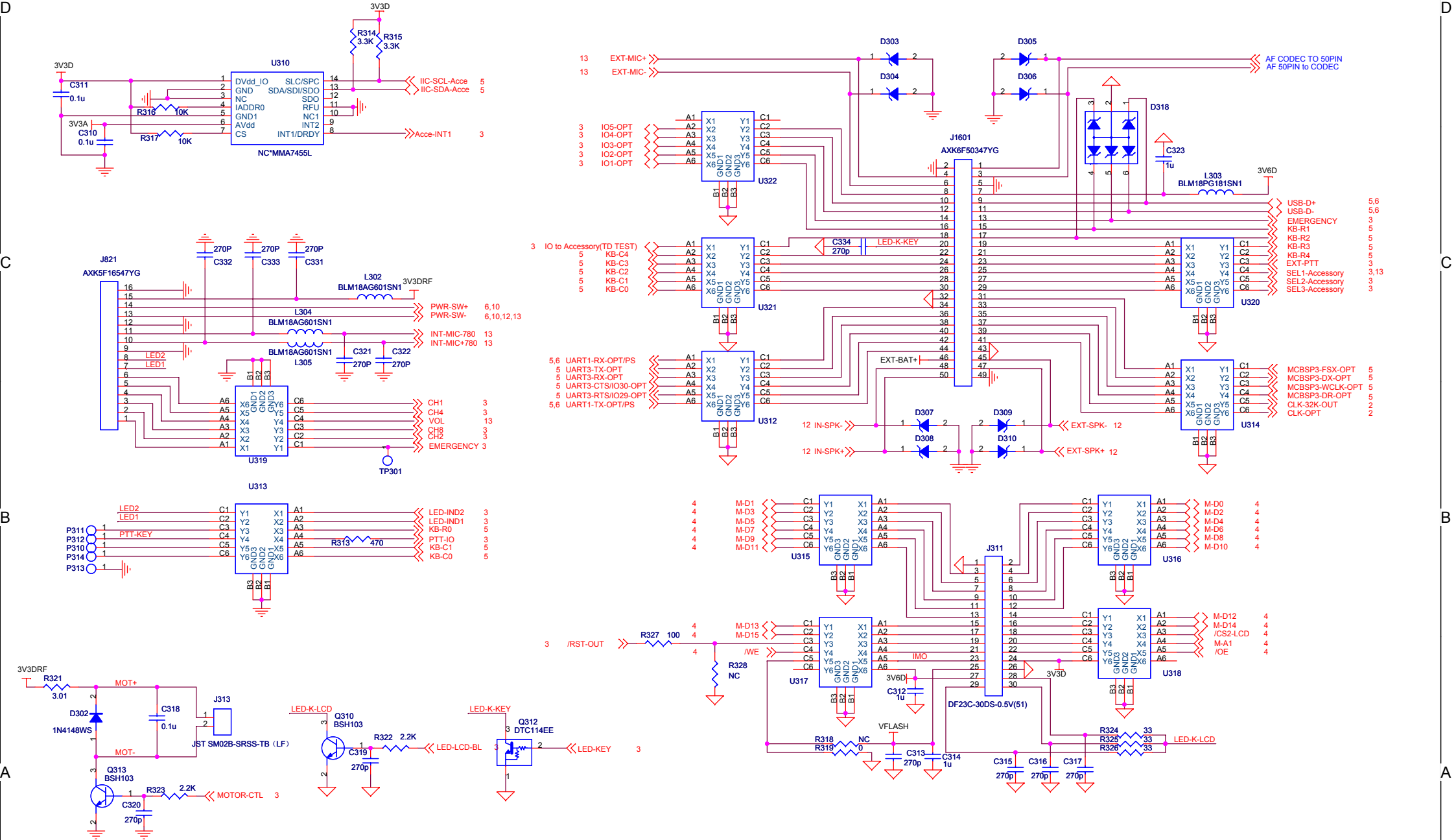
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (电源电路)



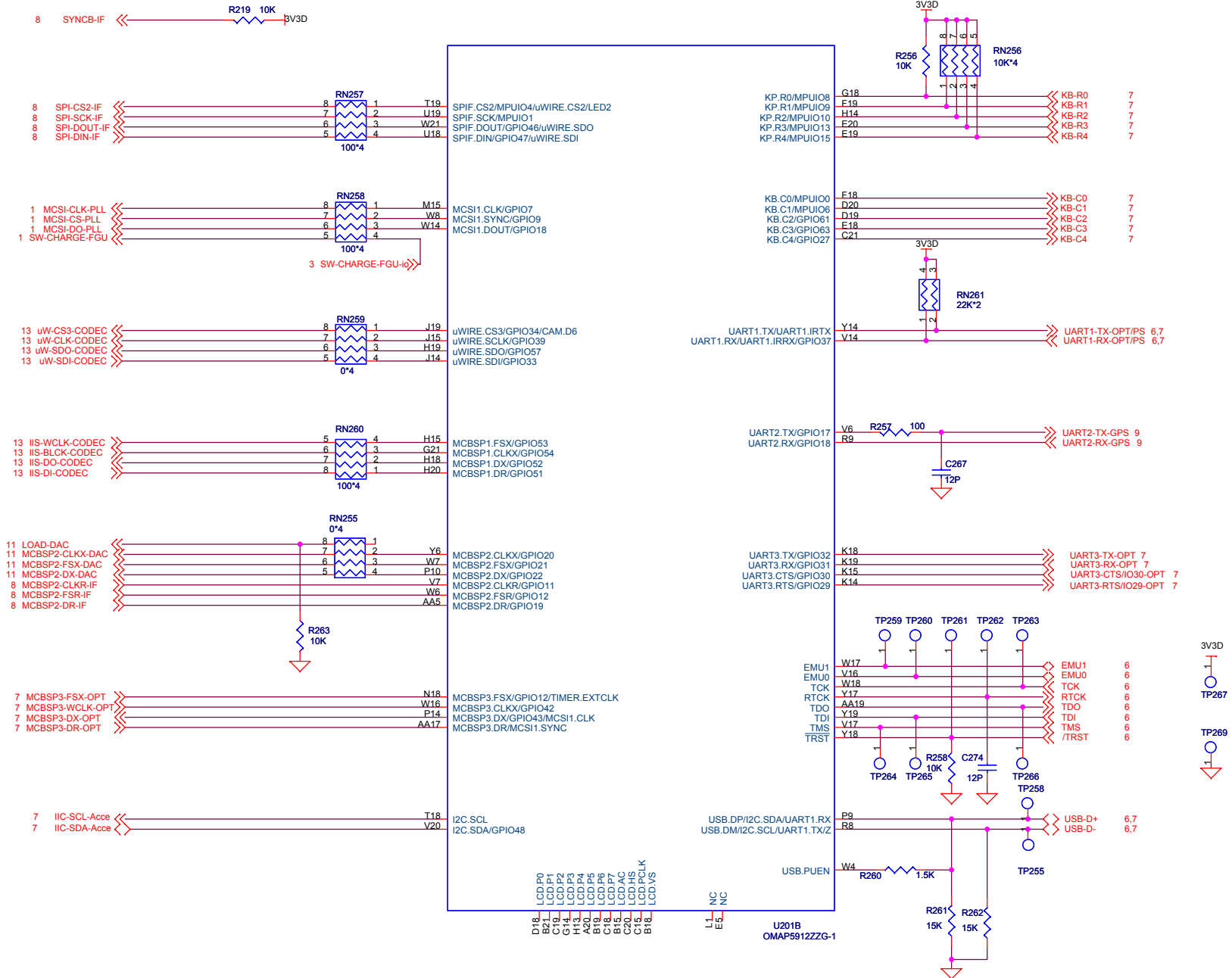
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (AD9864电路)



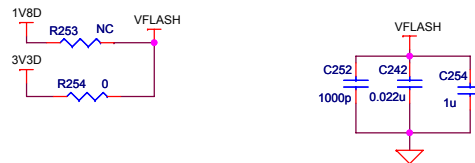
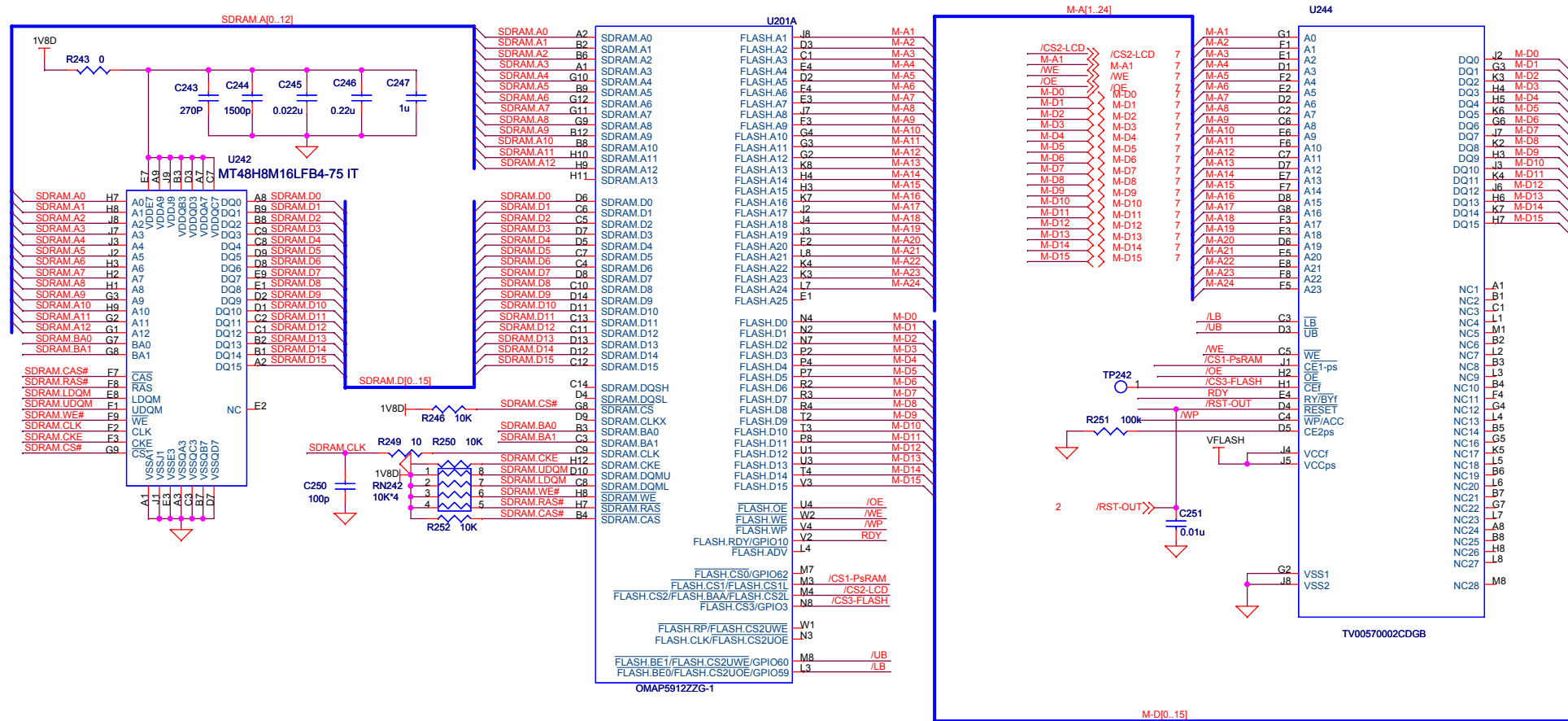
PD700/PD700G/PD780/PD780G原理图（内部接口电路）



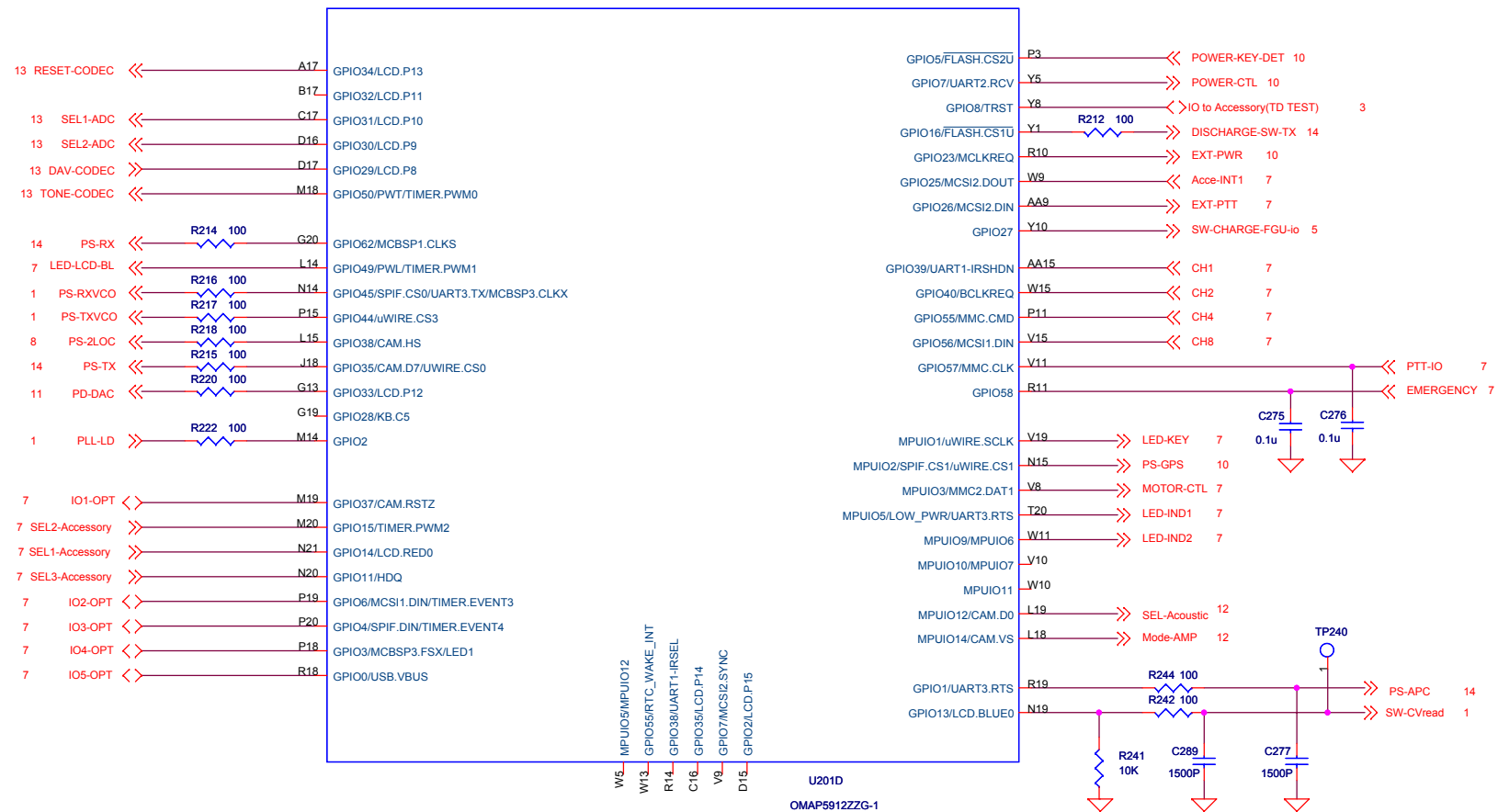
PD700/PD700G/PD780/PD780G原理图 (OMAP SI电路)



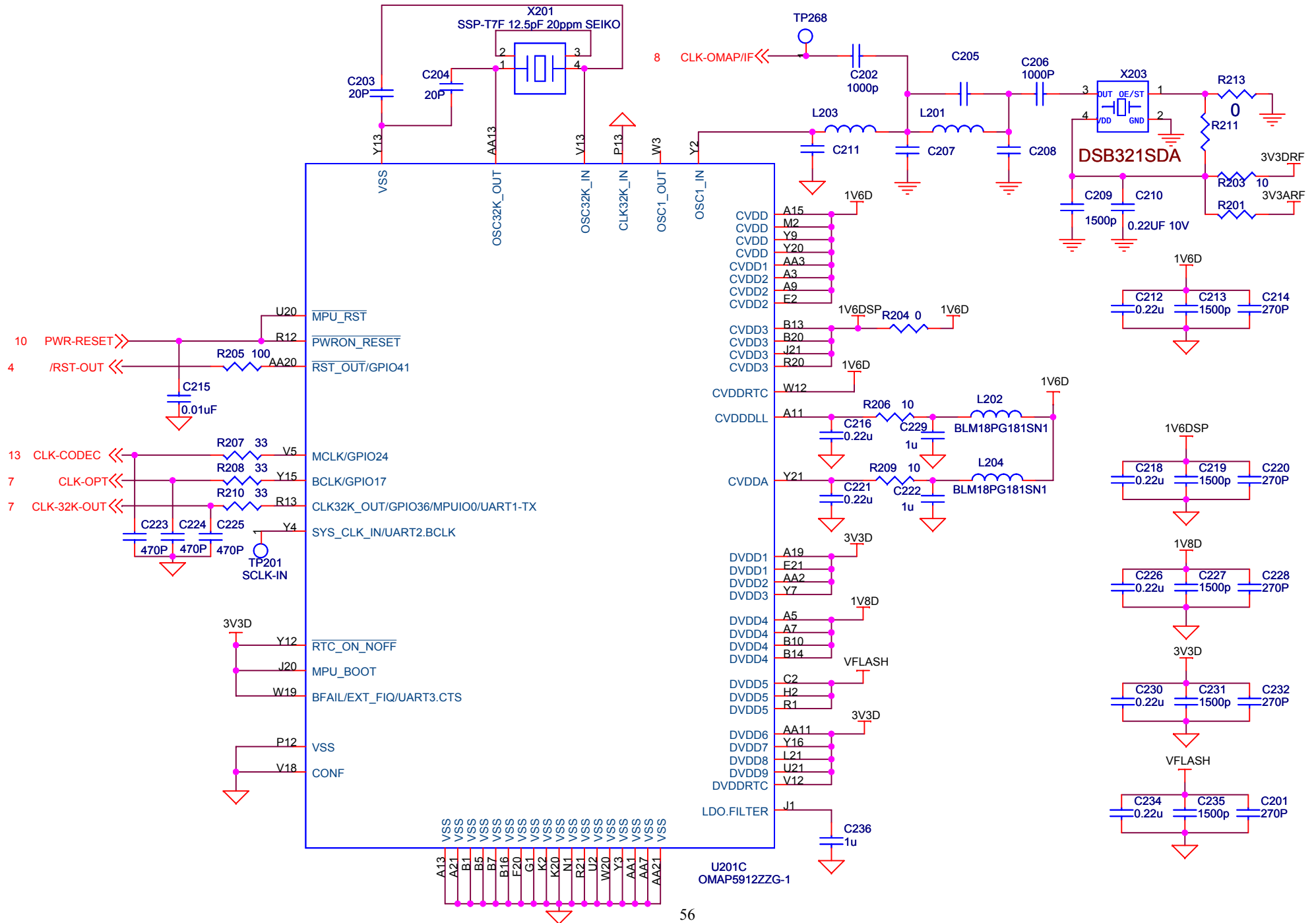
PD700/PD700G/PD780/PD780G原理图（OMAP MEN电路）



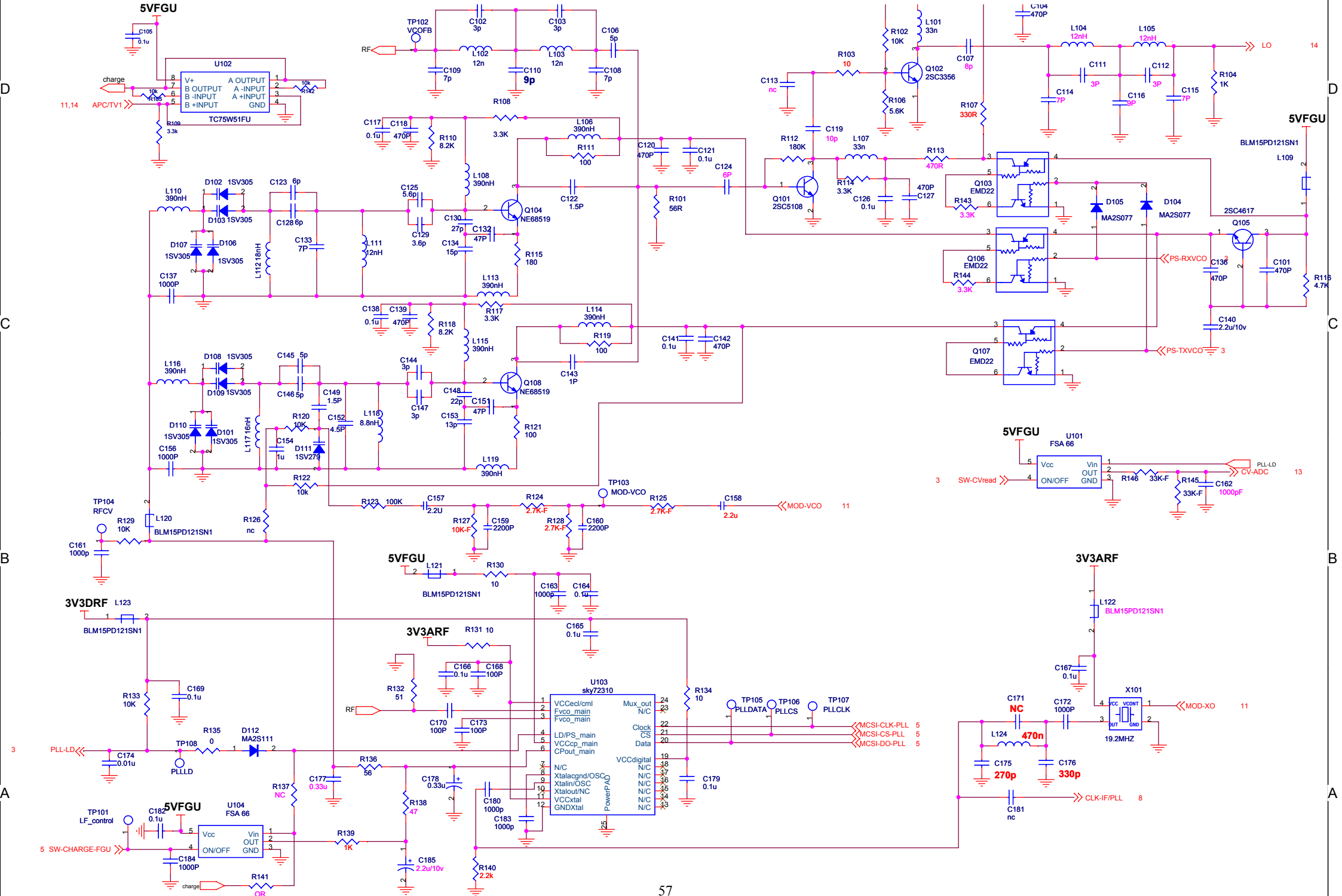
PD700/PD700G/PD780/PD780G原理图 (OMAP IO电路)



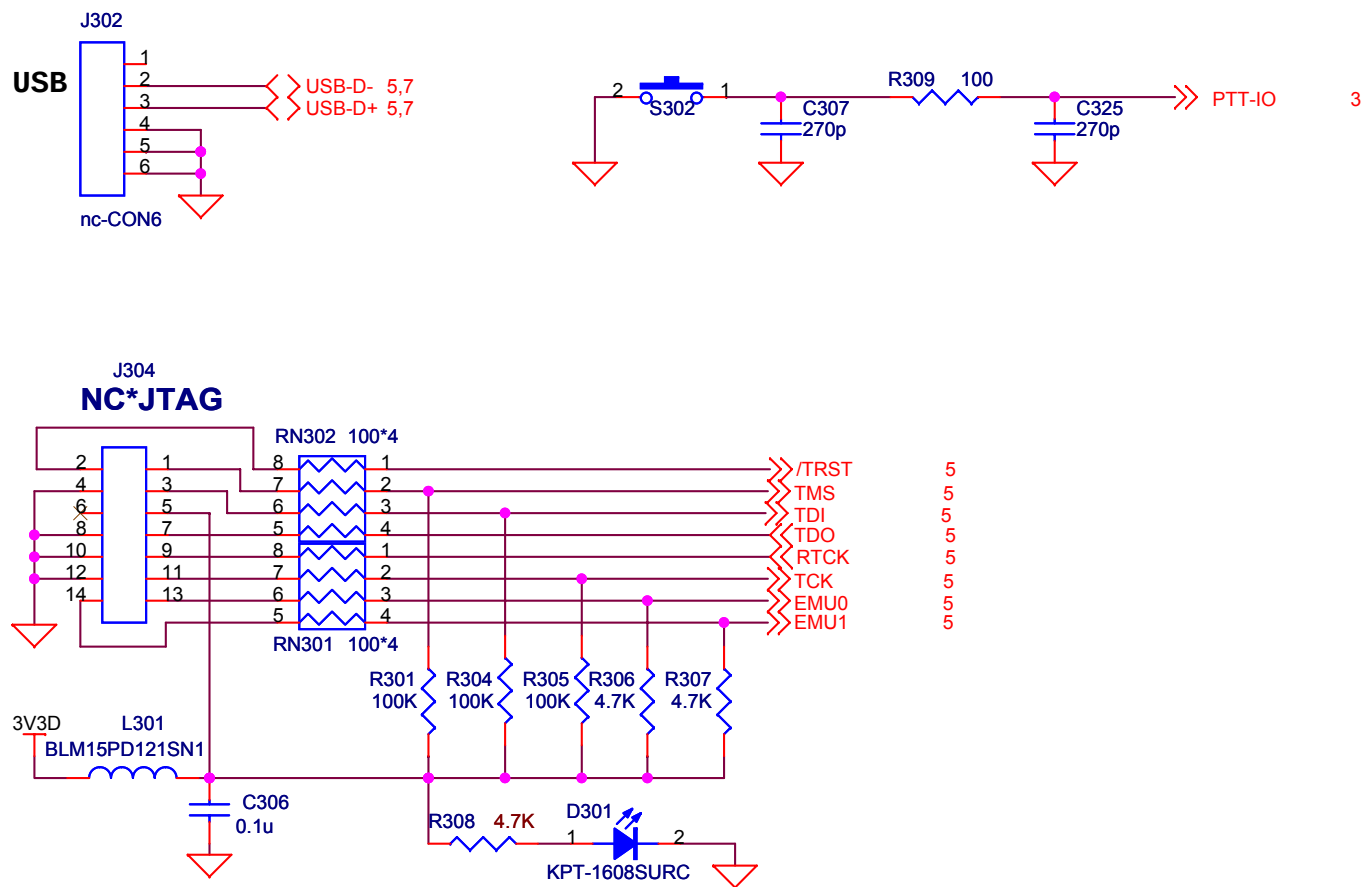
PD700/PD700G/PD780/PD780G原理图 (OMAP CORE电路)



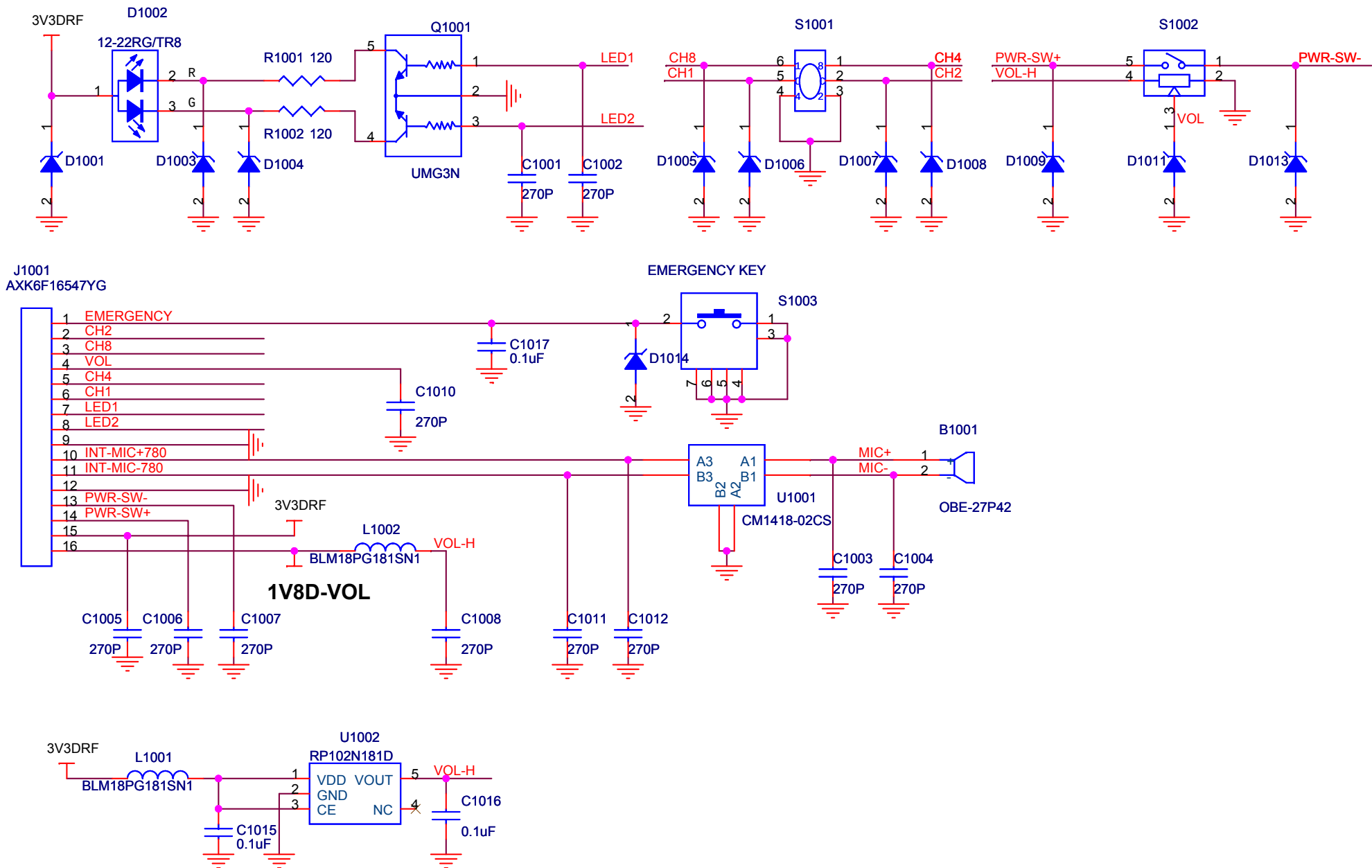
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (频率合成电路)



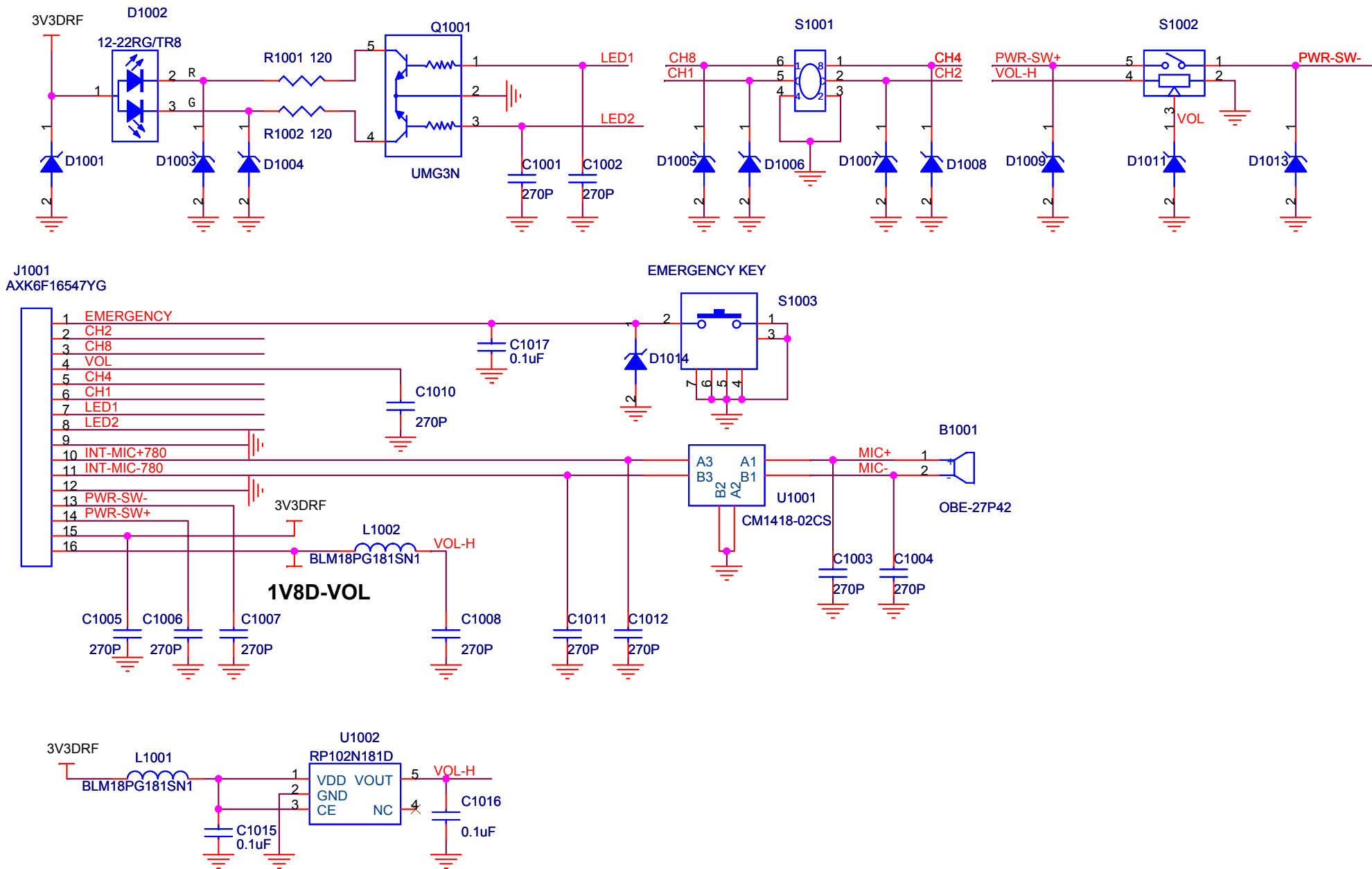
PD700/PD700G/PD780/PD780G原理图（外部接口电路）



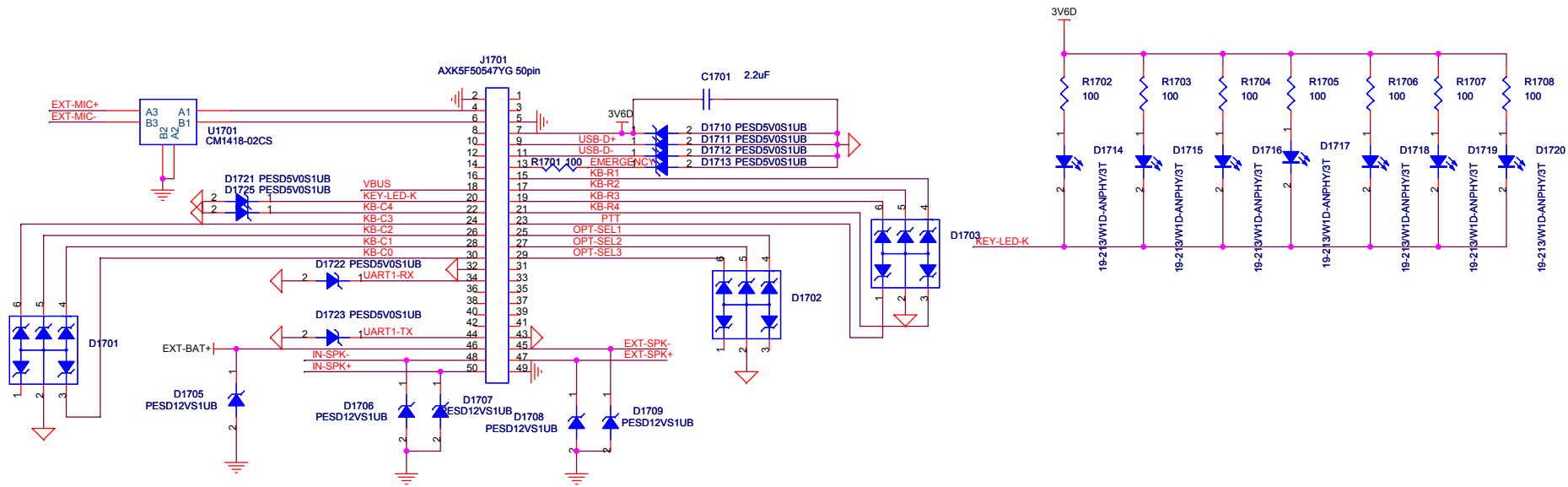
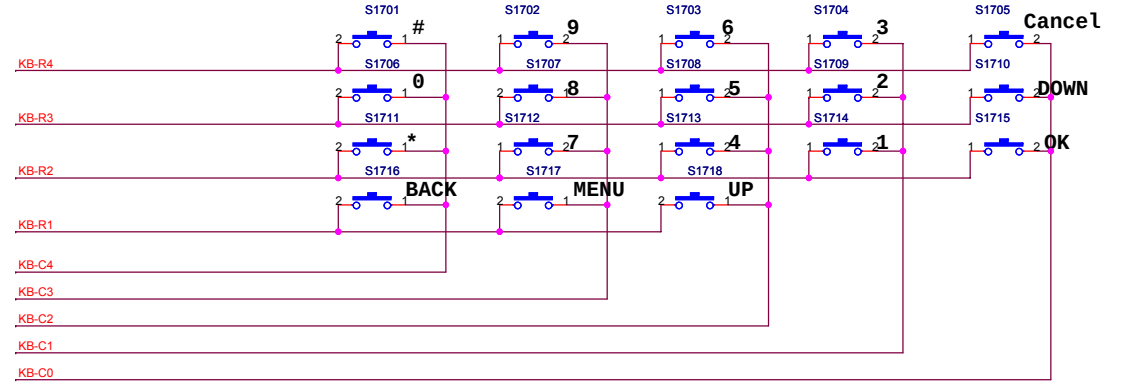
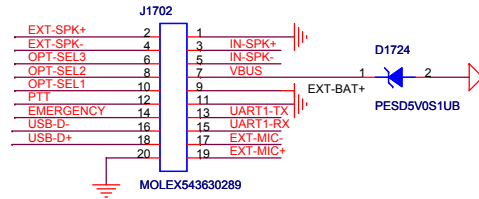
PD700/PD700G 原理图 (信道板电路)



PD780/PD780G 原理图（信道板电路）



PD780/PD780G 原理图 (按键板电路)



7.7 零件表

PD700/PD700G/PD780/PD780G主板零件表

序号	位号	物料编码	描述
1	C9132	3001050000000	0Ω
2	R135	3001050000000	0Ω
3	R141	3001050000000	0Ω
4	R204	3001050000000	0Ω
5	R213	3001050000000	0Ω
6	R243	3001050000000	0Ω
7	R254	3001050000000	0Ω
8	R319	3001050000000	0Ω
9	R822	3001050000000	0Ω
10	R834	3001050000000	0Ω
11	R835	3001050000000	0Ω
12	R9094	3001050000000	0Ω
13	L9038	3001060000000	0Ω
14	L9039	3001060000000	0Ω
15	R602	3001060000000	0Ω
16	R604	3001060000000	0Ω
17	R9053	3099080398010	0.39Ω
18	R9054	3099080398010	0.39Ω
19	R9055	3099080398010	0.39Ω
20	R9005	3001055690000	5.6Ω
21	R103	3001051000000	10Ω
22	R130	3001051000000	10Ω

序号	位号	物料编码	描述
23	R131	3001051000000	10Ω
24	R134	3001051000000	10Ω
25	R203	3001051000000	10Ω
26	R206	3001051000000	10Ω
27	R209	3001051000000	10Ω
28	R249	3001051000000	10Ω
29	R801	3001051000000	10Ω
30	R806	3001051000000	10Ω
31	R9022	3001052200000	22Ω
32	R324	3001053300000	33Ω
33	R325	3001053300000	33Ω
34	R326	3001053300000	33Ω
35	R9009	3001053300000	33Ω
36	R207	3001063300000	33Ω
37	R208	3001063300000	33Ω
38	R210	3001063300000	33Ω
39	R138	3001054700000	47Ω
40	R9021	3001054700000	47Ω
41	R132	3001055100020	51Ω
42	R401	3001055100020	51Ω
43	R9075	3001055100020	51Ω
44	R101	3001055600000	56Ω
45	R136	3001055600000	56Ω
46	R503	3001051010000	100Ω

序号	位号	物料编码	描述
47	R111	3001051010000	100Ω
48	R119	3001051010000	100Ω
49	R121	3001051010000	100Ω
50	R205	3001051010000	100Ω
51	R257	3001051010000	100Ω
52	R327	3001051010000	100Ω
53	R408	3001051010000	100Ω
54	R607	3001051010000	100Ω
55	R713	3001051010000	100Ω
56	R821	3001051010000	100Ω
57	R9011	3001051010000	100Ω
58	R9012	3001051010000	100Ω
59	R9017	3001051010000	100Ω
60	R9039	3001051010000	100Ω
61	R212	3001061010000	100Ω
62	R214	3001061010000	100Ω
63	R215	3001061010000	100Ω
64	R216	3001061010000	100Ω
65	R217	3001061010000	100Ω
66	R218	3001061010000	100Ω
67	R220	3001061010000	100Ω
68	R222	3001061010000	100Ω
69	R242	3001061010000	100Ω
70	R244	3001061010000	100Ω

序号	位号	物料编码	描述
71	R9016	3001051510000	150Ω
72	R115	3001051810010	180Ω
73	R9001	3001052710010	270Ω
74	R9003	3001052710010	270Ω
75	R9025	3001052710010	270Ω
76	R9028	3001052710010	270Ω
77	R502	3001053310010	330Ω
78	R9015	3001053310010	330Ω
79	R9071	3001053310010	330Ω
80	R9083	3001053310010	330Ω
81	R411	3001053910000	390Ω
82	R113	3001054710000	470Ω
83	R313	3001054710000	470Ω
84	R501	3001054710000	470Ω
85	R404	3001056810000	680Ω
86	R9018	3001056810000	680Ω
87	R416	3001058210000	820Ω
88	R139	3001051020000	1KΩ
89	R403	3001051020000	1KΩ
90	R613	3001051020000	1KΩ
91	R701	3001051020000	1KΩ
92	R9033	3001051020000	1KΩ
93	R9038	3001051020000	1KΩ
94	R260	3001051520000	1.5KΩ

序号	位号	物料编码	描述
95	R9008	3001051520000	1.5KΩ
96	R9066	3001051520000	1.5KΩ
97	R413	3001051820000	1.8KΩ
98	R820	3001052020020	2KΩ
99	R825	3001052020020	2KΩ
100	R832	3001052020020	2KΩ
101	R833	3001052020020	2KΩ
102	R140	3001052220000	2.2KΩ
103	R322	3001052220000	2.2KΩ
104	R323	3001052220000	2.2KΩ
105	R414	3001052720000	2.7KΩ
106	R629	3001054720000	4.7KΩ
107	R108	3001053320000	3.3KΩ
108	R109	3001053320000	3.3KΩ
109	R114	3001053320000	3.3KΩ
110	R117	3001053320000	3.3KΩ
111	R143	3001053320000	3.3KΩ
112	R144	3001053320000	3.3KΩ
113	R314	3001053320000	3.3KΩ
114	R315	3001053320000	3.3KΩ
115	R620	3001053320000	3.3KΩ
116	R9013	3001053320000	3.3KΩ
117	R9043	3001053320000	3.3KΩ
118	R9068	3001053320000	3.3KΩ

序号	位号	物料编码	描述
119	R9095	3001053320000	3.3K Ω
120	R9096	3001053320000	3.3K Ω
121	R9097	3001053320000	3.3K Ω
122	R9098	3001053320000	3.3K Ω
123	R116	3001054720000	4.7K Ω
124	R409	3001054720000	4.7K Ω
125	R9041	3001054720000	4.7K Ω
126	C9114	3001055620000	5.6K Ω
127	R106	3001055620000	5.6K Ω
128	R9078	3001055620000	5.6K Ω
129	R9089	3001055620000	5.6K Ω
130	R9024	3001056820000	6.8K Ω
131	R9067	3001056820000	6.8K Ω
132	R110	3001058220000	8.2K Ω
133	R118	3001058220000	8.2K Ω
134	R407	3001058220000	8.2K Ω
135	R9027	3001058220000	8.2K Ω
136	R102	3001051030000	10K Ω
137	R105	3001051030000	10K Ω
138	R122	3001051030000	10K Ω
139	R129	3001051030000	10K Ω
140	R133	3001051030000	10K Ω
141	R142	3001051030000	10K Ω
142	R241	3001051030000	10K Ω

序号	位号	物料编码	描述
143	R246	3001051030000	10KΩ
144	R250	3001051030000	10KΩ
145	R252	3001051030000	10KΩ
146	R256	3001051030000	10KΩ
147	R258	3001051030000	10KΩ
148	R263	3001051030000	10KΩ
149	R316	3001051030000	10KΩ
150	R317	3001051030000	10KΩ
151	R402	3001051030000	10KΩ
152	R611	3001051030000	10KΩ
153	R804	3001051030000	10KΩ
154	R805	3001051030000	10KΩ
155	R838	3001051030000	10KΩ
156	R841	3001051030000	10KΩ
157	R9006	3001051030000	10KΩ
158	R9036	3001051030000	10KΩ
159	R9063	3001051030000	10KΩ
160	R9074	3001051030000	10KΩ
161	R9081	3001051030000	10KΩ
162	R219	3001061030010	10KΩ
163	R410	3001061030010	10KΩ
164	R415	3001061030010	10KΩ
165	RN242	3005051030010	10KΩ
166	RN243	3005051030010	10KΩ

序号	位号	物料编码	描述
167	RN256	3005051030010	10K Ω
168	R261	3001051530000	15K Ω
169	R262	3001051530000	15K Ω
170	R631	3001051530000	15K Ω
171	R824	3001051530010	15K Ω
172	R828	3001051530010	15K Ω
173	R807	3001052030000	20K Ω
174	R145	3001053330000	33K Ω
175	R146	3001053330000	33K Ω
176	R707	3001053330000	33K Ω
177	R830	3001053330000	33K Ω
178	R9047	3001053330000	33K Ω
179	R9079	3001053330000	33K Ω
180	R627	3001054730010	47K Ω
181	R628	3001054730010	47K Ω
182	R630	3001054730010	47K Ω
183	R826	3001054730010	47K Ω
184	R9084	3001055630000	56K Ω
185	R702	3001056830000	68K Ω
186	R601	3001051040000	100K Ω
187	R123	3001051040000	100K Ω
188	R251	3001051040000	100K Ω
189	R412	3001051040000	100K Ω
190	R621	3001051040000	100K Ω

序号	位号	物料编码	描述
191	R709	3001051040000	100KΩ
192	R710	3001051040000	100KΩ
193	R9072	3001051040000	100KΩ
194	R9073	3001051040000	100KΩ
195	R9076	3001051040000	100KΩ
196	R9077	3001051040000	100KΩ
197	R9085	3001051040000	100KΩ
198	R618	3001051340000	130KΩ
199	R623	3001051540000	150KΩ
200	R9048	3001051540000	150KΩ
201	R9057	3001051540000	150KΩ
202	R112	3001051840000	180KΩ
203	R617	3001054740010	470KΩ
204	R829	3001054740010	470KΩ
205	R9046	3001054740010	470KΩ
206	R9059	3001051040000	100KΩ
207	C519	3199050758000	0.75PF
208	C520	3101050100030	1PF
209	C143	3101060100010	1PF
210	C9003	3101060100010	1PF
211	C527	3101050200010	2PF
212	C9004	3101060200010	2PF
213	C102	3101050300000	3PF
214	C103	3101050300000	3PF

序号	位号	物料编码	描述
215	C111	3101050300000	3PF
216	C112	3101050300000	3PF
217	C144	3101060300010	3PF
218	C147	3101060300010	3PF
219	C129	3101063690000	3.6PF
220	C456	3101063690000	3.6PF
221	C9021	3101063690000	3.6PF
222	C106	3101050500010	5PF
223	C145	3101060500010	5PF
224	C146	3101060500010	5PF
225	C125	3101065690000	5.6PF
226	C124	3101050600010	6PF
227	C9117	3101050600010	6PF
228	C9134	3101050600010	6PF
229	C123	3101060600010	6PF
230	C128	3101060600010	6PF
231	C108	3101050700010	7PF
232	C109	3101050700010	7PF
233	C114	3101050700010	7PF
234	C115	3101050700010	7PF
235	C9028	3101050700010	7PF
236	C9107	3101050700010	7PF
237	C9131	3101050700010	7PF
238	C133	3101060700020	7PF

序号	位号	物料编码	描述
239	C452	3101060700020	7PF
240	C9007	3101060700020	7PF
241	C9023	3101060700020	7PF
242	C9026	3101050800000	8PF
243	C107	3101050800000	8PF
244	C9032	3101050800000	8PF
245	C9115	3101050800000	8PF
246	C9124	3101050800000	8PF
247	C9129	3101050800000	8PF
248	C9137	3101050800000	8PF
249	C9015	3101060800010	8PF
250	C9024	3101060800010	8PF
251	C110	3101050900000	9PF
252	C116	3101050900000	9PF
253	C9014	3101050900000	9PF
254	C9113	3101050900000	9PF
255	C119	3101051000020	10PF
256	C9025	3101051000020	10PF
257	C9077	3101051000020	10PF
258	C9099	3101051000020	10PF
259	C267	3101051200020	12PF
260	C274	3101051200020	12PF
261	C420	3101051200020	12PF
262	C9120	3101051200020	12PF

序号	位号	物料编码	描述
263	C9027	3101061200000	12PF
264	C153	3101061300000	13PF
265	C9079	3101051500020	15PF
266	C9101	3101051500020	15PF
267	C9105	3101051500020	15PF
268	C9109	3101051500020	15PF
269	C134	3101061500010	15PF
270	C425	3101051800010	18PF
271	C517	3101051800010	18PF
272	C458	3101061800000	18PF
273	C9112	3101061800000	18PF
274	C672	3101052000020	20PF
275	C203	3101052000020	20PF
276	C204	3101052000020	20PF
277	C644	3101052000020	20PF
278	C9078	3101052000020	20PF
279	C9106	3101052000020	20PF
280	C432	3101052200010	22PF
281	C9035	3101052200010	22PF
282	C148	3101062200010	22PF
283	C9118	3101052700000	27PF
284	C9122	3101052700000	27PF
285	C130	3101062700010	27PF
286	C460	3101063000010	30PF

序号	位号	物料编码	描述
287	C448	3101053300000	33PF
288	C132	3101054700010	47PF
289	C151	3101054700010	47PF
290	C223	3101054710010	470PF
291	C224	3101054710010	470PF
292	C225	3101054710010	470PF
293	C512	3101054700010	47PF
294	C9141	3101054700010	47PF
295	R9080	3101054700010	47PF
296	C513	3101055600000	56PF
297	C524	3101055600000	56PF
298	C168	3101051010030	100PF
299	C170	3101051010030	100PF
300	C173	3101051010030	100PF
301	C280	3101051010030	100PF
302	C281	3101051010030	100PF
303	C284	3101051010030	100PF
304	C288	3101051010030	100PF
305	C428	3101051010030	100PF
306	C429	3101051010030	100PF
307	C438	3101051010030	100PF
308	C439	3101051010030	100PF
309	C602	3101051010030	100PF
310	C616	3101051010030	100PF

序号	位号	物料编码	描述
311	C620	3101051010030	100PF
312	C708	3101051010030	100PF
313	C805	3101051010030	100PF
314	C806	3101051010030	100PF
315	C830	3101051010030	100PF
316	C842	3101051010030	100PF
317	C848	3101051010030	100PF
318	C9002	3101051010030	100PF
319	C9011	3101061010010	100PF
320	C427	3101052210010	220PF
321	C645	3101052210010	220PF
322	C674	3101052210010	220PF
323	C201	3101052700000	27PF
324	C469	3101052710000	270PF
325	C845	3101052710000	270PF
326	C175	3101052710000	270PF
327	C207	3101052710000	270PF
328	C214	3101052710000	270PF
329	C220	3101052710000	270PF
330	C228	3101052710000	270PF
331	C232	3101052710000	270PF
332	C243	3101052710000	270PF
333	C282	3101052710000	270PF
334	C283	3101052710000	270PF

序号	位号	物料编码	描述
335	C286	3101052710000	270PF
336	C287	3101052710000	270PF
337	C313	3101052710000	270PF
338	C315	3101052710000	270PF
339	C316	3101052710000	270PF
340	C317	3101052710000	270PF
341	C319	3101052710000	270PF
342	C320	3101052710000	270PF
343	C321	3101052710000	270PF
344	C322	3101052710000	270PF
345	C331	3101052710000	270PF
346	C332	3101052710000	270PF
347	C333	3101052710000	270PF
348	C334	3101052710000	270PF
349	C470	3101052710000	270PF
350	C471	3101052710000	270PF
351	C652	3101052710000	270PF
352	C680	3101052710000	270PF
353	C681	3101052710000	270PF
354	C685	3101052710000	270PF
355	C709	3101052710000	270PF
356	C804	3101052710000	270PF
357	C807	3101052710000	270PF
358	C811	3101052710000	270PF

序号	位号	物料编码	描述
359	C814	3101052710000	270PF
360	C818	3101052710000	270PF
361	C829	3101052710000	270PF
362	C835	3101052710000	270PF
363	C838	3101052710000	270PF
364	C846	3101052710000	270PF
365	C849	3101052710000	270PF
366	C851	3101052710000	270PF
367	C853	3101052710000	270PF
368	C856	3101052710000	270PF
369	C857	3101052710000	270PF
370	C101	3101054710010	470PF
371	C104	3101054710010	470PF
372	C118	3101054710010	470PF
373	C120	3101054710010	470PF
374	C127	3101054710010	470PF
375	C136	3101054710010	470PF
376	C139	3101054710010	470PF
377	C142	3101054710010	470PF
378	C444	3101054710010	470PF
379	C459	3101054710010	470PF
380	C703	3101054710010	470PF
381	C704	3101054710010	470PF
382	C9018	3101054710010	470PF

序号	位号	物料编码	描述
383	C9029	3101054710010	470PF
384	C9033	3101054710010	470PF
385	C9034	3101054710010	470PF
386	C9037	3101054710010	470PF
387	C9039	3101054710010	470PF
388	C9042	3101054710010	470PF
389	C9045	3101054710010	470PF
390	C9047	3101054710010	470PF
391	C9048	3101054710010	470PF
392	C9050	3101054710010	470PF
393	C9069	3101054710010	470PF
394	C9075	3101054710010	470PF
395	C9081	3101054710010	470PF
396	C9096	3101054710010	470PF
397	C9098	3101054710010	470PF
398	C9013	3101064710000	470PF
399	C137	3101051020010	1000PF
400	C156	3101051020010	1000PF
401	C161	3101051020010	1000PF
402	C162	3101051020010	1000PF
403	C163	3101051020010	1000PF
404	C172	3101051020010	1000PF
405	C180	3101051020010	1000PF
406	C183	3101051020010	1000PF

序号	位号	物料编码	描述
407	C184	3101051020010	1000PF
408	C202	3101051020010	1000PF
409	C206	3101051020010	1000PF
410	C252	3101051020010	1000PF
411	C705	3101051020010	1000PF
412	C9001	3101051020010	1000PF
413	C9059	3101051020010	1000PF
414	C9061	3101051020010	1000PF
415	C9064	3101051020010	1000PF
416	C9067	3101051020010	1000PF
417	C9085	3101051020010	1000PF
418	C9088	3101051020010	1000PF
419	C9089	3101051020010	1000PF
420	C9093	3101051020010	1000PF
421	C9103	3101051020010	1000PF
422	C9121	3101051020010	1000PF
423	C9060	3101061020000	1000PF
424	C289	3101051520000	1500PF
425	C209	3101051520000	1500PF
426	C213	3101051520000	1500PF
427	C219	3101051520000	1500PF
428	C227	3101051520000	1500PF
429	C231	3101051520000	1500PF
430	C235	3101051520000	1500PF

序号	位号	物料编码	描述
431	C244	3101051520000	1500PF
432	C275	3101051520000	1500PF
433	C276	3101051520000	1500PF
434	C277	3101051520000	1500PF
435	C684	3101051520000	1500PF
436	C686	3101051520000	1500PF
437	C841	3101051520000	1500PF
438	C858	3101051520000	1500PF
439	C9065	3101051520000	1500PF
440	C159	3101052220010	2200PF
441	C160	3101052220010	2200PF
442	C431	3101052220010	2200PF
443	C455	3101063320000	3300PF
444	C215	3101051030020	0.01UF
445	C174	3101051030020	0.01UF
446	C251	3101051030020	0.01UF
447	C426	3101051030020	0.01UF
448	C436	3101051030020	0.01UF
449	C440	3101051030020	0.01UF
450	C447	3101051030020	0.01UF
451	C449	3101051030020	0.01UF
452	C453	3101051030020	0.01UF
453	C454	3101051030020	0.01UF
454	C457	3101051030020	0.01UF

序号	位号	物料编码	描述
455	C612	3101051030020	0.01UF
456	C638	3101051030020	0.01UF
457	C666	3101051030020	0.01UF
458	C683	3101051030020	0.01UF
459	C687	3101051030020	0.01UF
460	C819	3101051030020	0.01UF
461	C822	3101051030020	0.01UF
462	C826	3101051030020	0.01UF
463	C827	3101051030020	0.01UF
464	C837	3101051030020	0.01UF
465	C9044	3101051030020	0.01UF
466	C9066	3101051030020	0.01UF
467	C9090	3101051030020	0.01UF
468	C9110	3101051030020	0.01UF
469	C619	3101061030010	0.01UF
470	C442	3101061030010	0.01UF
471	C450	3101061230000	0.012UF
472	C242	3101052230000	0.022UF
473	C245	3101052230000	0.022UF
474	C617	3101051040060	0.1UF
475	C630	3101051040060	0.1UF
476	C658	3101051040060	0.1UF
477	C105	3101051040060	0.1UF
478	C117	3101051040060	0.1UF

序号	位号	物料编码	描述
479	C121	3101051040060	0.1UF
480	C126	3101051040060	0.1UF
481	C138	3101051040060	0.1UF
482	C141	3101051040060	0.1UF
483	C164	3101051040060	0.1UF
484	C165	3101051040060	0.1UF
485	C166	3101051040060	0.1UF
486	C167	3101051040060	0.1UF
487	C169	3101051040060	0.1UF
488	C179	3101051040060	0.1UF
489	C182	3101051040060	0.1UF
490	C310	3101051040060	0.1UF
491	C311	3101051040060	0.1UF
492	C318	3101051040060	0.1UF
493	C422	3101051040060	0.1UF
494	C430	3101051040060	0.1UF
495	C433	3101051040060	0.1UF
496	C434	3101051040060	0.1UF
497	C435	3101051040060	0.1UF
498	C441	3101051040060	0.1UF
499	C445	3101051040060	0.1UF
500	C446	3101051040060	0.1UF
501	C462	3101051040060	0.1UF
502	C464	3101051040060	0.1UF

序号	位号	物料编码	描述
503	C465	3101051040060	0.1UF
504	C466	3101051040060	0.1UF
505	C522	3101051040060	0.1UF
506	C523	3101051040060	0.1UF
507	C525	3101051040060	0.1UF
508	C604	3101051040060	0.1UF
509	C607	3101051040060	0.1UF
510	C608	3101051040060	0.1UF
511	C611	3101051040060	0.1UF
512	C615	3101051040060	0.1UF
513	C618	3101051040060	0.1UF
514	C622	3101051040060	0.1UF
515	C625	3101051040060	0.1UF
516	C626	3101051040060	0.1UF
517	C635	3101051040060	0.1UF
518	C639	3101051040060	0.1UF
519	C642	3101051040060	0.1UF
520	C647	3101051040060	0.1UF
521	C650	3101051040060	0.1UF
522	C656	3101051040060	0.1UF
523	C662	3101051040060	0.1UF
524	C668	3101051040060	0.1UF
525	C671	3101051040060	0.1UF
526	C679	3101051040060	0.1UF

序号	位号	物料编码	描述
527	C682	3101051040060	0.1UF
528	C688	3101051040060	0.1UF
529	C710	3101051040060	0.1UF
530	C801	3101051040060	0.1UF
531	C809	3101051040060	0.1UF
532	C810	3101051040060	0.1UF
533	C812	3101051040060	0.1UF
534	C817	3101051040060	0.1UF
535	C833	3101051040060	0.1UF
536	C836	3101051040060	0.1UF
537	C839	3101051040060	0.1UF
538	C843	3101051040060	0.1UF
539	C850	3101051040060	0.1UF
540	C852	3101051040060	0.1UF
541	C9038	3101051040060	0.1UF
542	C9043	3101051040060	0.1UF
543	C9046	3101051040060	0.1UF
544	C9049	3101051040060	0.1UF
545	C9057	3101051040060	0.1UF
546	C9071	3101051040060	0.1UF
547	C9080	3101051040060	0.1UF
548	C9086	3101051040060	0.1UF
549	C9091	3101051040060	0.1UF
550	C9092	3101051040060	0.1UF

序号	位号	物料编码	描述
551	C9097	3101051040060	0.1UF
552	C9104	3101051040060	0.1UF
553	C234	3101052240010	0.22UF
554	C212	3101052240010	0.22UF
555	C216	3101052240010	0.22UF
556	C218	3101052240010	0.22UF
557	C221	3101052240010	0.22UF
558	C226	3101052240010	0.22UF
559	C230	3101052240010	0.22UF
560	C246	3101052240010	0.22UF
561	C821	3101052240010	0.22UF
562	C824	3101052240010	0.22UF
563	C210	3101062240000	0.22UF
564	C628	3101062240000	0.22UF
565	C640	3101062240000	0.22UF
566	C655	3101062240000	0.22UF
567	C676	3101062240000	0.22UF
568	C678	3101062240000	0.22UF
569	C463	3101072240000	0.22UF
570	C468	3104076840020	0.68UF
571	C9041	3101051050000	1UF
572	C646	3110061050000	1uF
573	C657	3110061050000	1uF
574	C667	3110061050000	1uF

序号	位号	物料编码	描述
575	C154	3101051050000	1UF
576	C222	3101051050000	1UF
577	C229	3101051050000	1UF
578	C236	3101051050000	1UF
579	C247	3101051050000	1UF
580	C254	3101051050000	1UF
581	C312	3101051050000	1UF
582	C314	3101051050000	1UF
583	C323	3101051050000	1UF
584	C423	3101051050000	1UF
585	C515	3101051050000	1UF
586	C526	3101051050000	1UF
587	C706	3101051050000	1UF
588	C707	3101051050000	1UF
589	C711	3101051050000	1UF
590	C712	3101051050000	1UF
591	C831	3101051050000	1UF
592	C832	3101051050000	1UF
593	C834	3101051050000	1UF
594	C840	3101051050000	1UF
595	C847	3101051050000	1UF
596	C9095	3101051050000	1UF
597	C605	3101061050020	1UF
598	C609	3101061050020	1UF

序号	位号	物料编码	描述
599	C623	3101061050020	1UF
600	C648	3101061050020	1UF
601	C669	3101061050020	1UF
602	C675	3101061050020	1UF
603	C677	3101061050020	1UF
604	C701	3101061050020	1UF
605	C472	3101062250000	2.2UF
606	C140	3101062250000	2.2UF
607	C157	3101062250000	2.2UF
608	C158	3101062250000	2.2UF
609	C467	3101062250000	2.2UF
610	C601	3101062250000	2.2UF
611	C606	3101062250000	2.2UF
612	C610	3101062250000	2.2UF
613	C624	3101062250000	2.2UF
614	C641	3101062250000	2.2UF
615	C649	3101062250000	2.2UF
616	C660	3101062250000	2.2UF
617	C670	3101062250000	2.2UF
618	C825	3101062250000	2.2UF
619	C828	3101062250000	2.2UF
620	C603	3101074750000	4.7UF
621	C621	3101074750000	4.7UF
622	C636	3110071030000	电容

序号	位号	物料编码	描述
623	C661	3110071030000	电容
624	C802	3101082260020	22UF
625	C9051	3104082260060	22UF
626	L9016	3210306339000	3.3nH
627	L9030	3210306339000	3.3nH
628	L118	3217138889000	8.8nH
629	L9006	3215006100010	10nH
630	L9007	3215006100010	10nH
631	L102	3212106120000	12nH
632	L103	3212106120000	12nH
633	L111	3217107120000	12nH
634	L117	3217107160000	16nH
635	L112	3217107180010	18nH
636	L9009	3210306220000	22nH
637	L9010	3210306220000	22nH
638	L9028	3210306220000	22nH
639	L101	3210306330000	33nH
640	L107	3210306330000	33nH
641	L506	3210106390000	39nH
642	L9025	3210106390000	39nH
643	L9026	3210106101000	100nH
644	L9012	3210107221000	220nH
645	L406	3217107221010	220nH
646	L402	3210406271000	270nH

序号	位号	物料编码	描述
647	L9022	3210406271000	270nH
648	L106	3210106391000	390nH
649	L108	3210106391000	390nH
650	L110	3210106391000	390nH
651	L113	3210106391000	390nH
652	L114	3210106391000	390nH
653	L115	3210106391000	390nH
654	L116	3210106391000	390nH
655	L119	3210106391000	390nH
656	L203	3212206471000	470nH
657	L9027	3213306821000	0.82uH
658	L9011	3210209102010	1uH
659	L607	3290299220000	电感
660	L613	3290299220000	电感
661	L615	3290299220000	电感
662	L616	3290299220000	电感
663	L411	3213212332000	3.3uH
664	L408	3210407472000	4.7uH
665	L413	3213306682000	6.8uH
666	L614	3217099153000	15uH
667	L610	3217099153000	15uH
668	L502	3221506601080	磁珠
669	L505	3221506601080	磁珠
670	L302	3221506601000	磁珠

序号	位号	物料编码	描述
671	L304	3221506601000	磁珠
672	L305	3221506601000	磁珠
673	L410	3221506601000	磁珠
674	L820	3221506601000	磁珠
675	L823	3221506601000	磁珠
676	L827	3221506601000	磁珠
677	L828	3221506601000	磁珠
678	L9014	3221506121000	磁珠
679	L109	3221505121010	磁珠
680	L120	3221505121010	磁珠
681	L121	3221505121010	磁珠
682	L122	3221505121010	磁珠
683	L123	3221505121010	磁珠
684	L403	3221505121010	磁珠
685	L405	3221505121010	磁珠
686	L407	3221505121010	磁珠
687	L412	3221505121010	磁珠
688	L702	3221505121010	磁珠
689	L801	3221505121010	磁珠
690	L803	3221505121010	磁珠
691	L804	3221505121010	磁珠
692	L805	3221505121010	磁珠
693	L821	3221505121010	磁珠
694	L822	3221505121010	磁珠

序号	位号	物料编码	描述
695	L9015	3221505121010	磁珠
696	L9020	3221505121010	磁珠
697	R712	3221505121010	磁珠
698	R614	3221506181000	磁珠
699	L202	3221506181000	磁珠
700	L204	3221506181000	磁珠
701	L303	3221506181000	磁珠
702	L601	3221506181000	磁珠
703	L602	3221506181000	磁珠
704	L603	3221506181000	磁珠
705	L604	3221506181000	磁珠
706	L605	3221506181000	磁珠
707	L606	3221506181000	磁珠
708	L609	3221506181000	磁珠
709	L611	3221506181000	磁珠
710	L612	3221506181000	磁珠
711	L802	3221506181000	磁珠
712	R622	3221506181000	磁珠
713	F601	40990000000050	熔断保险
714	L9003	3233099185900	18.5nH
715	L9004	3233099185900	18.5nH
716	L9005	3233099185900	18.5nH
717	L9013	3233099185900	18.5nH
718	L9008	3233099470000	47nH

序号	位号	物料编码	描述
719	T9001	5406000000200	变压器
720	T9002	5406000000200	变压器
721	D104	3303020100080	开关二极管
722	D105	3303020100080	开关二极管
723	D9005	3303020100080	开关二极管
724	D9006	3303020100080	开关二极管
725	D9007	3303020100080	开关二极管
726	D9008	3303020100080	开关二极管
727	D101	3304010100220	变容二极管
728	D102	3304010100220	变容二极管
729	D103	3304010100220	变容二极管
730	D106	3304010100220	变容二极管
731	D107	3304010100220	变容二极管
732	D108	3304010100220	变容二极管
733	D109	3304010100220	变容二极管
734	D110	3304010100220	变容二极管
735	D402	3304010100220	变容二极管
736	D401	3304060300050	变容二极管
737	D9001	3304060300050	变容二极管
738	D9012	3304060300050	变容二极管
739	D9014	3304060300050	变容二极管
740	D9015	3304060300050	变容二极管
741	D112	3303020100020	开关二极管
742	D9002	3303030800040	开关二极管

序号	位号	物料编码	描述
743	D302	3303990000010	开关二极管
744	D601	3399990000110	二极管
745	D9010	3399990000080	稳压二极管
746	D9013	3399990000260	整流二极管
747	D9017	3301250300000	肖特基二极管
748	D307	3399040600020	ESD 保护二极管
749	D308	3399040600020	ESD 保护二极管
750	D309	3399040600020	ESD 保护二极管
751	D310	3399040600020	ESD 保护二极管
752	D602	3399040600020	ESD 保护二极管
753	Q101	3401002000990	NPN 三极管
754	Q9002	3408002000000	NPN 三极管
755	Q102	3408002000000	NPN 三极管
756	Q403	3408002000000	NPN 三极管
757	Q9017	3404006000000	NPN 三极管
758	Q9018	3404006000000	NPN 三极管
759	Q103	3403999000000	三极管
760	Q106	3403999000000	三极管
761	Q107	3403999000000	三极管
762	Q9019	3403999000000	三极管
763	Q9020	3403999000000	三极管
764	Q104	3408002000080	NPN 三极管
765	Q108	3408002000080	NPN 三极管
766	Q105	3403003000060	NPN 三极管

序号	位号	物料编码	描述
767	Q401	3403003000060	NPN 三极管
768	Q402	3499000000150	三极管
769	Q9001	3418001000010	NPN 三极管
770	Q9004	3406001000090	NPN 三极管
771	Q605	3410001000020	PNP 三极管
772	Q9006	3410001000020	PNP 三极管
773	Q312	3403008000010	三极管
774	Q607	3403008000010	三极管
775	Q801	3403008000010	三极管
776	Q802	3403008000010	三极管
777	Q9007	3403008000010	三极管
778	Q9008	3403008000010	三极管
779	Q606	3401001000490	PNP 三极管
780	Q604	3503020000030	N-MOSFET
781	U102	3605002057290	运算放大器
782	U103	3604019000000	锁相环 IC
783	U401	3603999000000	中频处理 IC
784	U701	3606010000010	D/A 转换 IC
785	U9003	5404000000060	传感器
786	X101	3701019250030	温补压控晶振 19.2MHZ
787	Z9001	3802733540020	晶体滤波器
788	X201	3701327610060	晶体 32.768KHz
789	U201	3610010000010	MCU OMAP5912ZZG
790	U604	3608020005750	电源管理 IC

序号	位号	物料编码	描述
791	U605	3608020005750	电源管理 IC
792	U610	3608006000030	电源管理 IC
793	U603	3608006000000	电源管理 IC
794	U606	3608006000000	电源管理 IC
795	U608	3608006000000	电源管理 IC
796	U609	3608006000000	电源管理 IC
797	U612	3608006000000	电源管理 IC
798	U801	3602023005740	音频放大 IC
799	U312	3805000000030	EMI 滤波器
800	U313	3805000000030	EMI 滤波器
801	U314	3805000000030	EMI 滤波器
802	U315	3805000000030	EMI 滤波器
803	U316	3805000000030	EMI 滤波器
804	U317	3805000000030	EMI 滤波器
805	U318	3805000000030	EMI 滤波器
806	U319	3805000000030	EMI 滤波器
807	U320	3805000000030	EMI 滤波器
808	U321	3805000000030	EMI 滤波器
809	U322	3805000000030	EMI 滤波器
810	U601	3608011000050	电源管理 IC
811	U611	3608011000050	电源管理 IC
812	U820	3616037000020	开关 IC
813	U607	3609010000170	复位 IC
814	U821	3613010000000	基带处理 IC

序号	位号	物料编码	描述
815	U244	3612002000020	NOR-FLASH+PSRAM
816	J313	5202002100200	板对线连接器
817	J311	5201030000040	板对板连接器
818	J601	5205003100020	电池连接器
819	C627	3110081040000	电容
820	C654	3110081040000	电容
821	RN257	3005061010000	100Ω
822	RN258	3005061010000	100Ω
823	RN260	3005061010000	100Ω
824	ANT1	6201847000000	天线弹片
825	C514	3101051210000	120PF
826	C521	3101051210000	120PF
827	U242	3612044000010	Mobile-SDRAM
828	C178	3101073340010	0.33UF
829	C9019	3101060900010	9PF
830	C9031	3101060900010	9PF
831	C122	3101061590010	1.5PF
832	C149	3101061590010	1.5PF
833	C177	3101073340000	0.33UF
834	L9002	3210306820000	82nH
835	R104	3001051020010	1KΩ
836	R632	3001051020010	1KΩ
837	C9128	3101050400010	4PF
838	C9133	3101050400010	4PF

序号	位号	物料编码	描述
839	C9135	3101050400010	4PF
840	C9136	3101050400010	4PF
841	C518	3101051590000	1.5PF
842	C9100	3101052790000	2.7PF
843	C176	3101053310030	330PF
844	C208	3101053310030	330PF
845	C9116	3101053690000	3.6PF
846	C9087	3101054730000	0.047UF
847	C9138	3101054730000	0.047UF
848	C461	3101063300000	33PF
849	C9020	3101064300000	43PF
850	C637	3110994760000	47uF
851	C665	3110994760000	47uF
852	L124	3210406471000	470nH
853	L201	3210406471000	470nH
854	L409	3210406471000	470nH
855	L9032	3210406471000	470nH
856	L9024	3217607221000	220nH
857	Q310	3511990000010	N-MOSFET
858	Q313	3511990000010	N-MOSFET
859	X203	3701019250040	温补晶体振荡器 19.2MHz
860	J821	5201016000010	板对板连接器
861	/	6201809000000	中频屏蔽罩
862	/	6201810000000	基带屏蔽罩

序号	位号	物料编码	描述
863	/	6201859000000	低通屏蔽框
864	/	6201860000000	GPS 屏蔽框
865	/	6201862000000	TXVCO 屏蔽罩
866	/	6201865000000	晶振屏蔽罩
867	/	6201915000000	天线弹片屏蔽罩
868	C9030	3101062490000	2.4PF
869	L9001	3210106820000	82nH
870	Q9005	3504990000010	MOSFET
871	Q9003	3504990000040	MOSFET
872	R704	3001051010040	100Ω
873	R120	3001051030050	10KΩ
874	R127	3001051030050	10KΩ
875	R504	3001051030050	10KΩ
876	R705	3001051030050	10KΩ
877	R706	3001051030050	10KΩ
878	R823	3001051030050	10KΩ
879	R124	3001052720010	2.7KΩ
880	R125	3001052720010	2.7KΩ
881	R128	3001052720010	2.7KΩ
882	R107	3001053310000	330Ω
883	R9029	3001053310000	330Ω
884	C443	3101063900000	39PF
885	C816	3101071050020	1UF
886	L104	3290106120000	12nH

序号	位号	物料编码	描述
887	L105	3290106120000	12nH
888	C803	3101052240030	220nF
889	C437	3101065620010	5600PF
890	L501	3297106339000	3.3nH
891	L503	3297106339000	3.3nH
892	L504	3297106339000	3.3nH
893	R9004	3233099449000	4.4nH
894	R612	3001061020010	1K Ω
895	R321	3099063018000	3.01 Ω
896	R619	3099063018000	3.01 Ω
897	R624	3099063018000	3.01 Ω
898	C9111	3101052490020	2.4PF
899	C614	3101055690020	5.6PF
900	C9009	3101060400010	4PF
901	L9034	3101060400010	4PF
902	L9033	3237199170000	17nH
903	L9035	3237199170000	17nH
904	L9036	3237199170000	17nH
905	L9037	3237199170000	17nH
906	D604	3303030100010	开关二极管
907	D303	3310040000000	ESD 保护二极管
908	D304	3310040000000	ESD 保护二极管
909	D305	3399040600000	ESD 保护二极管
910	D306	3399040600000	ESD 保护二极管

序号	位号	物料编码	描述
911	D318	3399040600010	ESD 保护二极管
912	Q603	3414001000040	NPN 三极管
913	J1601	5201050100030	板对板连接器
914	/	6201935000000	开关电源屏蔽罩
915	RN255	3005060000000	0Ω
916	RN259	3005060000000	0Ω
917	RN401	3005060000000	0Ω
918	RN261	3001052230020	22K*2
919	L9018	3210106150000	15nH
920	L9017	3210106220000	22nH
921	L401	3217107103010	10uH
922	L404	3217107103010	10uH
923	U501	3609999000300	GPS LNA
924	Z501	3804157560000	GPS 滤波器
925	R9045	3001051050000	1MΩ
926	R9058	3001051050000	1MΩ
927	R802	3001053340010	330KΩ
928	R803	3001053340010	330KΩ
929	R9002	3001054730000	47KΩ
930	R9050	3001054730000	47KΩ
931	R9007	3001058200000	82Ω
932	C185	3104072250060	2.2UF
933	R9099	3217105010000	1nH
934	D111	3304010100890	变容二极管

序号	位号	物料编码	描述
935	U101	3616059000000	开关 IC
936	U104	3616059000000	开关 IC
937	R9023	3001053920010	3.9K Ω
938	U9002	3605025000020	运算放大器
939	C808	3101053920000	3900PF
940	C813	3101053920000	3900PF
941	/	41PD7001000F0	PCB 主机板
942	C516	3101051590070	1.5PF
943	C9063	3101051020010	1000PF
944	C152	3101064590010	4.5PF
945	L507	3210305180000	18nH
946	L508	3210305829000	8.2nH
947	L509	3210305829000	8.2nH
948	U502	1615000001650	GPS 模块

PD700/PD700G信道板零件表

序号	位号	物料编码	描述
1	R1002	3001051210010	120 Ω
2	C1001	3101052710000	270PF
3	C1002	3101052710000	270PF
4	C1003	3101052710000	270PF
5	C1004	3101052710000	270PF
6	C1005	3101052710000	270PF
7	C1006	3101052710000	270PF

序号	位号	物料编码	描述
8	C1007	3101052710000	270PF
9	C1010	3101052710000	270PF
10	C1011	3101052710000	270PF
11	C1012	3101052710000	270PF
12	D1001	3310040000000	ESD 保护二极管
13	D1003	3310040000000	ESD 保护二极管
14	D1004	3310040000000	ESD 保护二极管
15	D1005	3310040000000	ESD 保护二极管
16	D1006	3310040000000	ESD 保护二极管
17	D1007	3310040000000	ESD 保护二极管
18	D1008	3310040000000	ESD 保护二极管
19	D1011	3310040000000	ESD 保护二极管
20	D1014	3310040000000	ESD 保护二极管
21	D1009	3399040600020	ESD 保护二极管
22	D1013	3399040600020	ESD 保护二极管
23	D1002	3307120100050	LED
24	Q1001	3403009000010	复合型三极管
25	U1001	3805000000040	EMI 滤波器
26	J1001	5201016100040	板对板连接器
27	S1003	4301080000020	轻触开关
28	/	41PD7002002B0	PCB 信道板
29	R1001	3001056810000	680Ω
30	C1015	3101051040060	0.1UF
31	C1016	3101051040060	0.1UF

序号	位号	物料编码	描述
32	L1001	3221506181000	磁珠
33	U1002	3608006000030	电源管理 IC

PD780/PD780G信道板零件表

序号	位号	物料编码	描述
1	R1002	3001051210010	120Ω
2	C1001	3101052710000	270PF
3	C1002	3101052710000	270PF
4	C1003	3101052710000	270PF
5	C1004	3101052710000	270PF
6	C1005	3101052710000	270PF
7	C1006	3101052710000	270PF
8	C1007	3101052710000	270PF
9	C1010	3101052710000	270PF
10	C1011	3101052710000	270PF
11	C1012	3101052710000	270PF
12	D1001	3310040000000	ESD 保护二极管
13	D1003	3310040000000	ESD 保护二极管
14	D1004	3310040000000	ESD 保护二极管
15	D1005	3310040000000	ESD 保护二极管
16	D1006	3310040000000	ESD 保护二极管
17	D1007	3310040000000	ESD 保护二极管
18	D1008	3310040000000	ESD 保护二极管
19	D1011	3310040000000	ESD 保护二极管

序号	位号	物料编码	描述
20	D1014	3310040000000	ESD 保护二极管
21	D1009	3399040600020	ESD 保护二极管
22	D1013	3399040600020	ESD 保护二极管
23	D1002	3307120100050	LED
24	Q1001	3403009000010	复合型三极管
25	U1001	3805000000040	EMI 滤波器
26	J1001	5201016100040	板对板连接器
27	S1003	4301080000020	轻触开关
28	/	41PD7802006C0	PCB 信道板
29	R1001	3001056810000	680Ω
30	C1015	3101051040060	0.1UF
31	C1016	3101051040060	0.1UF
32	L1001	3221506181000	磁珠
33	U1002	3608006000030	电源管理 IC

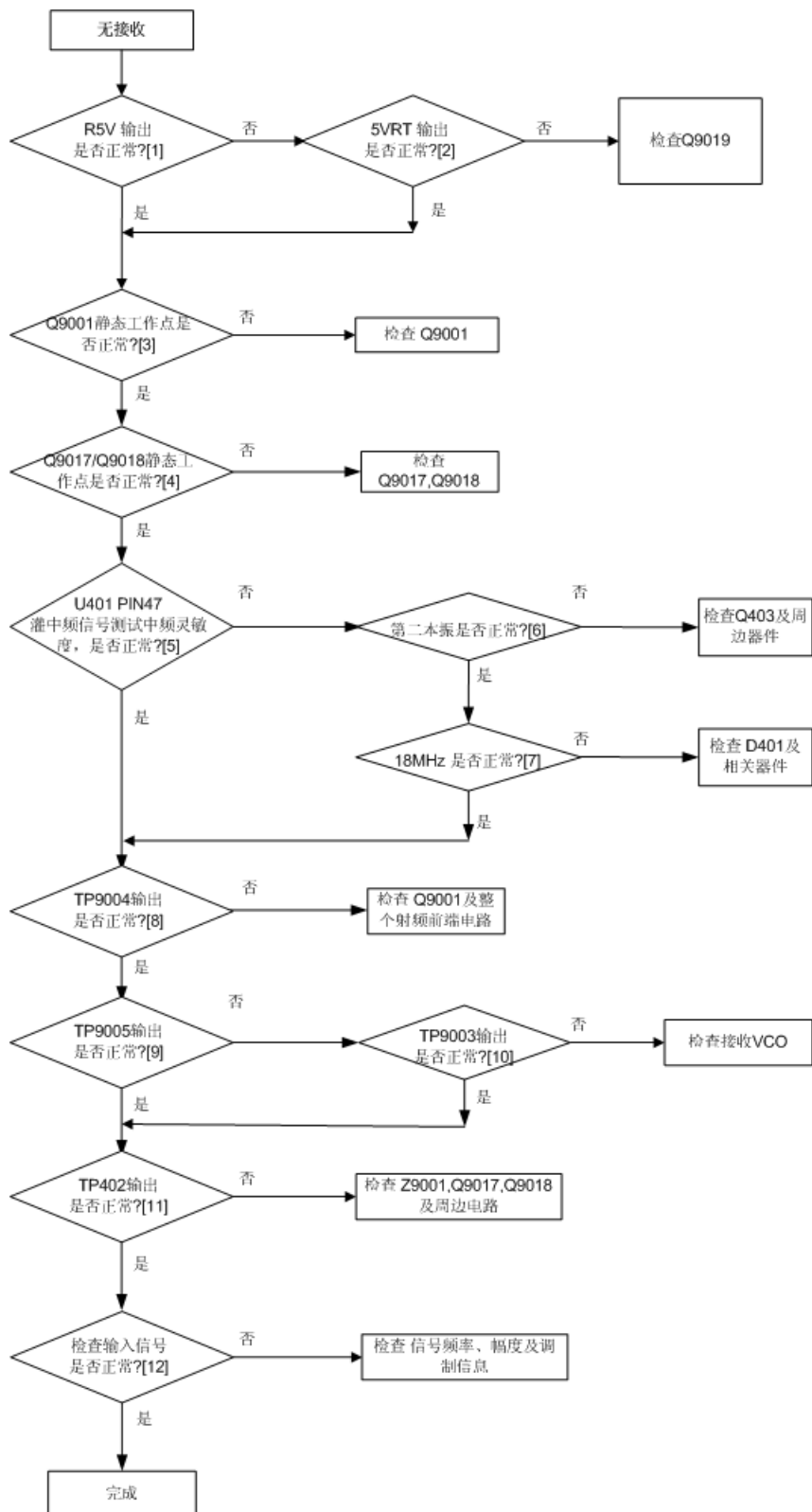
PD780/PD780G按键板零件表

序号	位号	物料编码	描述
1	R1	3001051010000	100Ω
2	R2	3001051010000	100Ω
3	R3	3001051010000	100Ω
4	R4	3001051010000	100Ω
5	R5	3001051010000	100Ω
6	R6	3001051010000	100Ω
7	R7	3001051010000	100Ω

序号	位号	物料编码	描述
8	D1	3307990000260	发光二极管
9	D2	3307990000260	发光二极管
10	D3	3307990000260	发光二极管
11	D4	3307990000260	发光二极管
12	D5	3307990000260	发光二极管
13	D6	3307990000260	发光二极管
14	D7	3307990000260	发光二极管
15	D8	3310040000010	ESD 保护二极管
16	D9	3310040000010	ESD 保护二极管
17	J4	5201016000010	板对板连接器

7.8 电路检修

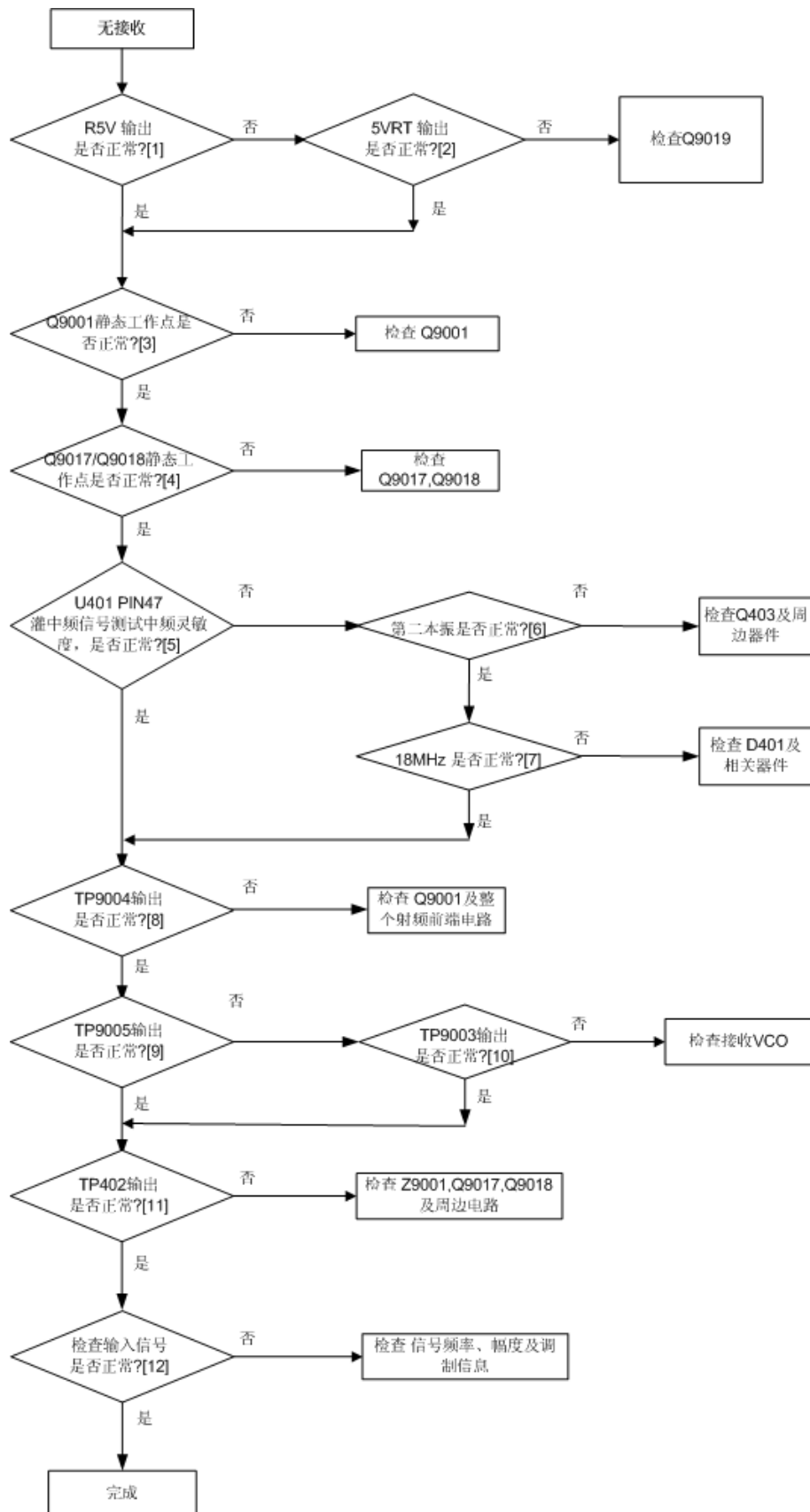
接收电路检修



正常情况说明:

- [1]. Q9019 第 3 脚输出电压为 4.95V 左右。
- [2]. U605 第 4 脚输出电压或 Q9019 第 4 脚输入电压为 5V 左右。
- [3].不接收信号时, V_{be} 为 0.74V 左右, V_{ce} 为 2.5V 左右。
- [4].不接收信号时, V_{be} 为 0.76V 左右, V_{ce} 为 0.95V 左右 (Q9018); V_{be} 为 0.7V 左右, V_{ce} 为 0.85V 左右 (Q9017)。
- [5].断开前端电路, 在 TP402 测试点处输入一个 73.35MHz 的中频信号, 测试中频灵敏度。正常情况下为 -109dBm。
- [6]. Q403 振荡电路的频率为 71.1MHz。
- [7]. L411 振荡电路的频率为 18MHz。
- [8].在天线口输入-30dBm 的射频信号, 在 TP9004 进行测试。正常情况下, 增益大于 10dB, 输出信号大于 -20dBm。
- [9].在天线口输入-30dBm 的射频信号, 在 R9005 进行测试 (不断开后面的电路)。正常情况下, 增益大于 1dB, 输出大于 -29dBm。
- [10]. TP9003 输出信号频率为 RF-IF, 输出幅度大于 2dBm。
- [11].从 L9022 输入-80dBm 的小信号, 增益大于 25dB, 输出大于 -55dBm; 输入-30dBm 的大信号, 输出小于 -20dBm。
- [12].在天线口输入信号为-47dBm, 此信号加有标准调试信息 (AF=1KHz; FM=3KHz)。

发射电路检修



正常情况说明：

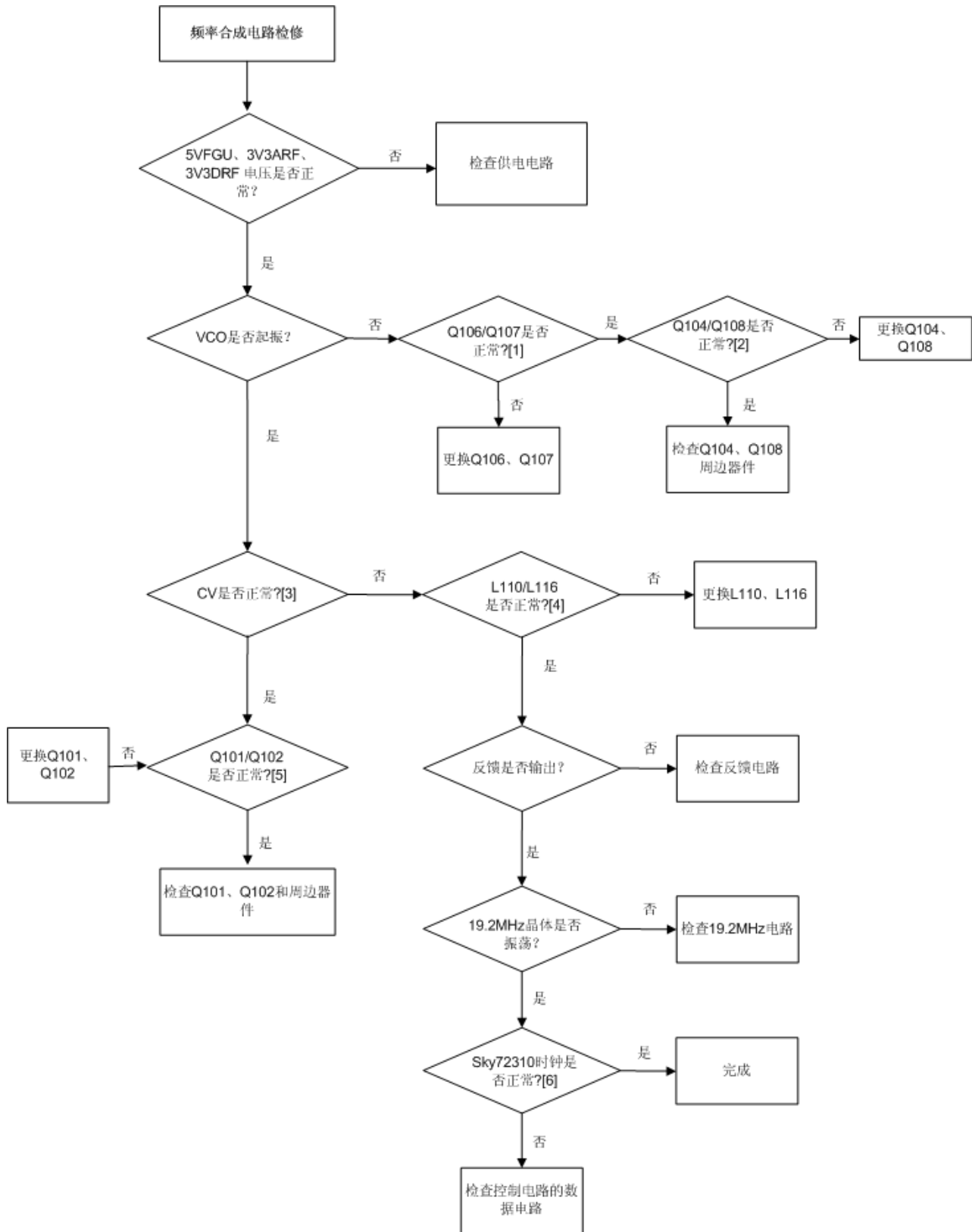
- [1]. 电源电压为 7.4V 左右。
- [2]. 低功率时，APC-OUT 为 1.8-2.1V；高功率时，APC-OUT 为 2.4-2.8V。
- [3]. 低功率时，APC-IN 为 1-1.3V；高功率时，APC-IN 为 1.8-2.1V。
- [4]. PS-APC 为 3.3V 左右。
- [5]. TX5V 电压为 5V 左右，RT5V 电压为 5V 左右；PS-TX 为 3.3V 左右。
- [6]. 高功率为 4.2W 左右，低功率为 1.2W 左右。
- [7]. 二极管 D9002 导通电压为 0.7V 左右。低通网络线圈不可虚焊或损坏，天线弹片与天线座触点必须紧密接触。
- [8]. 匹配元件不可虚焊或损坏。
- [9]. Vdd 为 7.3V 左右；低功率时，Vgg 为 1-1.2V；高功率时，Vgg 为 1.35-1.55V。
- [10]. Vdd 为 7.3V 左右；低功率时，Vgg 为 1.8-2.1V；高功率时，Vgg 为 2.4-2.8V。
- [11]. Vc 为 4.8V 左右；Vb 为 1.4V 左右；Ve 为 1.1V 左右。
- [12]. Vc 为 4.7V 左右；Vb 为 0.7V 左右；Ve 为 0V；二极管 D9007 导通电压为 0.7V 左右。



备注

以上测试须在 7.4V 的供电电压下进行。

频率合成电路检修



正常情况说明：

- [1]. 发射时，Q107 第 3 脚输出电压为 4V 左右；接收时，Q106 第 3 脚输出电压为 4V 左右。
- [2]. 发射时，Q108 E 极电压为 1.8V 左右；接收时，Q104 E 极电压为 1.8V 左右。
- [3]. CV 值根据频点不同而不同，一般情况下，CV 值大于 0.5V 小于 4.5V。
- [4]. L110/L116 导通。
- [5]. Q101/Q102 B 极电压分别为 0.7V 左右。
- [6]. 时钟线 MCSI-CLK-PLL 输出 960KHz 时钟。

8. UHF2 (450-520MHz) 信息

8.1 发射电路

发射电路主要包含三个部分：

- 射频功率放大电路
- 抑制谐波的低通滤波电路
- 自动功率控制电路（包含温度检测电路）（APC）

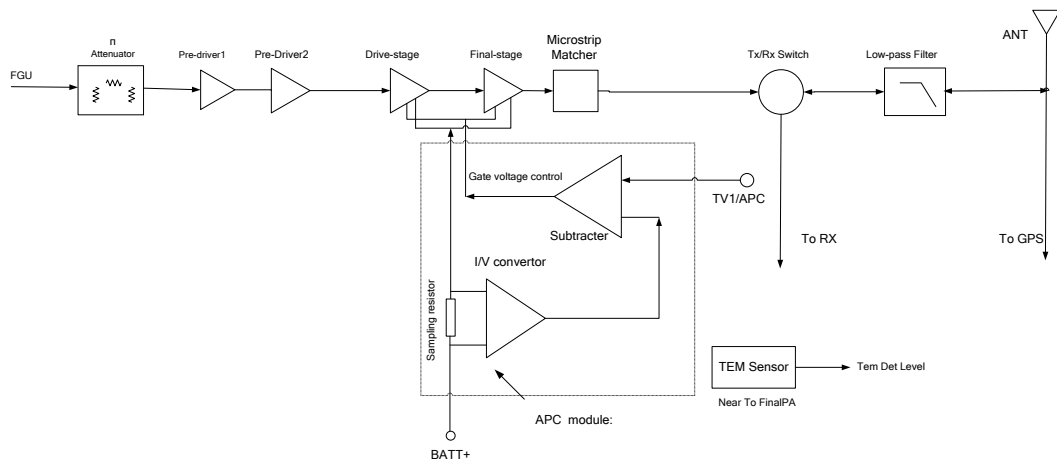


图 8-1 发射电路框图

8.1.1 射频功率放大电路

TX VCO 产生的载波信号被调制和初步放大后进入发射电路，步骤如下。

- 步骤 1** 该信号经过一个 π 型纯阻衰减器，实现功率放大电路与 TX VCO 的级间隔离。
- 步骤 2** 进入一级预推动放大器(2SC3356)进行初步放大，从而与后一级放大器之间形成一定的级间隔离。
- 步骤 3** 进入另一个预推动放大器(2SC4988)和推动放大器(RD01)完成功率的进一步放大，从而保证提供足够大的推动功率信号给末级功放(RD07)进行最后的功率放大。
- 步骤 4** 经过多级放大器放大后，发射信号在末级功放输出端将通过一段微带线完成输出阻抗匹配，以减小因阻抗失配造成的输出功率损失。
- 步骤 5** 发射信号再经过收发切换开关进入低通滤波器。

8.1.2 抑制谐波的低通滤波电路

抑制谐波的低通滤波器是一个由集中参数电感和电容构成的高阶切比雪夫（Chebyshev）滤波器。通过这

个滤波器，可以在满足一定的带内波动性能条件下，尽可能地提高对阻带内谐波杂散信号的衰减作用。

8.1.3 自动功率控制电路

在自动功率控制及温度检测电路中，来自推动功放和末级功放的漏极电流，经过采样电阻和由第一个运放构成的减法电路完成电流到电压的转换。

该电压在第二个运放处与 DAC 输出的 APC 控制电压值进行比较，然后输出的误差电压通过控制功放管(包含推动级和末级)的栅极偏置电压来改变发射功率大小。而温度传感 IC 则通过检测末级功放管壳的表面温度并将其转换成直流电压值输出。然后该电压值与功放管的保护温度值（通常取功放管极限温度的 80%）所对应的电压值进行比较，在过温时降低功放的偏压以降低输出功率大小，直至温度恢复正常后再重新提高偏压。如此往复。

8.2 接收电路

接收电路主要包括：射频带通滤波器、低噪声放大器、混频器、中频滤波器、中频放大器和中频处理器。

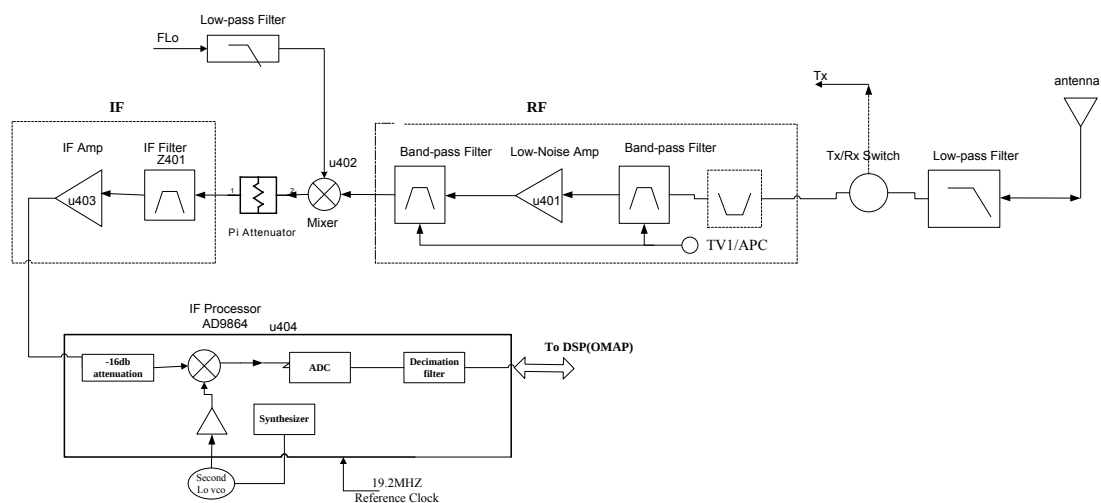


图 8-2 接收电路框图

8.2.1 接收电路前端

来自低通滤波器的高频信号通过由 APC/TV1 电平控制的前级电调谐带通滤波器，主要是滤除带外干扰信号，将有效带通信号送入低噪声放大器（Q9001）。经过放大的信号再次通过由 APC/TV1 电平控制的带通滤波器，滤除由放大引起的带外干扰信号，将有效高频信号送入混频器。

有效信号经过射频带通滤波器和低噪放后进入混频器 D9017，此时 VCO 产生的第一本振信号也经过低通滤波器进入 D9017 与有效信号做差频，得到第一中频信号（73.35MHz）。该信号经过一个 2dB 的 π 型衰减器和 LC 组成的选频网络后，通过加大对第一中频外其它载波的抑制度，提高混频器和中频滤波器的隔离度之后，第一中频信号经过 Z9001 晶体滤波器进行滤波。之后送入由 2SC3356 构成的两级串联中频放电路进行放大，经中频放大后的信号最后进入 AD9864（U401）进行数字中频处理。

8.2.2 接收电路后端

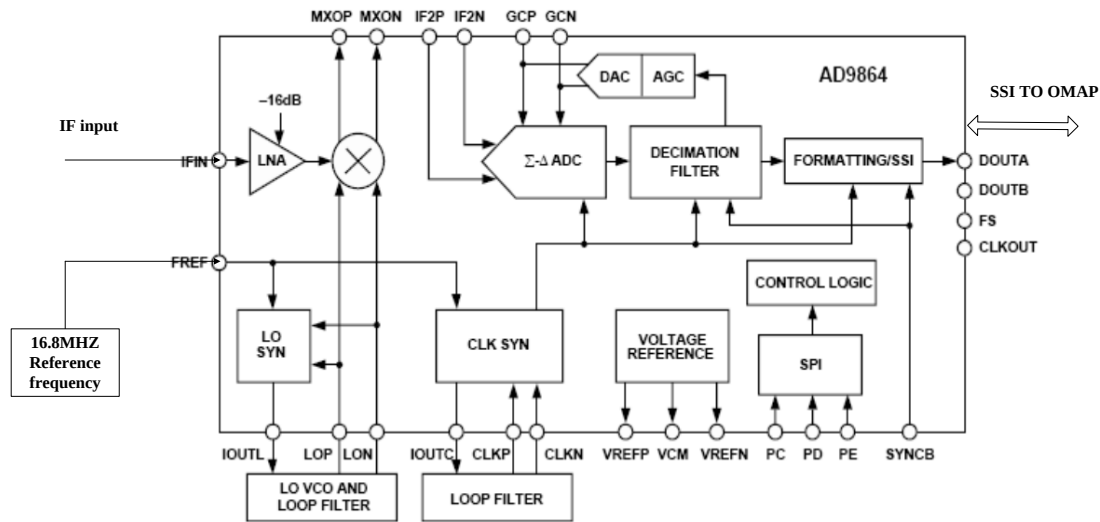


图 8-3 中频处理器框图

中频放大器输出的 73.35MHz 中频信号通过 AD9864 (U401) 第 47 脚进入 AD9864 内部, 在其内部完成第二次混频, 从而将第一中频下变频到第二中频 (2.25MHz)。第二中频信号通过 ADC 采样转换为数字信号, 然后通过 SSI 端口输出。最后将数字信号送入 DSP (OMAP5912) 进行解调。

AD9864 的参考频率为 19.2MHz, 与 OMAP 共用一个晶体。第二本振 VCO 由外部振荡管、变容管及相关器件组成, 提供 71.1/75.6MHz 的本振信号。时钟频率为 18MHz, 由外部 LC 谐振回路产生。

8.3 频率合成电路

频率合成电路由 VCO 和 PLL 组成, 是整个收发系统的核心模块。发射时, 提供精准的载频; 接收时, 提供稳定的本振信号。它直接影响系统的一些十分重要的性能。

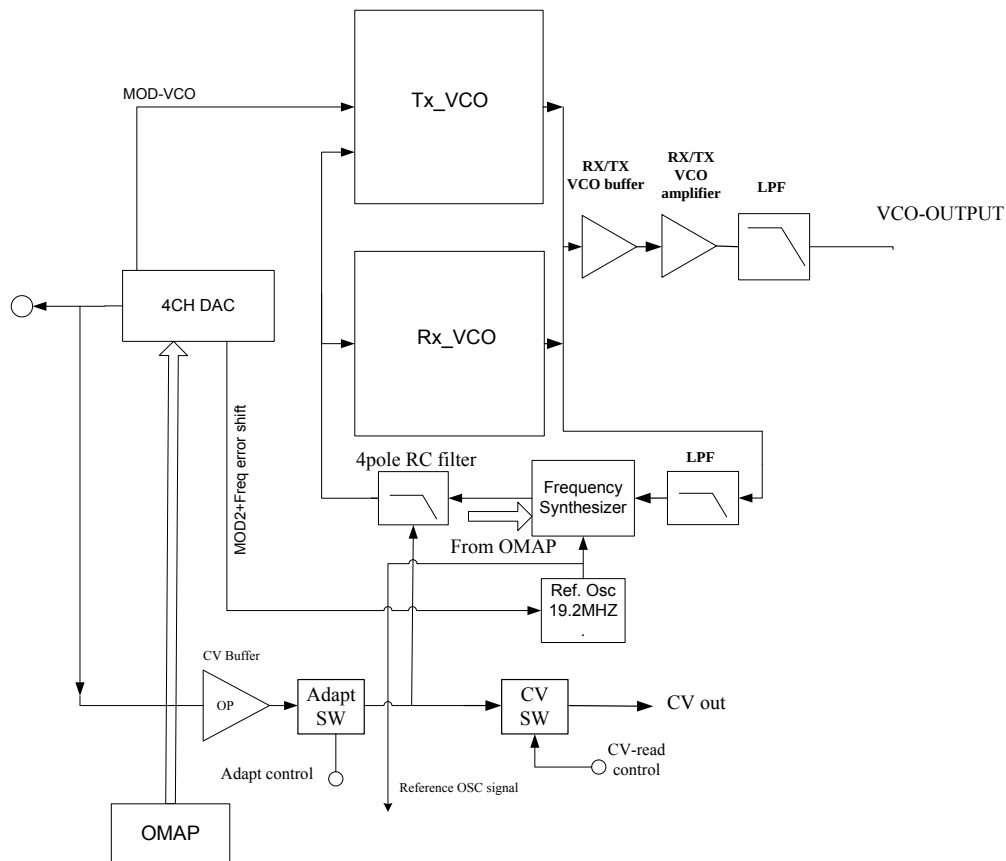


图 8-4 频率合成电路框图

8.3.1 锁相环的工作原理

基准晶振产生的 19.2MHz 频率进入锁相环芯片的分频器进行分频，形成参考频率(即步进频率 f_1)。VCO 产生的频率进入锁相环芯片进行分频得到频率 f_2 ，该频率与 f_1 在相位比较器 (PD) 处进行相位差比较，从而产生连续的脉冲电流。脉冲电流经过环路滤波器时，进行 RC 积分进而转换为 CV 电压。CV 电压送到 VCO 的变容二极管，直接对 VCO 的输出频率进行控制调整，直到 CV 恒定。此时 PLL 锁定，VCO 输出的稳定频率经过两个缓冲放大器进入收发通道。

8.3.2 压控振荡器的工作原理

压控振荡器采用的是电容三点式的振荡模式 (D102、D103、D106、D107 和 L112 构成接收振荡回路；D108、D109、D110、D101 和 L117 构成发射振荡回路)。它是通过改变变容管的控制电压 (即 CV 电压) 来得到不同的输出频率。

VCO 分为接收 VCO 和发射 VCO，二者通过 OMAP 控制 EMD22 切换工作状态。接收 VCO 由振荡回路和 Q104 组成，提供本振信号。发射 VCO 由振荡回路和 Q108 组成，提供发射信号的载波。

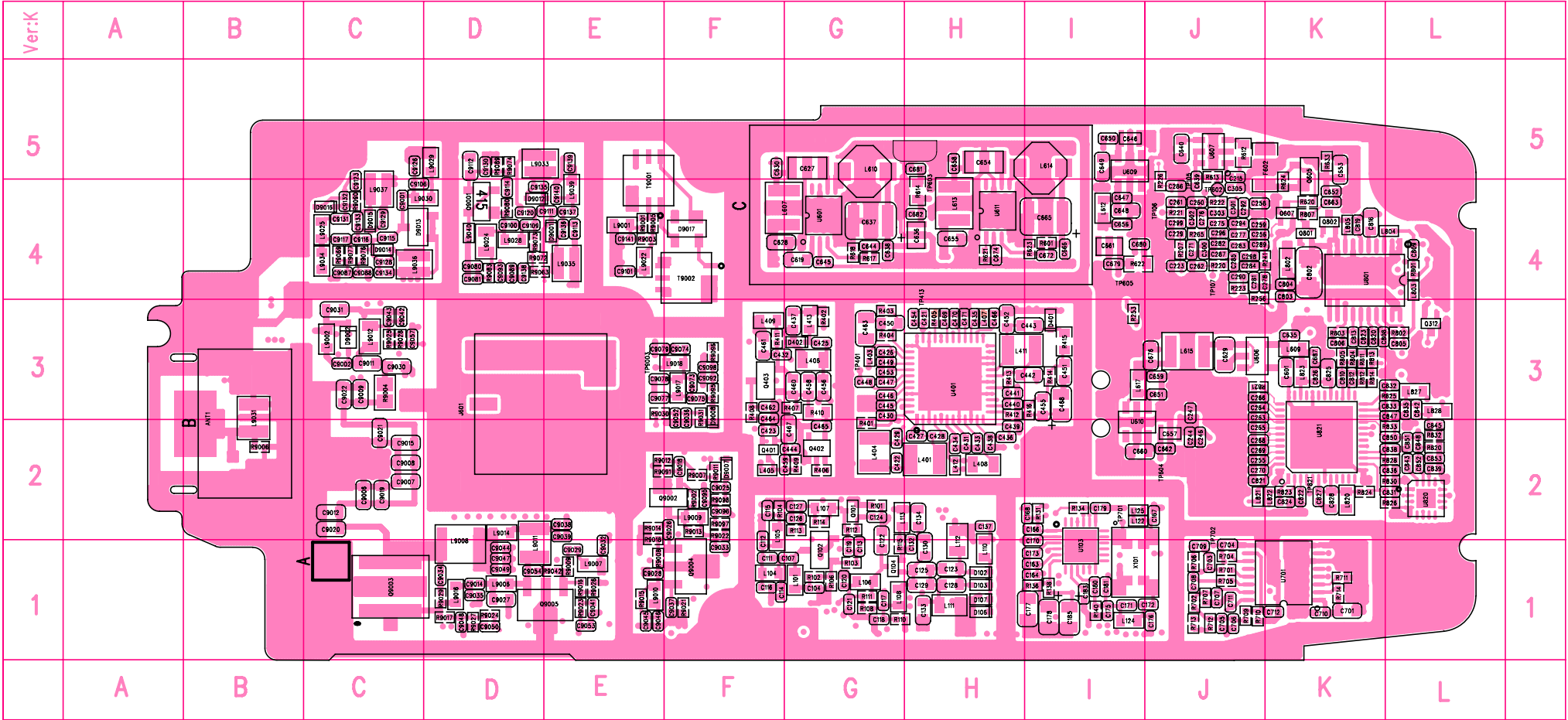
8.3.3 两点调制

在发射状态时，为了获得更好的调制精度和 4FSK 误码率，采用两点调制技术。MOD-VCO 和 MOD-XO

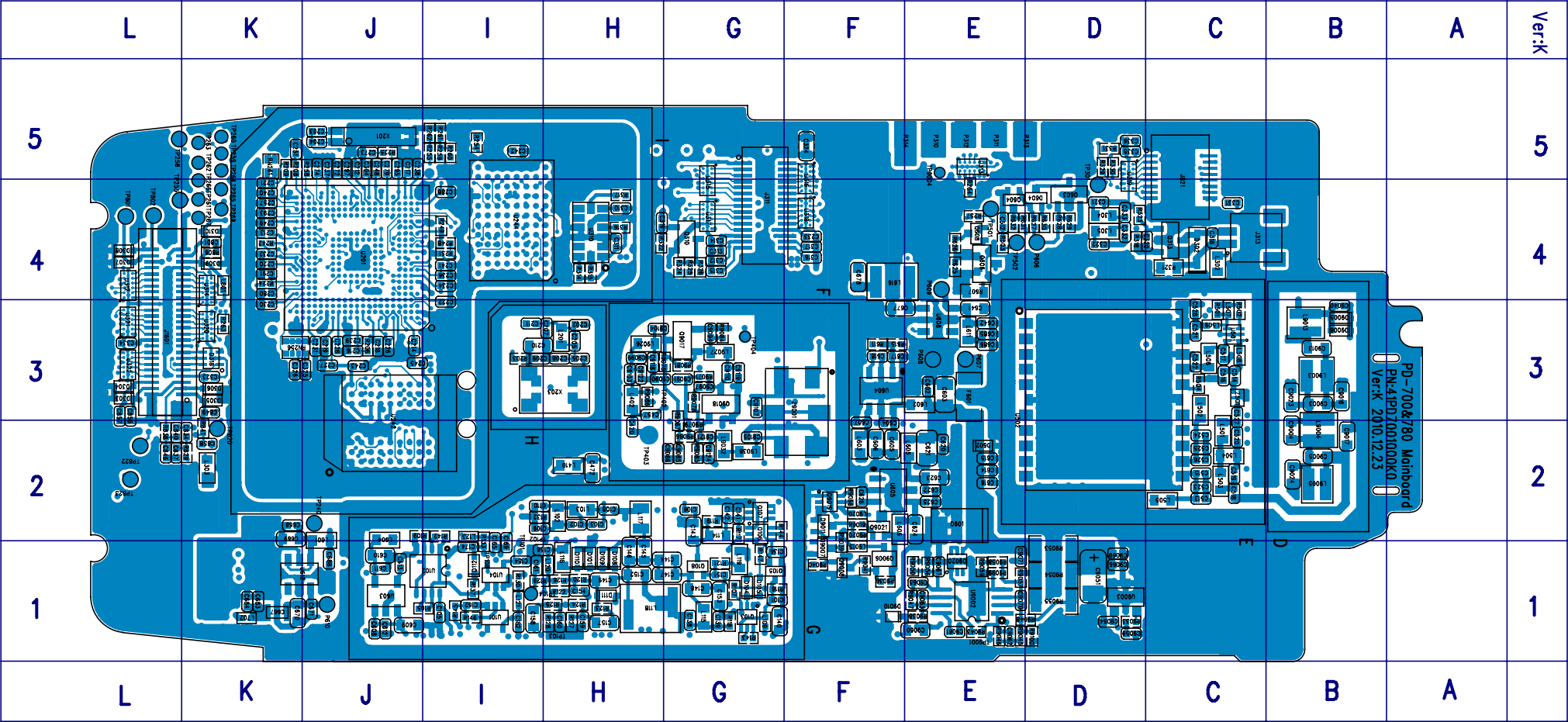
把调制信号分别送至 VCO 调制端和 PLL 参考晶振，对发射 VCO 和基准晶振分别进行调制。

8.4 PCB元件位置图

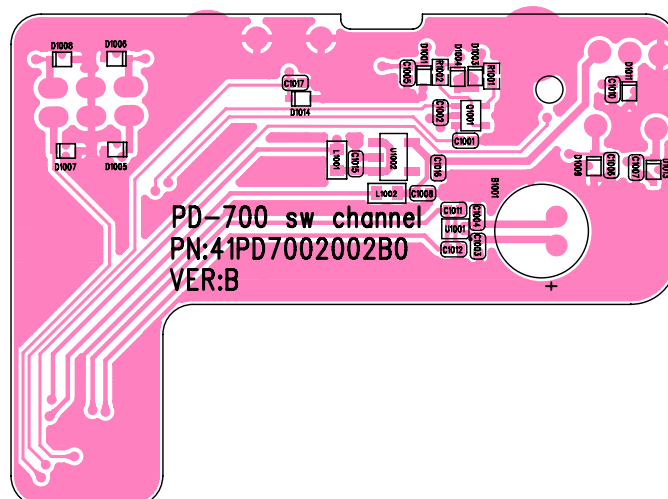
PD700/PD700G/PD780/PD780G PCB元件位置图（主板）
顶层



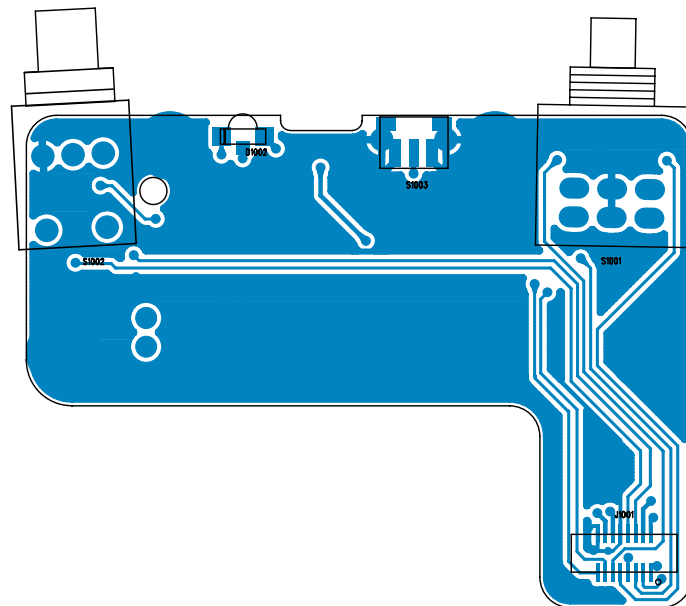
PD700/PD700G/PD780/PD780G PCB元件位置图 (主板)
底层



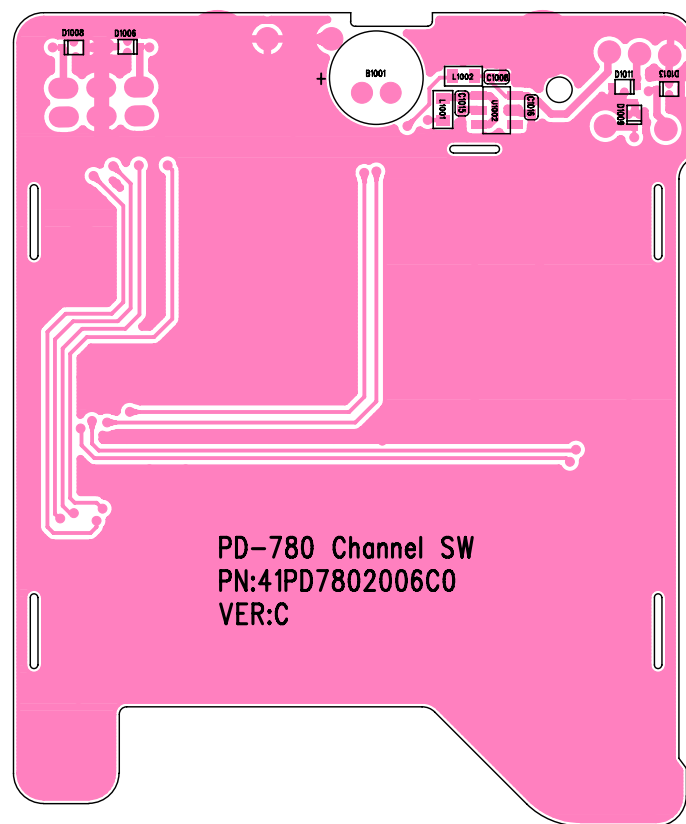
PD700/PD700G PCB元件位置图 (信道板)
顶层



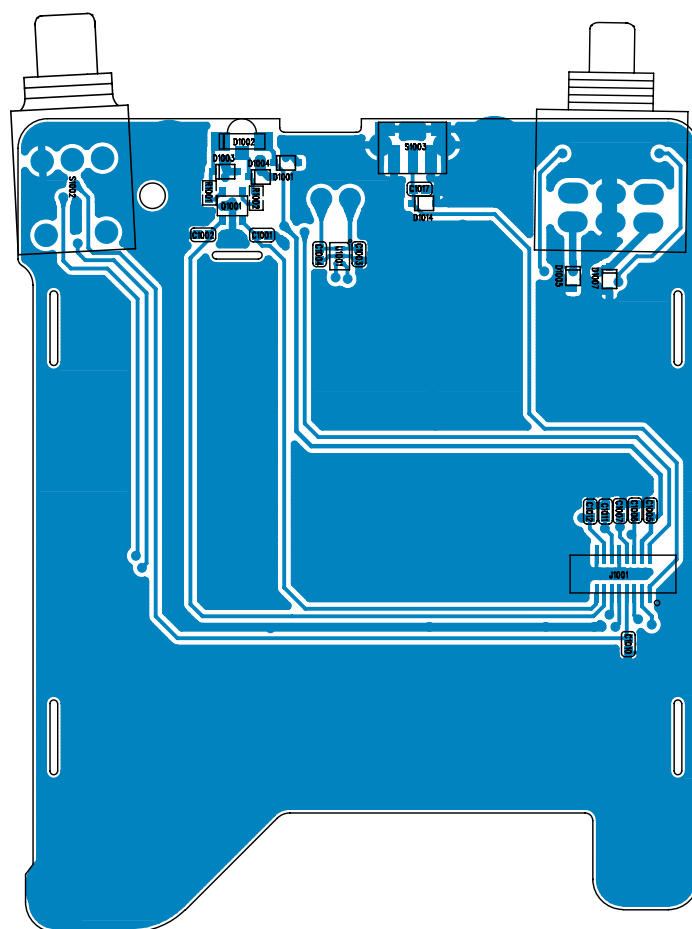
PD700/PD700G PCB元件位置图（信道板） 底层



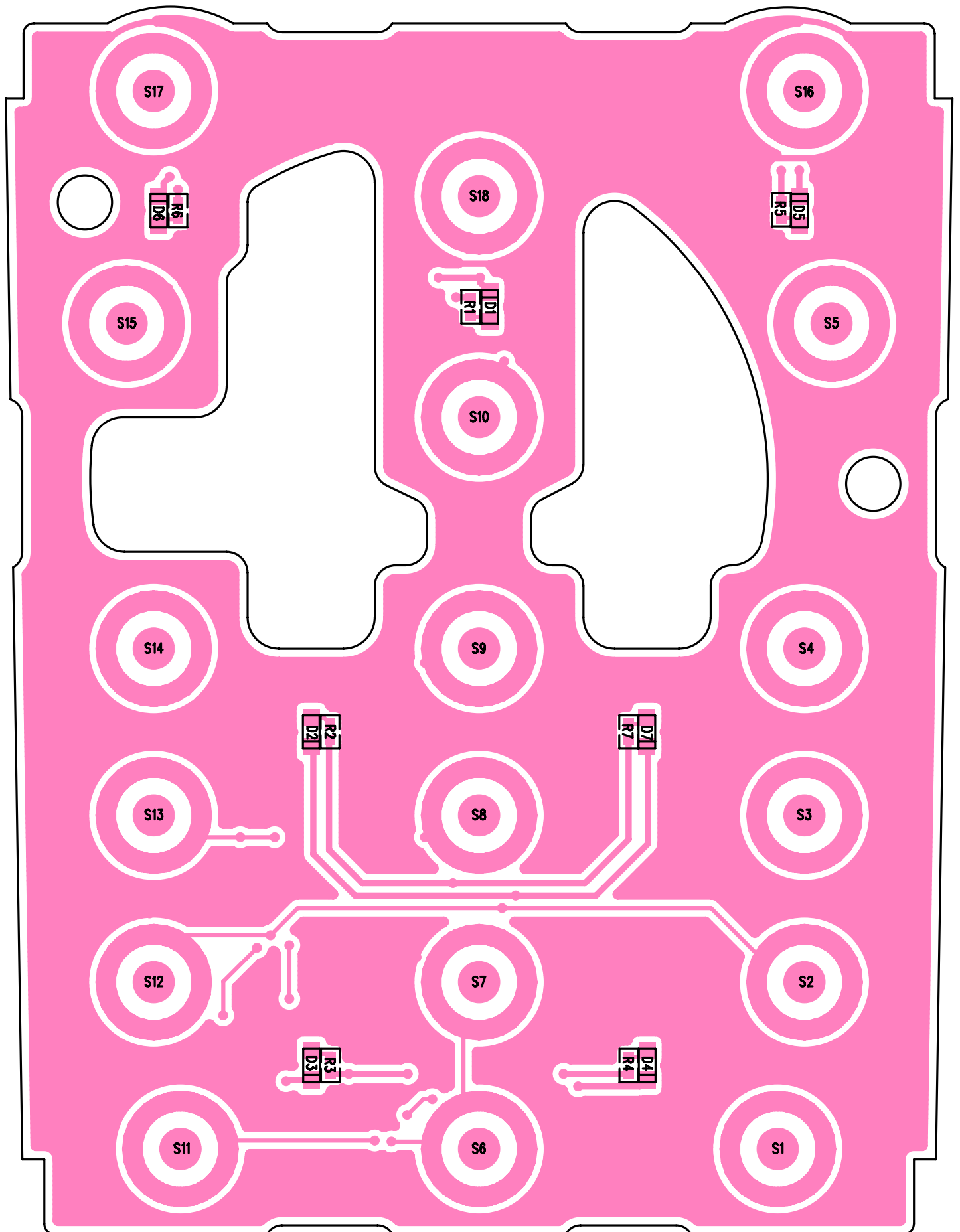
PD780/PD780G PCB元件位置图（信道板） 顶层



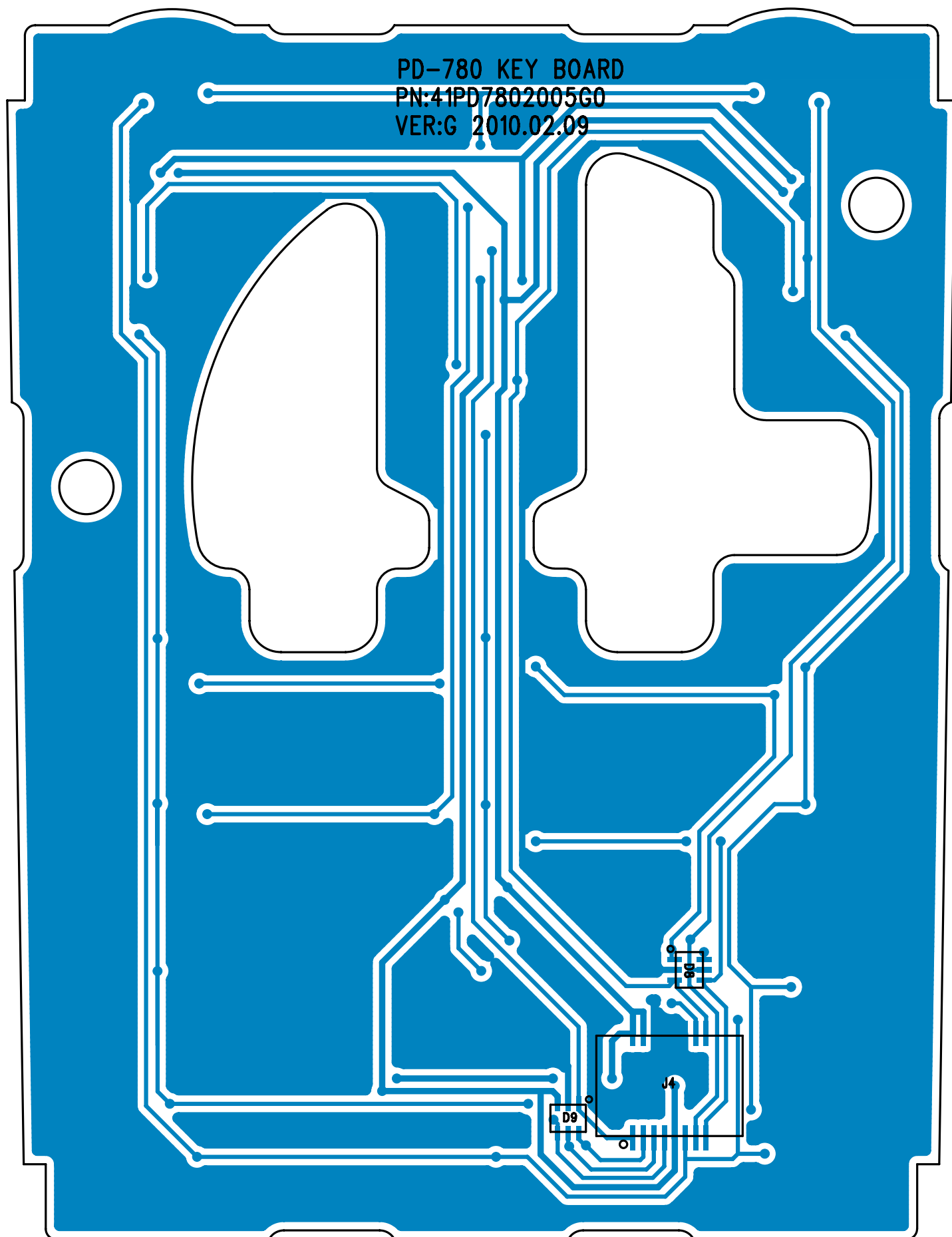
PD780/PD780G PCB元件位置图（信道板） 底层



PD780/PD780G PCB元件位置图（按键板）
顶层

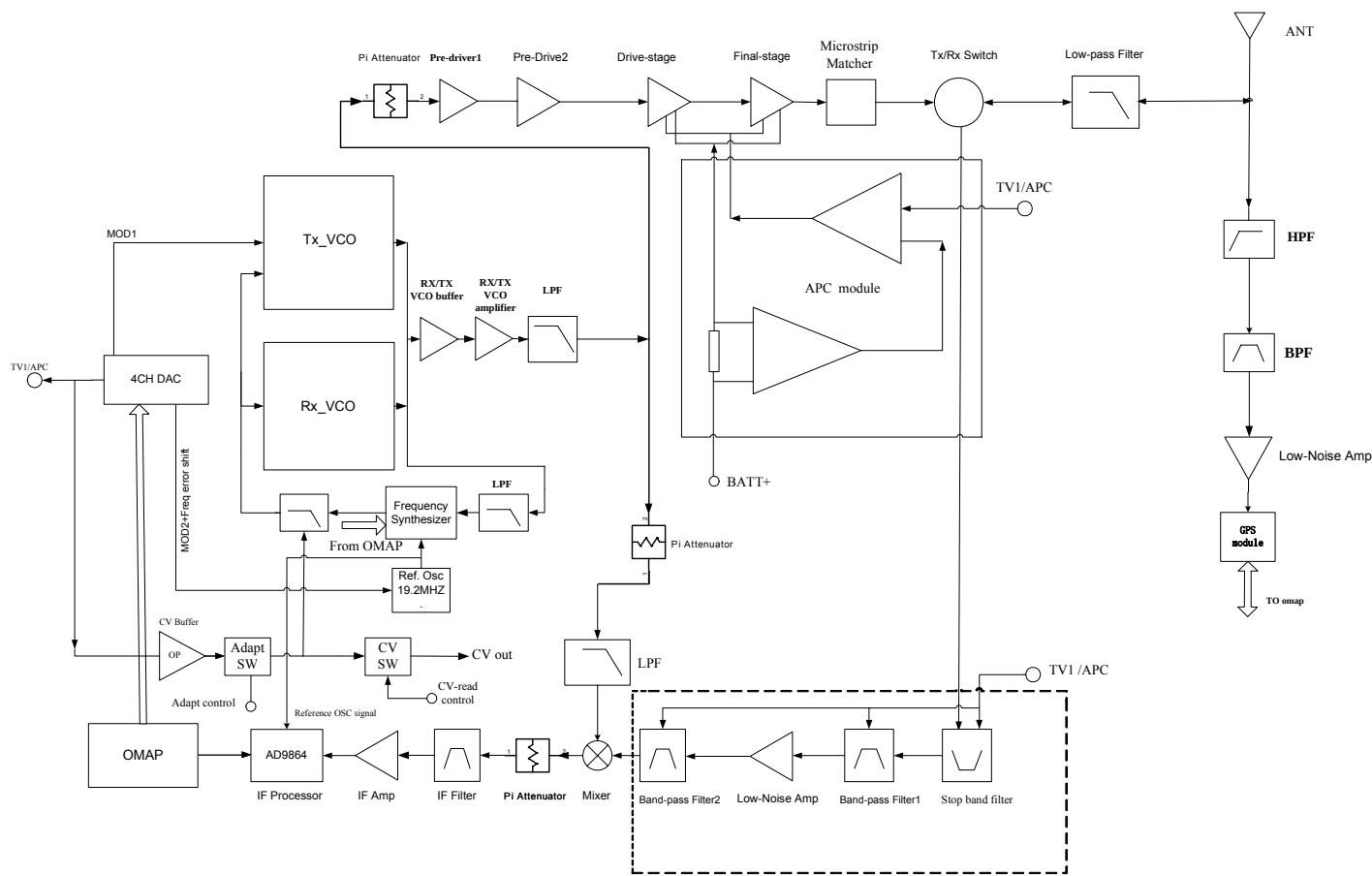


PD780/PD780G PCB元件位置图（按键板）
底层

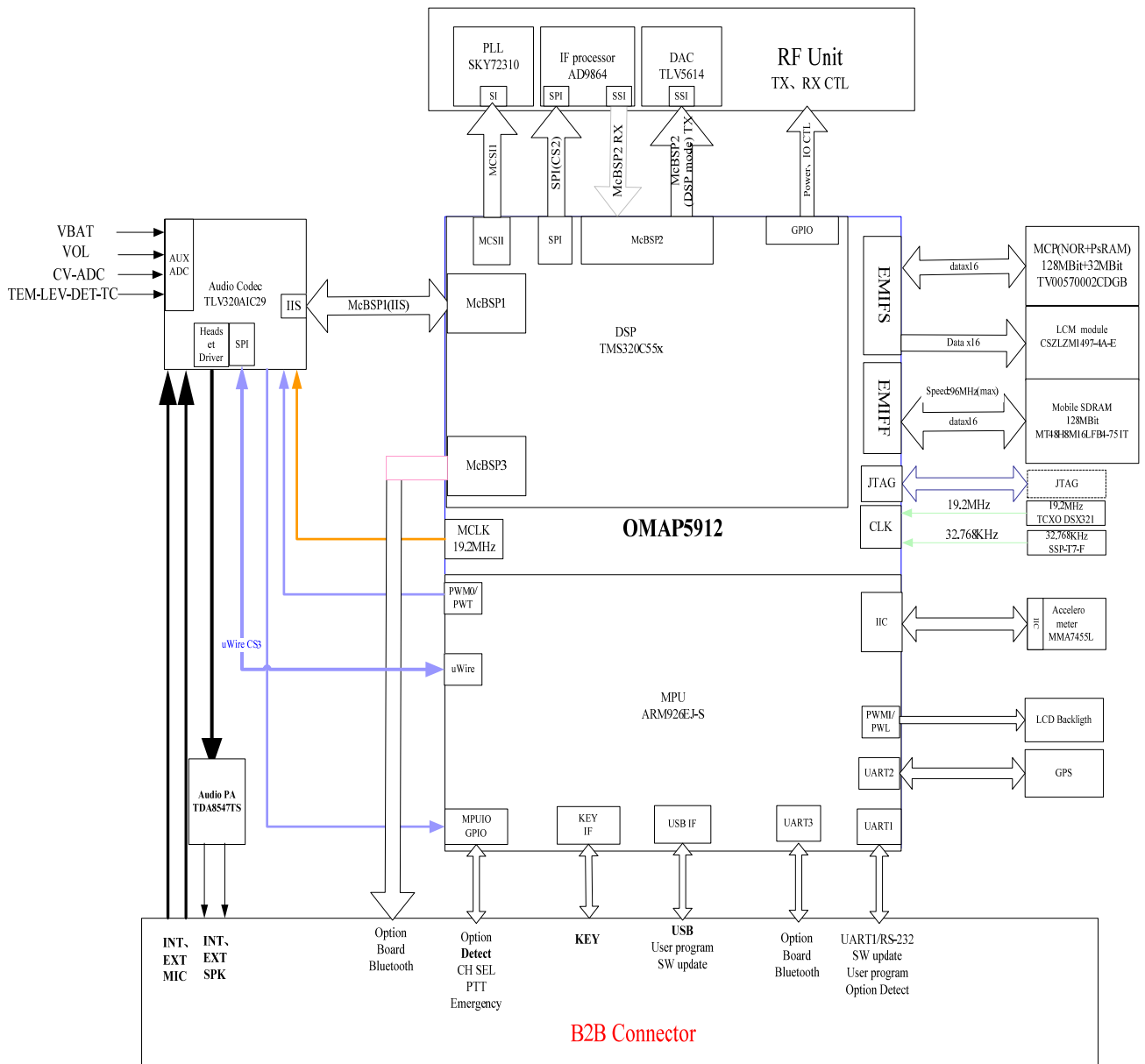


8.5 原理框图

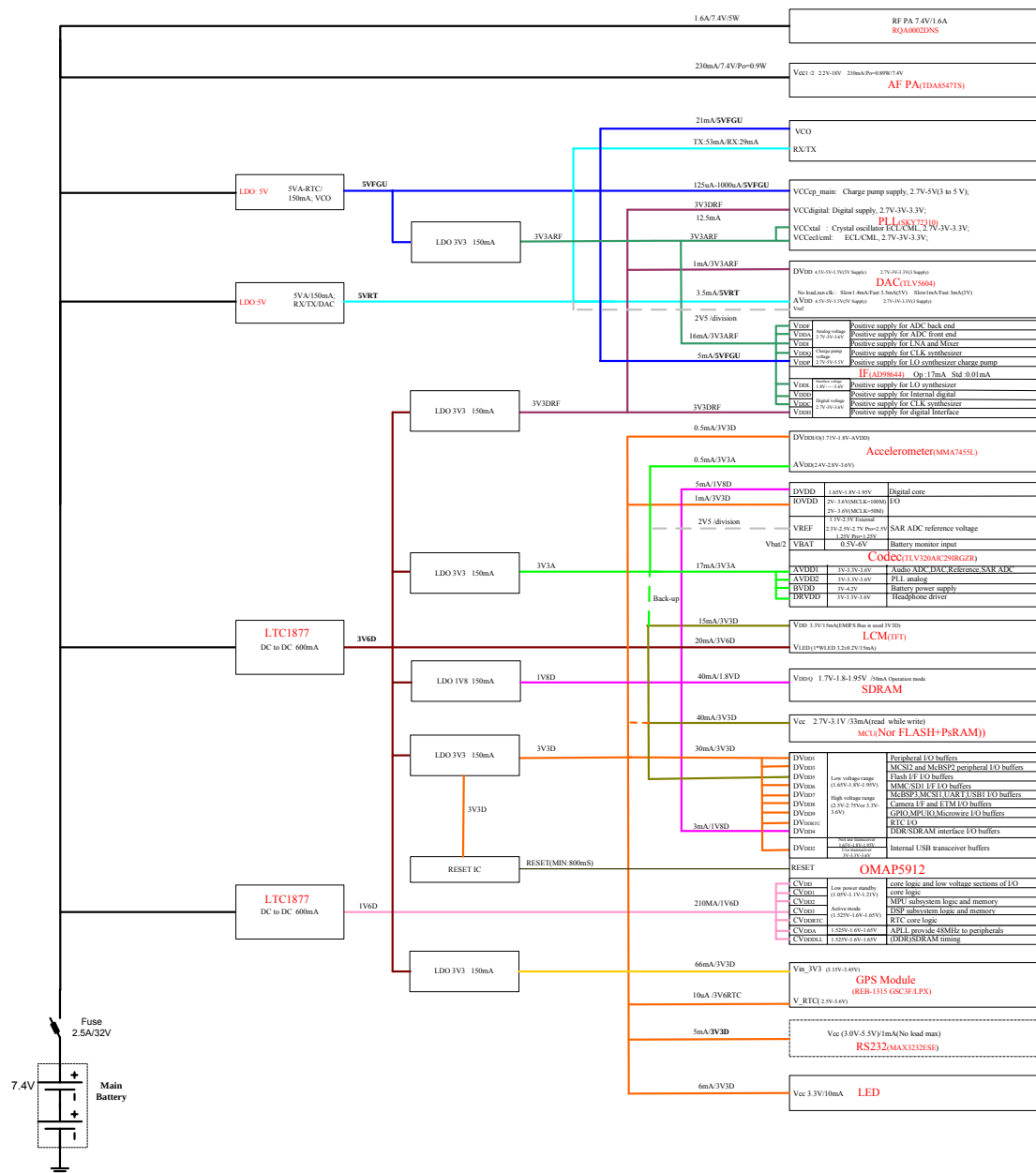
PD700/PD700G/PD780/PD780G原理框图（射频部分）



PD700/PD700G/PD780/PD780G原理框图（基带部分）

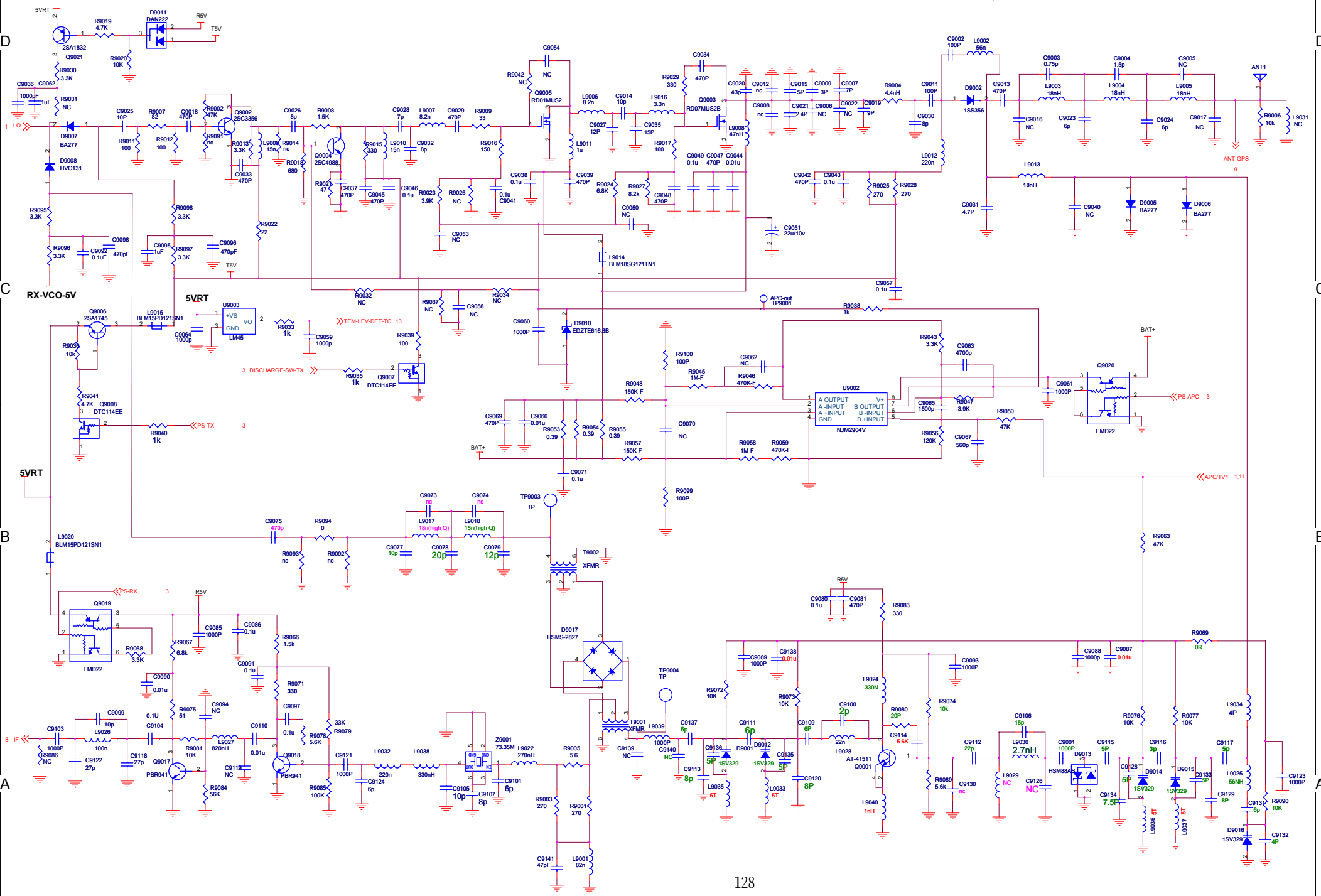


PD700/PD700G/PD780/PD780G原理框图（电源部分）

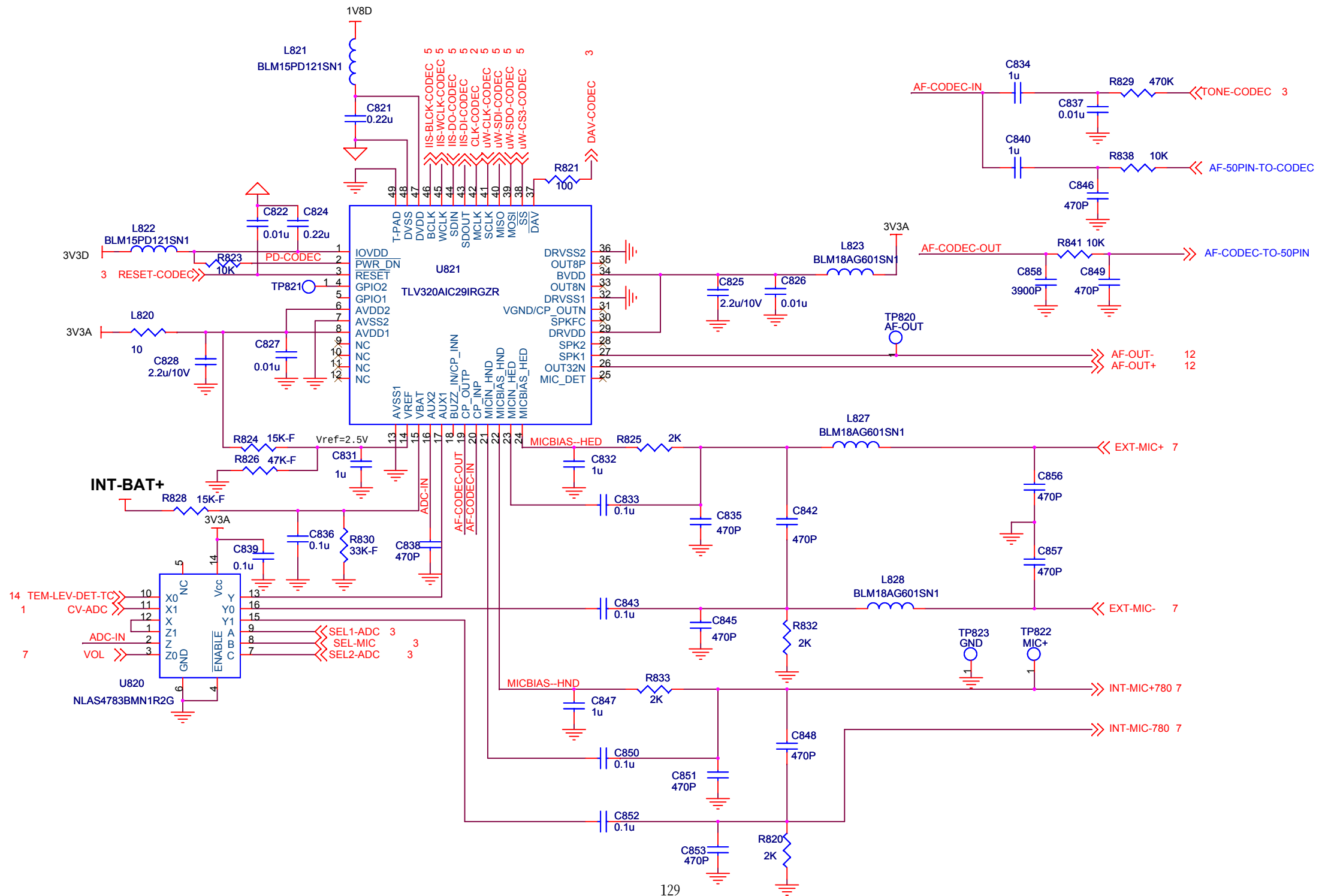


8.6 原理图

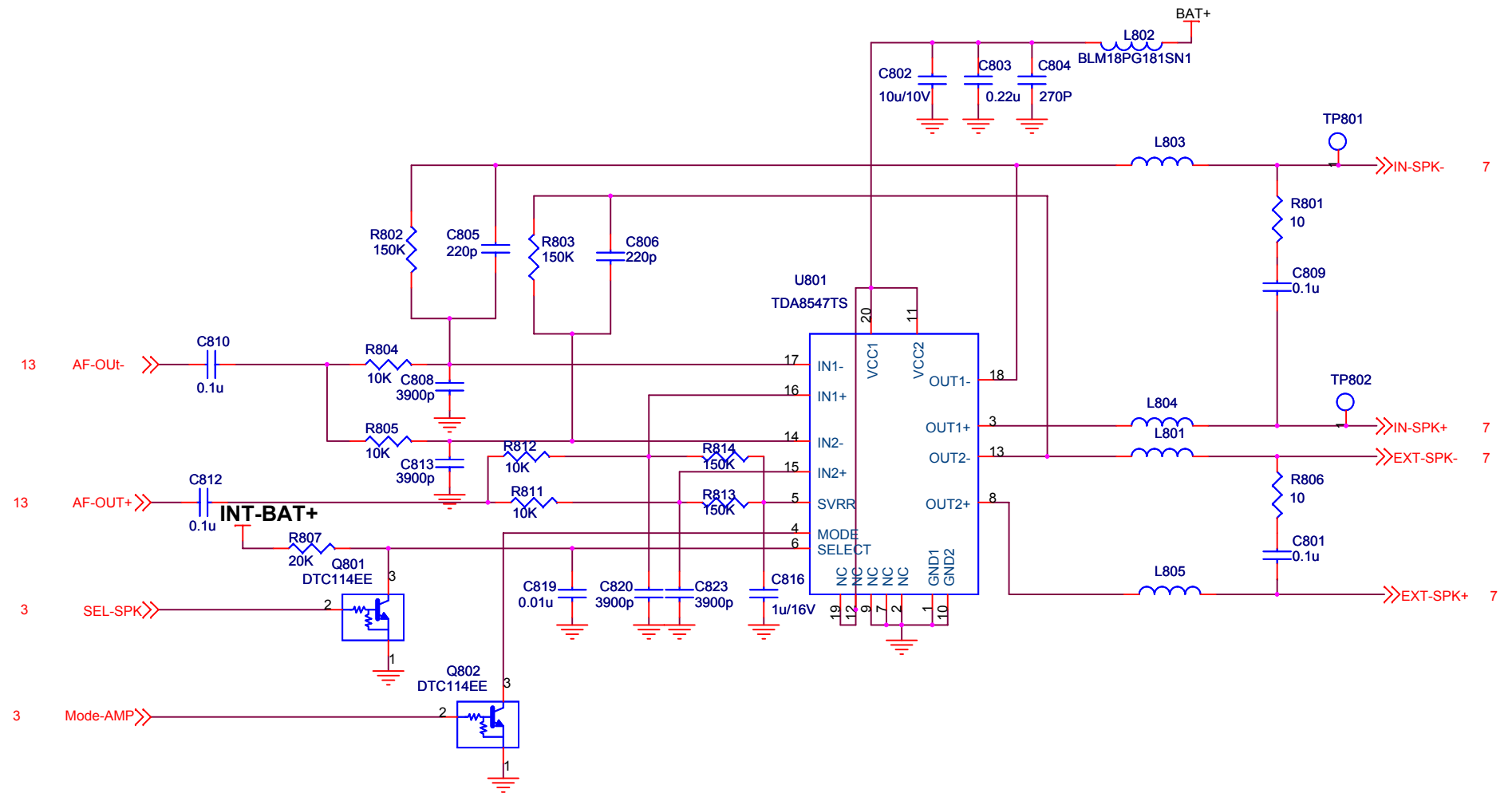
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (发射/接收电路)



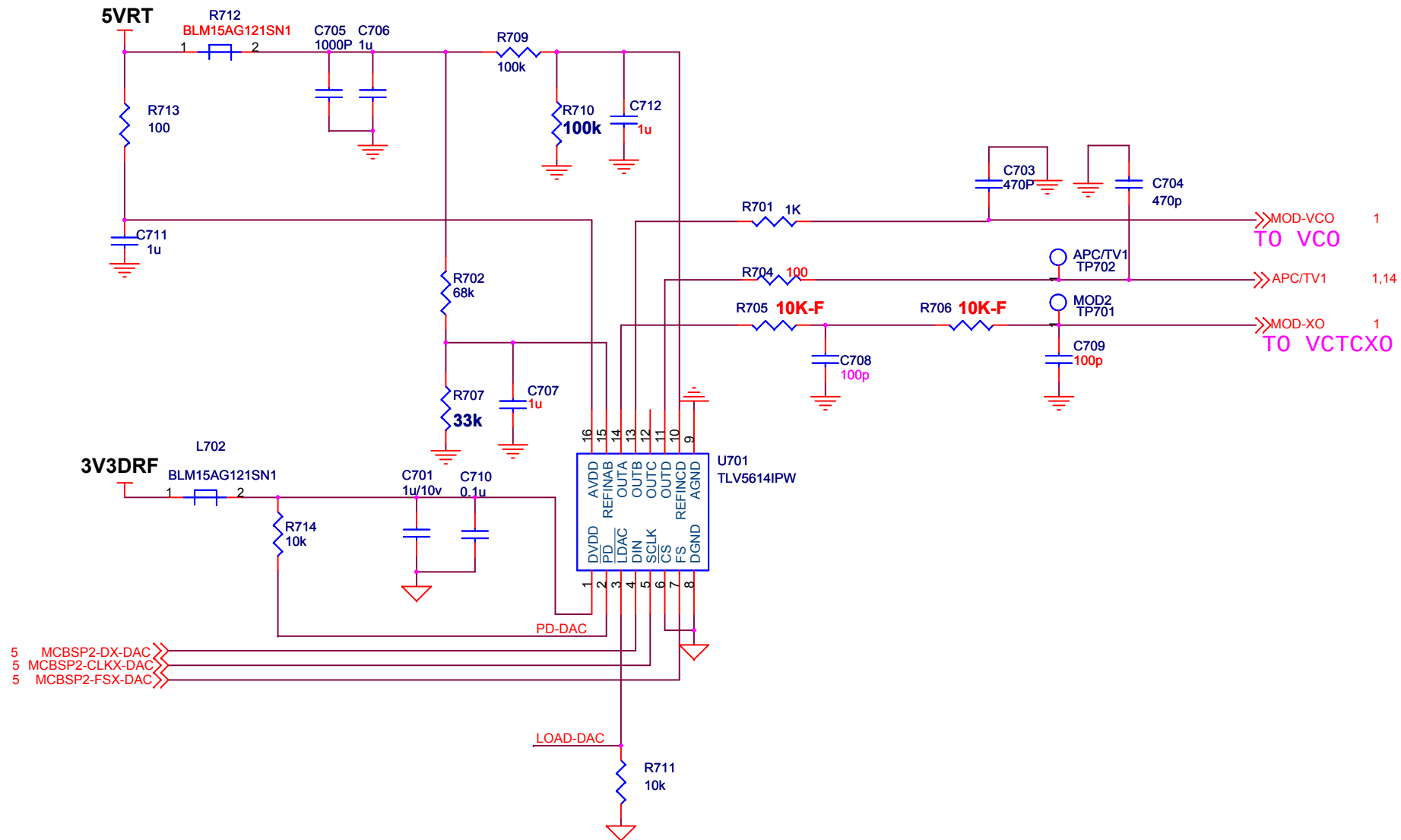
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (CODEC电路)



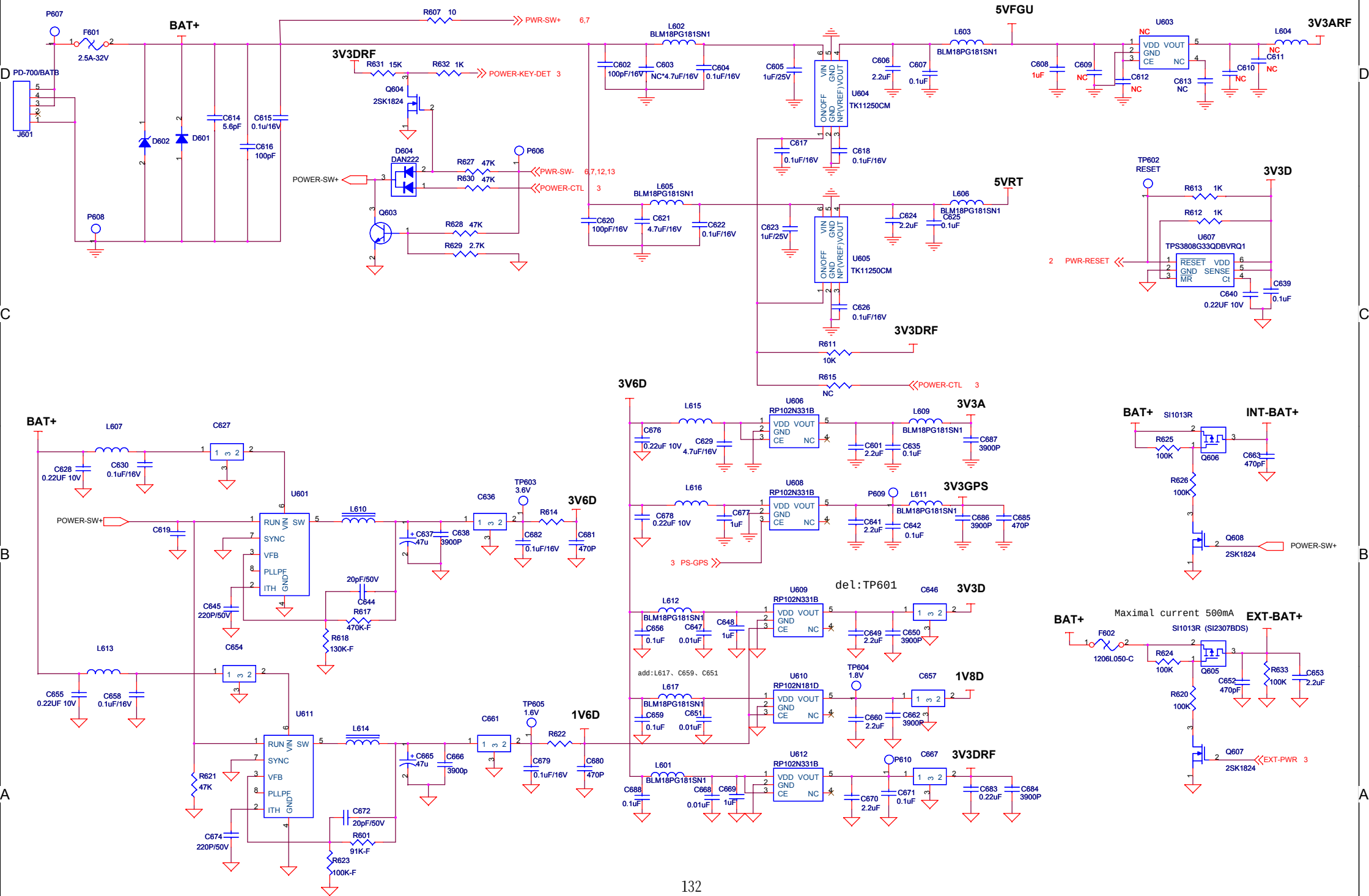
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (音频放大电路)



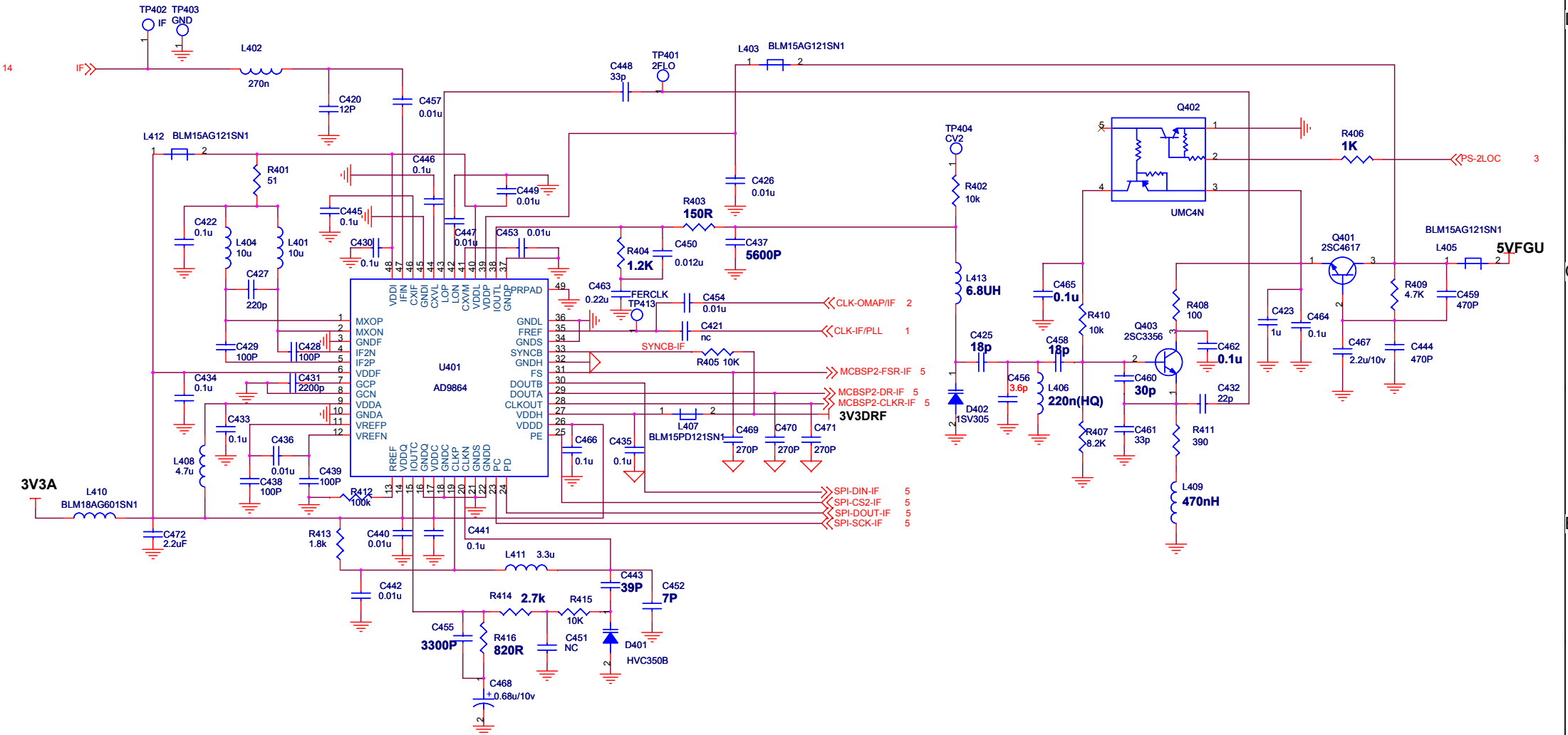
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (DAC电路)



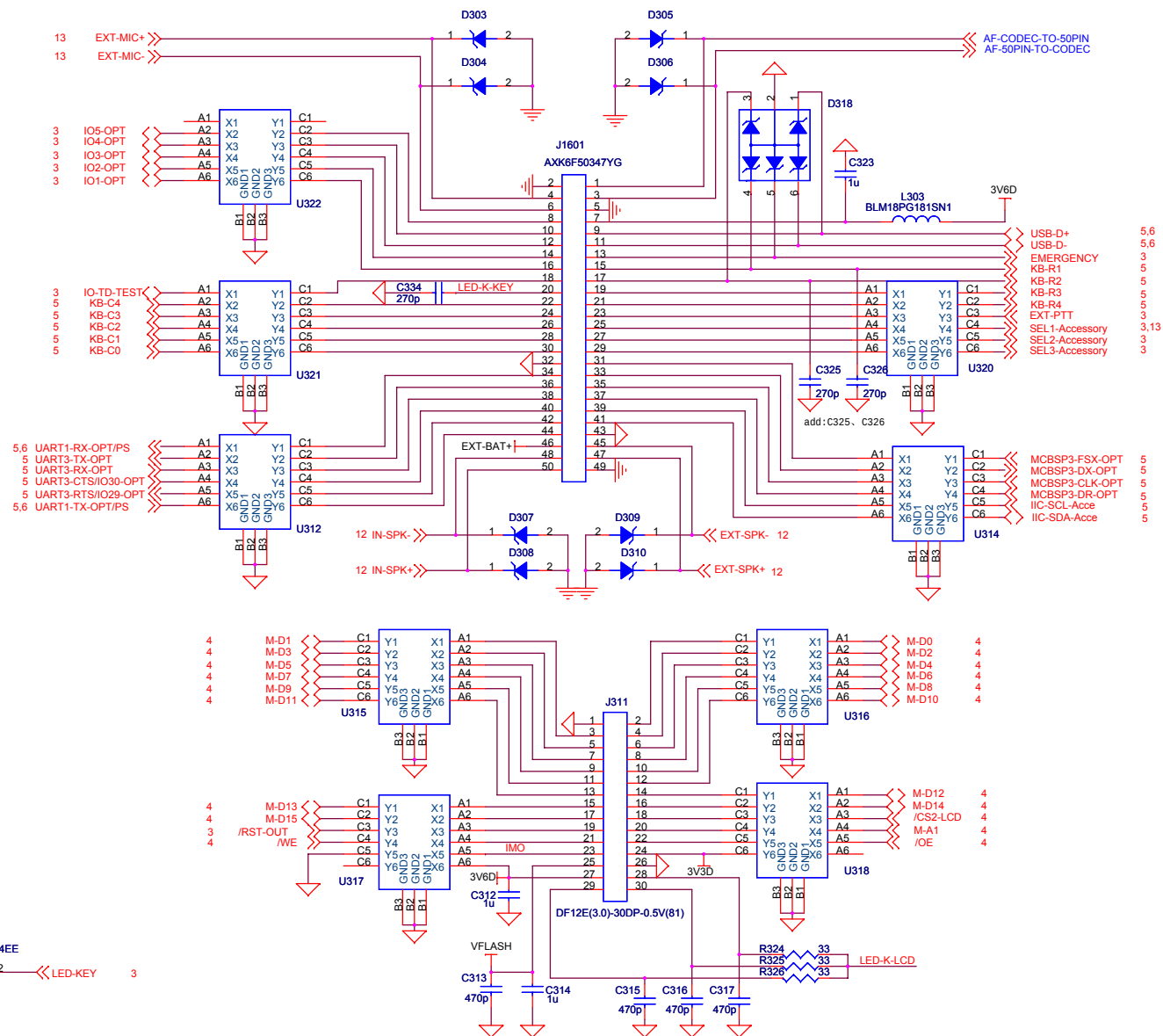
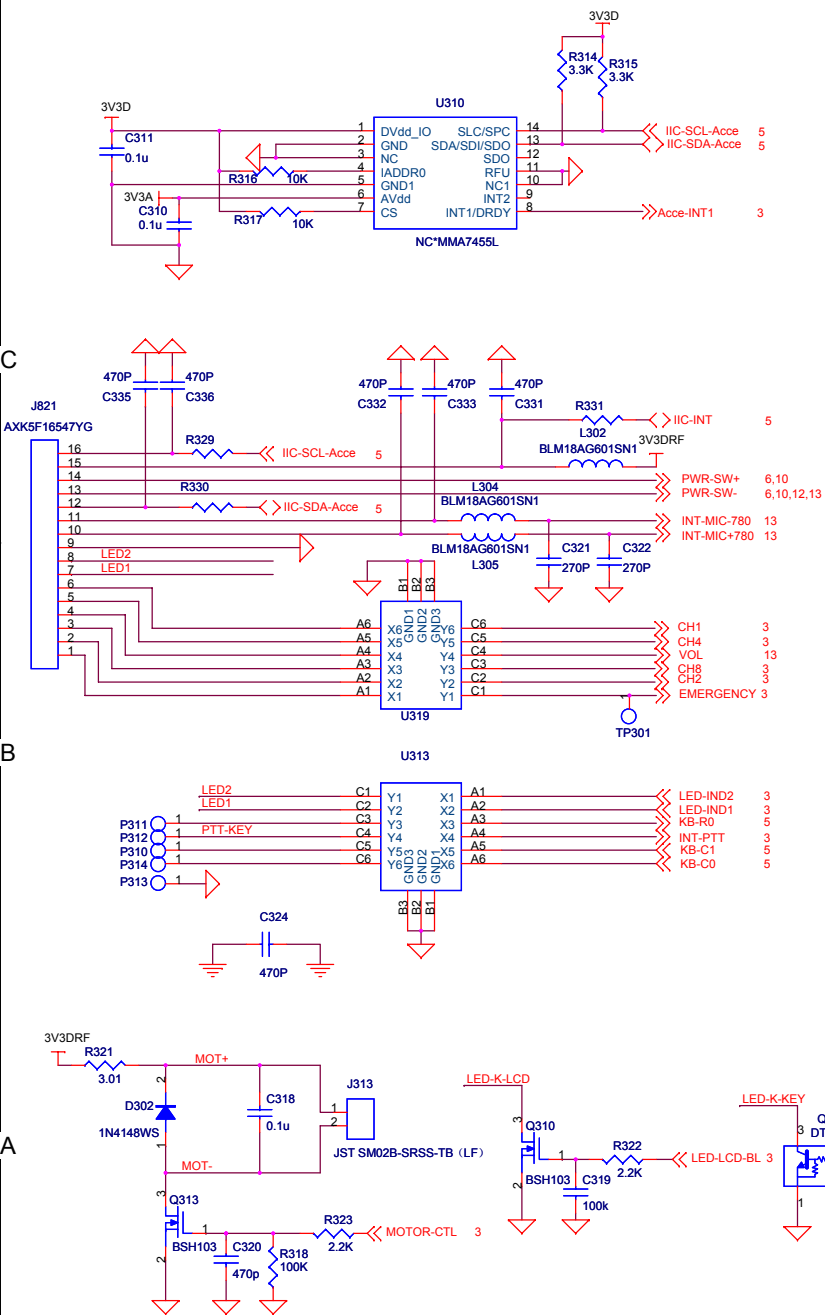
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (电源电路)



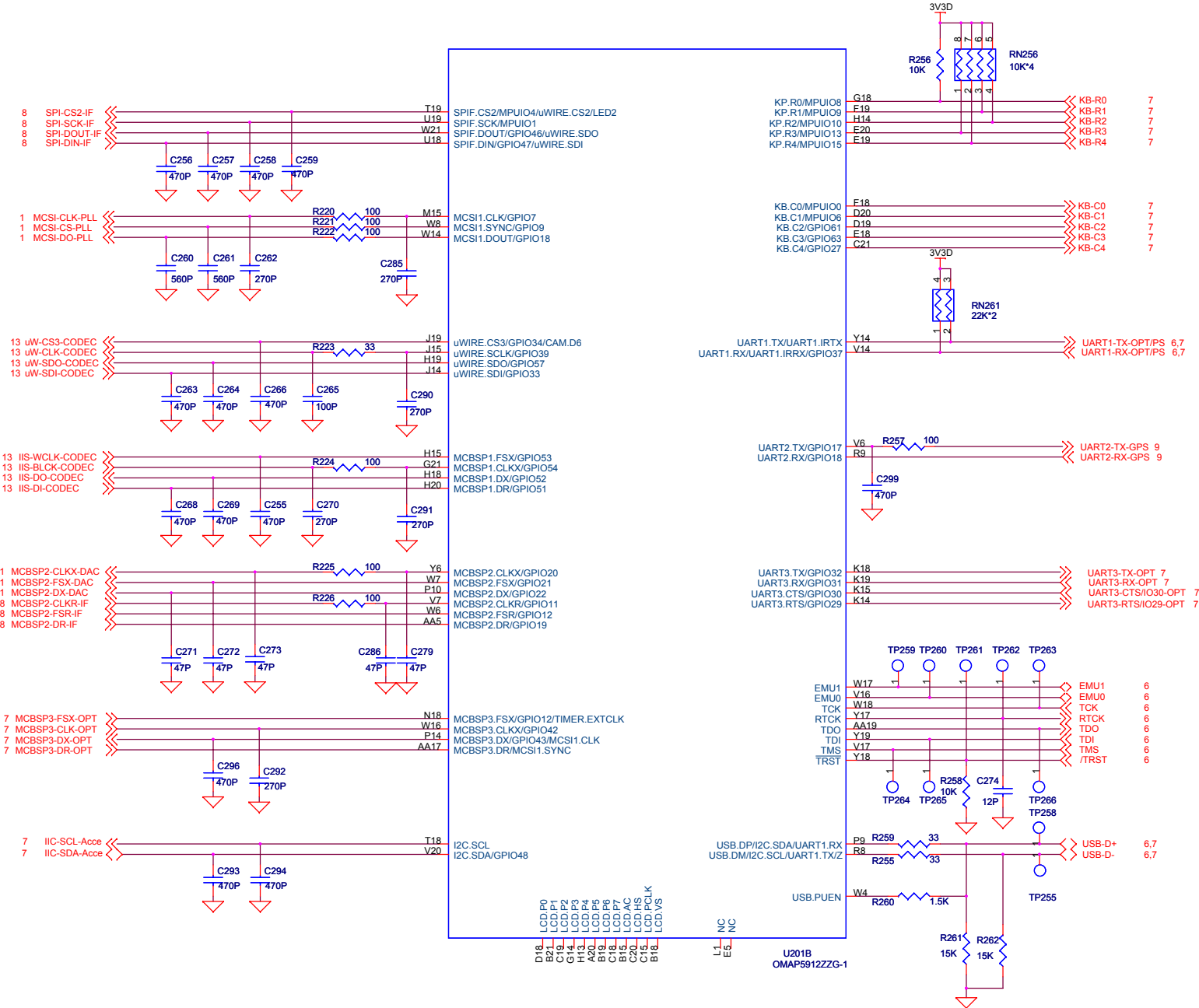
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (AD9864电路)



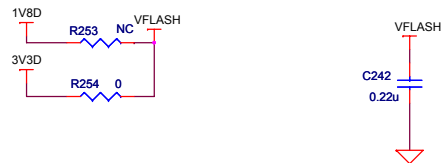
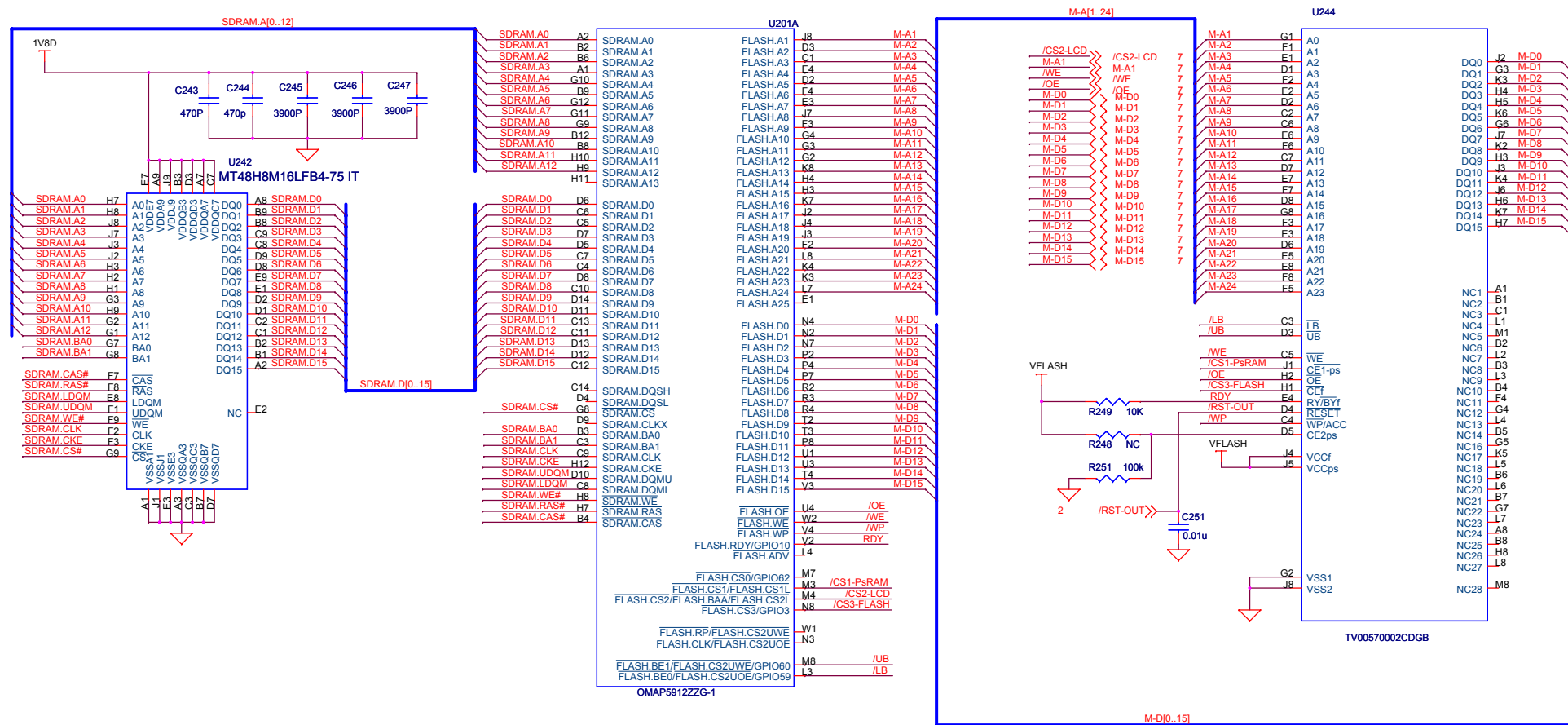
PD700/PD700G/PD780/PD780G原理图（内部接口电路）



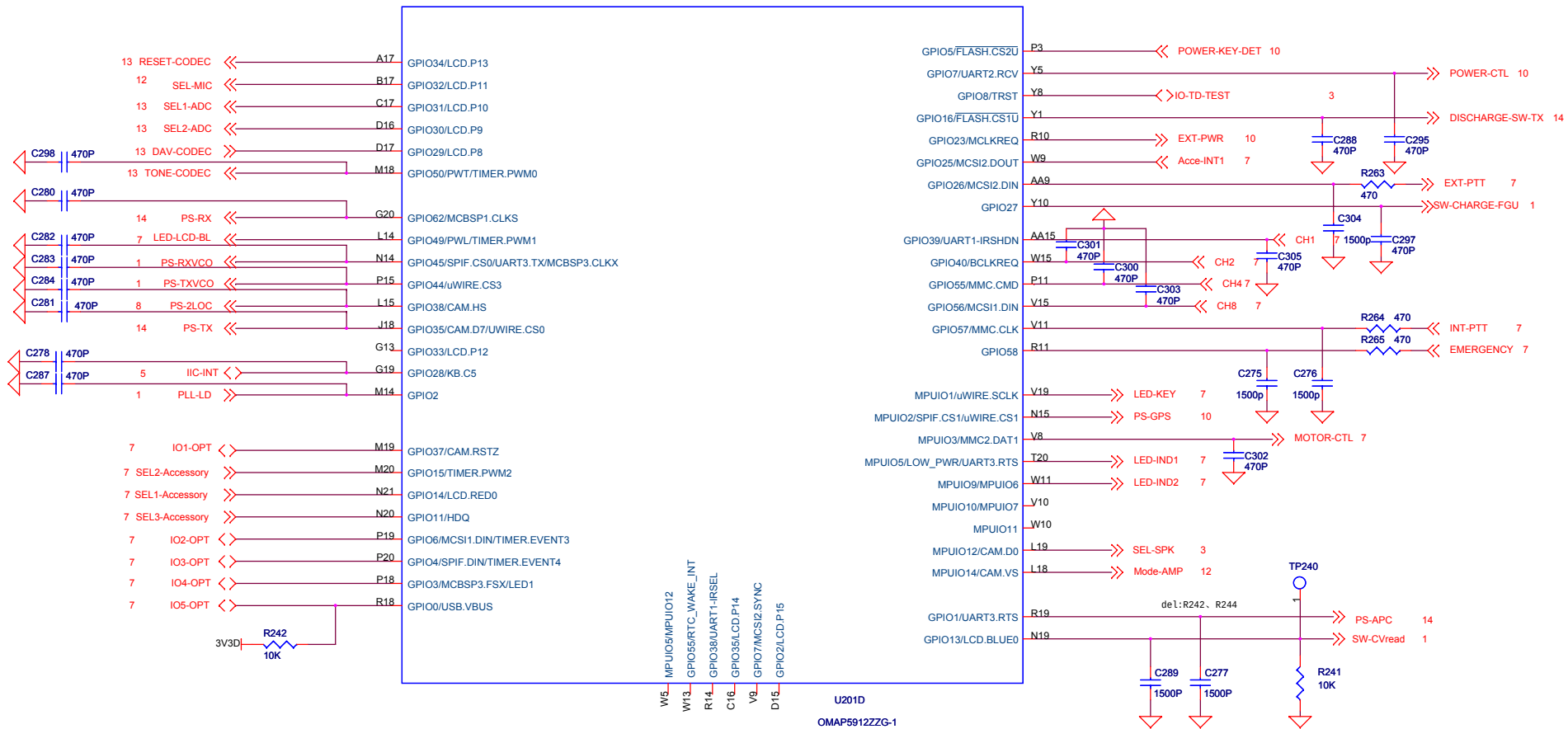
PD700/PD700G/PD780/PD780G原理图 (OMAP SI电路)



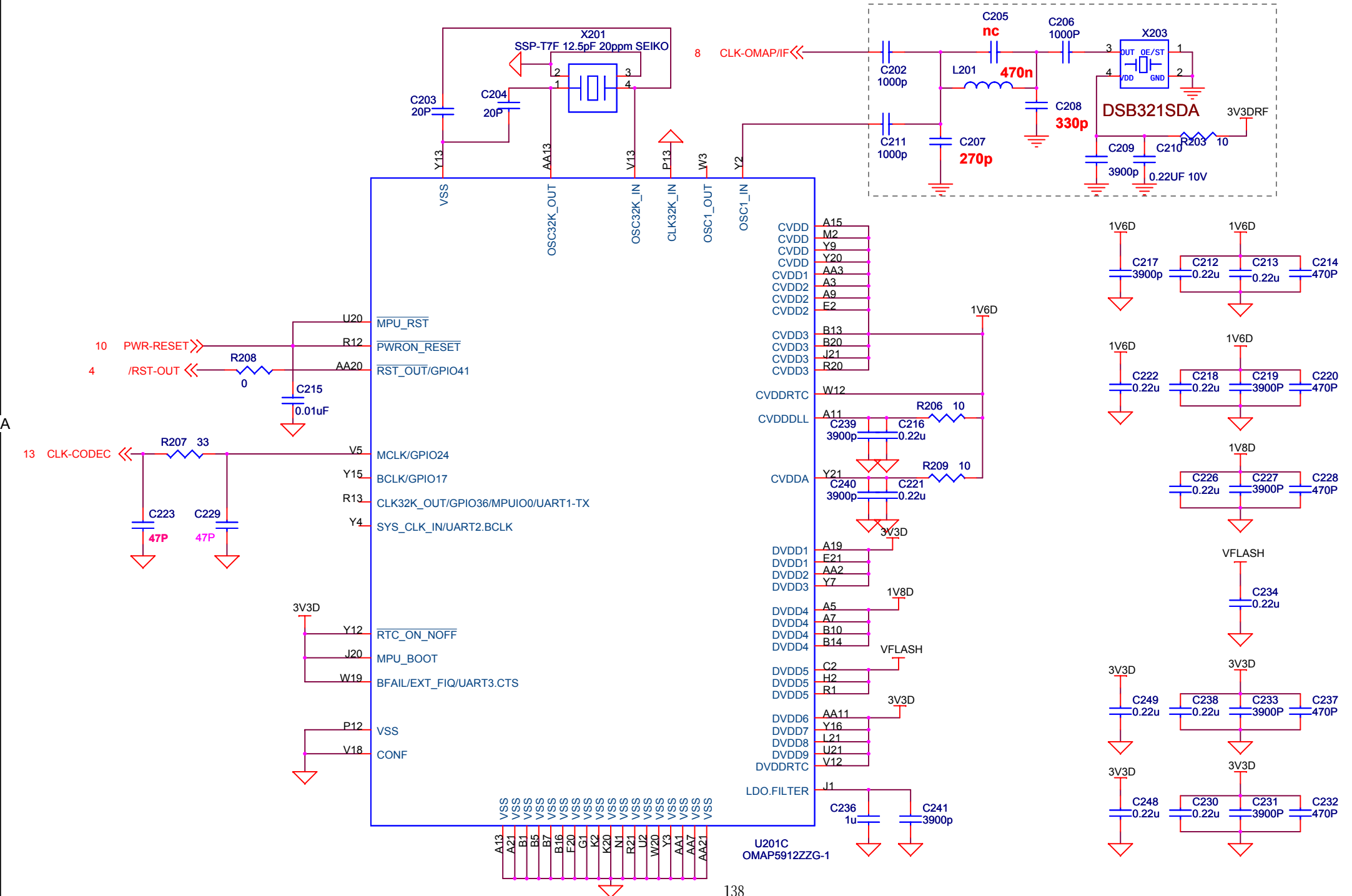
PD700/PD700G/PD780/PD780G原理图（OMAP MEN电路）



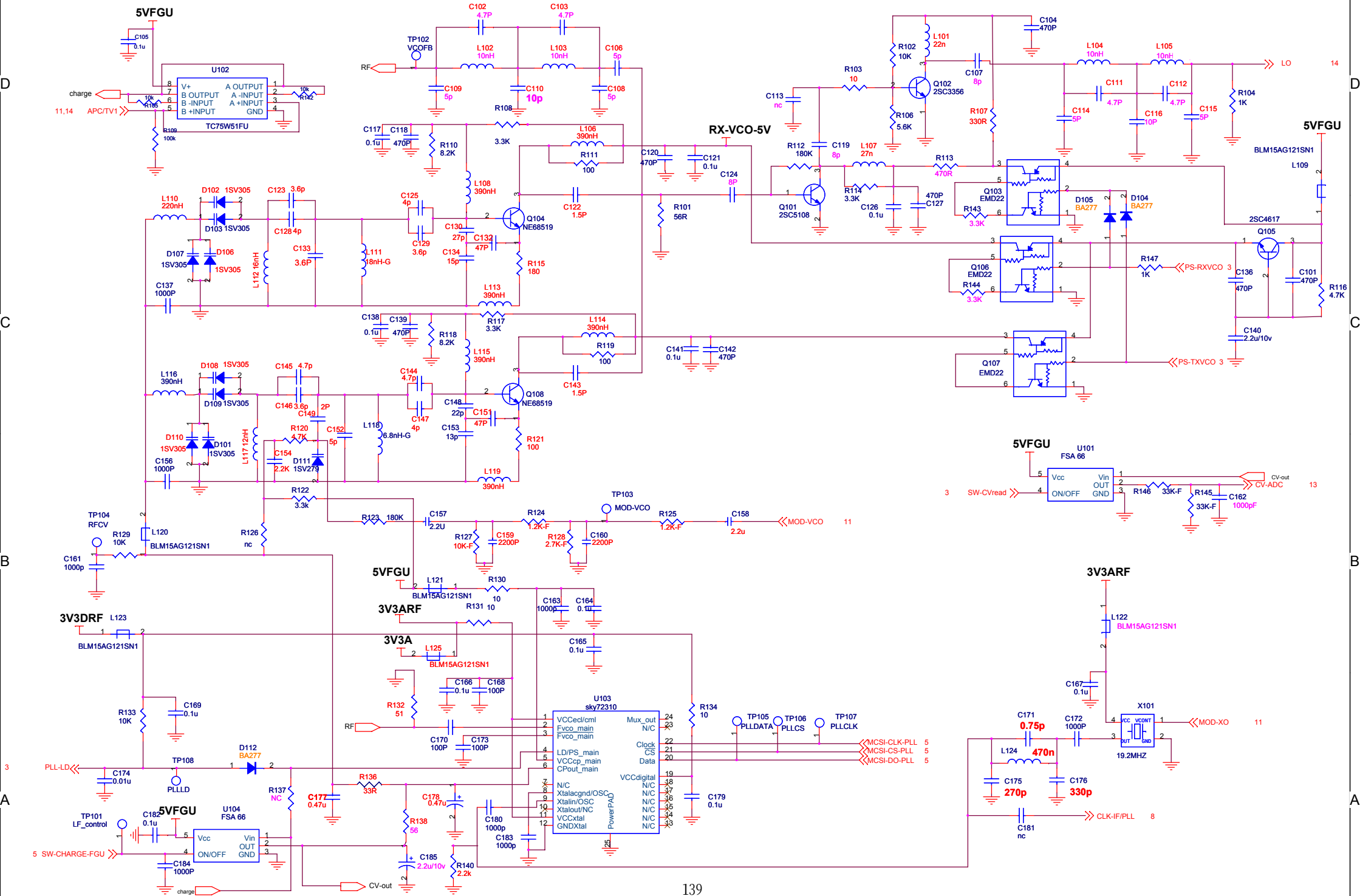
137



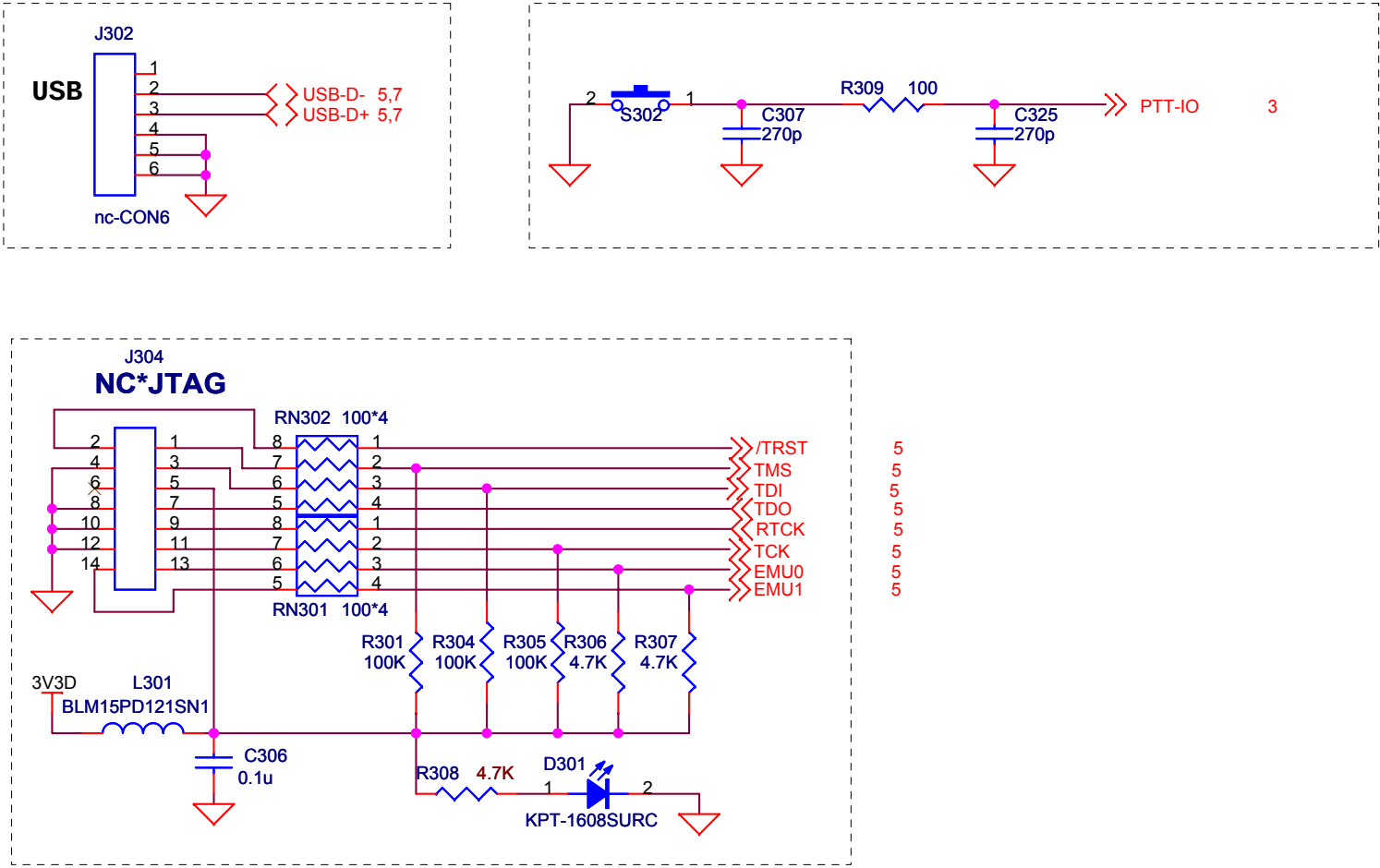
PD700/PD700G/PD780/PD780G原理图 (OMAP CORE电路)



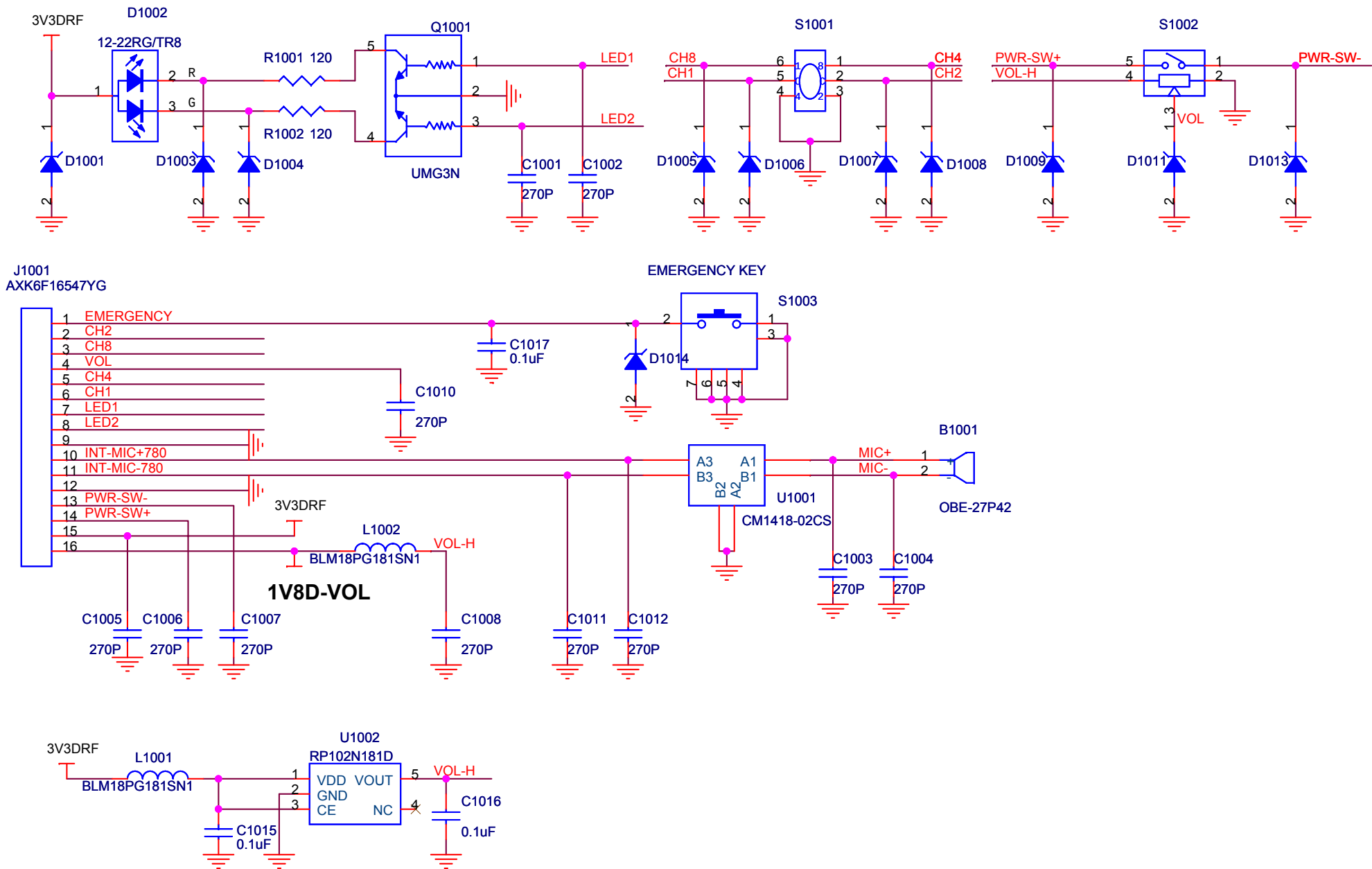
PD700/PD700G/PD780/PD780G原理图 (频率合成电路)



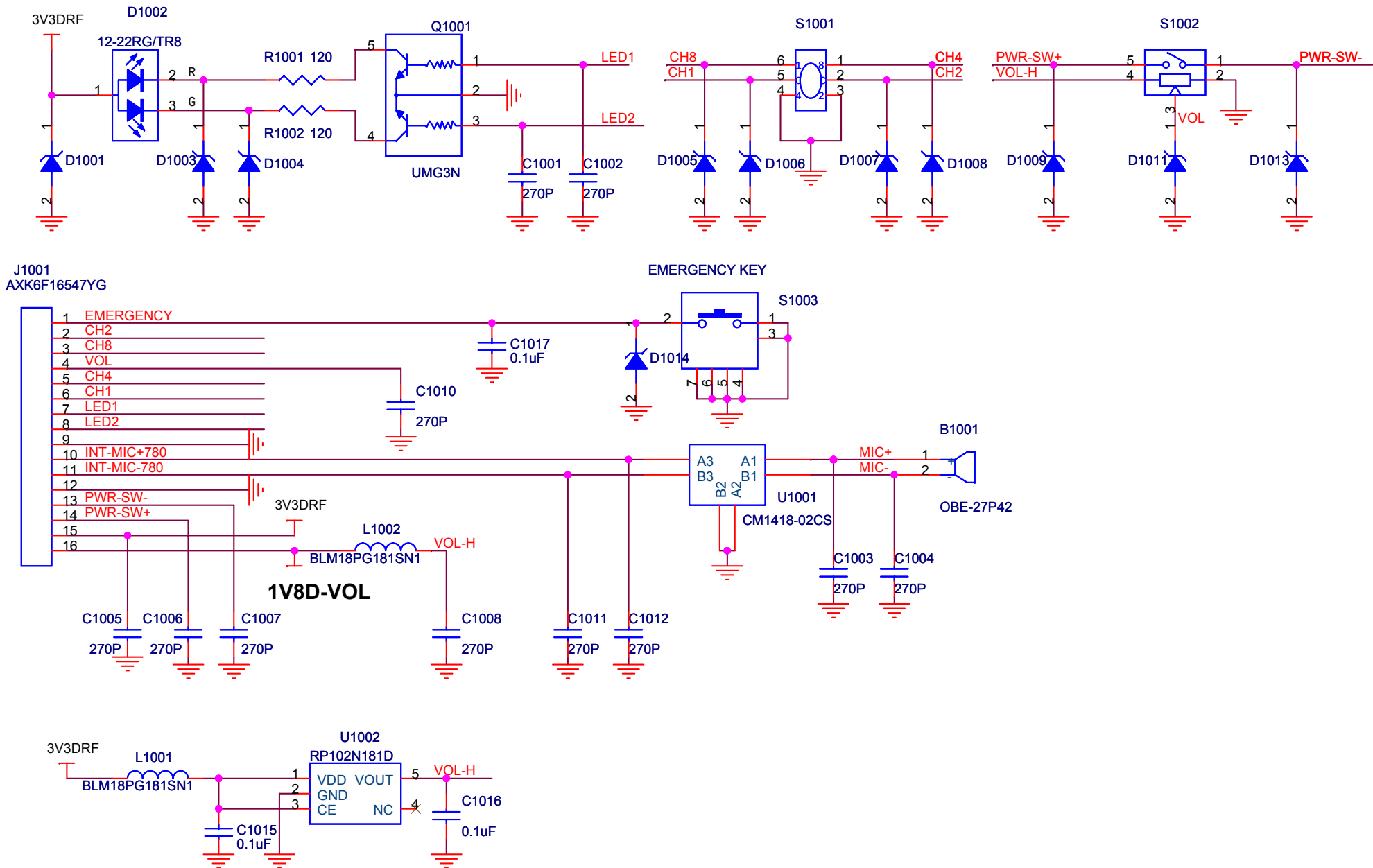
PD700/PD700G/PD780/PD780G原理图（外部接口电路）



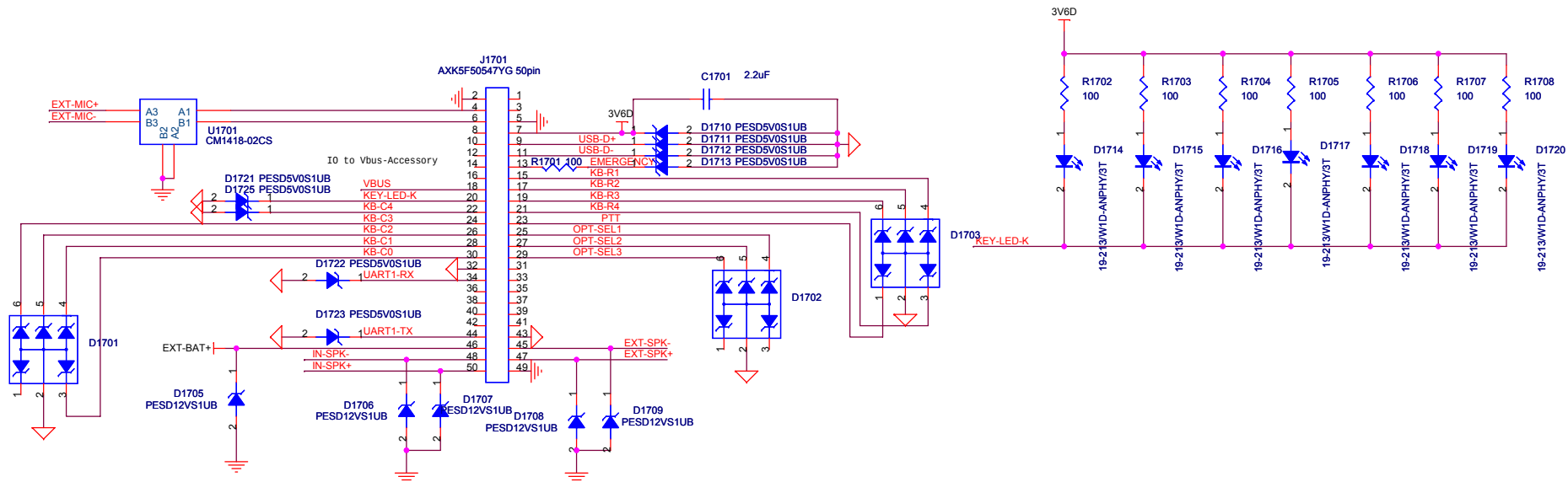
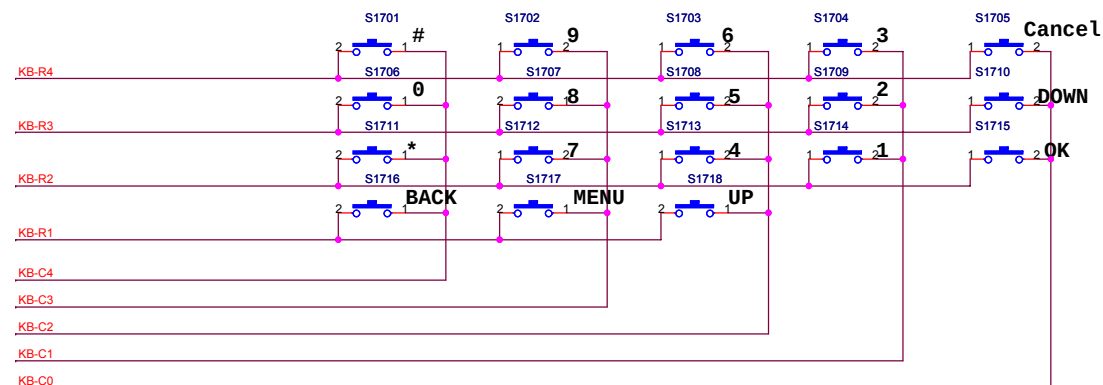
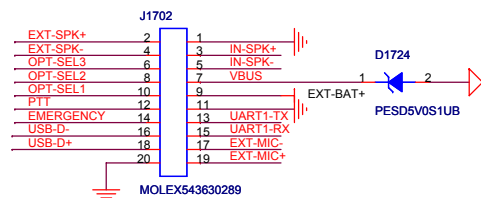
PD700/PD700G 原理图（信道板电路）



PD780/PD780G 原理图（信道板电路）



PD780/PD780G 原理图 (按键板电路)



8.7 零件表

PD700/PD700G/PD780/PD780G主板零件表

序号	位号	物料编码	描述
1	R208	3001050000000	0Ω
2	R254	3001050000000	0Ω
3	R9069	3001050000000	0Ω
4	C646	3001060000000	0Ω
5	C657	3001060000000	0Ω
6	C667	3001060000000	0Ω
7	R9053	3099080398010	0.39Ω
8	R9054	3099080398010	0.39Ω
9	R9055	3099080398010	0.39Ω
10	R321	3099063018000	3.01Ω
11	R9005	3001055690000	5.6Ω
12	R103	3001051000000	10Ω
13	R130	3001051000000	10Ω
14	R131	3001051000000	10Ω
15	R134	3001051000000	10Ω
16	R203	3001051000000	10Ω
17	R206	3001051000000	10Ω
18	R209	3001051000000	10Ω
19	R801	3001051000000	10Ω
20	R806	3001051000000	10Ω
21	L820	3001061000000	10Ω
22	R607	3001061000000	10Ω

序号	位号	物料编码	描述
23	R9022	3001052200000	22Ω
24	R207	3001053300000	33Ω
25	R223	3001053300000	33Ω
26	R255	3001053300000	33Ω
27	R259	3001053300000	33Ω
28	R324	3001053300000	33Ω
29	R325	3001053300000	33Ω
30	R326	3001053300000	33Ω
31	R9009	3001053300000	33Ω
32	R138	3001055600000	56Ω
33	R9021	3001054700000	47Ω
34	R132	3001055100020	51Ω
35	R401	3001055100020	51Ω
36	R9075	3001055100020	51Ω
37	R101	3001055600000	56Ω
38	R136	3001054700000	47Ω
39	R9007	3001058200000	82Ω
40	R111	3001051010000	100Ω
41	R119	3001051010000	100Ω
42	R121	3001051010000	100Ω
43	R220	3001051010000	100Ω
44	R221	3001051010000	100Ω
45	R222	3001051010000	100Ω
46	R224	3001051010000	100Ω

序号	位号	物料编码	描述
47	R225	3001051010000	100Ω
48	R226	3001051010000	100Ω
49	R257	3001051010000	100Ω
50	R408	3001051010000	100Ω
51	R503	3001051010000	100Ω
52	R704	3001051010000	100Ω
53	R713	3001051010000	100Ω
54	R821	3001051010000	100Ω
55	R9011	3001051010000	100Ω
56	R9012	3001051010000	100Ω
57	R9017	3001051010000	100Ω
58	R9039	3001051010000	100Ω
59	R115	3001051810010	180Ω
60	R403	3001051510000	150Ω
61	R9016	3001051510000	150Ω
62	R9001	3001052710010	270Ω
63	R9003	3001052710010	270Ω
64	R9025	3001052710010	270Ω
65	R9028	3001052710010	270Ω
66	R107	3001053310000	330Ω
67	R502	3001053310000	330Ω
68	R9015	3001053310000	330Ω
69	R9029	3001053310000	330Ω
70	R9071	3001053310000	330Ω

序号	位号	物料编码	描述
71	R9083	3001053310000	330Ω
72	R411	3001053910000	390Ω
73	R113	3001054710000	470Ω
74	R263	3001054710000	470Ω
75	R264	3001054710000	470Ω
76	R265	3001054710000	470Ω
77	R501	3001054710000	470Ω
78	R9018	3001056810000	680Ω
79	R416	3001058210000	820Ω
80	R104	3001051020000	1KΩ
81	R147	3001051020000	1KΩ
82	R406	3001051020000	1KΩ
83	R613	3001051020000	1KΩ
84	R632	3001051020000	1KΩ
85	R701	3001051020000	1KΩ
86	R9033	3001051020000	1KΩ
87	R9038	3001051020000	1KΩ
88	R9040	3001051020000	1KΩ
89	R612	3001061020010	1KΩ
90	R260	3001051520000	1.5KΩ
91	R9008	3001051520000	1.5KΩ
92	R9066	3001051520000	1.5KΩ
93	R413	3001051820000	1.8KΩ
94	R820	3001052020020	2KΩ

序号	位号	物料编码	描述
95	R825	3001052020020	2KΩ
96	R832	3001052020020	2KΩ
97	R833	3001052020020	2KΩ
98	R140	3001052220000	2.2KΩ
99	R322	3001052220000	2.2KΩ
100	R323	3001052220000	2.2KΩ
101	R128	3001052720010	2.7KΩ
102	R414	3001052720010	2.7KΩ
103	R629	3001052720010	2.7KΩ
104	R108	3001053320000	3.3KΩ
105	R114	3001053320000	3.3KΩ
106	R117	3001053320000	3.3KΩ
107	R143	3001053320000	3.3KΩ
108	R144	3001053320000	3.3KΩ
109	R314	3001053320000	3.3KΩ
110	R315	3001053320000	3.3KΩ
111	R9013	3001053320000	3.3KΩ
112	R9030	3001053320000	3.3KΩ
113	R9043	3001053320000	3.3KΩ
114	R9068	3001053320000	3.3KΩ
115	R9095	3001053320000	3.3KΩ
116	R9096	3001053320000	3.3KΩ
117	R9097	3001053320000	3.3KΩ
118	R9098	3001053320000	3.3KΩ

序号	位号	物料编码	描述
119	R116	3001054720000	4.7KΩ
120	R409	3001054720000	4.7KΩ
121	R9019	3001054720000	4.7KΩ
122	R9041	3001054720000	4.7KΩ
123	C9114	3001055620000	5.6KΩ
124	R106	3001055620000	5.6KΩ
125	R9078	3001055620000	5.6KΩ
126	R9089	3001055620000	5.6KΩ
127	R9024	3001056820000	6.8KΩ
128	R9067	3001056820000	6.8KΩ
129	R110	3001058220000	8.2KΩ
130	R118	3001058220000	8.2KΩ
131	R407	3001058220000	8.2KΩ
132	R9027	3001058220000	8.2KΩ
133	R102	3001051030000	10KΩ
134	R105	3001051030000	10KΩ
135	R129	3001051030000	10KΩ
136	R133	3001051030000	10KΩ
137	R142	3001051030000	10KΩ
138	R241	3001051030000	10KΩ
139	R242	3001051030000	10KΩ
140	R249	3001051030000	10KΩ
141	R256	3001051030000	10KΩ
142	R258	3001051030000	10KΩ

序号	位号	物料编码	描述
143	R316	3001051030000	10KΩ
144	R317	3001051030000	10KΩ
145	R402	3001051030000	10KΩ
146	R405	3001051030000	10KΩ
147	R611	3001051030000	10KΩ
148	R711	3001051030000	10KΩ
149	R714	3001051030000	10KΩ
150	R804	3001051030000	10KΩ
151	R805	3001051030000	10KΩ
152	R811	3001051030000	10KΩ
153	R812	3001051030000	10KΩ
154	R838	3001051030000	10KΩ
155	R841	3001051030000	10KΩ
156	R9006	3001051030000	10KΩ
157	R9036	3001051030000	10KΩ
158	R9074	3001051030000	10KΩ
159	R9081	3001051030000	10KΩ
160	R127	3001051030050	10KΩ
161	R504	3001051030050	10KΩ
162	R705	3001051030050	10KΩ
163	R706	3001051030050	10KΩ
164	R823	3001051030050	10KΩ
165	R9072	3001051030050	10KΩ
166	R9073	3001051030050	10KΩ

序号	位号	物料编码	描述
167	R9076	3001051030050	10KΩ
168	R9077	3001051030050	10KΩ
169	R9090	3001051030050	10KΩ
170	R410	3001061030010	10KΩ
171	R415	3001061030010	10KΩ
172	RN256	3005051030010	10KΩ
173	R261	3001051530010	15KΩ
174	R262	3001051530010	15KΩ
175	R631	3001051530010	15KΩ
176	R824	3001051530010	15KΩ
177	R828	3001051530010	15KΩ
178	R807	3001052030000	20KΩ
179	RN261	3001052230020	22K*2
180	R145	3001053330000	33KΩ
181	R146	3001053330000	33KΩ
182	R707	3001053330000	33KΩ
183	R830	3001053330000	33KΩ
184	R9079	3001053330000	33KΩ
185	R621	3001054730010	47KΩ
186	R627	3001054730010	47KΩ
187	R628	3001054730010	47KΩ
188	R630	3001054730010	47KΩ
189	R826	3001054730010	47KΩ
190	R9002	3001054730010	47KΩ

序号	位号	物料编码	描述
191	R9050	3001054730010	47KΩ
192	R9063	3001054730010	47KΩ
193	R9084	3001055630000	56KΩ
194	R702	3001056830000	68KΩ
195	C319	3001051040000	100KΩ
196	R109	3001051040000	100KΩ
197	R251	3001051040000	100KΩ
198	R318	3001051040000	100KΩ
199	R412	3001051040000	100KΩ
200	R620	3001051040000	100KΩ
201	R623	3001051040000	100KΩ
202	R624	3001051040000	100KΩ
203	R625	3001051040000	100KΩ
204	R626	3001051040000	100KΩ
205	R633	3001051040000	100KΩ
206	R709	3001051040000	100KΩ
207	R710	3001051040000	100KΩ
208	R9085	3001051040000	100KΩ
209	R618	3001051340000	130KΩ
210	R802	3001051540000	150KΩ
211	R803	3001051540000	150KΩ
212	R813	3001051540000	150KΩ
213	R814	3001051540000	150KΩ
214	R9048	3001051540000	150KΩ

序号	位号	物料编码	描述
215	R9057	3001051540000	150KΩ
216	R112	3001051840000	180KΩ
217	R617	3001054740010	470KΩ
218	R829	3001054740010	470KΩ
219	R9046	3001054740010	470KΩ
220	R9059	3001054740010	470KΩ
221	R9045	3001051050000	1MΩ
222	R9058	3001051050000	1MΩ
223	C171	3199050758000	0.75PF
224	C519	3199050758000	0.75PF
225	C520	3101050100030	1PF
226	C518	3101051590000	1.5PF
227	C516	3101051590070	1.5PF
228	C122	3101061590010	1.5PF
229	C143	3101061590010	1.5PF
230	C9004	3101061590010	1.5PF
231	C9009	3101060390010	3PF
232	C527	3101050200010	2PF
233	C9100	3101050200010	2PF
234	C9021	3101062490000	2.4PF
235	C9116	3101050300000	3PF
236	C123	3101063690000	3.6PF
237	C129	3101063690000	3.6PF
238	C133	3101063690000	3.6PF

序号	位号	物料编码	描述
239	C146	3101063690000	3.6PF
240	C456	3101063690000	3.6PF
241	C9132	3101050400010	4PF
242	C125	3101060400010	4PF
243	C128	3101060400010	4PF
244	C147	3101060400010	4PF
245	L9034	3101060400010	4PF
246	C144	3101064790010	4.7PF
247	C145	3101064790010	4.7PF
248	C9031	3101064790010	4.7PF
249	C106	3101050500010	5PF
250	C108	3101050500010	5PF
251	C109	3101050500010	5PF
252	C114	3101050500010	5PF
253	C115	3101050500010	5PF
254	C9115	3101050500010	5PF
255	C9117	3101050500010	5PF
256	C9128	3101050500010	5PF
257	C9133	3101050500010	5PF
258	C9135	3101050500010	5PF
259	C9136	3101050500010	5PF
260	C614	3101055690020	5.6PF
261	C9101	3101050600010	6PF
262	C9109	3101050600010	6PF

序号	位号	物料编码	描述
263	C9124	31010506000010	6PF
264	C9131	31010506000010	6PF
265	C9137	31010506000010	6PF
266	C9023	31010606000010	6PF
267	C9024	31010606000010	6PF
268	C9028	31010507000010	7PF
269	C107	31010508000000	8PF
270	C119	31010508000000	8PF
271	C124	31010508000000	8PF
272	C9026	31010508000000	8PF
273	C9032	31010508000000	8PF
274	C9107	31010508000000	8PF
275	C9113	31010508000000	8PF
276	C9120	31010508000000	8PF
277	C9129	31010508000000	8PF
278	C9030	31010608000010	8PF
279	C9019	31010609000010	9PF
280	C110	31010510000020	10PF
281	C116	31010510000020	10PF
282	C9014	31010510000020	10PF
283	C9025	31010510000020	10PF
284	C9077	31010510000020	10PF
285	C9099	31010510000020	10PF
286	C9105	31010510000020	10PF

序号	位号	物料编码	描述
287	C274	3101051200020	12PF
288	C420	3101051200020	12PF
289	C9079	3101051200020	12PF
290	C9027	3101061200000	12PF
291	C153	3101061300000	13PF
292	C9035	3101051500020	15PF
293	C9106	3101051500080	15PF
294	C134	3101061500010	15PF
295	C425	3101051800010	18PF
296	C517	3101051800010	18PF
297	C203	3101052000020	20PF
298	C204	3101052000020	20PF
299	C644	3101052000020	20PF
300	C672	3101052000020	20PF
301	C9078	3101052000020	20PF
302	R9080	3101052000020	20PF
303	C432	3101052200010	22PF
304	C148	3101062200010	22PF
305	C9112	3101062200010	22PF
306	C9118	3101052700000	27PF
307	C9122	3101052700000	27PF
308	C460	3101063000010	30PF
309	C448	3101053300000	33PF
310	C461	3101063300000	33PF

序号	位号	物料编码	描述
311	C443	3101063900000	39PF
312	C9020	3101064300000	43PF
313	C132	3101054700010	47PF
314	C151	3101054700010	47PF
315	C223	3101054700010	47PF
316	C229	3101054700010	47PF
317	C271	3101054700010	47PF
318	C272	3101054700010	47PF
319	C273	3101054700010	47PF
320	C279	3101054700010	47PF
321	C286	3101054700010	47PF
322	C9141	3101054700010	47PF
323	C513	3101055600000	56PF
324	C524	3101055600000	56PF
325	C168	3101051010030	100PF
326	C170	3101051010030	100PF
327	C173	3101051010030	100PF
328	C265	3101051010030	100PF
329	C428	3101051010030	100PF
330	C429	3101051010030	100PF
331	C438	3101051010030	100PF
332	C439	3101051010030	100PF
333	C602	3101051010030	100PF
334	C616	3101051010030	100PF

序号	位号	物料编码	描述
335	C620	3101051010030	100PF
336	C708	3101051010030	100PF
337	C709	3101051010030	100PF
338	C9002	3101051010030	100PF
339	R9099	3101051010030	100PF
340	R9100	3101051010030	100PF
341	C514	3101051210000	120PF
342	C521	3101051210000	120PF
343	C427	3101052210010	220PF
344	C645	3101052210010	220PF
345	C674	3101052210010	220PF
346	C805	3101052210010	220PF
347	C806	3101052210010	220PF
348	C175	3101052710000	270PF
349	C207	3101052710000	270PF
350	C262	3101052710000	270PF
351	C270	3101052710000	270PF
352	C285	3101052710000	270PF
353	C290	3101052710000	270PF
354	C291	3101052710000	270PF
355	C292	3101052710000	270PF
356	C321	3101052710000	270PF
357	C322	3101052710000	270PF
358	C325	3101052710000	270PF

序号	位号	物料编码	描述
359	C326	3101052710000	270PF
360	C334	3101052710000	270PF
361	C469	3101052710000	270PF
362	C470	3101052710000	270PF
363	C471	3101052710000	270PF
364	C804	3101052710000	270PF
365	C176	3101053310030	330PF
366	C208	3101053310030	330PF
367	C101	3101054710010	470PF
368	C104	3101054710010	470PF
369	C118	3101054710010	470PF
370	C120	3101054710010	470PF
371	C127	3101054710010	470PF
372	C136	3101054710010	470PF
373	C139	3101054710010	470PF
374	C142	3101054710010	470PF
375	C214	3101054710010	470PF
376	C220	3101054710010	470PF
377	C228	3101054710010	470PF
378	C232	3101054710010	470PF
379	C237	3101054710010	470PF
380	C243	3101054710010	470PF
381	C244	3101054710010	470PF
382	C255	3101054710010	470PF

序号	位号	物料编码	描述
383	C256	3101054710010	470PF
384	C257	3101054710010	470PF
385	C258	3101054710010	470PF
386	C259	3101054710010	470PF
387	C263	3101054710010	470PF
388	C264	3101054710010	470PF
389	C266	3101054710010	470PF
390	C268	3101054710010	470PF
391	C269	3101054710010	470PF
392	C278	3101054710010	470PF
393	C280	3101054710010	470PF
394	C281	3101054710010	470PF
395	C282	3101054710010	470PF
396	C283	3101054710010	470PF
397	C284	3101054710010	470PF
398	C287	3101054710010	470PF
399	C288	3101054710010	470PF
400	C293	3101054710010	470PF
401	C294	3101054710010	470PF
402	C295	3101054710010	470PF
403	C296	3101054710010	470PF
404	C297	3101054710010	470PF
405	C298	3101054710010	470PF
406	C299	3101054710010	470PF

序号	位号	物料编码	描述
407	C300	3101054710010	470PF
408	C301	3101054710010	470PF
409	C302	3101054710010	470PF
410	C303	3101054710010	470PF
411	C305	3101054710010	470PF
412	C313	3101054710010	470PF
413	C315	3101054710010	470PF
414	C316	3101054710010	470PF
415	C317	3101054710010	470PF
416	C320	3101054710010	470PF
417	C331	3101054710010	470PF
418	C332	3101054710010	470PF
419	C333	3101054710010	470PF
420	C335	3101054710010	470PF
421	C336	3101054710010	470PF
422	C444	3101054710010	470PF
423	C459	3101054710010	470PF
424	C512	3101054710010	470PF
425	C652	3101054710010	470PF
426	C663	3101054710010	470PF
427	C680	3101054710010	470PF
428	C681	3101054710010	470PF
429	C685	3101054710010	470PF
430	C703	3101054710010	470PF

序号	位号	物料编码	描述
431	C704	3101054710010	470PF
432	C835	3101054710010	470PF
433	C838	3101054710010	470PF
434	C842	3101054710010	470PF
435	C845	3101054710010	470PF
436	C846	3101054710010	470PF
437	C848	3101054710010	470PF
438	C849	3101054710010	470PF
439	C851	3101054710010	470PF
440	C853	3101054710010	470PF
441	C856	3101054710010	470PF
442	C857	3101054710010	470PF
443	C9018	3101054710010	470PF
444	C9029	3101054710010	470PF
445	C9033	3101054710010	470PF
446	C9034	3101054710010	470PF
447	C9037	3101054710010	470PF
448	C9039	3101054710010	470PF
449	C9042	3101054710010	470PF
450	C9045	3101054710010	470PF
451	C9047	3101054710010	470PF
452	C9048	3101054710010	470PF
453	C9069	3101054710010	470PF
454	C9075	3101054710010	470PF

序号	位号	物料编码	描述
455	C9081	3101054710010	470PF
456	C9096	3101054710010	470PF
457	C9098	3101054710010	470PF
458	C324	3101064710000	470PF
459	C9013	3101064710000	470PF
460	C260	3101055610000	560PF
461	C261	3101055610000	560PF
462	C9067	3101055610000	560PF
463	C137	3101051020010	1000PF
464	C156	3101051020010	1000PF
465	C161	3101051020010	1000PF
466	C162	3101051020010	1000PF
467	C163	3101051020010	1000PF
468	C172	3101051020010	1000PF
469	C180	3101051020010	1000PF
470	C183	3101051020010	1000PF
471	C184	3101051020010	1000PF
472	C202	3101051020010	1000PF
473	C206	3101051020010	1000PF
474	C211	3101051020010	1000PF
475	C705	3101051020010	1000PF
476	C9001	3101051020010	1000PF
477	C9036	3101051020010	1000PF
478	C9059	3101051020010	1000PF

序号	位号	物料编码	描述
479	C9061	3101051020010	1000PF
480	C9064	3101051020010	1000PF
481	C9085	3101051020010	1000PF
482	C9088	3101051020010	1000PF
483	C9089	3101051020010	1000PF
484	C9093	3101051020010	1000PF
485	C9103	3101051020010	1000PF
486	C9121	3101051020010	1000PF
487	C9123	3101051020010	1000PF
488	C9060	3101061020000	1000PF
489	L9039	3101061020000	1000PF
490	C275	3101051520000	1500PF
491	C276	3101051520000	1500PF
492	C277	3101051520000	1500PF
493	C289	3101051520000	1500PF
494	C304	3101051520000	1500PF
495	C9065	3101051520000	1500PF
496	C455	3101063320000	3300PF
497	C209	3101053920000	3900PF
498	C217	3101053920000	3900PF
499	C219	3101053920000	3900PF
500	C227	3101053920000	3900PF
501	C231	3101053920000	3900PF
502	C233	3101053920000	3900PF

序号	位号	物料编码	描述
503	C239	3101053920000	3900PF
504	C240	3101053920000	3900PF
505	C241	3101053920000	3900PF
506	C245	3101053920000	3900PF
507	C246	3101053920000	3900PF
508	C247	3101053920000	3900PF
509	C638	3101053920000	3900PF
510	C650	3101053920000	3900PF
511	C662	3101053920000	3900PF
512	C666	3101053920000	3900PF
513	C684	3101053920000	3900PF
514	C686	3101053920000	3900PF
515	C687	3101053920000	3900PF
516	C808	3101053920000	3900PF
517	C813	3101053920000	3900PF
518	C820	3101053920000	3900PF
519	C823	3101053920000	3900PF
520	C858	3101053920000	3900PF
521	C9063	3101054720000	4700PF
522	C437	3101065620010	5600PF
523	C174	3101051030020	0.01UF
524	C215	3101051030020	0.01UF
525	C251	3101051030020	0.01UF
526	C426	3101051030020	0.01UF

序号	位号	物料编码	描述
527	C436	3101051030020	0.01UF
528	C440	3101051030020	0.01UF
529	C447	3101051030020	0.01UF
530	C449	3101051030020	0.01UF
531	C453	3101051030020	0.01UF
532	C454	3101051030020	0.01UF
533	C457	3101051030020	0.01UF
534	C647	3101051030020	0.01UF
535	C651	3101051030020	0.01UF
536	C668	3101051030020	0.01UF
537	C819	3101051030020	0.01UF
538	C822	3101051030020	0.01UF
539	C826	3101051030020	0.01UF
540	C827	3101051030020	0.01UF
541	C837	3101051030020	0.01UF
542	C9044	3101051030020	0.01UF
543	C9066	3101051030020	0.01UF
544	C9087	3101051030020	0.01UF
545	C9090	3101051030020	0.01UF
546	C9110	3101051030020	0.01UF
547	C9138	3101051030020	0.01UF
548	C442	3101061030010	0.01UF
549	C619	3101061030010	0.01UF
550	C450	3101061230000	0.012UF

序号	位号	物料编码	描述
551	C105	3101051040060	0.1UF
552	C117	3101051040060	0.1UF
553	C121	3101051040060	0.1UF
554	C126	3101051040060	0.1UF
555	C138	3101051040060	0.1UF
556	C141	3101051040060	0.1UF
557	C164	3101051040060	0.1UF
558	C165	3101051040060	0.1UF
559	C166	3101051040060	0.1UF
560	C167	3101051040060	0.1UF
561	C169	3101051040060	0.1UF
562	C179	3101051040060	0.1UF
563	C182	3101051040060	0.1UF
564	C310	3101051040060	0.1UF
565	C311	3101051040060	0.1UF
566	C318	3101051040060	0.1UF
567	C422	3101051040060	0.1UF
568	C430	3101051040060	0.1UF
569	C433	3101051040060	0.1UF
570	C434	3101051040060	0.1UF
571	C435	3101051040060	0.1UF
572	C441	3101051040060	0.1UF
573	C445	3101051040060	0.1UF
574	C446	3101051040060	0.1UF

序号	位号	物料编码	描述
575	C462	3101051040060	0.1UF
576	C464	3101051040060	0.1UF
577	C465	3101051040060	0.1UF
578	C466	3101051040060	0.1UF
579	C522	3101051040060	0.1UF
580	C523	3101051040060	0.1UF
581	C525	3101051040060	0.1UF
582	C604	3101051040060	0.1UF
583	C607	3101051040060	0.1UF
584	C615	3101051040060	0.1UF
585	C617	3101051040060	0.1UF
586	C618	3101051040060	0.1UF
587	C622	3101051040060	0.1UF
588	C625	3101051040060	0.1UF
589	C626	3101051040060	0.1UF
590	C630	3101051040060	0.1UF
591	C635	3101051040060	0.1UF
592	C639	3101051040060	0.1UF
593	C642	3101051040060	0.1UF
594	C656	3101051040060	0.1UF
595	C658	3101051040060	0.1UF
596	C659	3101051040060	0.1UF
597	C671	3101051040060	0.1UF
598	C679	3101051040060	0.1UF

序号	位号	物料编码	描述
599	C682	3101051040060	0.1UF
600	C688	3101051040060	0.1UF
601	C710	3101051040060	0.1UF
602	C801	3101051040060	0.1UF
603	C809	3101051040060	0.1UF
604	C810	3101051040060	0.1UF
605	C812	3101051040060	0.1UF
606	C833	3101051040060	0.1UF
607	C836	3101051040060	0.1UF
608	C839	3101051040060	0.1UF
609	C843	3101051040060	0.1UF
610	C850	3101051040060	0.1UF
611	C852	3101051040060	0.1UF
612	C9038	3101051040060	0.1UF
613	C9041	3101051040060	0.1UF
614	C9043	3101051040060	0.1UF
615	C9046	3101051040060	0.1UF
616	C9049	3101051040060	0.1UF
617	C9057	3101051040060	0.1UF
618	C9071	3101051040060	0.1UF
619	C9080	3101051040060	0.1UF
620	C9086	3101051040060	0.1UF
621	C9091	3101051040060	0.1UF
622	C9092	3101051040060	0.1UF

序号	位号	物料编码	描述
623	C9097	3101051040060	0.1UF
624	C9104	3101051040060	0.1UF
625	C212	3101052240010	0.22UF
626	C213	3101052240010	0.22UF
627	C216	3101052240010	0.22UF
628	C218	3101052240010	0.22UF
629	C221	3101052240010	0.22UF
630	C222	3101052240010	0.22UF
631	C226	3101052240010	0.22UF
632	C230	3101052240010	0.22UF
633	C234	3101052240010	0.22UF
634	C238	3101052240010	0.22UF
635	C242	3101052240010	0.22UF
636	C248	3101052240010	0.22UF
637	C249	3101052240010	0.22UF
638	C683	3101052240010	0.22UF
639	C803	3101052240010	0.22UF
640	C821	3101052240010	0.22UF
641	C824	3101052240010	0.22UF
642	C210	3101062240000	0.22UF
643	C628	3101062240000	0.22UF
644	C640	3101062240000	0.22UF
645	C655	3101062240000	0.22UF
646	C676	3101062240000	0.22UF

序号	位号	物料编码	描述
647	C678	3101062240000	0.22UF
648	C463	3101072240000	0.22UF
649	C177	3101074740000	0.47UF
650	C468	3104076840020	0.68UF
651	C236	3101051050000	1UF
652	C312	3101051050000	1UF
653	C314	3101051050000	1UF
654	C323	3101051050000	1UF
655	C423	3101051050000	1UF
656	C515	3101051050000	1UF
657	C526	3101051050000	1UF
658	C706	3101051050000	1UF
659	C707	3101051050000	1UF
660	C711	3101051050000	1UF
661	C712	3101051050000	1UF
662	C831	3101051050000	1UF
663	C832	3101051050000	1UF
664	C834	3101051050000	1UF
665	C840	3101051050000	1UF
666	C847	3101051050000	1UF
667	C9052	3101051050000	1UF
668	C9095	3101051050000	1UF
669	C605	3101061050020	1UF
670	C623	3101061050020	1UF

序号	位号	物料编码	描述
671	C648	3101061050020	1UF
672	C669	3101061050020	1UF
673	C677	3101061050020	1UF
674	C701	3101061050020	1UF
675	C816	3101061050020	1UF
676	C140	3101062250000	2.2UF
677	C157	3101062250000	2.2UF
678	C158	3101062250000	2.2UF
679	C467	3101062250000	2.2UF
680	C472	3101062250000	2.2UF
681	C601	3101062250000	2.2UF
682	C606	3101062250000	2.2UF
683	C624	3101062250000	2.2UF
684	C641	3101062250000	2.2UF
685	C649	3101062250000	2.2UF
686	C653	3101062250000	2.2UF
687	C660	3101062250000	2.2UF
688	C670	3101062250000	2.2UF
689	C825	3101062250000	2.2UF
690	C828	3101062250000	2.2UF
691	C185	3104072250060	2.2UF
692	C621	3101074750000	4.7UF
693	C629	3101074750000	4.7UF
694	C636	3110071060000	10uF

序号	位号	物料编码	描述
695	C661	3110071060000	10uF
696	C627	3110081060000	10uF
697	C654	3110081060000	10uF
698	C9051	3104082260060	22UF
699	C637	3110994760000	47uF
700	C665	3110994760000	47uF
701	L407	3221505121010	磁珠
702	L801	3221505121010	磁珠
703	L803	3221505121010	磁珠
704	L804	3221505121010	磁珠
705	L805	3221505121010	磁珠
706	L821	3221505121010	磁珠
707	L822	3221505121010	磁珠
708	L9015	3221505121010	磁珠
709	L9020	3221505121010	磁珠
710	L302	3221506601000	磁珠
711	L304	3221506601000	磁珠
712	L305	3221506601000	磁珠
713	L410	3221506601000	磁珠
714	L823	3221506601000	磁珠
715	L827	3221506601000	磁珠
716	L828	3221506601000	磁珠
717	L502	3221506601080	磁珠
718	L505	3221506601080	磁珠

序号	位号	物料编码	描述
719	L303	3221506181000	磁珠
720	L601	3221506181000	磁珠
721	L602	3221506181000	磁珠
722	L603	3221506181000	磁珠
723	L605	3221506181000	磁珠
724	L606	3221506181000	磁珠
725	L609	3221506181000	磁珠
726	L611	3221506181000	磁珠
727	L612	3221506181000	磁珠
728	L617	3221506181000	磁珠
729	L802	3221506181000	磁珠
730	R614	3221506181000	磁珠
731	R622	3221506181000	磁珠
732	L9014	3221506121000	磁珠
733	L9040	3217105010000	1nH
734	L9030	3210306279000	2.7nH
735	L501	3297106339000	3.3nH
736	L503	3297106339000	3.3nH
737	L504	3297106339000	3.3nH
738	L9016	3210306339000	3.3nH
739	L508	3210305829000	8.2nH
740	L509	3210305829000	8.2nH
741	L9006	3212106829000	8.2nH
742	L9007	3212106829000	8.2nH

序号	位号	物料编码	描述
743	L104	3210106100010	10nH
744	L105	3210106100010	10nH
745	L102	3212106100000	10nH
746	L103	3212106100000	10nH
747	L9018	3210106150000	15nH
748	L9033	3237199170000	17nH
749	L9035	3237199170000	17nH
750	L9036	3237199170000	17nH
751	L9037	3237199170000	17nH
752	L507	3210305180000	18nH
753	L117	3217107120000	12nH
754	L112	3217107160000	16nH
755	L9017	3217106180010	18nH
756	L9028	3210106220000	22nH
757	L9009	3210306150000	15nH
758	L9010	3210306150000	15nH
759	L9003	3233099185900	18.5nH
760	L9004	3233099185900	18.5nH
761	L9005	3233099185900	18.5nH
762	L9013	3233099185900	18.5nH
763	L506	3210106390000	39nH
764	L9008	3233099470000	47nH
765	L9001	3210106820000	82nH
766	L9026	3210106101000	100nH

序号	位号	物料编码	描述
767	L9012	3210107221000	220nH
768	L9024	3217107331000	330nH
769	L402	3210406271000	270nH
770	L9022	3210406271000	270nH
771	L106	3210106391000	390nH
772	L108	3210106391000	390nH
773	L113	3210106391000	390nH
774	L114	3210106391000	390nH
775	L115	3210106391000	390nH
776	L116	3210106391000	390nH
777	L119	3210106391000	390nH
778	L124	3210406471000	470nH
779	L201	3210406471000	470nH
780	L409	3210406471000	470nH
781	L9027	3213306821000	0.82uH
782	L9011	3210209102010	1uH
783	L607	3290299222000	2.2uH
784	L613	3290299222000	2.2uH
785	L615	3290299222000	2.2uH
786	L616	3290299222000	2.2uH
787	L408	3210407472000	4.7uH
788	L413	3213306682000	6.8uH
789	L401	3215099103000	10uH
790	L404	3215099103000	10uH

序号	位号	物料编码	描述
791	L610	3217099153000	15uH
792	L614	3217099153000	15uH
793	D302	3303990000010	开关二极管
794	D601	3399990000110	二极管
795	D9002	3303030800040	开关二极管
796	D111	3304010100890	变容二极管
797	D101	3304010100220	变容二极管
798	D102	3304010100220	变容二极管
799	D103	3304010100220	变容二极管
800	D106	3304010100220	变容二极管
801	D107	3304010100220	变容二极管
802	D108	3304010100220	变容二极管
803	D109	3304010100220	变容二极管
804	D110	3304010100220	变容二极管
805	D402	3304010100220	变容二极管
806	D401	3304060300050	变容二极管
807	D104	3303990000060	开关二极管
808	D105	3303990000060	开关二极管
809	D112	3303990000060	开关二极管
810	D9005	3303990000060	开关二极管
811	D9006	3303990000060	开关二极管
812	D9007	3303990000060	开关二极管
813	D604	3303030100010	开关二极管
814	D9011	3303030100010	开关二极管

序号	位号	物料编码	描述
815	D9010	3399990000080	稳压二极管
816	D9013	3399990000260	整流二极管
817	D9017	3301250300000	肖特基二极管
818	D307	3399040600020	ESD 保护二极管
819	D308	3399040600020	ESD 保护二极管
820	D309	3399040600020	ESD 保护二极管
821	D310	3399040600020	ESD 保护二极管
822	D602	3399040600020	ESD 保护二极管
823	D318	3399040600010	ESD 保护二极管
824	D303	3399040600000	ESD 保护二极管
825	D304	3399040600000	ESD 保护二极管
826	D305	3399040600000	ESD 保护二极管
827	D306	3399040600000	ESD 保护二极管
828	Q9006	3410001000020	PNP 三极管
829	Q102	3408002000000	NPN 三极管
830	Q403	3408002000000	NPN 三极管
831	Q9002	3408002000000	NPN 三极管
832	Q105	3403003000060	NPN 三极管
833	Q401	3403003000060	NPN 三极管
834	Q9004	3406001000090	NPN 三极管
835	Q101	3401002000990	NPN 三极管
836	Q604	3503020000030	N-MOSFET
837	Q607	3503020000030	N-MOSFET
838	Q608	3503020000030	N-MOSFET

序号	位号	物料编码	描述
839	Q9001	3418001000010	NPN 三极管
840	Q310	3511990000010	N-MOSFET
841	Q313	3511990000010	N-MOSFET
842	Q312	3403008000010	偏置电阻三极管
843	Q801	3403008000010	偏置电阻三极管
844	Q802	3403008000010	偏置电阻三极管
845	Q9007	3403008000010	偏置电阻三极管
846	Q9008	3403008000010	偏置电阻三极管
847	Q103	3403999000000	复合型三极管
848	Q106	3403999000000	复合型三极管
849	Q107	3403999000000	复合型三极管
850	Q9019	3403999000000	复合型三极管
851	Q9020	3403999000000	复合型三极管
852	Q603	3414001000040	NPN 三极管
853	Q104	3408002000080	NPN 三极管
854	Q108	3408002000080	NPN 三极管
855	Q9017	3404006000000	NPN 三极管
856	Q9018	3404006000000	NPN 三极管
857	Q9005	3504990000010	功放 MOSFET
858	Q9003	3504990000040	功放 MOSFET
859	Q605	3505010000210	P-MOSFET
860	Q606	3505010000210	P-MOSFET
861	Q402	3499000000150	复合型三极管
862	U401	3603999000000	中频处理 IC

序号	位号	物料编码	描述
863	U312	3805000000030	EMI 滤波器
864	U313	3805000000030	EMI 滤波器
865	U314	3805000000030	EMI 滤波器
866	U315	3805000000030	EMI 滤波器
867	U316	3805000000030	EMI 滤波器
868	U317	3805000000030	EMI 滤波器
869	U318	3805000000030	EMI 滤波器
870	U319	3805000000030	EMI 滤波器
871	U320	3805000000030	EMI 滤波器
872	U321	3805000000030	EMI 滤波器
873	U322	3805000000030	EMI 滤波器
874	U101	3616059000000	开关 IC
875	U104	3616059000000	开关 IC
876	U9003	5404000000060	温度传感器
877	U601	3608011000050	DC-DC
878	U611	3608011000050	DC-DC
879	U242	3612044000010	存储器
880	U9002	3605025000020	运算放大器
881	U820	3616037000020	开关 IC
882	U201	3610010000010	MCU
883	U610	3608006000030	电源管理 IC
884	U606	3608006000000	电源管理 IC
885	U608	3608006000000	电源管理 IC
886	U609	3608006000000	电源管理 IC

序号	位号	物料编码	描述
887	U612	3608006000000	电源管理 IC
888	U103	3604019000000	锁相环 IC
889	U102	3605002057290	运算放大器
890	U801	3602023005740	音频放大 IC
891	U604	3608020005750	电源管理 IC
892	U605	3608020005750	电源管理 IC
893	U821	3613010000000	基带处理 IC
894	U701	3606010000010	D/A 转换 IC
895	U607	3609010000170	复位 IC
896	U244	3612002000020	存储器
897	U501	3609999000300	GPS LNA
898	ANT1	6201847000000	天线弹片
899	F601	4099000000050	熔断保险
900	F602	4010000000010	可恢复保险
901	J821	5201016000010	板对板连接器
902	J311	5201030000040	板对板连接器
903	J1601	5201050100030	板对板连接器
904	J313	5202002100200	板对线连接器
905	J601	5205003100020	电池连接器
906	T9001	5406000000200	变压器
907	T9002	5406000000200	变压器
908	X101	3701019250030	温补压控晶振
909	X203	3701019250040	温补晶体振荡器
910	X201	3701327610060	晶体

序号	位号	物料编码	描述
911	Z501	3804157560000	GPS 滤波器
912	R404	3001051220000	1.2KΩ
913	L110	3210306221000	220nH
914	L9032	3210306221000	220nH
915	L9038	3210406331000	330nH
916	R9004	3233099449000	4.4nH
917	C802	3101071060010	10UF
918	C9011	3101061010010	100PF
919	Z9001	3802733540030	晶体滤波器
920	U502	1615000001720	GPS 模块
921	R9020	3001051030010	10KΩ
922	R9023	3001053920010	3.9KΩ
923	R9047	3001053920010	3.9KΩ
924	C159	3101052220010	2200pF
925	C160	3101052220010	2200pF
926	C431	3101052220010	2200pF
927	C102	3101054790010	4.7PF
928	C103	3101054790010	4.7PF
929	C111	3101054790010	4.7PF
930	C112	3101054790010	4.7PF
931	C130	3101062700010	27PF
932	C9007	3101060700020	7PF
933	C152	3101060500010	5PF
934	C452	3101060500010	5PF

序号	位号	物料编码	描述
935	C9015	3101060500010	5PF
936	Q9021	3401001000490	PNP 三极管
937	C178	3101074740000	0.47UF
938	C9003	3199060758000	0.75PF
939	L101	3210306220000	22nH
940	L107	3210306270000	27nH
941	L9002	3210306560000	56nH
942	L9025	3210306560000	56nH
943	L406	3217107221020	220nH
944	D9001	3304010100200	变容二极管
945	D9012	3304010100200	变容二极管
946	D9014	3304010100200	变容二极管
947	D9015	3304010100200	变容二极管
948	D9016	3304010100200	变容二极管
949	L109	3221505121000	磁珠
950	L120	3221505121000	磁珠
951	L121	3221505121000	磁珠
952	L122	3221505121000	磁珠
953	L123	3221505121000	磁珠
954	L125	3221505121000	磁珠
955	L403	3221505121000	磁珠
956	L405	3221505121000	磁珠
957	L412	3221505121000	磁珠
958	L702	3221505121000	磁珠

序号	位号	物料编码	描述
959	R712	3221505121000	磁珠
960	L118	3237138689000	6.8nH
961	C9134	3101057590000	7.5PF
962	L411	3217107392000	3.9uH
963	D9008	3303060300010	开关二极管
964	L111	3247107180000	18nH
965	R124	3001051220090	1.2KΩ
966	R125	3001051220090	1.2KΩ
967	R9056	3001051240010	120KΩ
968	R123	3001051840010	180KΩ
969	C154	3001052220010	2.2KΩ
970	R122	3001053320010	3.3KΩ
971	R120	3001054790010	4.7KΩ
972	R601	3001059130000	91KΩ
973	C608	3101051050160	1uF
974	C9111	3101050690050	6PF
975	C149	3101060200010	2PF
976	C458	3101061800000	18PF
977	/	6201810000000	基带屏蔽罩
978	/	6201860000000	GPS 屏蔽框
979	/	6201865000000	晶振屏蔽罩
980	/	6201915000000	天线弹片屏蔽罩
981	/	6201935000000	开关电源屏蔽罩
982	/	6201859000000	低通屏蔽框

序号	位号	物料编码	描述
983	/	6201862000000	TXVCO 屏蔽罩
984	/	41PD7001000K0	PD780/PD700 主板
985	/	9830000000001	语音编解码软件

PD700/PD700G信道板零件表

序号	位号	物料编码	描述
1	R1002	3001051210010	120Ω
2	C1001	3101052710000	270PF
3	C1002	3101052710000	270PF
4	C1003	3101052710000	270PF
5	C1004	3101052710000	270PF
6	C1005	3101052710000	270PF
7	C1006	3101052710000	270PF
8	C1007	3101052710000	270PF
9	C1010	3101052710000	270PF
10	C1011	3101052710000	270PF
11	C1012	3101052710000	270PF
12	D1001	3310040000000	ESD 保护二极管
13	D1003	3310040000000	ESD 保护二极管
14	D1004	3310040000000	ESD 保护二极管
15	D1005	3310040000000	ESD 保护二极管
16	D1006	3310040000000	ESD 保护二极管
17	D1007	3310040000000	ESD 保护二极管
18	D1008	3310040000000	ESD 保护二极管

序号	位号	物料编码	描述
19	D1011	3310040000000	ESD 保护二极管
20	D1014	3310040000000	ESD 保护二极管
21	D1009	3399040600020	ESD 保护二极管
22	D1013	3399040600020	ESD 保护二极管
23	D1002	3307120100050	LED
24	Q1001	3403009000010	复合型三极管
25	U1001	3805000000040	EMI 滤波器
26	J1001	5201016100040	板对板连接器
27	S1003	4301080000020	轻触开关
28	/	41PD7002002B0	PCB
29	R1001	3001056810000	680Ω
30	C1015	3101051040060	0.1UF
31	C1016	3101051040060	0.1UF
32	C1017	3101051040060	0.1UF
33	L1001	3221506181000	磁珠
34	U1002	3608006000030	电源管理 IC

PD780/PD780G信道板零件表

序号	位号	物料编码	描述
1	R1002	3001051210010	120Ω
2	C1001	3101052710000	270PF
3	C1002	3101052710000	270PF
4	C1003	3101052710000	270PF
5	C1004	3101052710000	270PF

序号	位号	物料编码	描述
6	C1005	3101052710000	270PF
7	C1006	3101052710000	270PF
8	C1007	3101052710000	270PF
9	C1010	3101052710000	270PF
10	C1011	3101052710000	270PF
11	C1012	3101052710000	270PF
12	D1001	3310040000000	ESD 保护二极管
13	D1003	3310040000000	ESD 保护二极管
14	D1004	3310040000000	ESD 保护二极管
15	D1005	3310040000000	ESD 保护二极管
16	D1006	3310040000000	ESD 保护二极管
17	D1007	3310040000000	ESD 保护二极管
18	D1008	3310040000000	ESD 保护二极管
19	D1011	3310040000000	ESD 保护二极管
20	D1014	3310040000000	ESD 保护二极管
21	D1009	3399040600020	ESD 保护二极管
22	D1013	3399040600020	ESD 保护二极管
23	D1002	3307120100050	LED
24	Q1001	3403009000010	复合型三极管
25	U1001	3805000000040	EMI 滤波器
26	J1001	5201016100040	板对板连接器
27	S1003	4301080000020	轻触开关
28	/	41PD7802006C0	PCB
29	R1001	3001056810000	680Ω

序号	位号	物料编码	描述
30	C1015	3101051040060	0.1UF
31	C1016	3101051040060	0.1UF
32	C1017	3101051040060	0.1UF
33	L1001	3221506181000	磁珠
34	U1002	3608006000030	电源管理 IC

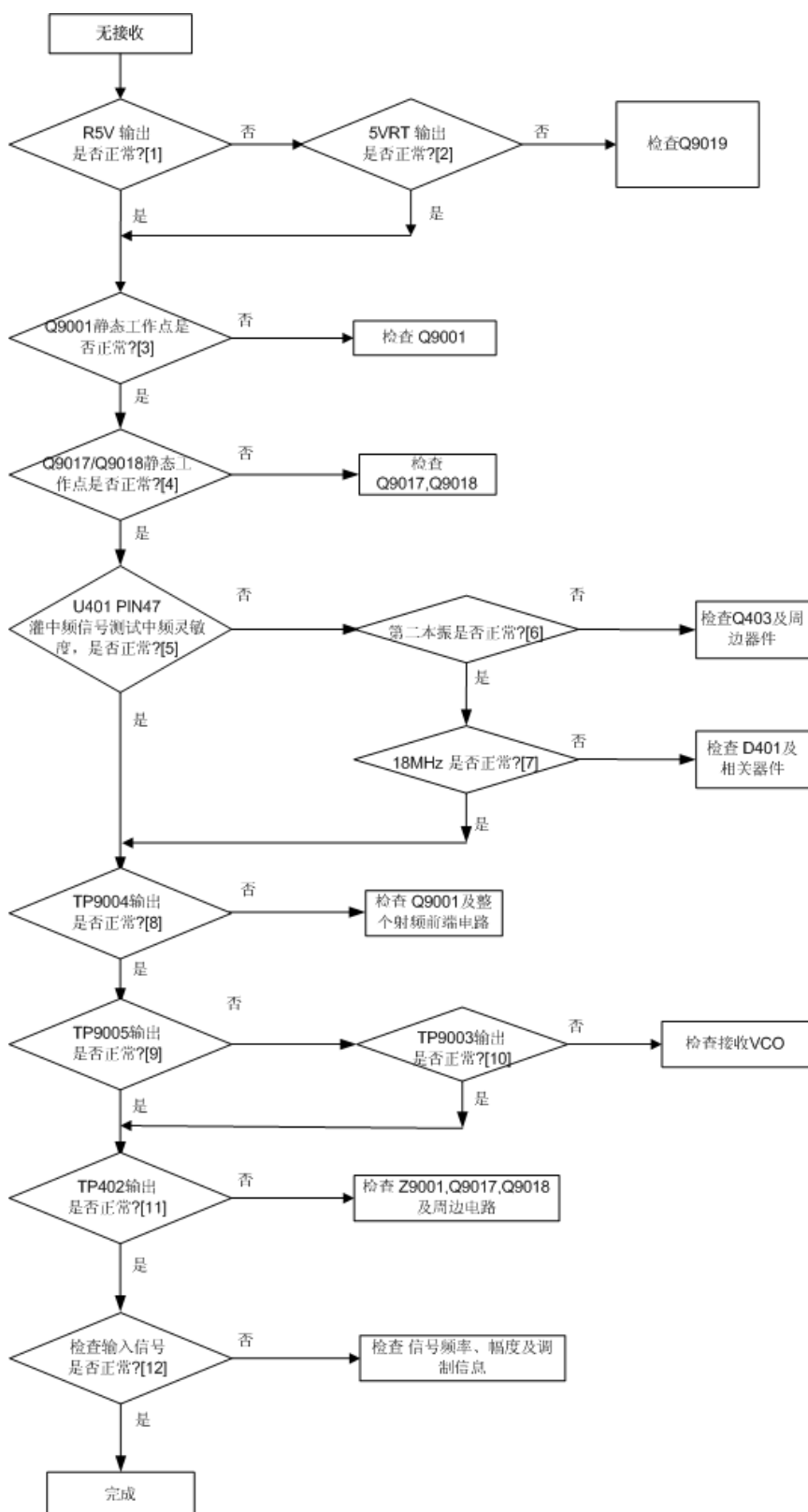
PD780/PD780G按键板零件表

序号	位号	物料编码	描述
1	R1	3001051010000	100Ω
2	R2	3001051010000	100Ω
3	R3	3001051010000	100Ω
4	R4	3001051010000	100Ω
5	R5	3001051010000	100Ω
6	R6	3001051010000	100Ω
7	R7	3001051010000	100Ω
8	D1	3307990000260	发光二极管
9	D2	3307990000260	发光二极管
10	D3	3307990000260	发光二极管
11	D4	3307990000260	发光二极管
12	D5	3307990000260	发光二极管
13	D6	3307990000260	发光二极管
14	D7	3307990000260	发光二极管
15	D8	3310040000010	ESD 保护二极管
16	D9	3310040000010	ESD 保护二极管

序号	位号	物料编码	描述
17	J4	5201016000010	板对板连接器

8.8 电路检修

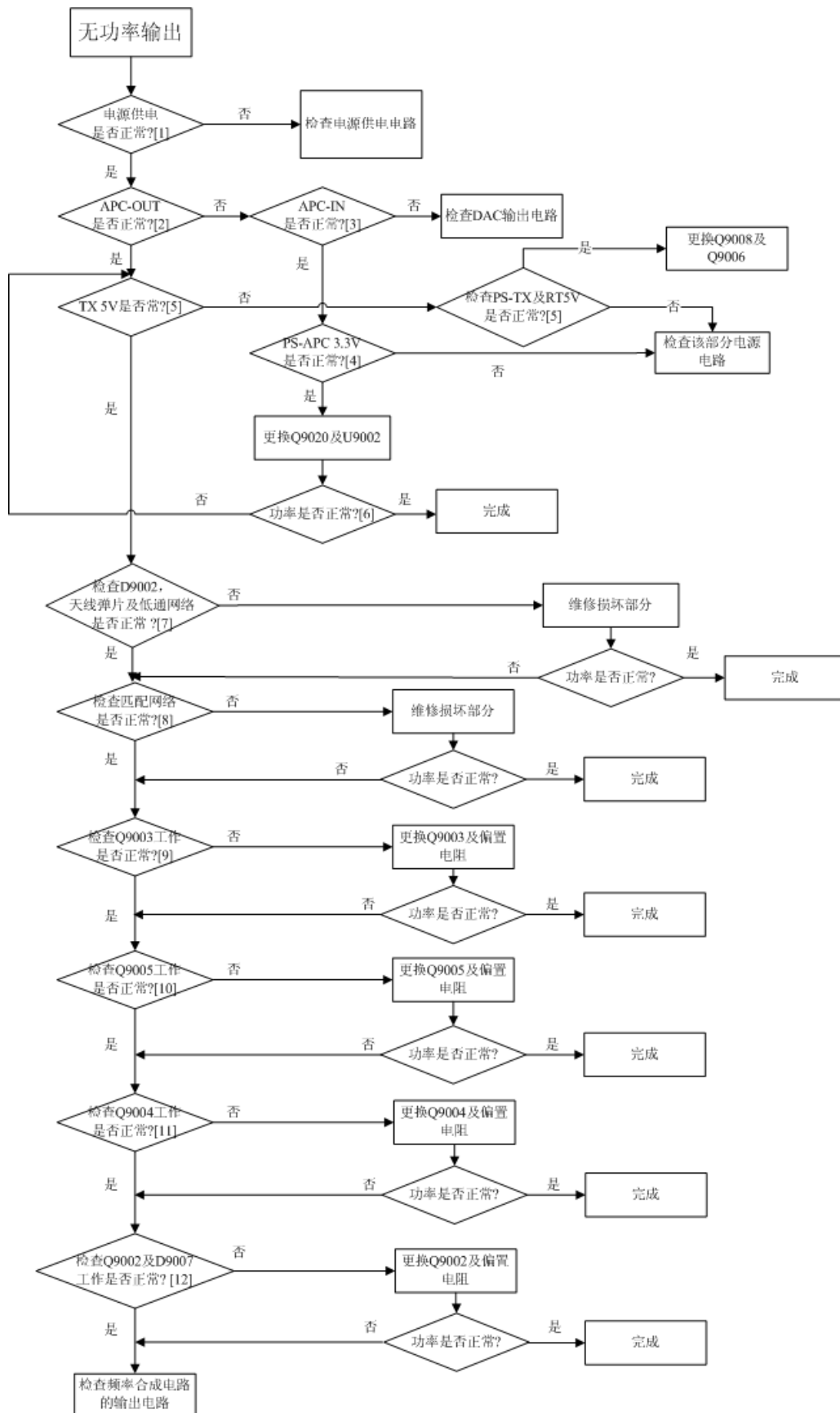
接收电路检修



正常情况说明:

- [1]. Q9019 第 3 脚输出电压为 4.95V 左右。
- [2]. U605 第 4 脚输出电压或 Q9019 第 4 脚输入电压为 5V 左右。
- [3]. 不接收信号时, Vbe 为 0.74V 左右, Vce 为 2.5V 左右。
- [4]. 不接收信号时, Vbe 为 0.76V 左右, Vce 为 0.95V 左右 (Q9018); Vbe 为 0.7V 左右, Vce 为 0.85V 左右(Q9017)。
- [5]. 断开前端电路, 在 TP402 测试点处输入一个 73.35MHz 的中频信号, 测试中频灵敏度。正常情况下为 -109dBm。
- [6]. Q403 振荡电路的频率为 71.1MHz。
- [7]. L411 振荡电路的频率为 18MHz。
- [8]. 在天线口输入-30dBm 的射频信号, 在 TP9004 进行测试。正常情况下, 增益大于 10dB, 输出信号大于-20dBm。
- [9]. 在天线口输入-30dBm 的射频信号, 在 R9005 进行测试 (不断开后面的电路)。正常情况下, 增益大于 1dB, 输出大于-29dBm。
- [10]. TP9003 输出信号频率为 RF-IF, 输出幅度大于 2dBm。
- [11]. 从 L9022 输入-80dBm 的小信号, 增益大于 25dB, 输出大于-55dBm; 输入-30dBm 的大信号, 输出小于-20dBm。
- [12]. 在天线口输入信号为-47dBm, 此信号加有标准调试信息 (AF=1KHz; FM=3KHz)。

发射电路检修



正常情况说明:

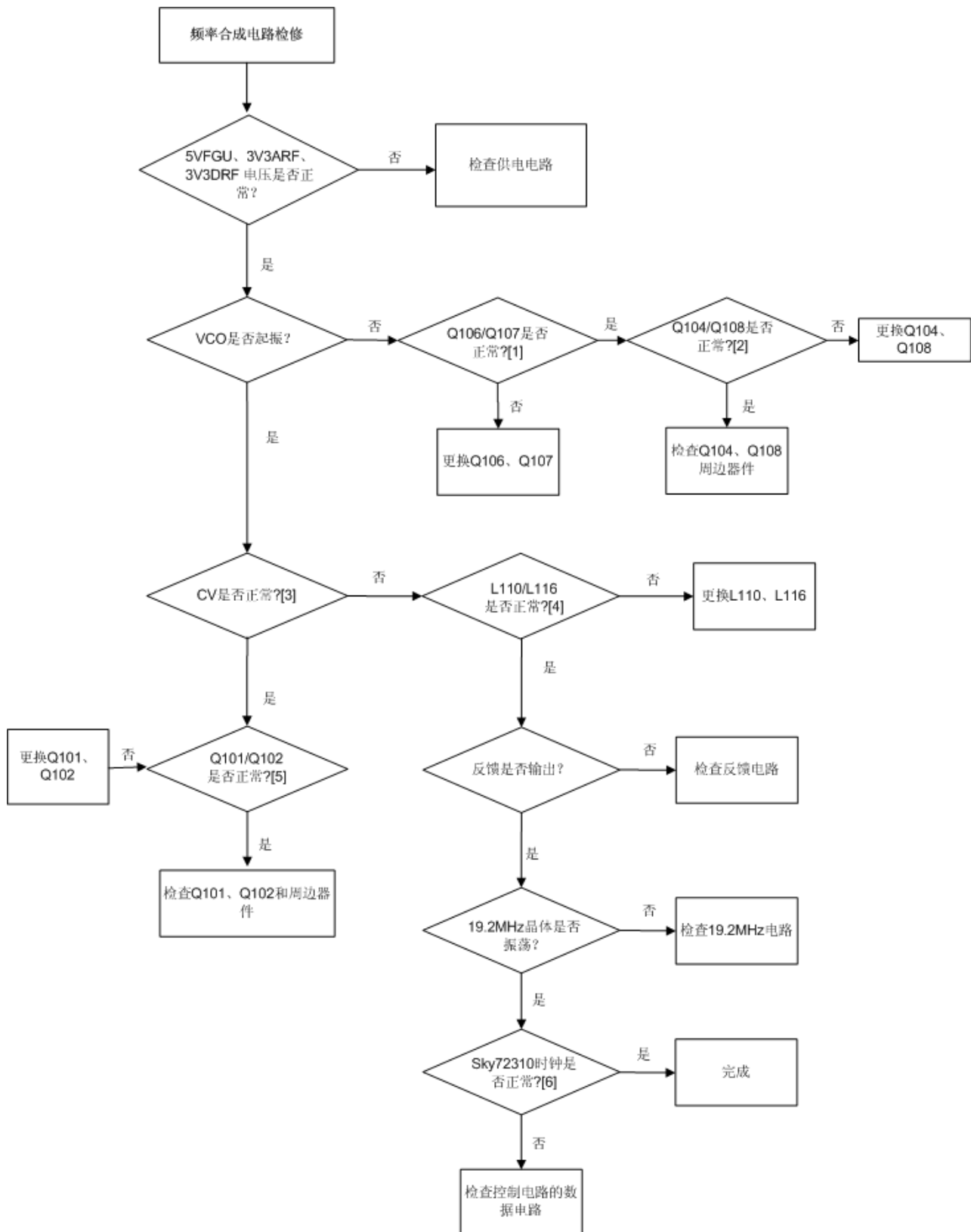
- [1]. 电源电压为 7.4V 左右。
- [2]. 低功率时, APC-OUT 为 1.8-2.1V; 高功率时, APC-OUT 为 2.4-2.8V。
- [3]. 低功率时, APC-IN 为 1-1.3V; 高功率时, APC-IN 为 1.8-2.1V。
- [4]. PS-APC 为 3.3V 左右。
- [5]. TX5V 电压为 5V 左右, RT5V 电压为 5V 左右; PS-TX 为 3.3V 左右。
- [6]. 高功率为 4.2W 左右, 低功率为 1.2W 左右。
- [7]. 二极管 D9002 导通电压为 0.7V 左右。低通网络线圈不可虚焊或损坏, 天线弹片与天线座触点必须紧密接触。
- [8]. 匹配元件不可虚焊或损坏。
- [9]. Vdd 为 7.3V 左右; 低功率时, Vgg 为 1-1.2V; 高功率时, Vgg 为 1.35-1.55V。
- [10]. Vdd 为 7.3V 左右; 低功率时, Vgg 为 1.7-2.1V; 高功率时, Vgg 为 2.4-2.8V。
- [11]. Vc 为 4.8V 左右; Vb 为 1.4V 左右; Ve 为 1.1V 左右。
- [12]. Vc 为 4.7V 左右; Vb 为 0.7V 左右; Ve 为 0V; 二极管 D9007 导通电压为 0.7V 左右。



备注

以上测试须在 7.4V 的供电电压下进行。

频率合成电路检修



正常情况说明：

- [1]. 发射时，Q107 第 3 脚输出电压为 4V 左右；接收时，Q106 第 3 脚输出电压为 4V 左右。
- [2]. 发射时，Q108 E 极电压为 1.8V 左右；接收时，Q104 E 极电压为 1.8V 左右。
- [3]. CV 值根据频点不同而不同，一般情况下，CV 值大于 0.5V 小于 4.5V。
- [4]. L110/L116 导通。
- [5]. Q101/Q102 B 极电压分别为 0.7V 左右。
- [6]. 时钟线 MCSI-CLK-PLL 输出 960KHz 时钟。

9. UHF3 (350-400MHz) 信息

9.1 发射电路

发射电路主要包含三个部分：

- 射频功率放大电路
- 抑制谐波的低通滤波电路
- 自动功率控制电路（包含温度检测电路）（APC）

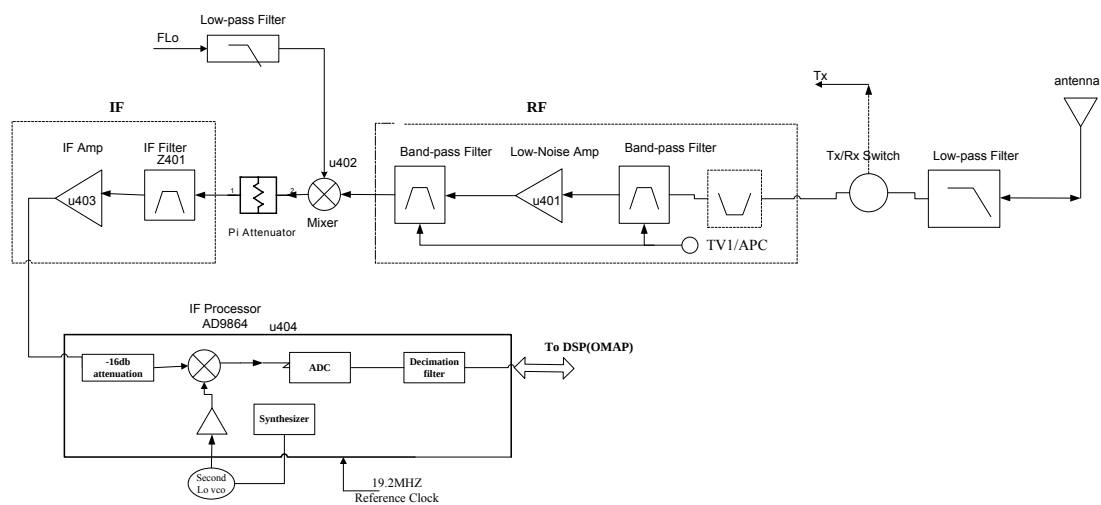


图 9-1 接收电路框图

9.1.1 射频功率放大电路

TX VCO 产生的载波信号被调制和初步放大后进入发射电路，步骤如下。

- 步骤 1** 该信号会经过一个 π 型纯阻衰减器，实现功率放大电路与 TX VCO 的级间隔离。
- 步骤 2** 进入一级预推动放大器(2SC3356)进行初步放大，从而与后一级放大器之间形成一定的级间隔离。
- 步骤 3** 进入另一个预推动放大器(2SC4988)和推动放大器(RD01)完成功率的进一步放大，从而保证提供足够大的推动功率信号给末级功放(RD07)进行最后的功率放大。
- 步骤 4** 经过多级放大器放大后，发射信号在末级功放输出端将通过一段微带线完成输出阻抗匹配，以减小因阻抗失配造成的输出功率损失。
- 步骤 5** 发射信号再经过收发切换开关进入低通滤波器。

9.1.2 抑制谐波的低通滤波电路

抑制谐波的低通滤波器是一个由集中参数电感和电容构成的高阶切比雪夫（Chebyshev）滤波器。通过这

个滤波器, 我们可以在满足一定的带内波动性能条件下, 尽可能地提高对阻带内谐波杂散信号的衰减作用。

9.1.3 自动功率控制电路

在自动功率控制及温度检测电路中, 来自推动功放和末级功放的漏极电流, 经过采样电阻和由第一个运放构成的减法电路完成电流到电压的转换。

该电压在第二个运放处与 DAC 输出的 APC 控制电压值进行比较, 然后输出的误差电压通过控制功放管(包含推动级和末级)的栅极偏置电压来改变发射功率大小。而温度传感 IC 则通过检测末级功放管壳的表面温度并将其转换成直流电压值输出。然后该电压值与功放管的保护温度值(通常取功放管极限温度的 80%)所对应的电压值进行比较, 在过温时降低功放的偏压以降低输出功率大小, 直至温度恢复正常后再重新提高偏压。如此往复。

9.2 接收电路

接收电路主要包括: 射频带通滤波器、低噪声放大器、混频器、中频滤波器、中频放大器和中频处理器。

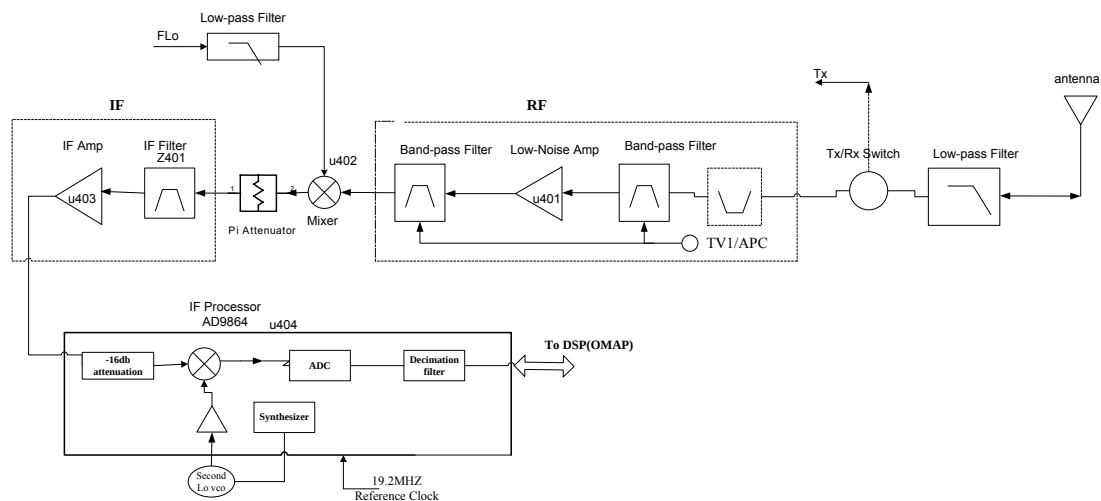


图 9-2 接收电路框图

9.2.1 接收电路前端

来自低通滤波器的高频信号通过由 APC/TV1 电平控制的前级电调谐带通滤波器, 主要是滤除带外干扰信号, 将有效带通信号送入低噪声放大器 (Q9001)。经过放大的信号再次通过由 APC/TV1 电平控制的带通滤波器, 滤除由放大引起的带外干扰信号, 将有效高频信号送入混频器。

有效信号经过射频带通滤波器和低噪放后进入混频器 D9017, 此时 VCO 产生的第一本振信号也经过低通滤波器进入 D9017 与有效信号做差频, 得到第一中频信号 (73.35MHz)。该信号经过一个 2dB 的 π 型衰减器和 LC 组成的选频网络后, 通过加大对第一中频外其它载波的抑制度, 提高混频器和中频滤波器的隔离度之后, 第一中频信号经过 Z9001 晶体滤波器进行滤波。之后送入由 2SC3356 构成的两级串联中频放电路进行放大, 经中频放大后的信号最后进入 AD9864 (U401) 进行数字中频处理。

9.2.2 接收电路后端

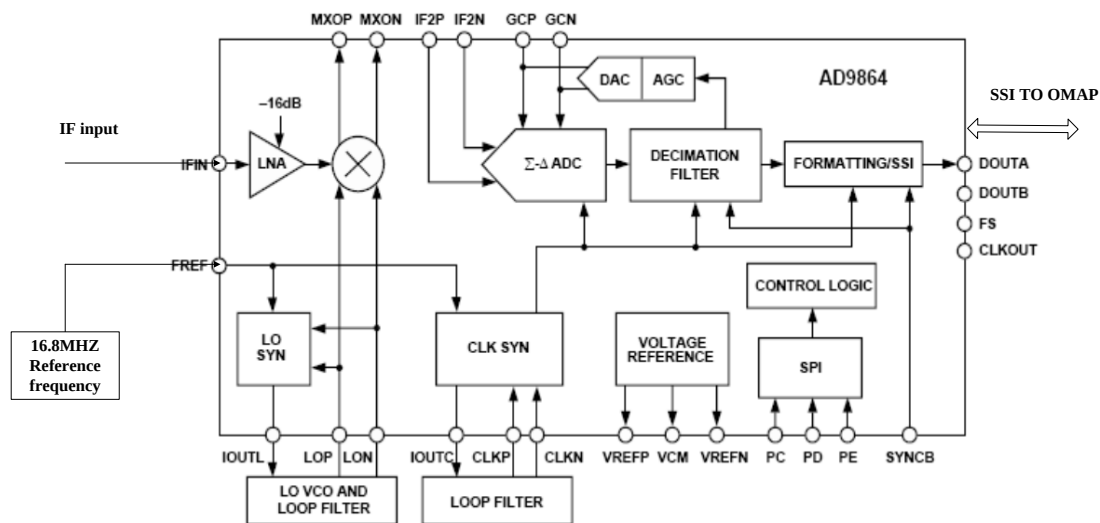


图 9-3 中频处理器框图

中频放大器输出的 73.35MHz 中频信号通过 AD9864 (U401) 第 47 脚进入 AD9864 内部, 在其内部完成第二次混频, 从而将第一中频下变频到第二中频 (2.25MHz)。第二中频信号通过 ADC 采样转换为数字信号, 然后通过 SSI 端口输出。最后将数字信号送入 DSP (OMAP5912) 进行解调。

AD9864 的参考频率为 19.2MHz, 与 OMAP 共用一个晶体。第二本振 VCO 由外部振荡管、变容管及相关器件组成, 提供 71.1/75.6MHz 的本振信号。时钟频率为 18MHz, 由外部 LC 谐振回路产生。

9.3 频率合成电路

频率合成电路由 VCO 和 PLL 组成, 是整个收发系统的核心模块。发射时, 提供精准的载频; 接收时, 提供稳定的本振信号。它直接影响系统的一些十分重要的性能。

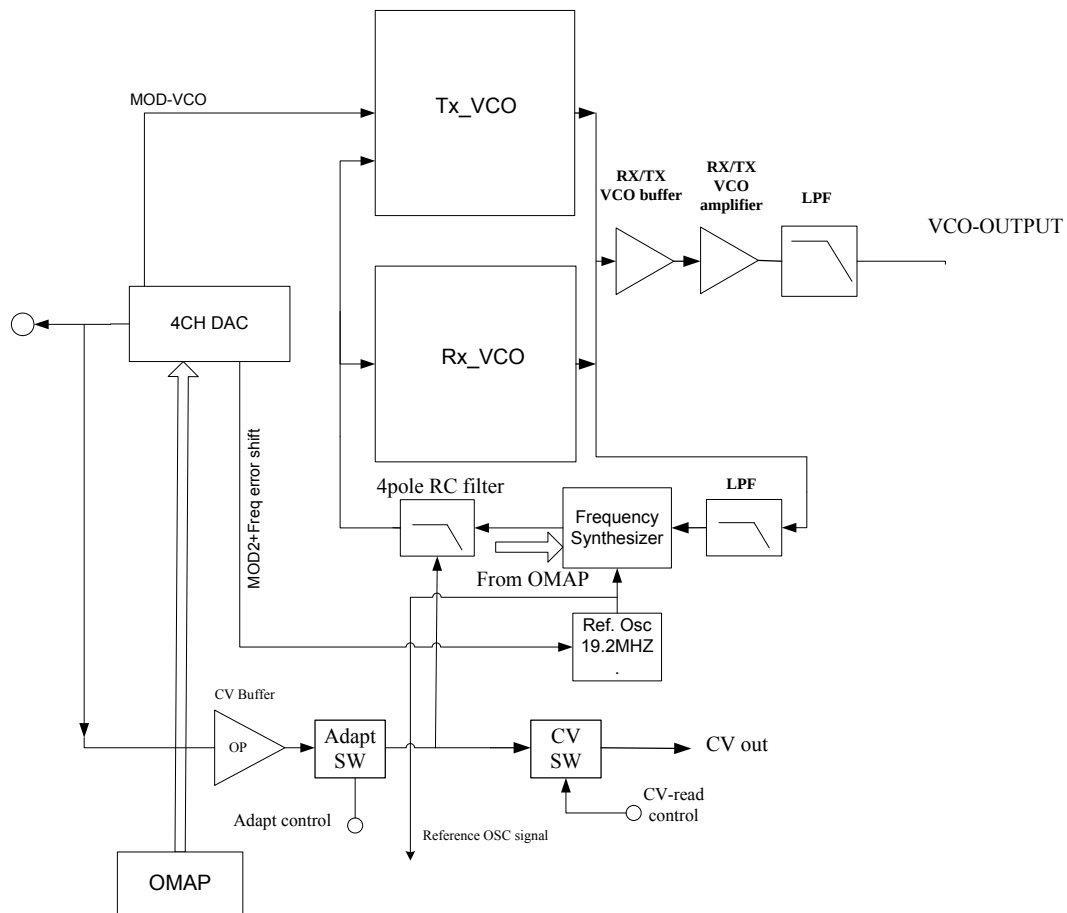


图 9-4 频率合成电路框图

9.3.1 锁相环的工作原理

基准晶振产生的 19.2MHz 频率进入锁相环芯片的分频器进行分频，形成参考频率(即步进频率 f_1)。VCO 产生的频率进入锁相环芯片进行分频得到频率 f_2 ，该频率与 f_1 在相位比较器 (PD) 处进行相位差比较，从而产生连续的脉冲电流。脉冲电流经过环路滤波器时，进行 RC 积分进而转换为 CV 电压。CV 电压送到 VCO 的变容二极管，直接对 VCO 的输出频率进行控制调整，直到 CV 恒定。此时 PLL 锁定，VCO 输出的稳定频率经过两个缓冲放大器进入收发通道。

9.3.2 压控振荡器的工作原理

压控振荡器采用的是电容三点式的振荡模式 (D102、D103、D106、D107 和 L112 构成接收振荡回路，D108、D109、D110、D101 和 L117 构成发射振荡回路)。它是通过改变变容管的控制电压 (即 CV 电压) 来得到不同的输出频率。

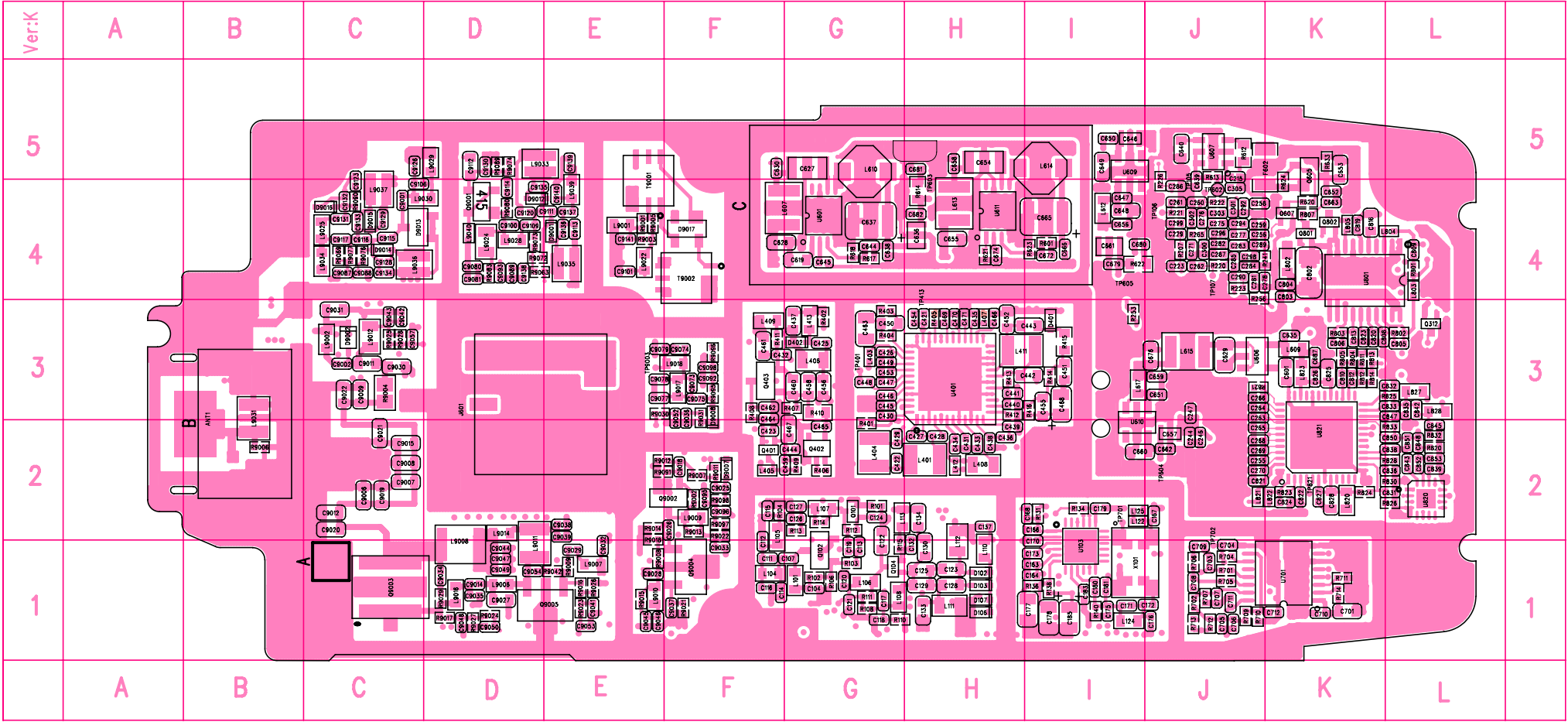
VCO 分为接收 VCO 和发射 VCO，二者通过 OMAP 控制 EMD22 切换工作状态。接收 VCO 由振荡回路和 Q104 组成，提供本振信号。发射 VCO 由振荡回路和 Q108 组成，提供发射信号的载波。

9.3.3 两点调制

在发射状态时，为了获得更好的调制精度和 4FSK 误码率，采用两点调制技术。MOD-VCO 和 MOD-XO 把调制信号分别送至 VCO 调制端和 PLL 参考晶振，对发射 VCO 和基准晶振分别进行调制。

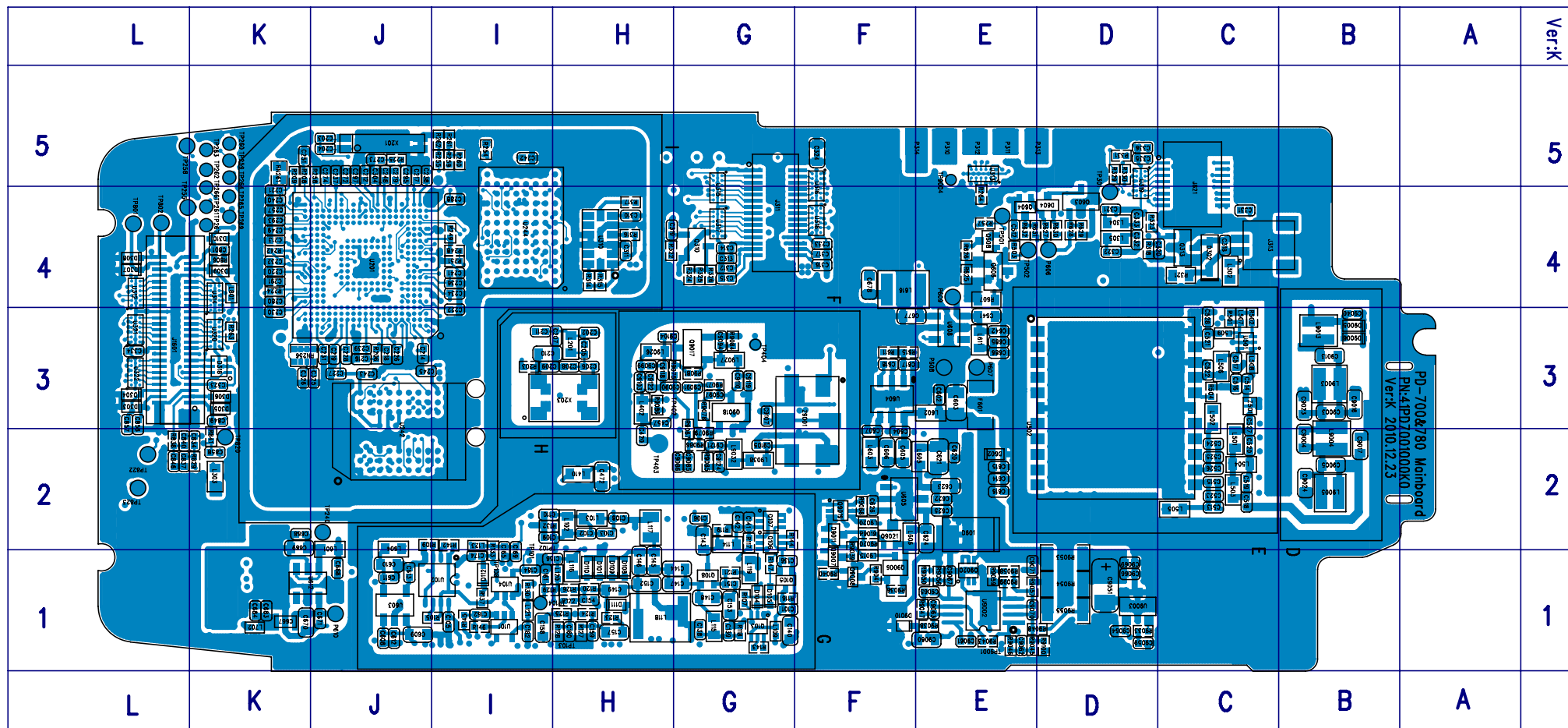
9.4 PCB元件位置图

PD700/PD700G/PD780/PD780G PCB元件位置图（主板）
顶层

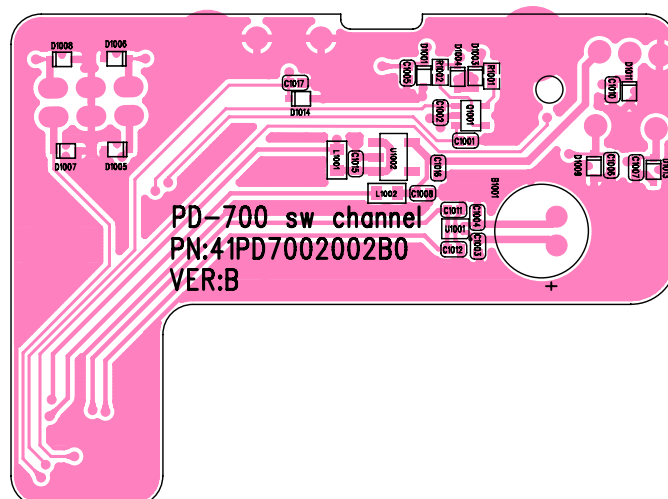


PD700/PD700G/PD780/PD780G PCB元件位置图 (主板)

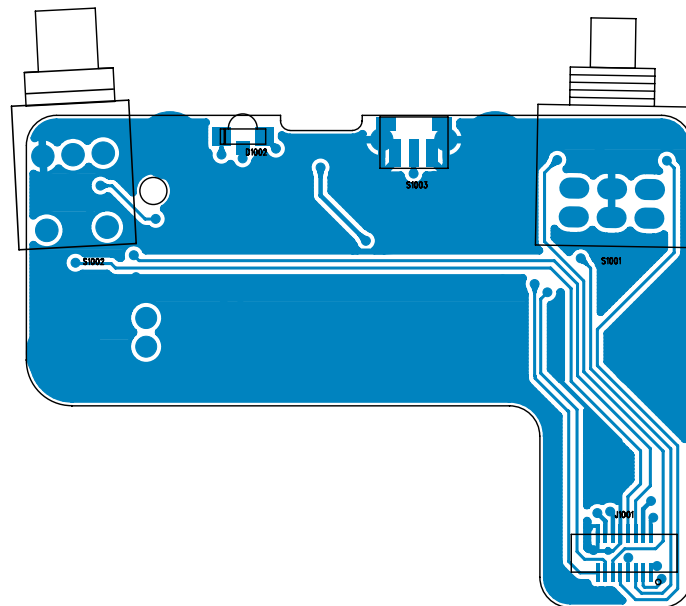
底层



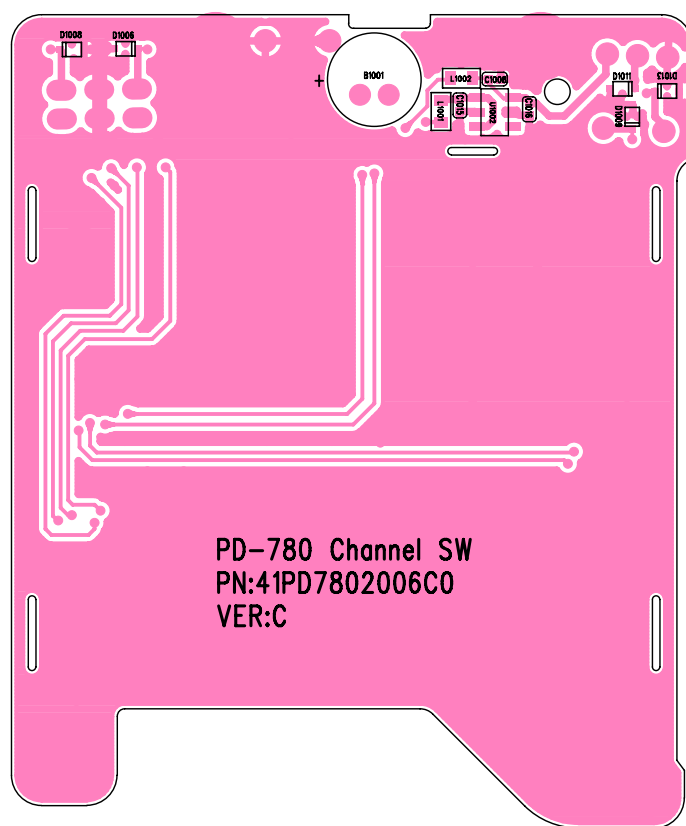
PD700/PD700G PCB元件位置图（信道板） 顶层



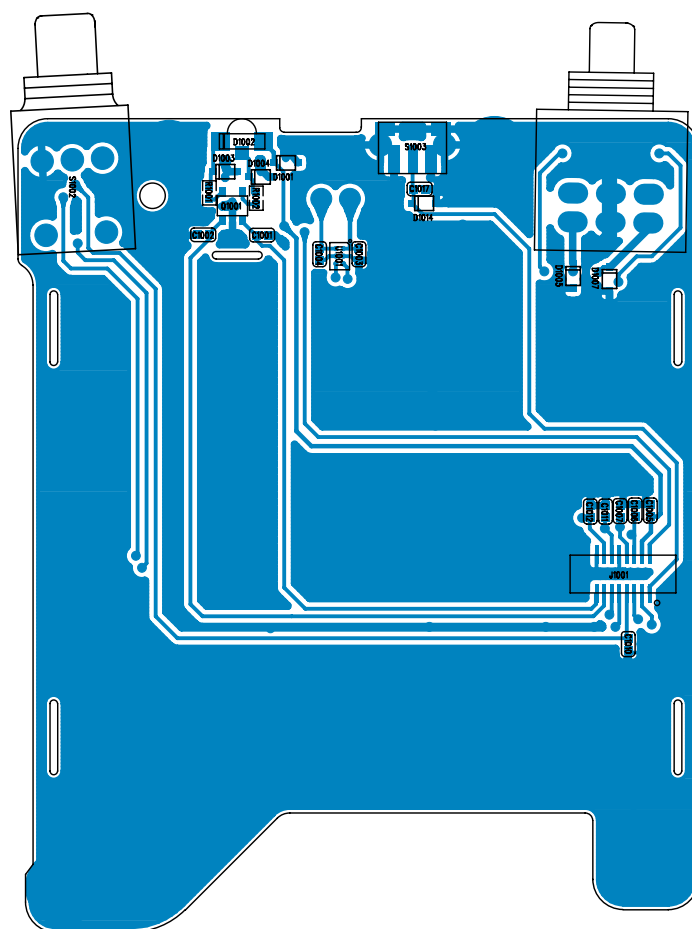
PD700/PD700G PCB元件位置图（信道板） 底层



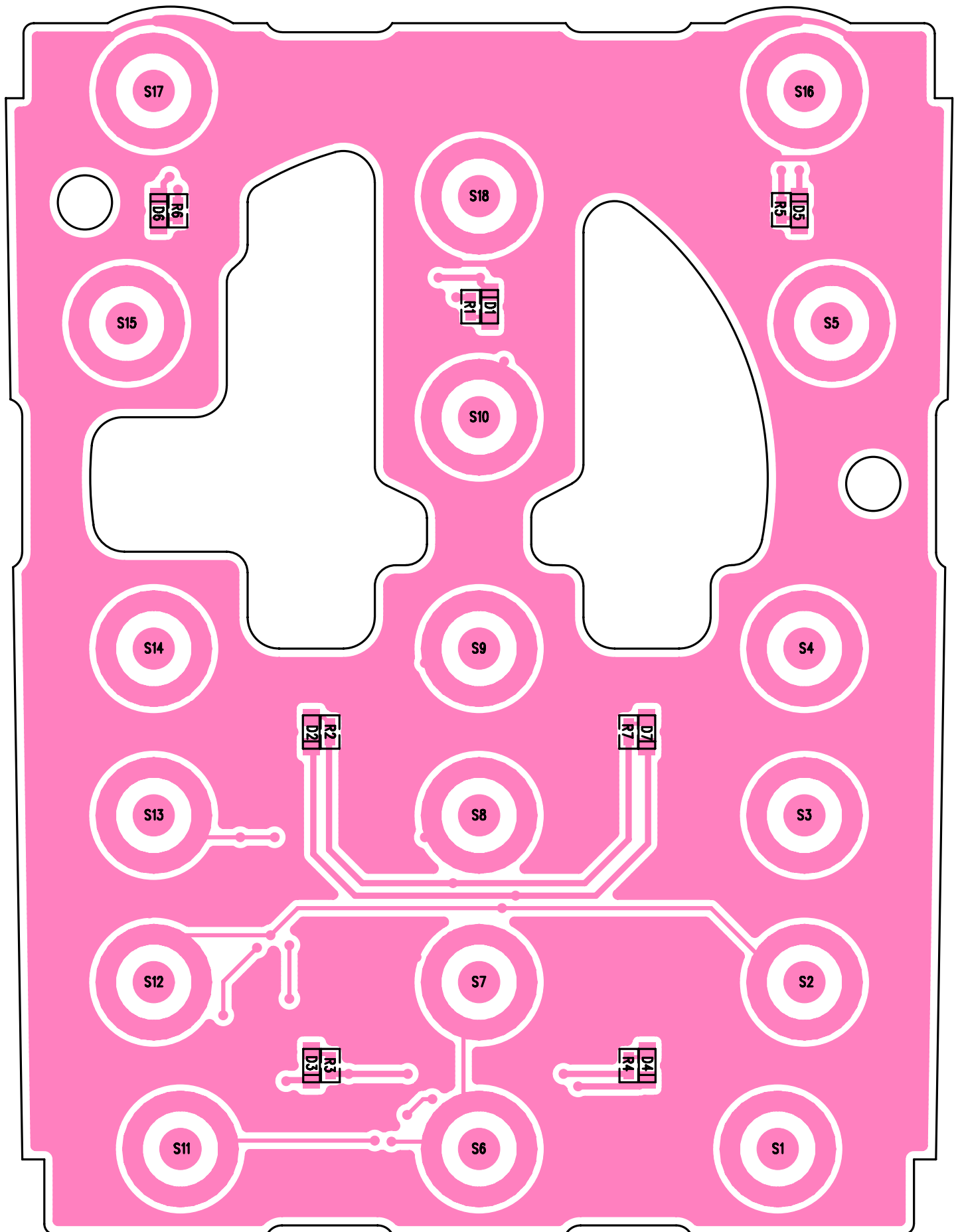
PD780/PD780G PCB元件位置图（信道板） 顶层



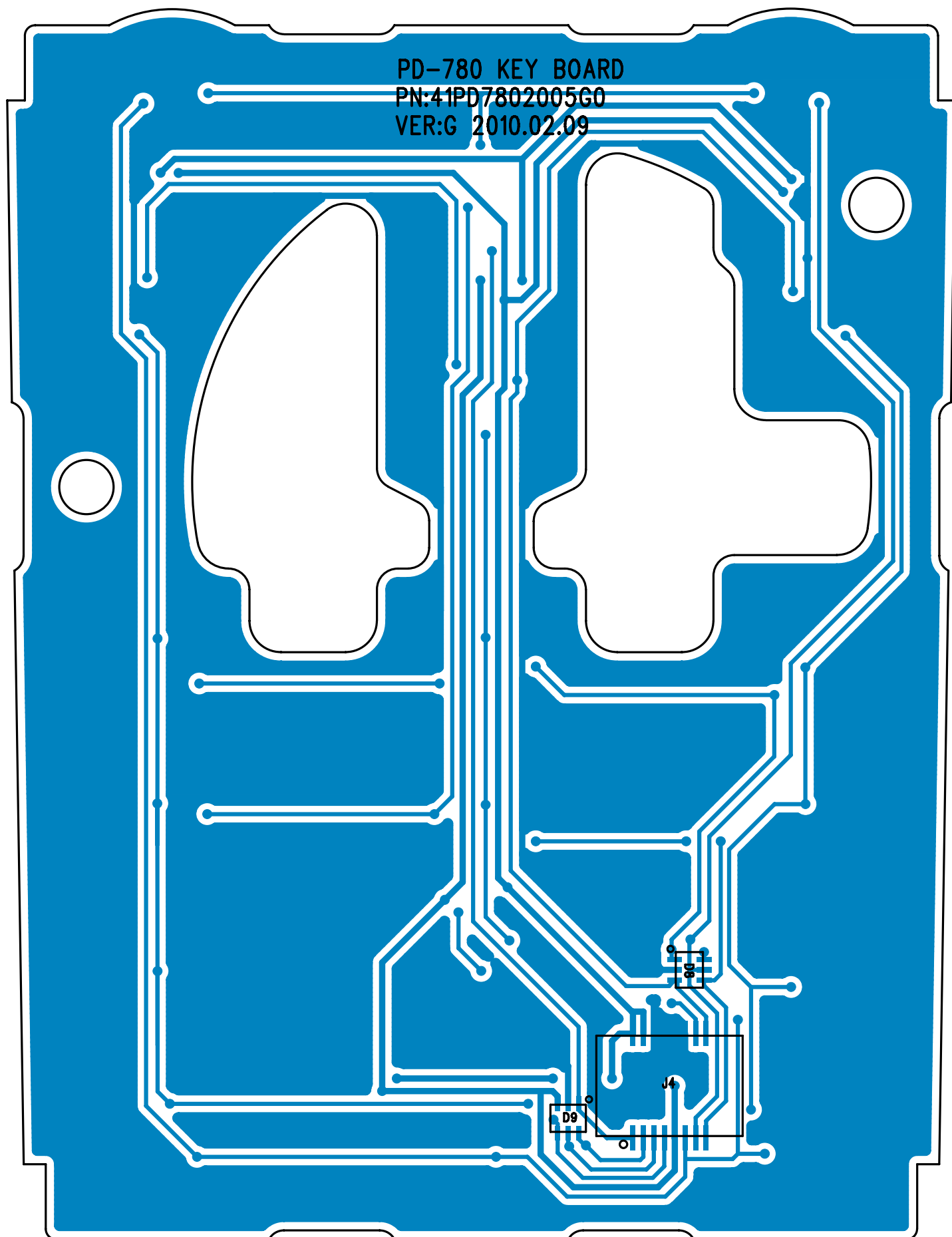
PD780/PD780G PCB元件位置图（信道板） 底层



PD780/PD780G PCB元件位置图（按键板）
顶层

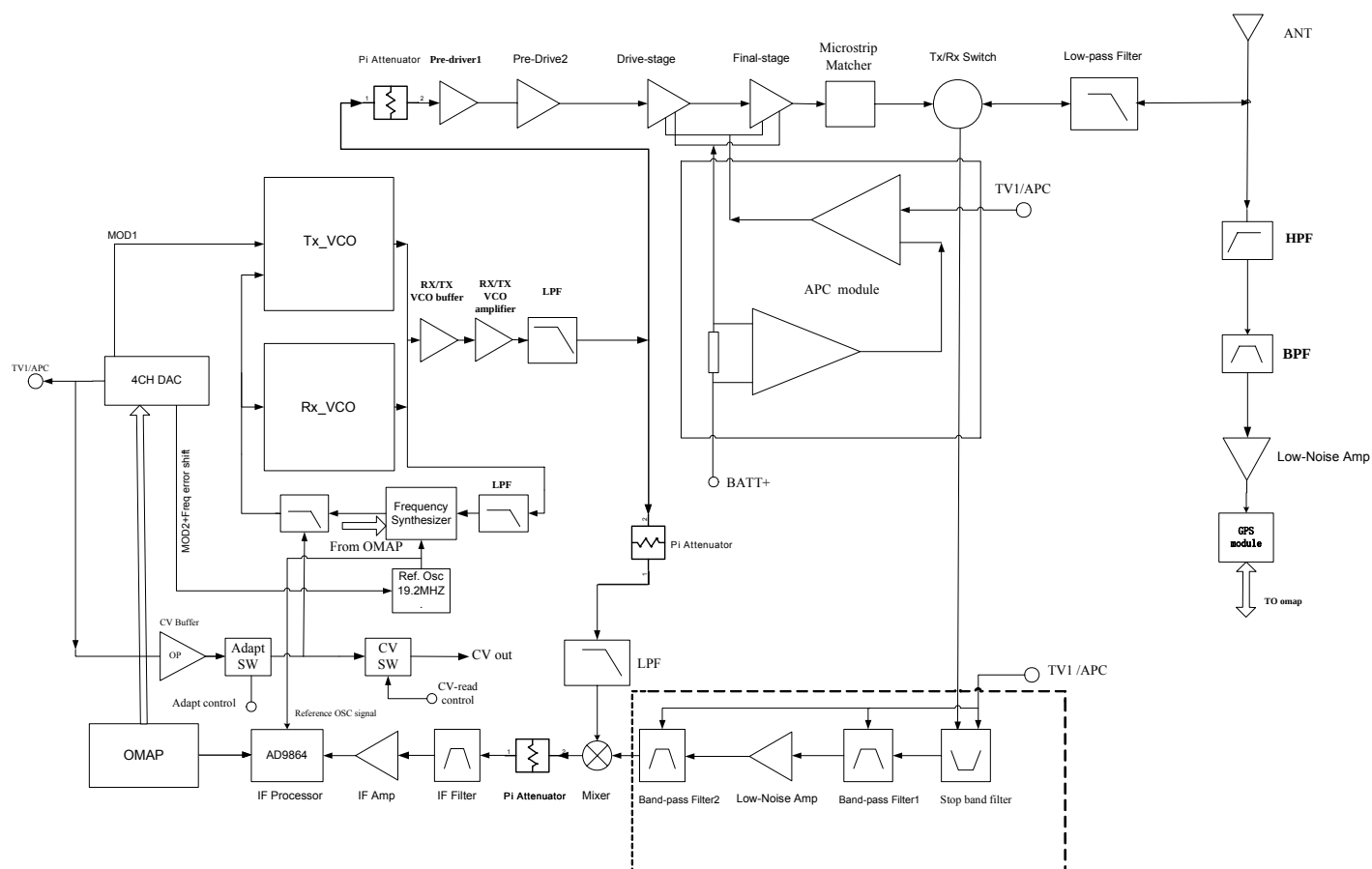


PD780/PD780G PCB元件位置图（按键板）
底层

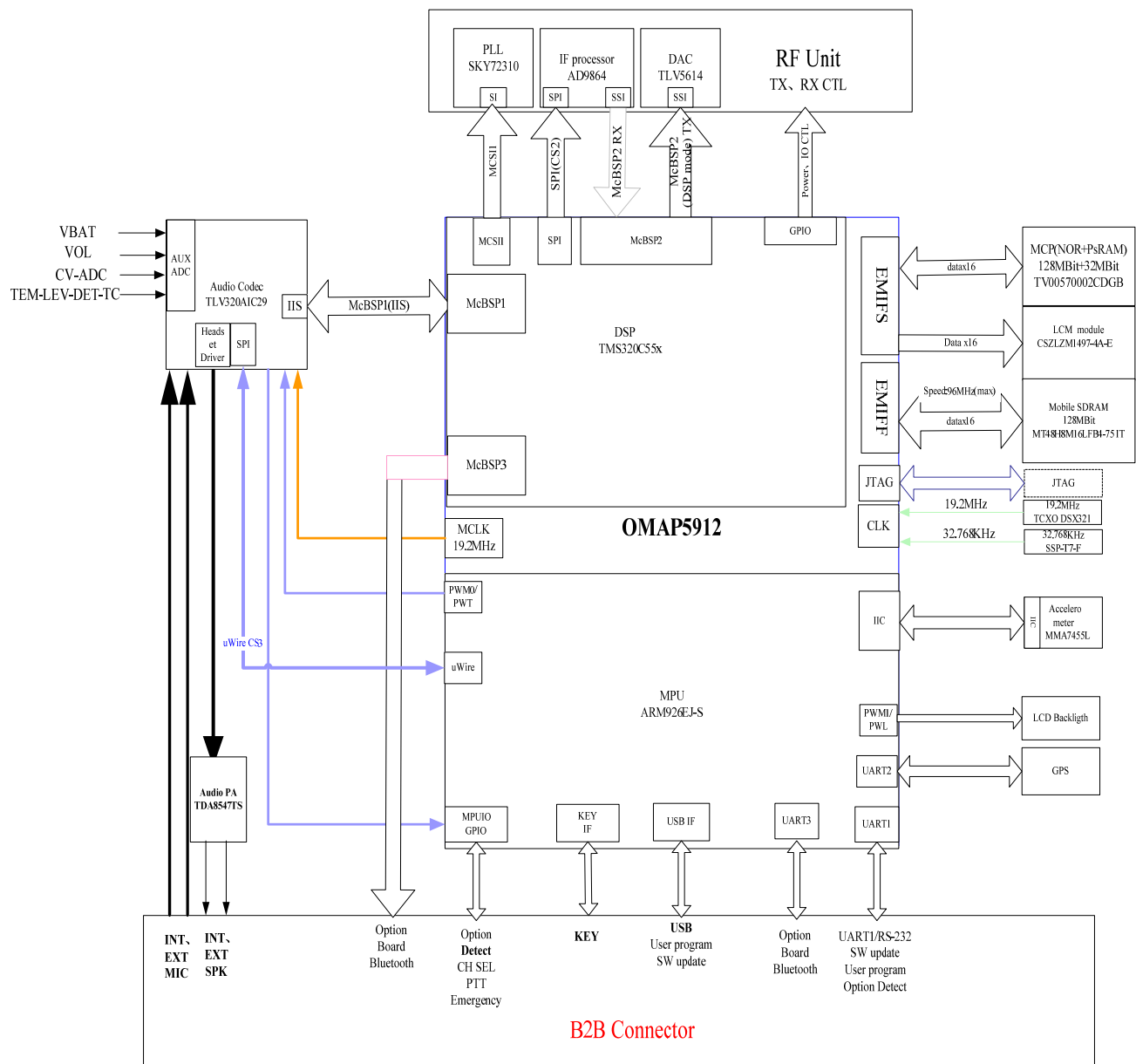


9.5 原理框图

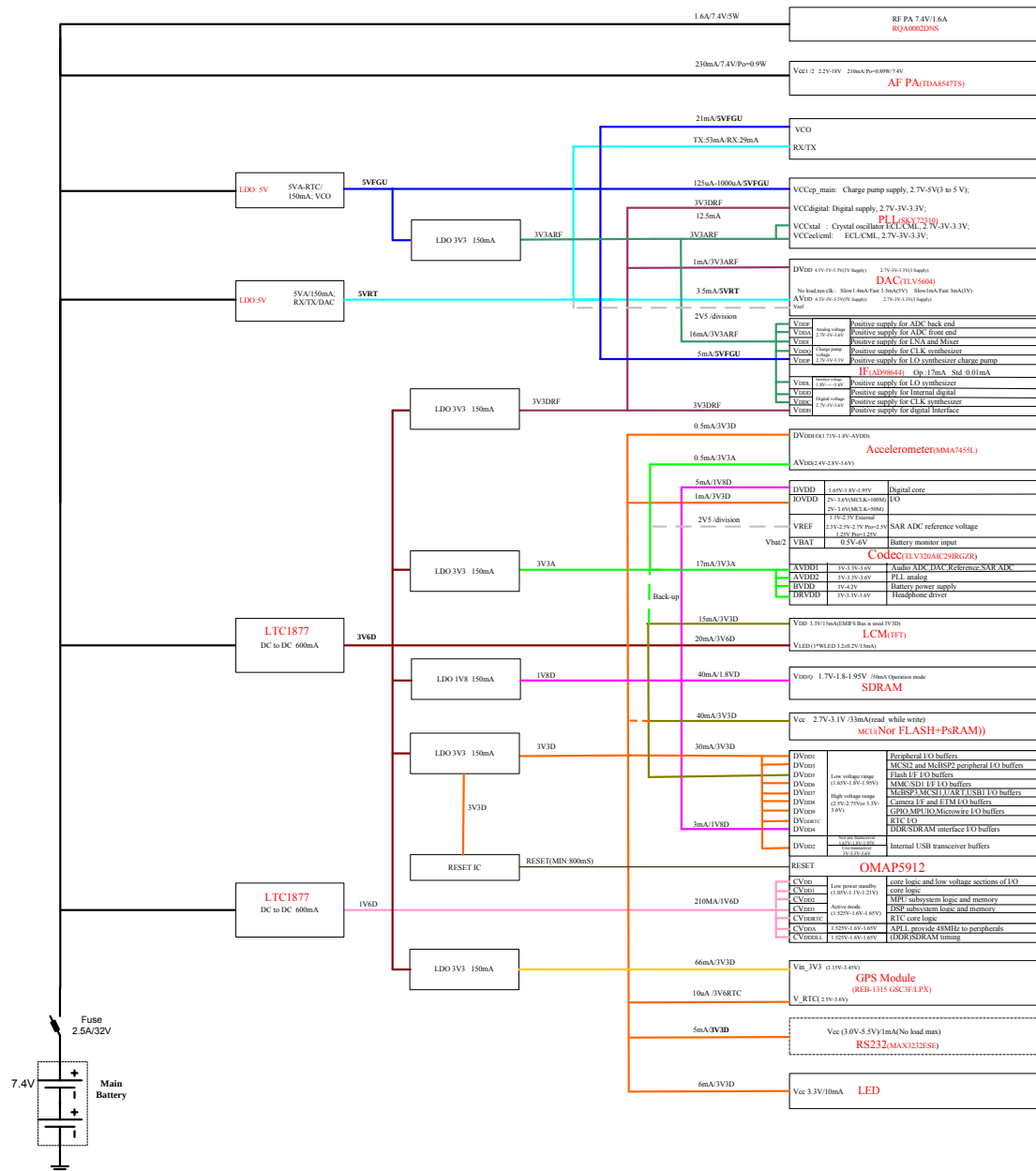
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理框图（射频部分）



PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理框图（基带部分）

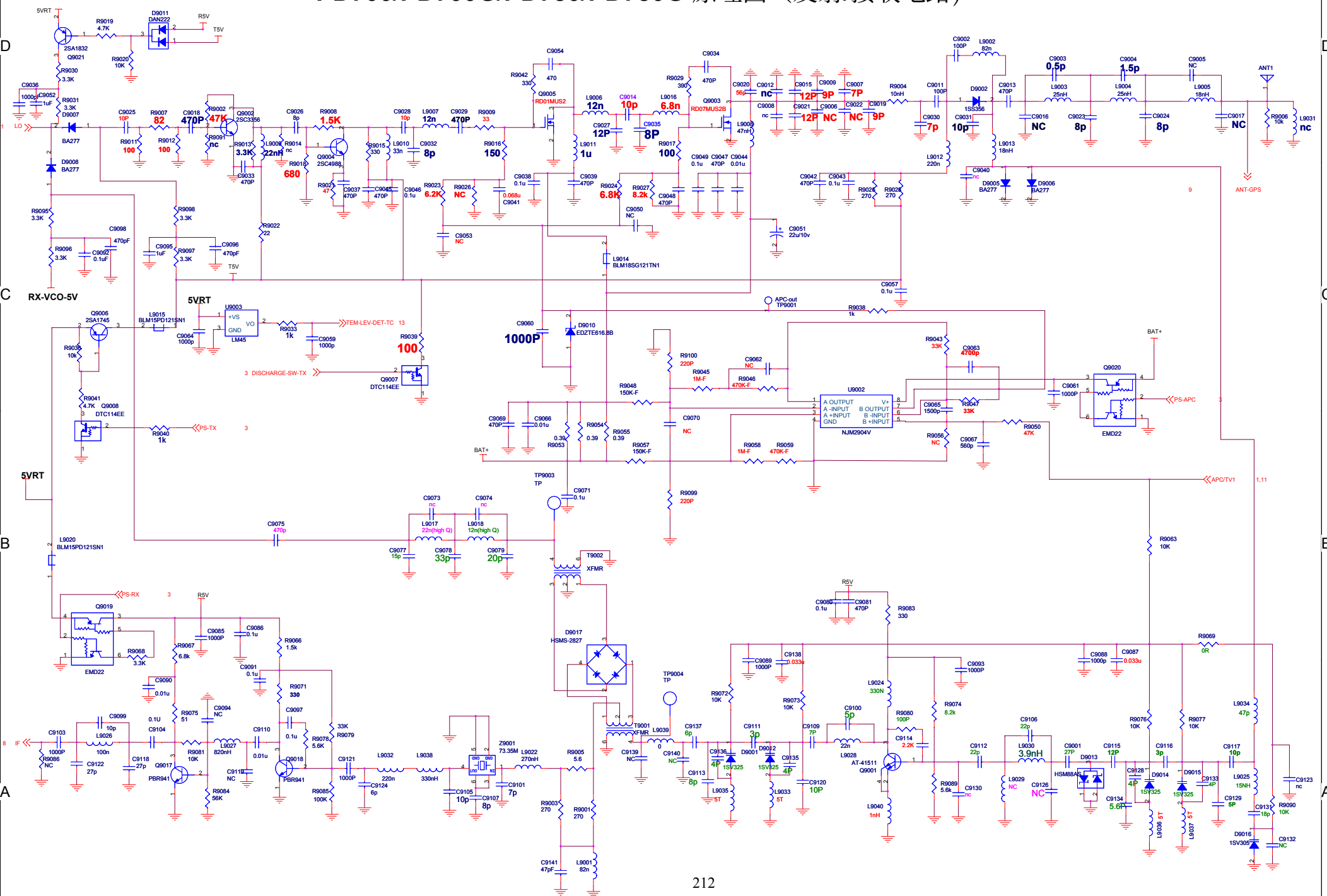


PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理框图（电源部分）

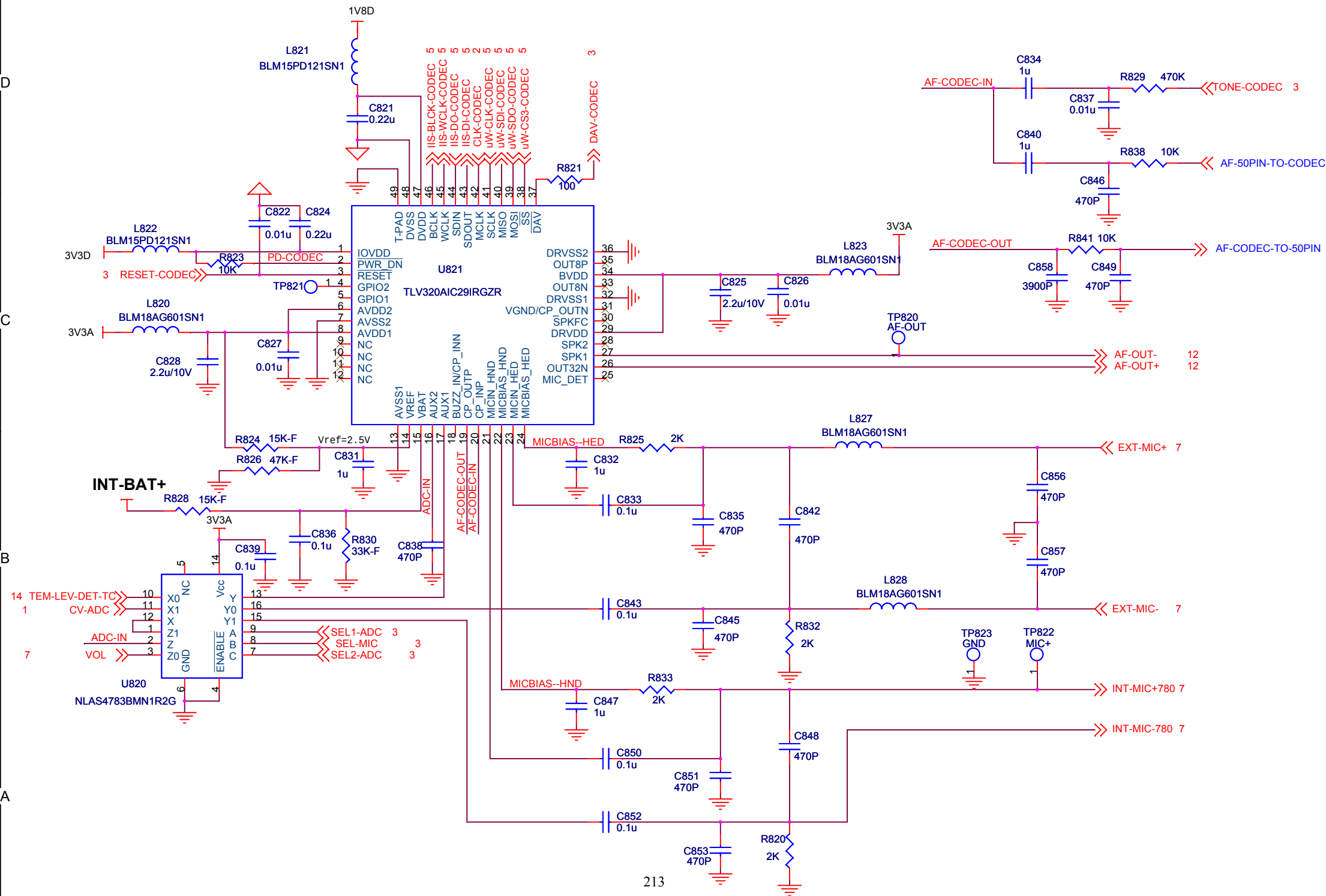


9.6 原理图

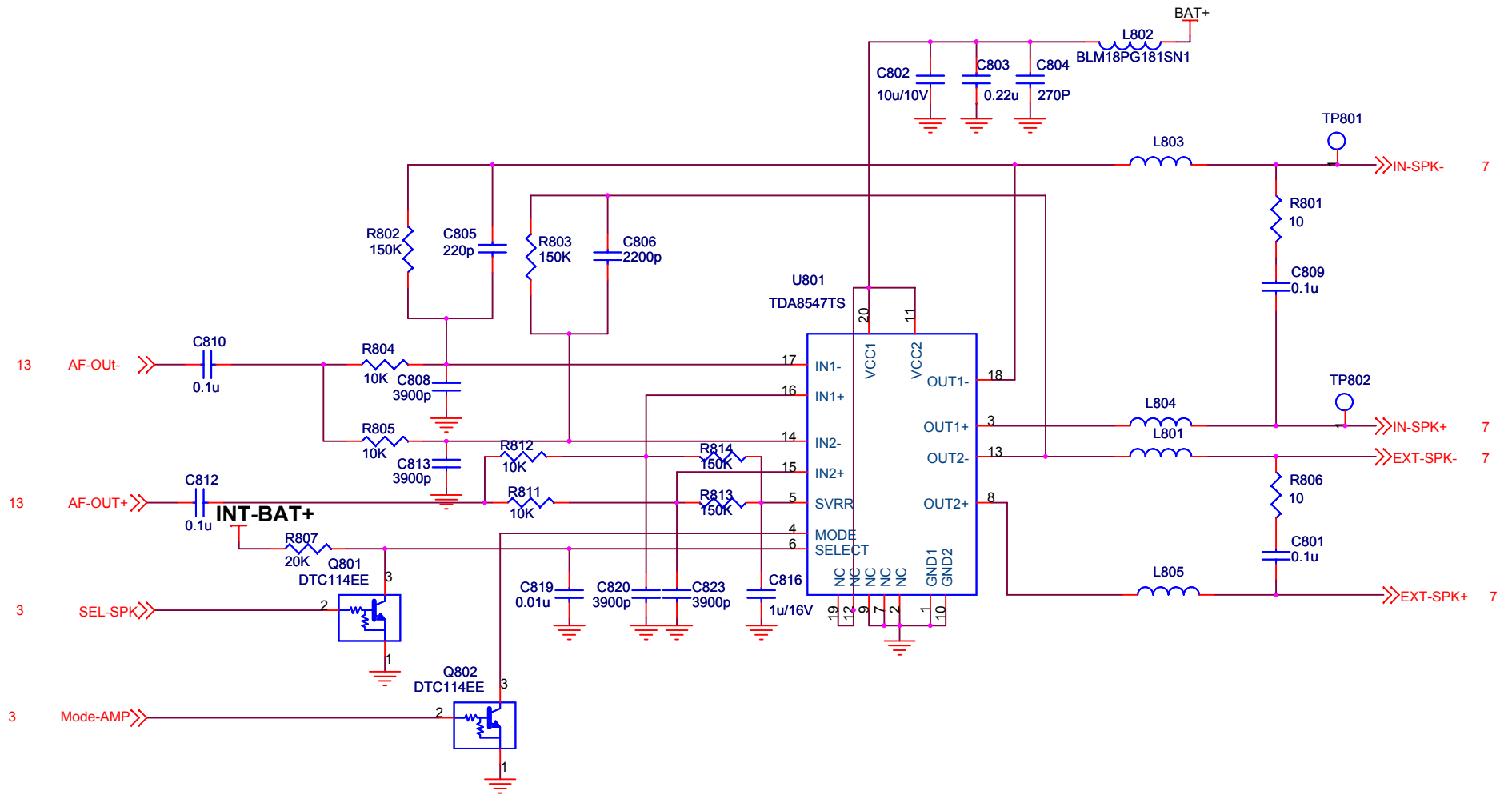
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (发射/接收电路)



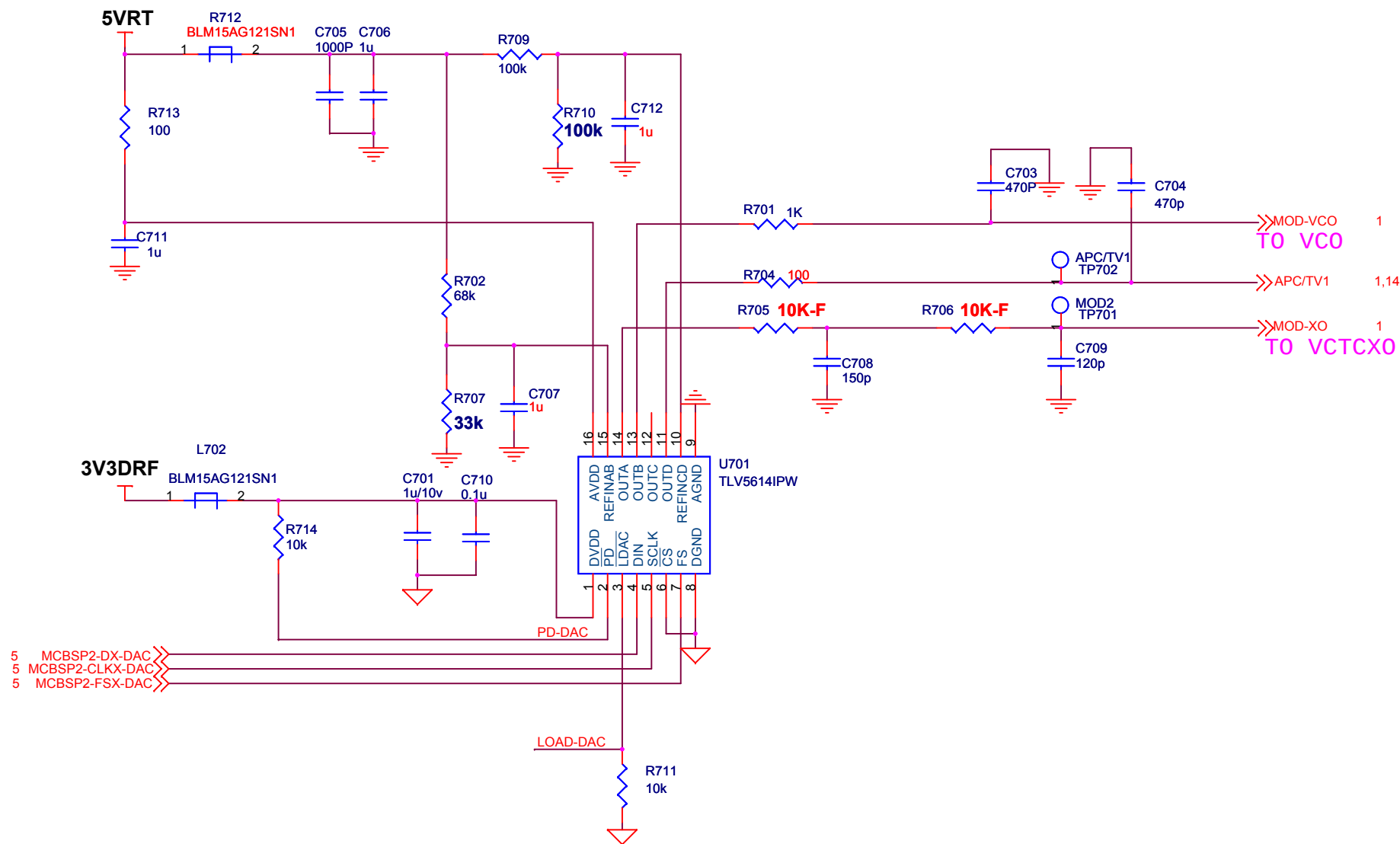
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (CODEC电路)



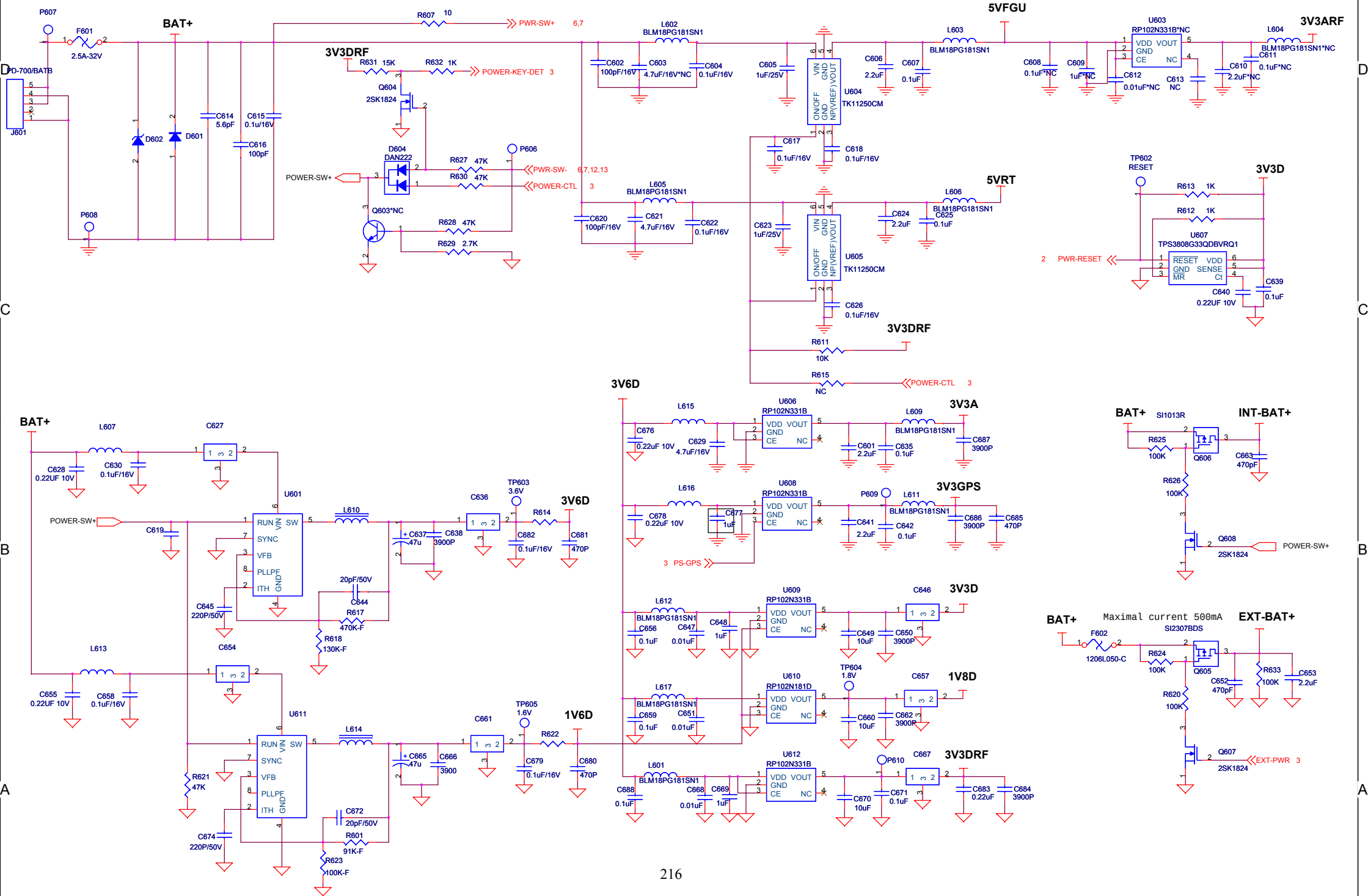
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (音频放大电路)



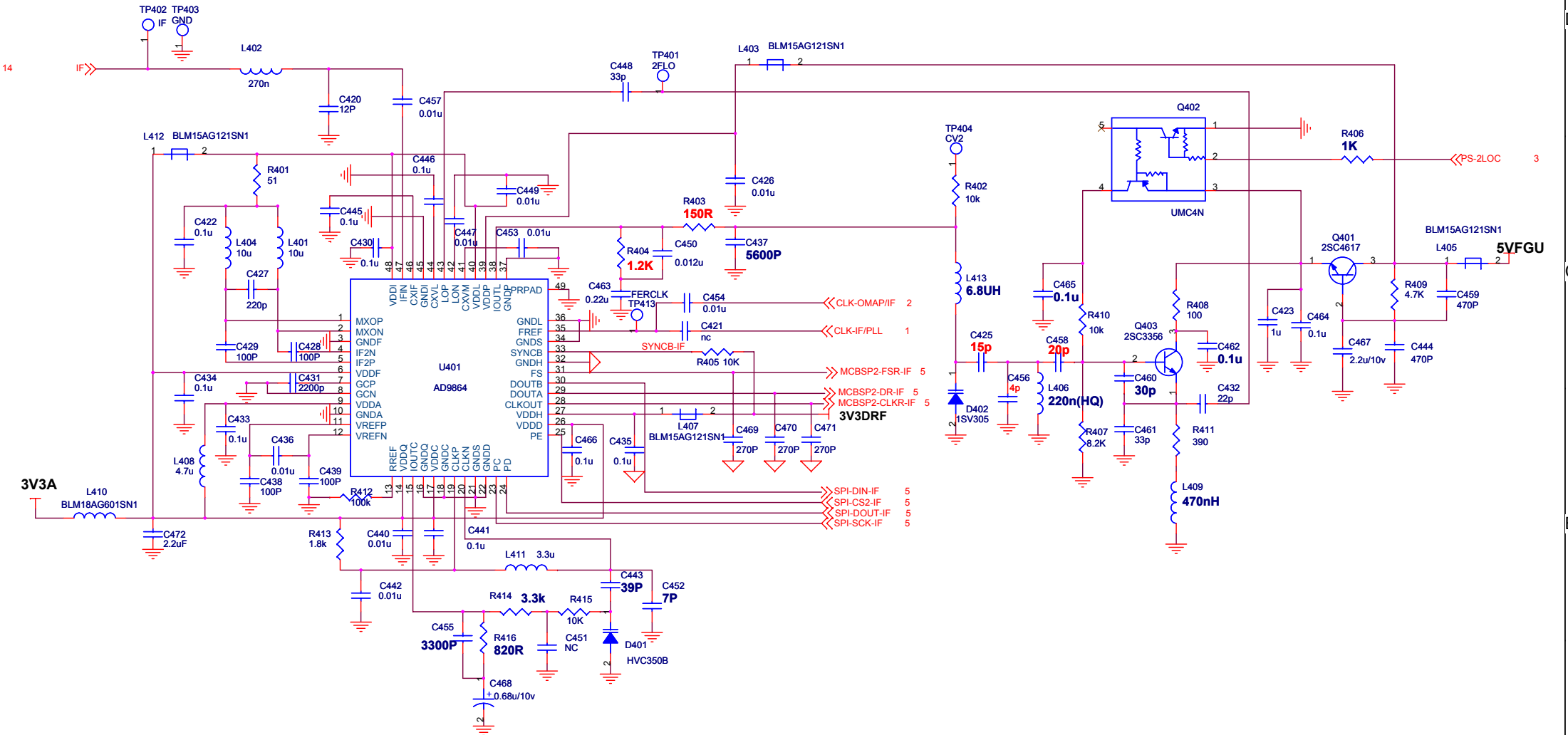
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (DAC电路)



PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (电源电路)



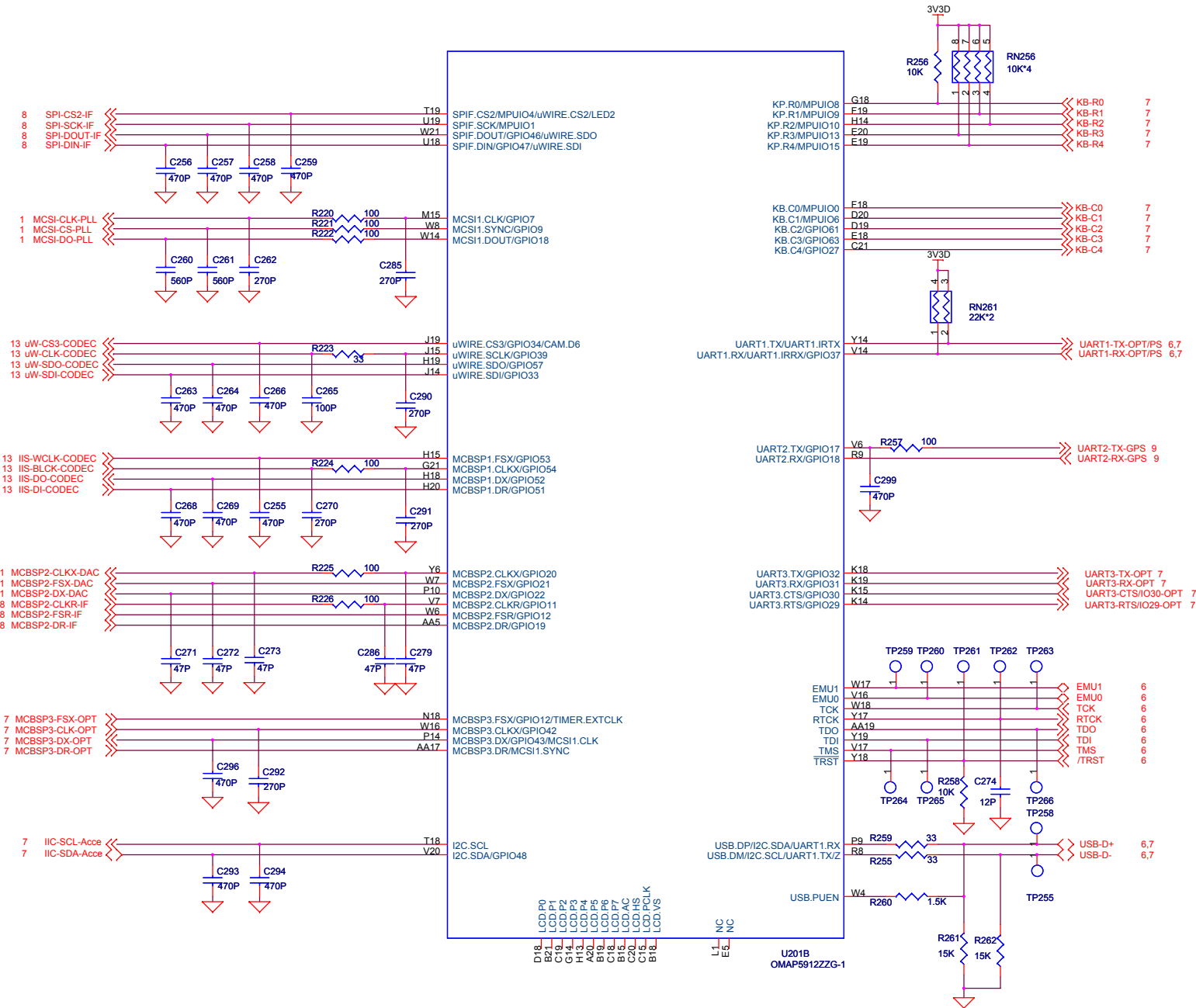
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (AD9864电路)



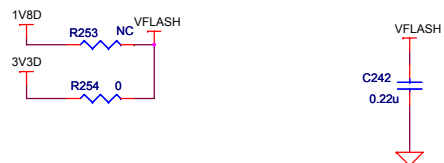
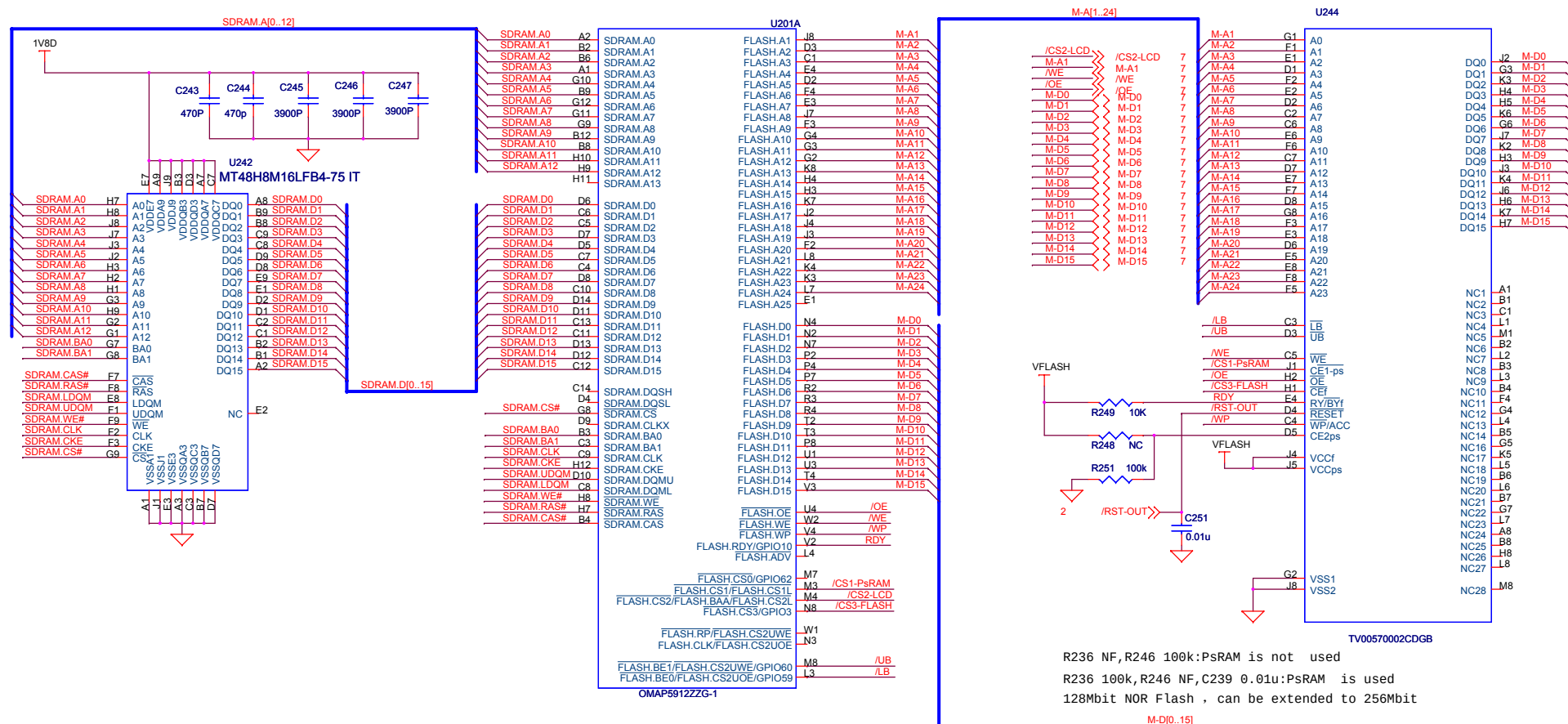
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (内部接口电



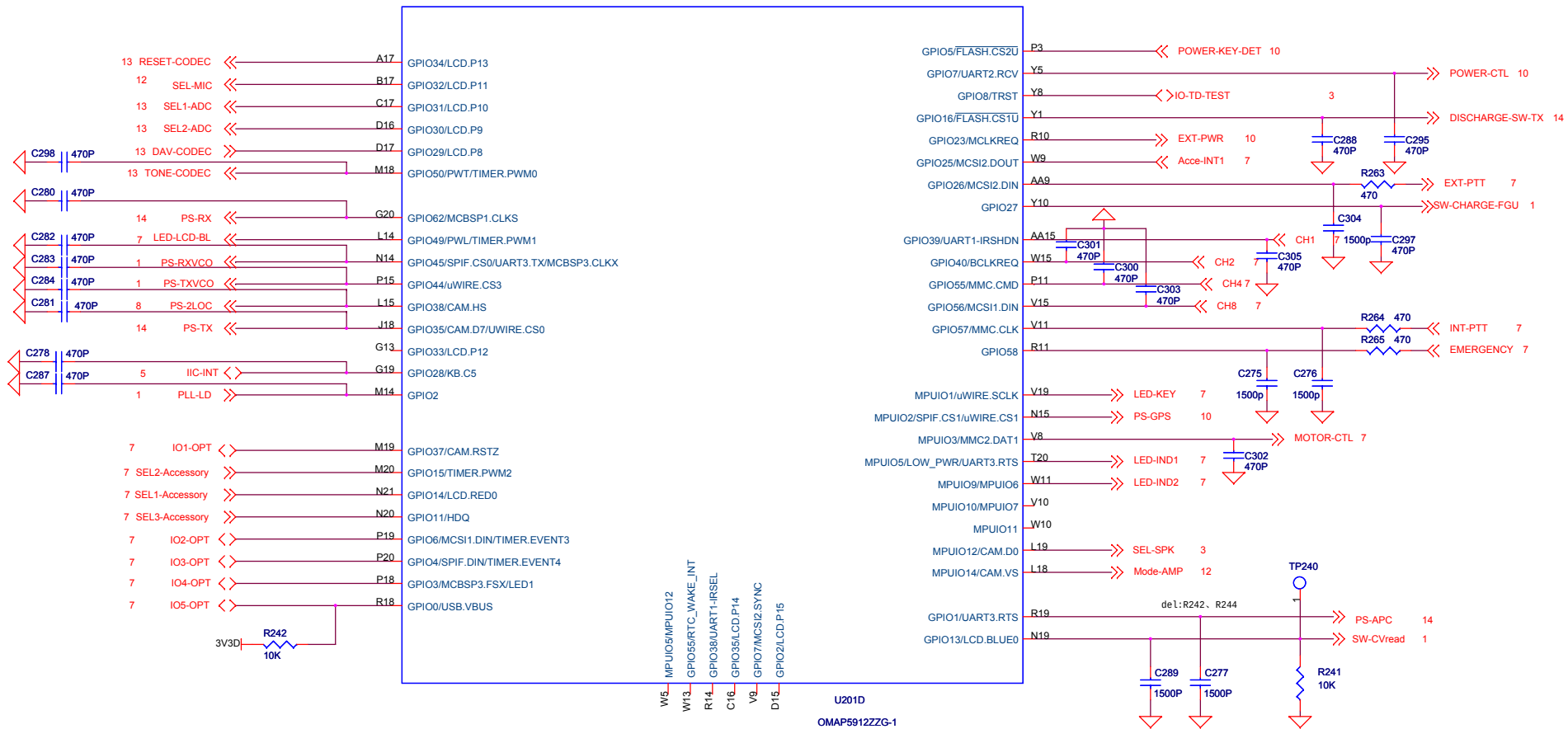
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (OMAP SI电路)



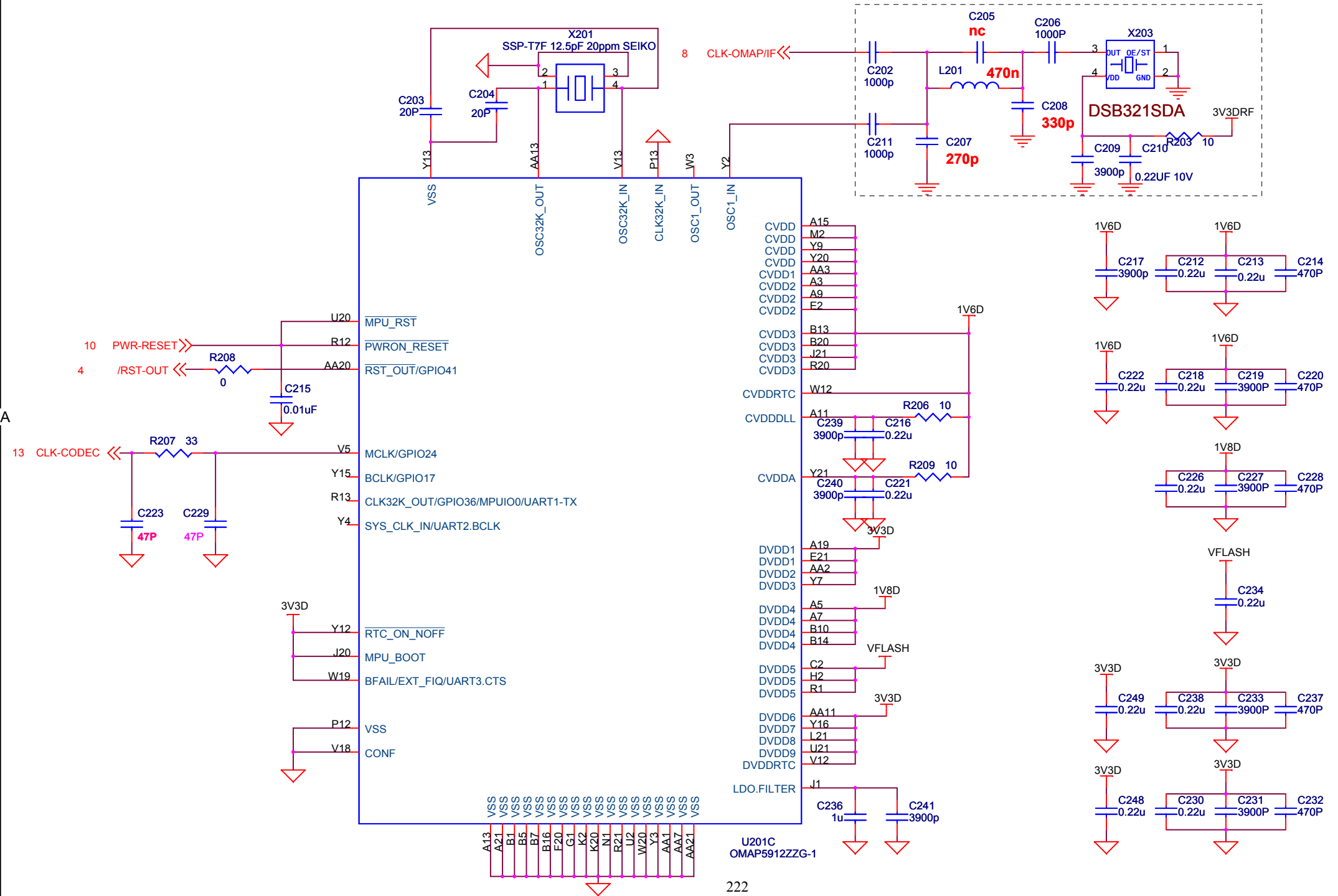
PD700/PD700G/PD780/PD780G原理图（OMAP MEN电路）



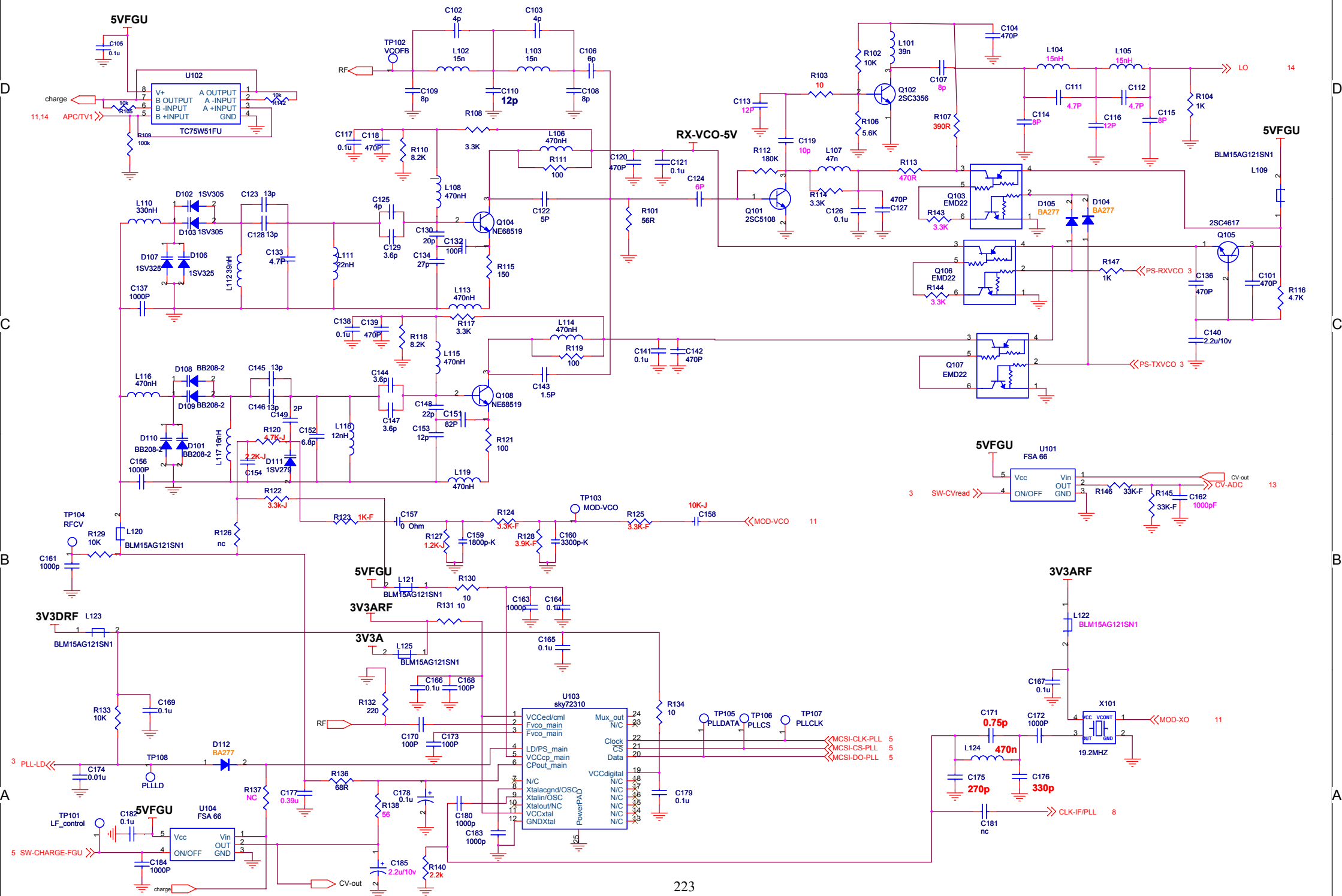
221



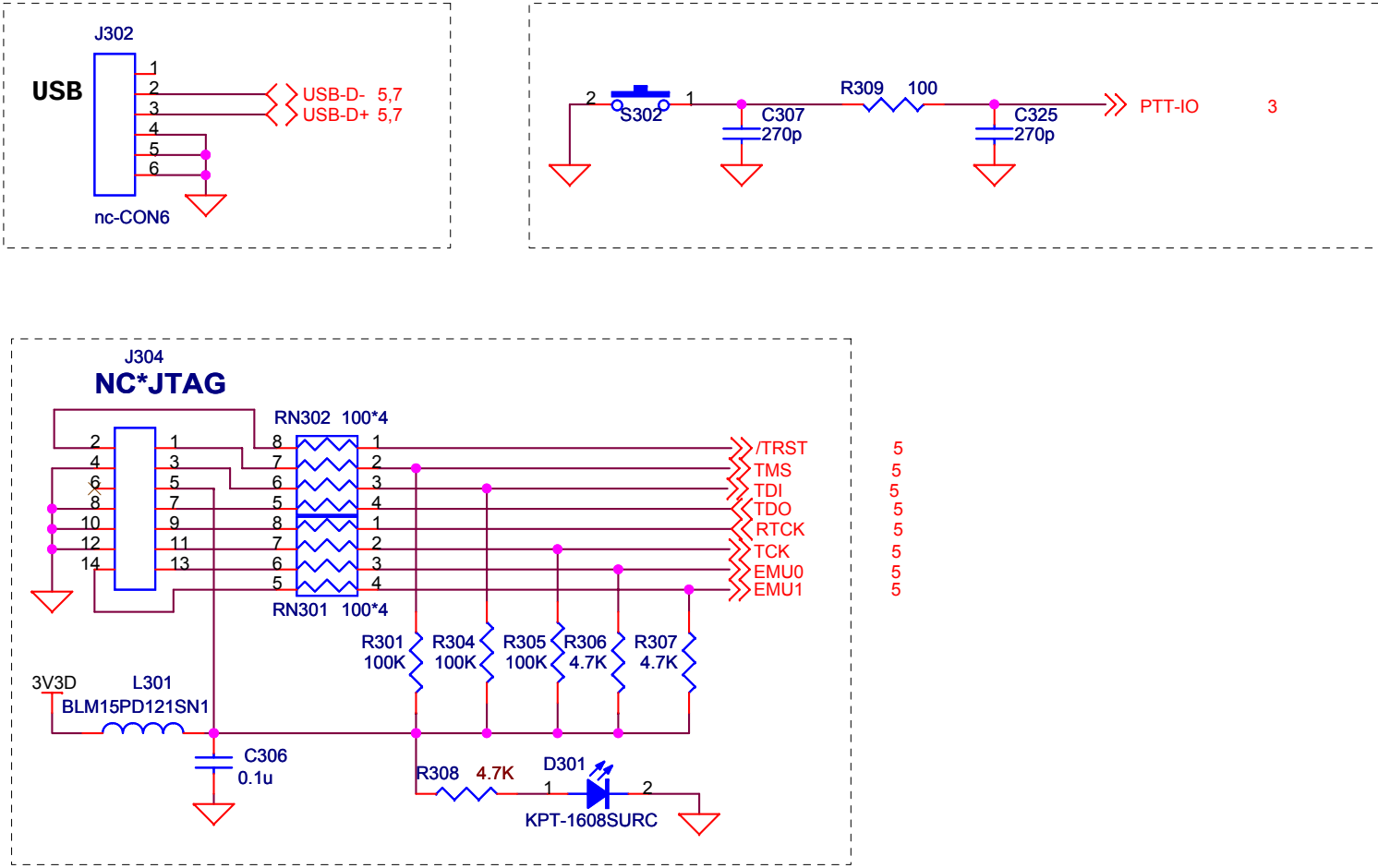
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (OMAP CORE电路)



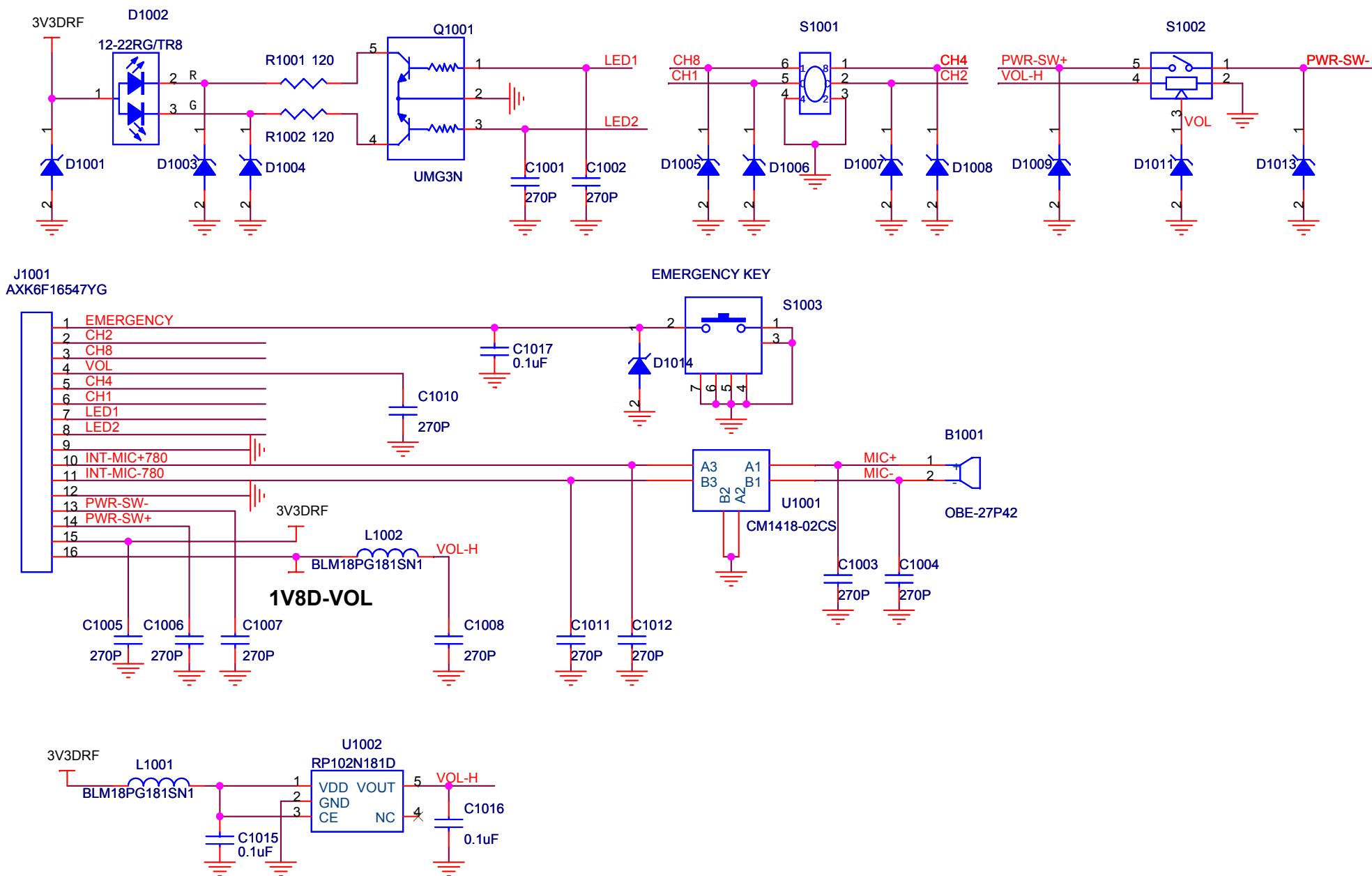
PD700/PD700G/PD780/PD780G原理图 (频率合成电路)



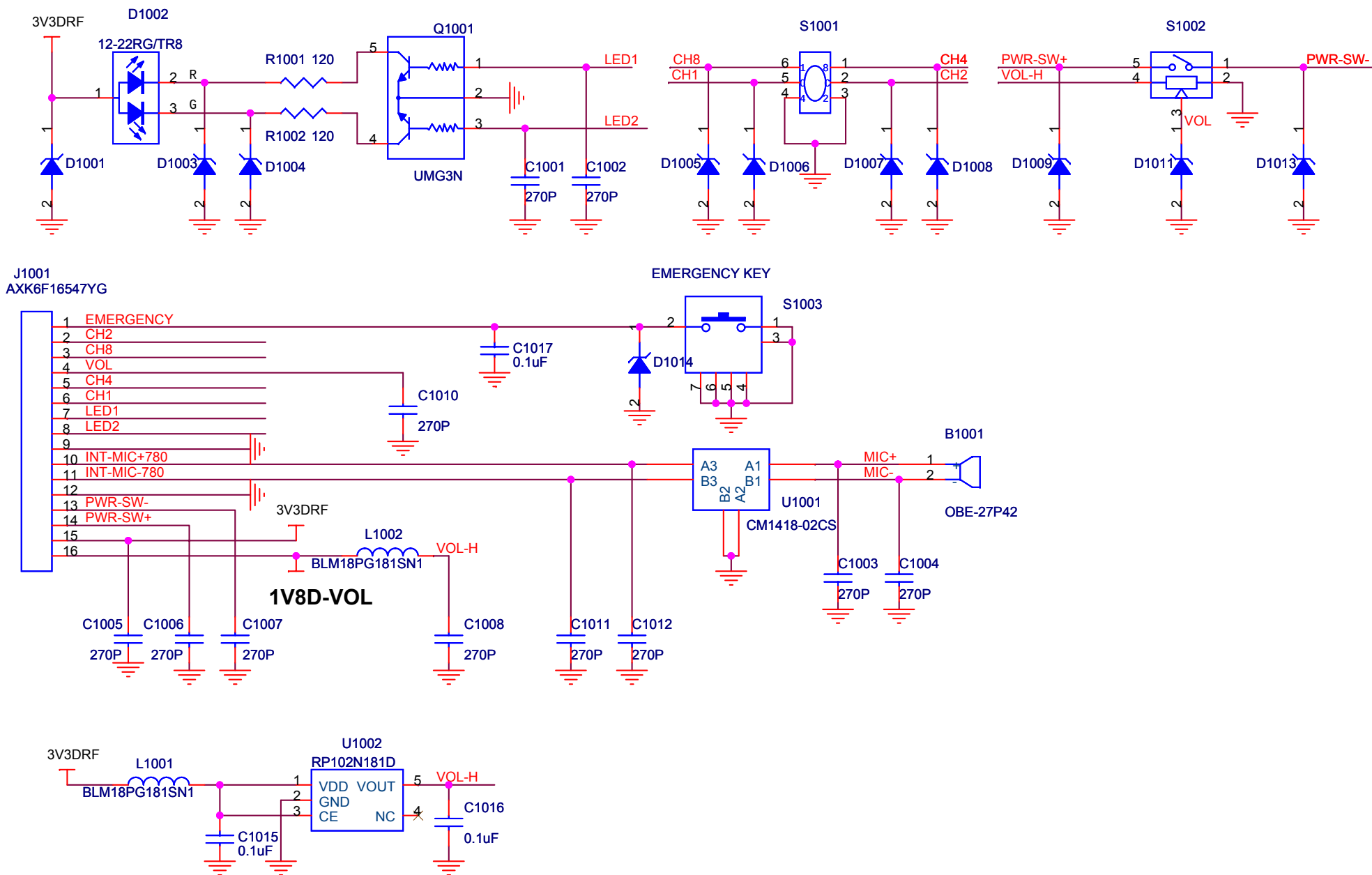
PD700/PD700G/PD780/PD780G原理图（外部接口电路）



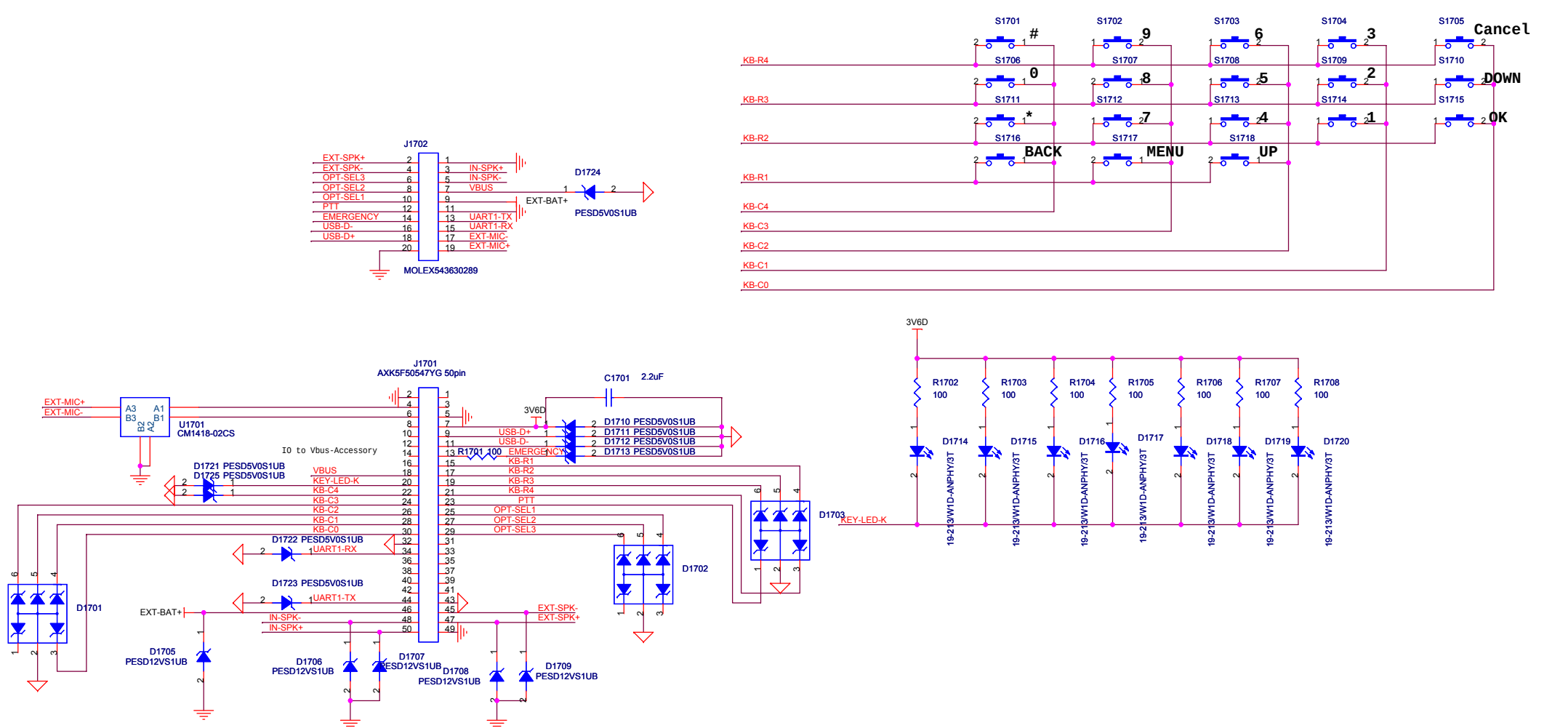
PD700/PD700G 原理图 (信道板电路)



PD780/PD780G 原理图（信道板电路）



PD780/PD780G 原理图 (按键板电路)



9.7 零件表

PD700/PD700G/PD780/PD780G主板零件表

序号	位号	物料编码	描述
1	R208	3001050000000	0Ω
2	R254	3001050000000	0Ω
3	R9069	3001050000000	0Ω
4	C157	3001060000000	0Ω
5	C646	3001060000000	0Ω
6	C657	3001060000000	0Ω
7	C667	3001060000000	0Ω
8	L9039	3001060000000	0Ω
9	R9053	3099080398010	0.39Ω
10	R9054	3099080398010	0.39Ω
11	R9055	3099080398010	0.39Ω
12	R321	3099063018000	3.01Ω
13	R9005	3001055690000	5.6Ω
14	R103	3001051000000	10Ω
15	R130	3001051000000	10Ω
16	R131	3001051000000	10Ω
17	R134	3001051000000	10Ω
18	R203	3001051000000	10Ω
19	R206	3001051000000	10Ω
20	R209	3001051000000	10Ω
21	R801	3001051000000	10Ω
22	R806	3001051000000	10Ω

序号	位号	物料编码	描述
23	R607	3001061000000	10Ω
24	R9022	3001052200000	22Ω
25	R207	3001053300000	33Ω
26	R223	3001053300000	33Ω
27	R255	3001053300000	33Ω
28	R259	3001053300000	33Ω
29	R324	3001053300000	33Ω
30	R325	3001053300000	33Ω
31	R326	3001053300000	33Ω
32	R9009	3001053300000	33Ω
33	R9021	3001054700000	47Ω
34	R401	3001055100020	51Ω
35	R9075	3001055100020	51Ω
36	R101	3001055600000	56Ω
37	R9007	3001058200000	82Ω
38	L407	3001051010000	100Ω
39	R111	3001051010000	100Ω
40	R119	3001051010000	100Ω
41	R121	3001051010000	100Ω
42	R220	3001051010000	100Ω
43	R221	3001051010000	100Ω
44	R222	3001051010000	100Ω
45	R224	3001051010000	100Ω
46	R225	3001051010000	100Ω

序号	位号	物料编码	描述
47	R257	3001051010000	100Ω
48	R408	3001051010000	100Ω
49	R503	3001051010000	100Ω
50	R704	3001051010000	100Ω
51	R713	3001051010000	100Ω
52	R821	3001051010000	100Ω
53	R9011	3001051010000	100Ω
54	R9012	3001051010000	100Ω
55	R9017	3001051010000	100Ω
56	R9039	3001051010000	100Ω
57	R115	3001051510000	150Ω
58	R403	3001051510000	150Ω
59	R9016	3001051510000	150Ω
60	R132	3001052210000	220Ω
61	R9001	3001052710010	270Ω
62	R9003	3001052710010	270Ω
63	R9025	3001052710010	270Ω
64	R9028	3001052710010	270Ω
65	R502	3001053310000	330Ω
66	R9015	3001053310000	330Ω
67	R9042	3001053310000	330Ω
68	R9071	3001053310000	330Ω
69	R9083	3001053310000	330Ω
70	R107	3001053910000	390Ω

序号	位号	物料编码	描述
71	R411	3001053910000	390Ω
72	R113	3001054710000	470Ω
73	R263	3001054710000	470Ω
74	R264	3001054710000	470Ω
75	R265	3001054710000	470Ω
76	R501	3001054710000	470Ω
77	R9018	3001056810000	680Ω
78	R416	3001058210000	820Ω
79	R104	3001051020000	1KΩ
80	R123	3001051020000	1KΩ
81	R147	3001051020000	1KΩ
82	R406	3001051020000	1KΩ
83	R613	3001051020000	1KΩ
84	R632	3001051020000	1KΩ
85	R701	3001051020000	1KΩ
86	R9033	3001051020000	1KΩ
87	R9038	3001051020000	1KΩ
88	R9040	3001051020000	1KΩ
89	R612	3001061020010	1KΩ
90	R260	3001051520000	1.5KΩ
91	R9008	3001051520000	1.5KΩ
92	R9066	3001051520000	1.5KΩ
93	R820	3001052020020	2KΩ
94	R825	3001052020020	2KΩ

序号	位号	物料编码	描述
95	R832	3001052020020	2K Ω
96	R833	3001052020020	2K Ω
97	C154	3001052220000	2.2K Ω
98	C9114	3001052220000	2.2K Ω
99	R140	3001052220000	2.2K Ω
100	R322	3001052220000	2.2K Ω
101	R323	3001052220000	2.2K Ω
102	R124	3001053320000	3.3K Ω
103	R125	3001053320000	3.3K Ω
104	R414	3001053320000	3.3K Ω
105	R108	3001053320000	3.3K Ω
106	R114	3001053320000	3.3K Ω
107	R117	3001053320000	3.3K Ω
108	R122	3001053320000	3.3K Ω
109	R143	3001053320000	3.3K Ω
110	R144	3001053320000	3.3K Ω
111	R314	3001053320000	3.3K Ω
112	R315	3001053320000	3.3K Ω
113	R9013	3001053320000	3.3K Ω
114	R9030	3001053320000	3.3K Ω
115	R9031	3001053320000	3.3K Ω
116	R9068	3001053320000	3.3K Ω
117	R9095	3001053320000	3.3K Ω
118	R9096	3001053320000	3.3K Ω

序号	位号	物料编码	描述
119	R9097	3001053320000	3.3KΩ
120	R9098	3001053320000	3.3KΩ
121	R128	3001053920000	3.9KΩ
122	R116	3001054720000	4.7KΩ
123	R120	3001054720000	4.7KΩ
124	R409	3001054720000	4.7KΩ
125	R9019	3001054720000	4.7KΩ
126	R9041	3001054720000	4.7KΩ
127	R106	3001055620000	5.6KΩ
128	R413	3001055620000	5.6KΩ
129	R9078	3001055620000	5.6KΩ
130	R9089	3001055620000	5.6KΩ
131	R9024	3001056820000	6.8KΩ
132	R9067	3001056820000	6.8KΩ
133	R110	3001058220000	8.2KΩ
134	R118	3001058220000	8.2KΩ
135	R407	3001058220000	8.2KΩ
136	R9027	3001058220000	8.2KΩ
137	R102	3001051030000	10KΩ
138	R105	3001051030000	10KΩ
139	R129	3001051030000	10KΩ
140	R133	3001051030000	10KΩ
141	R142	3001051030000	10KΩ
142	R241	3001051030000	10KΩ

序号	位号	物料编码	描述
143	R242	3001051030000	10KΩ
144	R249	3001051030000	10KΩ
145	R256	3001051030000	10KΩ
146	R258	3001051030000	10KΩ
147	R316	3001051030000	10KΩ
148	R317	3001051030000	10KΩ
149	R402	3001051030000	10KΩ
150	R405	3001051030000	10KΩ
151	R611	3001051030000	10KΩ
152	R711	3001051030000	10KΩ
153	R714	3001051030000	10KΩ
154	R804	3001051030000	10KΩ
155	R805	3001051030000	10KΩ
156	R811	3001051030000	10KΩ
157	R812	3001051030000	10KΩ
158	R838	3001051030000	10KΩ
159	R841	3001051030000	10KΩ
160	R9006	3001051030000	10KΩ
161	R9036	3001051030000	10KΩ
162	R9074	3001051030000	10KΩ
163	R9081	3001051030000	10KΩ
164	R504	3001051030050	10KΩ
165	R705	3001051030050	10KΩ
166	R706	3001051030050	10KΩ

序号	位号	物料编码	描述
167	R823	3001051030050	10KΩ
168	R9063	3001051030050	10KΩ
169	R9072	3001051030050	10KΩ
170	R9073	3001051030050	10KΩ
171	R9076	3001051030050	10KΩ
172	R9077	3001051030050	10KΩ
173	R9090	3001051030050	10KΩ
174	C158	3001061030010	10KΩ
175	R410	3001061030010	10KΩ
176	R415	3001061030010	10KΩ
177	RN256	3005051030010	10KΩ
178	R261	3001051530010	15KΩ
179	R262	3001051530010	15KΩ
180	R631	3001051530010	15KΩ
181	R824	3001051530010	15KΩ
182	R828	3001051530010	15KΩ
183	R807	3001052030000	20KΩ
184	RN261	3001052230020	22K*2
185	R145	3001053330000	33KΩ
186	R146	3001053330000	33KΩ
187	R707	3001053330000	33KΩ
188	R830	3001053330000	33KΩ
189	R9043	3001053330000	33KΩ
190	R9047	3001053330000	33KΩ

序号	位号	物料编码	描述
191	R9079	3001053330000	33KΩ
192	R621	3001054730010	47KΩ
193	R627	3001054730010	47KΩ
194	R628	3001054730010	47KΩ
195	R630	3001054730010	47KΩ
196	R826	3001054730010	47KΩ
197	R9002	3001054730010	47KΩ
198	R9050	3001054730010	47KΩ
199	R9084	3001055630000	56KΩ
200	R702	3001056830000	68KΩ
201	C319	3001051040000	100KΩ
202	R109	3001051040000	100KΩ
203	R251	3001051040000	100KΩ
204	R318	3001051040000	100KΩ
205	R412	3001051040000	100KΩ
206	R620	3001051040000	100KΩ
207	R623	3001051040000	100KΩ
208	R624	3001051040000	100KΩ
209	R625	3001051040000	100KΩ
210	R626	3001051040000	100KΩ
211	R633	3001051040000	100KΩ
212	R709	3001051040000	100KΩ
213	R710	3001051040000	100KΩ
214	R9085	3001051040000	100KΩ

序号	位号	物料编码	描述
215	R618	3001051340000	130KΩ
216	R802	3001051540000	150KΩ
217	R803	3001051540000	150KΩ
218	R813	3001051540000	150KΩ
219	R814	3001051540000	150KΩ
220	R9048	3001051540000	150KΩ
221	R9057	3001051540000	150KΩ
222	R112	3001051840000	180KΩ
223	R617	3001054740010	470KΩ
224	R829	3001054740010	470KΩ
225	R9046	3001054740010	470KΩ
226	R9059	3001054740010	470KΩ
227	R9045	3001051050000	1MΩ
228	R9058	3001051050000	1MΩ
229	C9003	3101060590010	0.5PF
230	C171	3199050758000	0.75PF
231	C519	3199050758000	0.75PF
232	C520	3101050100030	1PF
233	C518	3101051590000	1.5PF
234	C516	3101051590070	1.5PF
235	C143	3101061590010	1.5PF
236	C9004	3101050300000	3PF
237	C527	3101050200010	2PF
238	C9116	3101050300000	3PF

序号	位号	物料编码	描述
239	C9111	3101050300000	3PF
240	C129	3101063690000	3.6PF
241	C144	3101063690000	3.6PF
242	C147	3101063690000	3.6PF
243	C102	3101050400010	4PF
244	C103	3101050400010	4PF
245	C9128	3101050400010	4PF
246	C9133	3101050400010	4PF
247	C9135	3101050400010	4PF
248	C9136	3101050400010	4PF
249	C125	3101060400010	4PF
250	C456	3101060400010	4PF
251	C122	3101060500010	5PF
252	C614	3101055690020	5.6PF
253	C9134	3101055690020	5.6PF
254	C106	3101050600010	6PF
255	C124	3101050600010	6PF
256	C9124	3101050600010	6PF
257	C9137	3101050600010	6PF
258	C9101	3101050700010	7PF
259	C9109	3101050700010	7PF
260	C452	3101060700020	7PF
261	C9007	3101060700020	7PF
262	C9030	3101060700020	7PF

序号	位号	物料编码	描述
263	C107	3101050800000	8PF
264	C108	3101050800000	8PF
265	C109	3101050800000	8PF
266	C114	3101050800000	8PF
267	C9035	3101050800000	8PF
268	C115	3101050800000	8PF
269	C9026	3101050800000	8PF
270	C9032	3101050800000	8PF
271	C9107	3101050800000	8PF
272	C9113	3101050800000	8PF
273	C9023	3101060800010	8PF
274	C9024	3101060800010	8PF
275	C9009	3101060900010	9PF
276	C9019	3101060900010	9PF
277	C119	3101051000020	10PF
278	C9025	3101051000020	10PF
279	C9028	3101051000020	10PF
280	C9014	3101051000020	10PF
281	C9099	3101051000020	10PF
282	C9105	3101051000020	10PF
283	C9117	3101051000020	10PF
284	C9120	3101051000020	10PF
285	C9031	3101061000000	10PF
286	C110	3101051200020	12PF

序号	位号	物料编码	描述
287	C113	3101051200020	12PF
288	C116	3101051200020	12PF
289	C274	3101051200020	12PF
290	C420	3101051200020	12PF
291	C9115	3101051200020	12PF
292	C153	3101061200000	12PF
293	C9015	3101061200000	12PF
294	C9021	3101061200000	12PF
295	C9027	3101061200000	12PF
296	C123	3101061300000	13PF
297	C128	3101061300000	13PF
298	C145	3101061300000	13PF
299	C146	3101061300000	13PF
300	C425	3101051500020	15PF
301	C9077	3101051500020	15PF
302	C517	3101051800010	18PF
303	C9131	3101051800070	18PF
304	C203	3101052000020	20PF
305	C204	3101052000020	20PF
306	C644	3101052000020	20PF
307	C672	3101052000020	20PF
308	C9079	3101052000020	20PF
309	C432	3101052200010	22PF
310	C9106	3101052200010	22PF

序号	位号	物料编码	描述
311	C148	3101062200010	22PF
312	C9112	3101062200010	22PF
313	C9001	3101052700000	27PF
314	C9118	3101052700000	27PF
315	C9122	3101052700000	27PF
316	C134	3101062700010	27PF
317	C460	3101063000010	30PF
318	C448	3101053300000	33PF
319	C9078	3101053300000	33PF
320	C461	3101063300000	33PF
321	C443	3101063900000	39PF
322	C223	3101054700010	47PF
323	C229	3101054700010	47PF
324	C271	3101054700010	47PF
325	C272	3101054700010	47PF
326	C273	3101054700010	47PF
327	C279	3101054700010	47PF
328	C9141	3101054700010	47PF
329	L9034	3101064700000	47PF
330	C513	3101055600000	56PF
331	C524	3101055600000	56PF
332	C9020	3101065600000	56PF
333	C151	3101058200000	82PF
334	C132	3101051010030	100PF

序号	位号	物料编码	描述
335	C168	3101051010030	100PF
336	C170	3101051010030	100PF
337	C173	3101051010030	100PF
338	C265	3101051010030	100PF
339	C428	3101051010030	100PF
340	C429	3101051010030	100PF
341	C438	3101051010030	100PF
342	C439	3101051010030	100PF
343	C602	3101051010030	100PF
344	C616	3101051010030	100PF
345	C620	3101051010030	100PF
346	C9002	3101051010030	100PF
347	R9080	3101051010030	100PF
348	C514	3101051210000	120PF
349	C521	3101051210000	120PF
350	C709	3101051210000	120PF
351	C427	3101052210010	220PF
352	C645	3101052210010	220PF
353	C674	3101052210010	220PF
354	C805	3101052210010	220PF
355	C806	3101052210010	220PF
356	R9099	3101052210010	220PF
357	R9100	3101052210010	220PF
358	C175	3101052710000	270PF

序号	位号	物料编码	描述
359	C207	3101052710000	270PF
360	C262	3101052710000	270PF
361	C270	3101052710000	270PF
362	C285	3101052710000	270PF
363	C290	3101052710000	270PF
364	C291	3101052710000	270PF
365	C292	3101052710000	270PF
366	C321	3101052710000	270PF
367	C322	3101052710000	270PF
368	C325	3101052710000	270PF
369	C326	3101052710000	270PF
370	C334	3101052710000	270PF
371	C469	3101052710000	270PF
372	C804	3101052710000	270PF
373	C176	3101053310030	330PF
374	C208	3101053310030	330PF
375	C101	3101054710010	470PF
376	C104	3101054710010	470PF
377	C118	3101054710010	470PF
378	C120	3101054710010	470PF
379	C127	3101054710010	470PF
380	C136	3101054710010	470PF
381	C139	3101054710010	470PF
382	C142	3101054710010	470PF

序号	位号	物料编码	描述
383	C214	3101054710010	470PF
384	C220	3101054710010	470PF
385	C228	3101054710010	470PF
386	C232	3101054710010	470PF
387	C237	3101054710010	470PF
388	C243	3101054710010	470PF
389	C244	3101054710010	470PF
390	C255	3101054710010	470PF
391	C256	3101054710010	470PF
392	C257	3101054710010	470PF
393	C258	3101054710010	470PF
394	C259	3101054710010	470PF
395	C263	3101054710010	470PF
396	C264	3101054710010	470PF
397	C266	3101054710010	470PF
398	C268	3101054710010	470PF
399	C269	3101054710010	470PF
400	C278	3101054710010	470PF
401	C280	3101054710010	470PF
402	C281	3101054710010	470PF
403	C282	3101054710010	470PF
404	C283	3101054710010	470PF
405	C284	3101054710010	470PF
406	C287	3101054710010	470PF

序号	位号	物料编码	描述
407	C288	3101054710010	470PF
408	C293	3101054710010	470PF
409	C294	3101054710010	470PF
410	C295	3101054710010	470PF
411	C296	3101054710010	470PF
412	C297	3101054710010	470PF
413	C298	3101054710010	470PF
414	C299	3101054710010	470PF
415	C300	3101054710010	470PF
416	C301	3101054710010	470PF
417	C302	3101054710010	470PF
418	C303	3101054710010	470PF
419	C305	3101054710010	470PF
420	C313	3101054710010	470PF
421	C315	3101054710010	470PF
422	C316	3101054710010	470PF
423	C317	3101054710010	470PF
424	C320	3101054710010	470PF
425	C331	3101054710010	470PF
426	C332	3101054710010	470PF
427	C333	3101054710010	470PF
428	C335	3101054710010	470PF
429	C336	3101054710010	470PF
430	C444	3101054710010	470PF

序号	位号	物料编码	描述
431	C459	3101054710010	470PF
432	C512	3101054710010	470PF
433	C652	3101054710010	470PF
434	C663	3101054710010	470PF
435	C680	3101054710010	470PF
436	C681	3101054710010	470PF
437	C685	3101054710010	470PF
438	C703	3101054710010	470PF
439	C704	3101054710010	470PF
440	C835	3101054710010	470PF
441	C838	3101054710010	470PF
442	C842	3101054710010	470PF
443	C845	3101054710010	470PF
444	C846	3101054710010	470PF
445	C848	3101054710010	470PF
446	C849	3101054710010	470PF
447	C851	3101054710010	470PF
448	C853	3101054710010	470PF
449	C856	3101054710010	470PF
450	C857	3101054710010	470PF
451	C9018	3101054710010	470PF
452	C9029	3101054710010	470PF
453	C9033	3101054710010	470PF
454	C9034	3101054710010	470PF

序号	位号	物料编码	描述
455	C9037	3101054710010	470PF
456	C9039	3101054710010	470PF
457	C9042	3101054710010	470PF
458	C9045	3101054710010	470PF
459	C9047	3101054710010	470PF
460	C9048	3101054710010	470PF
461	C9054	3101054710010	470PF
462	C9069	3101054710010	470PF
463	C9075	3101054710010	470PF
464	C9081	3101054710010	470PF
465	C9096	3101054710010	470PF
466	C9098	3101054710010	470PF
467	C324	3101064710000	470PF
468	C9013	3101064710000	470PF
469	C260	3101055610000	560PF
470	C261	3101055610000	560PF
471	C470	3101055610000	560PF
472	C9067	3101055610000	560PF
473	C137	3101051020010	1000PF
474	C156	3101051020010	1000PF
475	C161	3101051020010	1000PF
476	C162	3101051020010	1000PF
477	C163	3101051020010	1000PF
478	C172	3101051020010	1000PF

序号	位号	物料编码	描述
479	C180	3101051020010	1000PF
480	C183	3101051020010	1000PF
481	C184	3101051020010	1000PF
482	C202	3101051020010	1000PF
483	C206	3101051020010	1000PF
484	C211	3101051020010	1000PF
485	C705	3101051020010	1000PF
486	C9036	3101051020010	1000PF
487	C9059	3101051020010	1000PF
488	C9061	3101051020010	1000PF
489	C9064	3101051020010	1000PF
490	C9085	3101051020010	1000PF
491	C9088	3101051020010	1000PF
492	C9089	3101051020010	1000PF
493	C9093	3101051020010	1000PF
494	C9103	3101051020010	1000PF
495	C9121	3101051020010	1000PF
496	C9060	3101061020000	1000PF
497	C275	3101051520000	1500PF
498	C276	3101051520000	1500PF
499	C277	3101051520000	1500PF
500	C289	3101051520000	1500PF
501	C304	3101051520000	1500PF
502	C9065	3101051520000	1500PF

序号	位号	物料编码	描述
503	C159	3101051820000	1800PF
504	C431	3101052220010	2200pF
505	C455	3101063320000	3300PF
506	C209	3101053920000	3900PF
507	C217	3101053920000	3900PF
508	C219	3101053920000	3900PF
509	C227	3101053920000	3900PF
510	C231	3101053920000	3900PF
511	C233	3101053920000	3900PF
512	C239	3101053920000	3900PF
513	C240	3101053920000	3900PF
514	C241	3101053920000	3900PF
515	C245	3101053920000	3900PF
516	C246	3101053920000	3900PF
517	C247	3101053920000	3900PF
518	C638	3101053920000	3900PF
519	C650	3101053920000	3900PF
520	C662	3101053920000	3900PF
521	C666	3101053920000	3900PF
522	C684	3101053920000	3900PF
523	C686	3101053920000	3900PF
524	C687	3101053920000	3900PF
525	C808	3101053920000	3900PF
526	C813	3101053920000	3900PF

序号	位号	物料编码	描述
527	C820	3101053920000	3900PF
528	C823	3101053920000	3900PF
529	C858	3101053920000	3900PF
530	C9063	3101054720000	4700PF
531	C437	3101065620010	5600PF
532	C174	3101051030020	0.01UF
533	C215	3101051030020	0.01UF
534	C251	3101051030020	0.01UF
535	C426	3101051030020	0.01UF
536	C436	3101051030020	0.01UF
537	C440	3101051030020	0.01UF
538	C447	3101051030020	0.01UF
539	C449	3101051030020	0.01UF
540	C453	3101051030020	0.01UF
541	C454	3101051030020	0.01UF
542	C457	3101051030020	0.01UF
543	C647	3101051030020	0.01UF
544	C651	3101051030020	0.01UF
545	C668	3101051030020	0.01UF
546	C819	3101051030020	0.01UF
547	C822	3101051030020	0.01UF
548	C826	3101051030020	0.01UF
549	C827	3101051030020	0.01UF
550	C837	3101051030020	0.01UF

序号	位号	物料编码	描述
551	C9044	3101051030020	0.01UF
552	C9066	3101051030020	0.01UF
553	C9090	3101051030020	0.01UF
554	C9110	3101051030020	0.01UF
555	C442	3101061030010	0.01UF
556	C619	3101061030010	0.01UF
557	C450	3101061230000	0.012UF
558	C105	3101051040060	0.1UF
559	C117	3101051040060	0.1UF
560	C121	3101051040060	0.1UF
561	C126	3101051040060	0.1UF
562	C138	3101051040060	0.1UF
563	C141	3101051040060	0.1UF
564	C164	3101051040060	0.1UF
565	C165	3101051040060	0.1UF
566	C166	3101051040060	0.1UF
567	C167	3101051040060	0.1UF
568	C169	3101051040060	0.1UF
569	C179	3101051040060	0.1UF
570	C182	3101051040060	0.1UF
571	C310	3101051040060	0.1UF
572	C311	3101051040060	0.1UF
573	C318	3101051040060	0.1UF
574	C422	3101051040060	0.1UF

序号	位号	物料编码	描述
575	C430	3101051040060	0.1UF
576	C433	3101051040060	0.1UF
577	C434	3101051040060	0.1UF
578	C435	3101051040060	0.1UF
579	C441	3101051040060	0.1UF
580	C445	3101051040060	0.1UF
581	C446	3101051040060	0.1UF
582	C462	3101051040060	0.1UF
583	C464	3101051040060	0.1UF
584	C465	3101051040060	0.1UF
585	C466	3101051040060	0.1UF
586	C522	3101051040060	0.1UF
587	C523	3101051040060	0.1UF
588	C525	3101051040060	0.1UF
589	C604	3101051040060	0.1UF
590	C607	3101051040060	0.1UF
591	C615	3101051040060	0.1UF
592	C617	3101051040060	0.1UF
593	C618	3101051040060	0.1UF
594	C622	3101051040060	0.1UF
595	C625	3101051040060	0.1UF
596	C626	3101051040060	0.1UF
597	C630	3101051040060	0.1UF
598	C635	3101051040060	0.1UF

序号	位号	物料编码	描述
599	C639	3101051040060	0.1UF
600	C642	3101051040060	0.1UF
601	C656	3101051040060	0.1UF
602	C658	3101051040060	0.1UF
603	C659	3101051040060	0.1UF
604	C671	3101051040060	0.1UF
605	C679	3101051040060	0.1UF
606	C682	3101051040060	0.1UF
607	C688	3101051040060	0.1UF
608	C710	3101051040060	0.1UF
609	C801	3101051040060	0.1UF
610	C809	3101051040060	0.1UF
611	C810	3101051040060	0.1UF
612	C812	3101051040060	0.1UF
613	C833	3101051040060	0.1UF
614	C836	3101051040060	0.1UF
615	C839	3101051040060	0.1UF
616	C843	3101051040060	0.1UF
617	C850	3101051040060	0.1UF
618	C852	3101051040060	0.1UF
619	C9038	3101051040060	0.1UF
620	C9043	3101051040060	0.1UF
621	C9046	3101051040060	0.1UF
622	C9049	3101051040060	0.1UF

序号	位号	物料编码	描述
623	C9057	3101051040060	0.1UF
624	C9071	3101051040060	0.1UF
625	C9080	3101051040060	0.1UF
626	C9086	3101051040060	0.1UF
627	C9091	3101051040060	0.1UF
628	C9092	3101051040060	0.1UF
629	C9097	3101051040060	0.1UF
630	C9104	3101051040060	0.1UF
631	C212	3101052240010	0.22UF
632	C213	3101052240010	0.22UF
633	C216	3101052240010	0.22UF
634	C218	3101052240010	0.22UF
635	C221	3101052240010	0.22UF
636	C222	3101052240010	0.22UF
637	C226	3101052240010	0.22UF
638	C230	3101052240010	0.22UF
639	C234	3101052240010	0.22UF
640	C238	3101052240010	0.22UF
641	C242	3101052240010	0.22UF
642	C248	3101052240010	0.22UF
643	C249	3101052240010	0.22UF
644	C683	3101052240010	0.22UF
645	C803	3101052240010	0.22UF
646	C821	3101052240010	0.22UF

序号	位号	物料编码	描述
647	C824	3101052240010	0.22UF
648	C210	3101062240000	0.22UF
649	C628	3101062240000	0.22UF
650	C640	3101062240000	0.22UF
651	C655	3101062240000	0.22UF
652	C676	3101062240000	0.22UF
653	C678	3101062240000	0.22UF
654	C463	3101072240000	0.22UF
655	C177	3101073940000	0.39UF
656	C468	3104076840020	0.68UF
657	C236	3101051050000	1UF
658	C312	3101051050000	1UF
659	C314	3101051050000	1UF
660	C323	3101051050000	1UF
661	C423	3101051050000	1UF
662	C515	3101051050000	1UF
663	C526	3101051050000	1UF
664	C706	3101051050000	1UF
665	C707	3101051050000	1UF
666	C711	3101051050000	1UF
667	C712	3101051050000	1UF
668	C831	3101051050000	1UF
669	C832	3101051050000	1UF
670	C834	3101051050000	1UF

序号	位号	物料编码	描述
671	C840	3101051050000	1UF
672	C847	3101051050000	1UF
673	C9052	3101051050000	1UF
674	C9095	3101051050000	1UF
675	C605	3101061050020	1UF
676	C623	3101061050020	1UF
677	C648	3101061050020	1UF
678	C669	3101061050020	1UF
679	C677	3101061050020	1UF
680	C701	3101061050020	1UF
681	C816	3101061050020	1UF
682	C140	3101062250000	2.2UF
683	C467	3101062250000	2.2UF
684	C472	3101062250000	2.2UF
685	C601	3101062250000	2.2UF
686	C606	3101062250000	2.2UF
687	C624	3101062250000	2.2UF
688	C641	3101062250000	2.2UF
689	C653	3101062250000	2.2UF
690	C825	3101062250000	2.2UF
691	C828	3101062250000	2.2UF
692	C185	3104072250060	2.2UF
693	C649	3101064750140	4.7uF
694	C660	3101064750140	4.7uF

序号	位号	物料编码	描述
695	C670	3101064750140	4.7uF
696	C621	3101074750000	4.7uF
697	C629	3101074750000	4.7uF
698	C636	3110071060000	10uF
699	C661	3110071060000	10uF
700	C627	3110081060000	10uF
701	C654	3110081060000	10uF
702	C9051	3104082260060	22UF
703	C637	3110994760000	47uF
704	C665	3110994760000	47uF
705	L801	3221505121010	磁珠
706	L803	3221505121010	磁珠
707	L804	3221505121010	磁珠
708	L805	3221505121010	磁珠
709	L821	3221505121010	磁珠
710	L822	3221505121010	磁珠
711	L9015	3221505121010	磁珠
712	L9020	3221505121010	磁珠
713	R226	3221505121010	磁珠
714	L302	3221506601000	磁珠
715	L304	3221506601000	磁珠
716	L305	3221506601000	磁珠
717	L410	3221506601000	磁珠
718	L820	3221506601000	磁珠

序号	位号	物料编码	描述
719	L823	3221506601000	磁珠
720	L827	3221506601000	磁珠
721	L828	3221506601000	磁珠
722	L502	3221506601080	磁珠
723	L505	3221506601080	磁珠
724	L303	3221506181000	磁珠
725	L601	3221506181000	磁珠
726	L602	3221506181000	磁珠
727	L603	3221506181000	磁珠
728	L604	3221506181000	磁珠
729	L605	3221506181000	磁珠
730	L606	3221506181000	磁珠
731	L609	3221506181000	磁珠
732	L611	3221506181000	磁珠
733	L612	3221506181000	磁珠
734	L617	3221506181000	磁珠
735	L802	3221506181000	磁珠
736	R614	3221506181000	磁珠
737	R622	3221506181000	磁珠
738	L9014	3221506121000	磁珠
739	L9040	3217105010000	1nH
740	L501	3297106339000	3.3nH
741	L503	3297106339000	3.3nH
742	L504	3297106339000	3.3nH

序号	位号	物料编码	描述
743	L9030	3220106399000	3.9nH
744	L9016	3212106689000	6.8nH
745	L508	3210305829000	8.2nH
746	L509	3210305829000	8.2nH
747	L9006	3212106120000	12nH
748	L9007	3212106120000	12nH
749	L104	3210106150000	15nH
750	L105	3210106150000	15nH
751	L9025	3210106150000	15nH
752	L102	3210306150000	15nH
753	L103	3210306150000	15nH
754	L9018	3290106120000	12nH
755	L9033	3237199170000	空心线圈
756	L9035	3237199170000	空心线圈
757	L9036	3237199170000	空心线圈
758	L9037	3237199170000	空心线圈
759	L9005	3233099185900	空心线圈
760	L9013	3233099185900	空心线圈
761	L507	3210305180000	18nH
762	L9017	3210106220000	22nH
763	L9028	3210106220000	22nH
764	L9009	3210306220000	22nH
765	L9010	3210306330000	33nH
766	L101	3210106390000	39nH

序号	位号	物料编码	描述
767	L506	3210106390000	39nH
768	L9008	3233099470000	47nH
769	L9001	3210106820000	82nH
770	L9002	3210306820000	82nH
771	L9026	3210106101000	100nH
772	L9012	3210107221000	220nH
773	L9024	3217107331000	330nH
774	L402	3210406271000	270nH
775	L9022	3210406271000	270nH
776	L106	3217106471000	470nH
777	L108	3217106471000	470nH
778	L113	3217106471000	470nH
779	L114	3217106471000	470nH
780	L115	3217106471000	470nH
781	L116	3217106471000	470nH
782	L119	3217106471000	470nH
783	L124	3210406471000	470nH
784	L201	3210406471000	470nH
785	L409	3210406471000	470nH
786	L9027	3213306821000	0.82uH
787	L9011	3210209102010	1uH
788	L607	3290299222000	2.2uH
789	L613	3290299222000	2.2uH
790	L615	3290299222000	2.2uH

序号	位号	物料编码	描述
791	L616	3290299222000	2.2uH
792	L411	3213212332000	3.3uH
793	L408	3210407472000	4.7uH
794	L413	3213306682000	6.8uH
795	L401	3215099103000	10uH
796	L404	3215099103000	10uH
797	L610	3217099153000	15uH
798	L614	3217099153000	15uH
799	D302	3303990000010	开关二极管
800	D601	3399990000110	开关二极管
801	D9002	3303030800040	开关二极管
802	D111	3304010100890	变容二极管
803	D102	3304010100220	变容二极管
804	D103	3304010100220	变容二极管
805	D402	3304010100220	变容二极管
806	D9016	3304010100220	变容二极管
807	D106	3304010100180	变容二极管
808	D107	3304010100180	变容二极管
809	D9001	3304010100180	变容二极管
810	D9012	3304010100180	变容二极管
811	D9014	3304010100180	变容二极管
812	D9015	3304010100180	变容二极管
813	D104	3303990000060	开关二极管
814	D105	3303990000060	开关二极管

序号	位号	物料编码	描述
815	D112	3303990000060	开关二极管
816	D9005	3303990000060	开关二极管
817	D9006	3303990000060	开关二极管
818	D9007	3303990000060	开关二极管
819	D9008	3303990000060	开关二极管
820	D604	3303030100010	开关二极管
821	D9011	3303030100010	开关二极管
822	D9010	3399990000080	稳压二极管
823	D9013	3399990000260	整流二极管
824	D9017	3301250300000	肖特基二极管
825	D401	3304060300050	变容二极管
826	D307	3399040600020	ESD 保护二极管
827	D308	3399040600020	ESD 保护二极管
828	D309	3399040600020	ESD 保护二极管
829	D310	3399040600020	ESD 保护二极管
830	D602	3399040600020	ESD 保护二极管
831	D318	3399040600010	ESD 保护二极管
832	D303	3399040600000	ESD 保护二极管
833	D304	3399040600000	ESD 保护二极管
834	D305	3399040600000	ESD 保护二极管
835	D306	3399040600000	ESD 保护二极管
836	Q9006	3410001000020	PNP 三极管
837	Q102	3408002000000	NPN 三极管
838	Q403	3408002000000	NPN 三极管

序号	位号	物料编码	描述
839	Q9002	3408002000000	NPN 三极管
840	Q105	3403003000060	NPN 三极管
841	Q401	3403003000060	NPN 三极管
842	Q9004	3406001000090	NPN 三极管
843	Q101	3401002000990	NPN 三极管
844	Q604	3503020000030	N-MOSFET
845	Q607	3503020000030	N-MOSFET
846	Q608	3503020000030	N-MOSFET
847	Q9001	3418001000010	NPN 三极管
848	Q310	3511990000010	N-MOSFET
849	Q313	3511990000010	N-MOSFET
850	Q312	3403008000010	偏置电阻三极管
851	Q801	3403008000010	偏置电阻三极管
852	Q802	3403008000010	偏置电阻三极管
853	Q9007	3403008000010	偏置电阻三极管
854	Q9008	3403008000010	偏置电阻三极管
855	Q103	3403999000000	PNP+NPN
856	Q106	3403999000000	PNP+NPN
857	Q107	3403999000000	PNP+NPN
858	Q9019	3403999000000	PNP+NPN
859	Q9020	3403999000000	PNP+NPN
860	Q104	3408002000080	NPN 三极管
861	Q108	3408002000080	NPN 三极管
862	Q9017	3404006000000	NPN 三极管

序号	位号	物料编码	描述
863	Q9018	3404006000000	NPN 三极管
864	Q9005	3504990000010	功放 MOSFET
865	Q9003	3504990000040	功放 MOSFET
866	Q605	3505010000210	P-MOSFET
867	Q606	3505010000210	P-MOSFET
868	Q402	3499000000150	PNP+NPN
869	U401	3603999000000	中频处理 IC
870	U312	3805000000030	EMI 滤波器
871	U313	3805000000030	EMI 滤波器
872	U314	3805000000030	EMI 滤波器
873	U315	3805000000030	EMI 滤波器
874	U316	3805000000030	EMI 滤波器
875	U317	3805000000030	EMI 滤波器
876	U318	3805000000030	EMI 滤波器
877	U319	3805000000030	EMI 滤波器
878	U320	3805000000030	EMI 滤波器
879	U321	3805000000030	EMI 滤波器
880	U322	3805000000030	EMI 滤波器
881	U101	3616059000000	开关 IC
882	U104	3616059000000	开关 IC
883	U9003	5404000000060	温度传感器
884	U601	3608011000050	DC-DC
885	U611	3608011000050	DC-DC
886	U242	3612044000010	存储器

序号	位号	物料编码	描述
887	U9002	3605025000020	运算放大器
888	U820	3616037000020	开关 IC
889	U201	3610010000010	MCU
890	U610	3608006000030	电源管理 IC
891	U606	3608006000000	电源管理 IC
892	U608	3608006000000	电源管理 IC
893	U609	3608006000000	电源管理 IC
894	U612	3608006000000	电源管理 IC
895	U103	3604019000000	锁相环 IC
896	U102	3605002057290	运算放大器
897	U801	3602023005740	音频放大 IC
898	U604	3608020005750	电源管理 IC
899	U605	3608020005750	电源管理 IC
900	U821	3613010000000	基带处理 IC
901	U701	3606010000010	D/A 转换 IC
902	U607	3609010000170	复位 IC
903	U244	3612002000020	存储器
904	U501	3609999000300	LNA
905	ANT1	6201847000000	天线弹片
906	F601	4099000000050	熔断保险
907	F602	4010000000010	可恢复保险
908	J821	5201016000010	板对板连接器
909	J311	5201030000040	板对板连接器
910	J1601	5201050100030	板对板连接器

序号	位号	物料编码	描述
911	J313	5202002100200	板对线连接器
912	J601	5205003100020	电池连接器
913	T9001	5406000000200	变压器
914	T9002	5406000000200	变压器
915	X101	3701019250030	温补压控晶振
916	X203	3701019250040	温补晶体振荡器
917	X201	3701327610060	晶体
918	Z501	3804157560000	GPS 滤波器
919	U310	3609042000000	传感器
920	R127	3001051220000	1.2K Ω
921	R404	3001051220000	1.2K Ω
922	C9100	3101050500010	5PF
923	C9129	3101050500010	5PF
924	C149	3101060200010	2PF
925	C133	3101064790010	4.7PF
926	L9032	3210306221000	220nH
927	L9038	3210406331000	330nH
928	R9004	3233099100000	空心线圈
929	C802	3101071060010	10UF
930	C9011	3101061010010	100PF
931	Z9001	3802733540030	晶体滤波器
932	U502	1615000001720	GPS 模块
933	R9020	3001051030010	10K Ω
934	R9023	3001056220000	6.2K Ω

序号	位号	物料编码	描述
935	R136	3001056800010	68Ω
936	C160	3101053320010	3300PF
937	C111	3101054790040	4.7PF
938	C112	3101054790040	4.7PF
939	C9041	3101056830040	0.068uF
940	C130	3101062000000	20PF
941	C458	3101062000000	20PF
942	C152	3101066890020	6.8PF
943	C178	3101071040030	0.1UF
944	L107	3210106470000	47nH
945	L112	3217107390010	39nH
946	L118	3237138129000	空心线圈
947	Q9021	3401001000490	50V
948	R138	3001055600010	56Ω
949	C708	3101051510000	150PF
950	C286	3101058210010	820PF
951	L111	3217107220000	22nH
952	L117	3217107220000	22nH
953	L109	3221505121000	磁珠
954	L120	3221505121000	磁珠
955	L121	3221505121000	磁珠
956	L122	3221505121000	磁珠
957	L123	3221505121000	磁珠
958	L125	3221505121000	磁珠

序号	位号	物料编码	描述
959	L403	3221505121000	磁珠
960	L405	3221505121000	磁珠
961	L412	3221505121000	磁珠
962	L702	3221505121000	磁珠
963	R712	3221505121000	磁珠
964	L9003	3239999250000	空心线圈
965	L9004	3239999250000	空心线圈
966	L406	3217107221020	220nH
967	D101	3304990000030	变容二极管
968	D108	3304990000030	变容二极管
969	D109	3304990000030	变容二极管
970	D110	3304990000030	变容二极管
971	R629	3001052720000	2.7K Ω
972	R9029	3001053910010	390 Ω
973	R601	3001059130000	91K Ω
974	L110	3217106331000	330nH
975	C9087	3101053330000	0.033UF
976	C9138	3101053330000	0.033UF
977	/	6201810000000	基带屏蔽罩
978	/	6201859000000	低通屏蔽框
979	/	6201860000000	GPS 屏蔽框
980	/	6201862000000	TXVCO 屏蔽罩
981	/	6201865000000	晶振屏蔽罩
982	/	6201915000000	天线弹片屏蔽罩

序号	位号	物料编码	描述
983	/	6201935000000	开关电源屏蔽罩
984	/	41PD7001000K0	主板
985	/	9830000000001	语音编解码软件

PD700/PD700G信道板零件表

序号	位号	物料编码	描述
1	R1002	3001051210010	120Ω
2	C1001	3101052710000	270PF
3	C1002	3101052710000	270PF
4	C1003	3101052710000	270PF
5	C1004	3101052710000	270PF
6	C1005	3101052710000	270PF
7	C1006	3101052710000	270PF
8	C1007	3101052710000	270PF
9	C1010	3101052710000	270PF
10	C1011	3101052710000	270PF
11	C1012	3101052710000	270PF
12	D1001	3310040000000	ESD 保护二极管
13	D1003	3310040000000	ESD 保护二极管
14	D1004	3310040000000	ESD 保护二极管
15	D1005	3310040000000	ESD 保护二极管
16	D1006	3310040000000	ESD 保护二极管
17	D1007	3310040000000	ESD 保护二极管
18	D1008	3310040000000	ESD 保护二极管

序号	位号	物料编码	描述
19	D1011	3310040000000	ESD 保护二极管
20	D1014	3310040000000	ESD 保护二极管
21	D1009	3399040600020	ESD 保护二极管
22	D1013	3399040600020	ESD 保护二极管
23	D1002	3307120100050	LED
24	Q1001	3403009000010	复合型三极管
25	U1001	3805000000040	EMI 滤波器
26	J1001	5201016100040	板对板连接器
27	S1003	4301080000020	轻触开关
28	/	41PD7002002B0	PCB
29	R1001	3001056810000	680Ω
30	C1015	3101051040060	0.1UF
31	C1016	3101051040060	0.1UF
32	C1017	3101051040060	0.1UF
33	L1001	3221506181000	磁珠
34	U1002	3608006000030	电源管理 IC

PD780/PD780G信道板零件表

序号	位号	物料编码	描述
1	R1002	3001051210010	120Ω
2	C1001	3101052710000	270PF
3	C1002	3101052710000	270PF
4	C1003	3101052710000	270PF
5	C1004	3101052710000	270PF

序号	位号	物料编码	描述
6	C1005	3101052710000	270PF
7	C1006	3101052710000	270PF
8	C1007	3101052710000	270PF
9	C1010	3101052710000	270PF
10	C1011	3101052710000	270PF
11	C1012	3101052710000	270PF
12	D1001	3310040000000	ESD 保护二极管
13	D1003	3310040000000	ESD 保护二极管
14	D1004	3310040000000	ESD 保护二极管
15	D1005	3310040000000	ESD 保护二极管
16	D1006	3310040000000	ESD 保护二极管
17	D1007	3310040000000	ESD 保护二极管
18	D1008	3310040000000	ESD 保护二极管
19	D1011	3310040000000	ESD 保护二极管
20	D1014	3310040000000	ESD 保护二极管
21	D1009	3399040600020	ESD 保护二极管
22	D1013	3399040600020	ESD 保护二极管
23	D1002	3307120100050	LED
24	Q1001	3403009000010	复合型三极管
25	U1001	3805000000040	EMI 滤波器
26	J1001	5201016100040	板对板连接器
27	S1003	4301080000020	轻触开关
28	/	41PD7802006C0	PCB
29	R1001	3001056810000	680Ω

序号	位号	物料编码	描述
30	C1015	3101051040060	0.1UF
31	C1016	3101051040060	0.1UF
32	C1017	3101051040060	0.1UF
33	L1001	3221506181000	磁珠
34	U1002	3608006000030	电源管理 IC

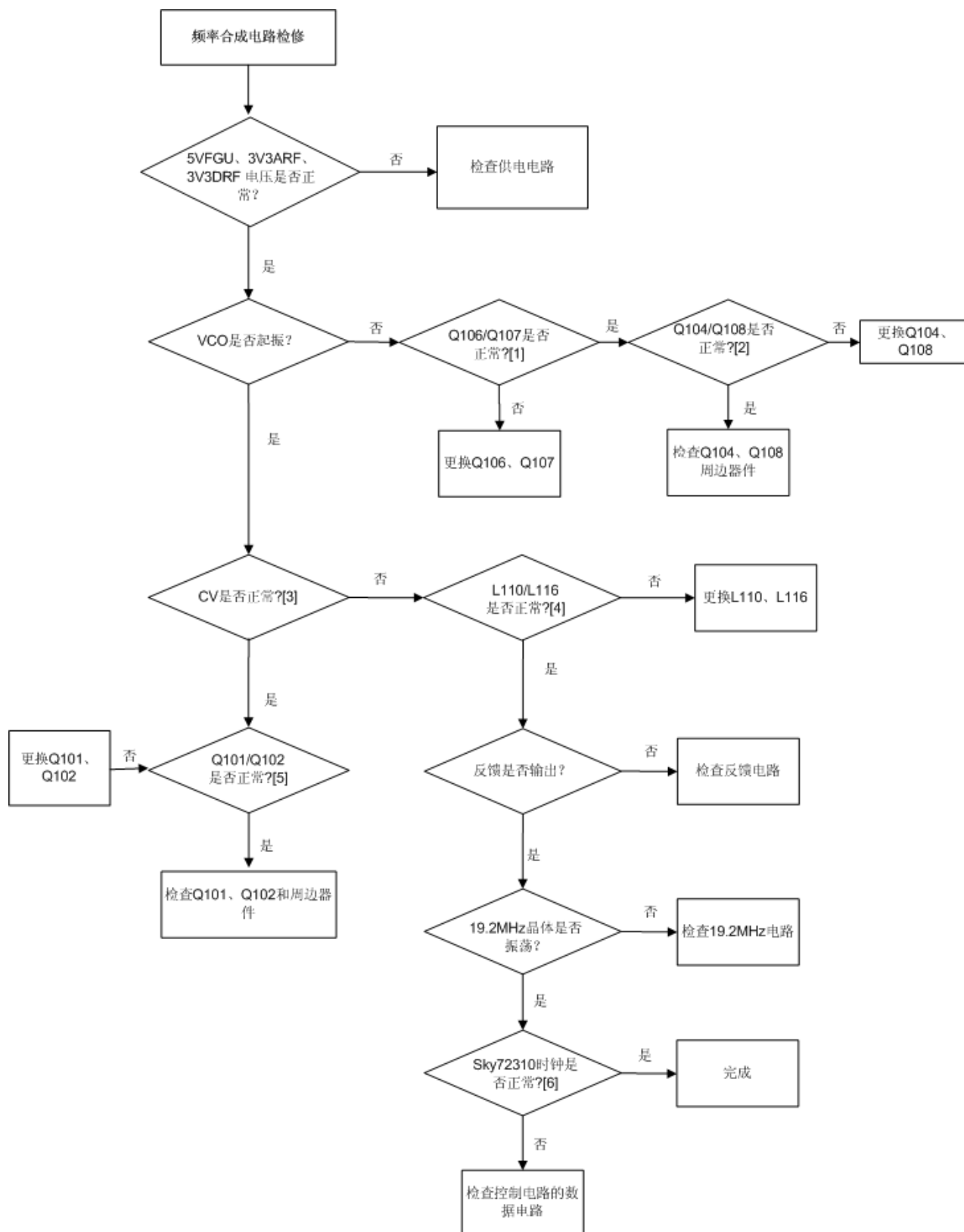
PD780/PD780G按键板零件表

序号	位号	物料编码	描述
1	R1	3001051010000	100Ω
2	R2	3001051010000	100Ω
3	R3	3001051010000	100Ω
4	R4	3001051010000	100Ω
5	R5	3001051010000	100Ω
6	R6	3001051010000	100Ω
7	R7	3001051010000	100Ω
8	D1	3307990000260	发光二极管
9	D2	3307990000260	发光二极管
10	D3	3307990000260	发光二极管
11	D4	3307990000260	发光二极管
12	D5	3307990000260	发光二极管
13	D6	3307990000260	发光二极管
14	D7	3307990000260	发光二极管
15	D8	3310040000010	ESD 保护二极管
16	D9	3310040000010	ESD 保护二极管

序号	位号	物料编码	描述
17	J4	5201016000010	板对板连接器

9.8 电路检修

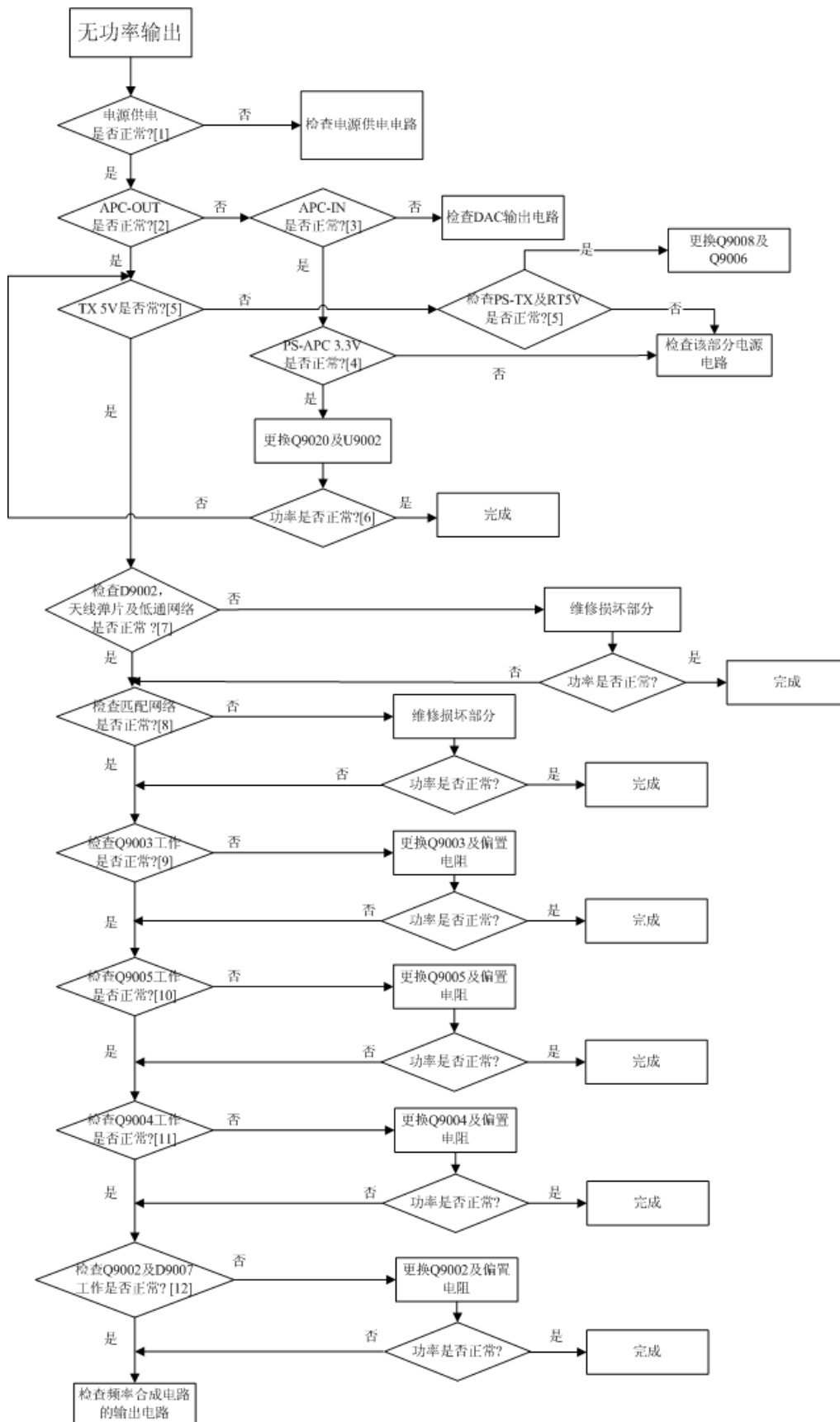
接收电路检修



正常情况说明:

- [1]. Q9019 第 3 脚输出电压为 4.95V 左右。
- [2]. U605 第 4 脚输出电压或 Q9019 第 4 脚输入电压为 5V 左右。
- [3]. 不接收信号时, V_{be} 为 0.74V 左右, V_{ce} 为 2.5V 左右。
- [4]. 不接收信号时, V_{be} 为 0.76V 左右, V_{ce} 为 0.95V 左右 (Q9018); V_{be} 为 0.7V 左右, V_{ce} 为 0.85V 左右(Q9017)。
- [5]. 断开前端电路, 在 TP402 测试点处输入一个 73.35MHz 的中频信号, 测试中频灵敏度。正常情况下为 -109dBm。
- [6]. Q403 振荡电路的频率为 71.1MHz。
- [7]. L411 振荡电路的频率为 18MHz。
- [8]. 在天线口输入-30dBm 的射频信号, 在 TP9004 进行测试。正常情况下, 增益大于 10dB, 输出信号大于-20dBm。
- [9]. 在天线口输入-30dBm 的射频信号, 在 R9005 进行测试 (不断开后面的电路)。正常情况下, 增益大于 1dB, 输出大于-29dBm。
- [10]. TP9003 输出信号频率为 RF-IF, 输出幅度大于 2dBm。
- [11]. 从 L9022 输入-80dBm 的小信号, 增益大于 25dB, 输出大于-55dBm; 输入-30dBm 的大信号, 输出小于-20dBm。
- [12]. 在天线口输入信号为-47dBm, 此信号加有标准调试信息 (AF=1KHz; FM=3KHz)。

发射电路检修



正常情况说明：

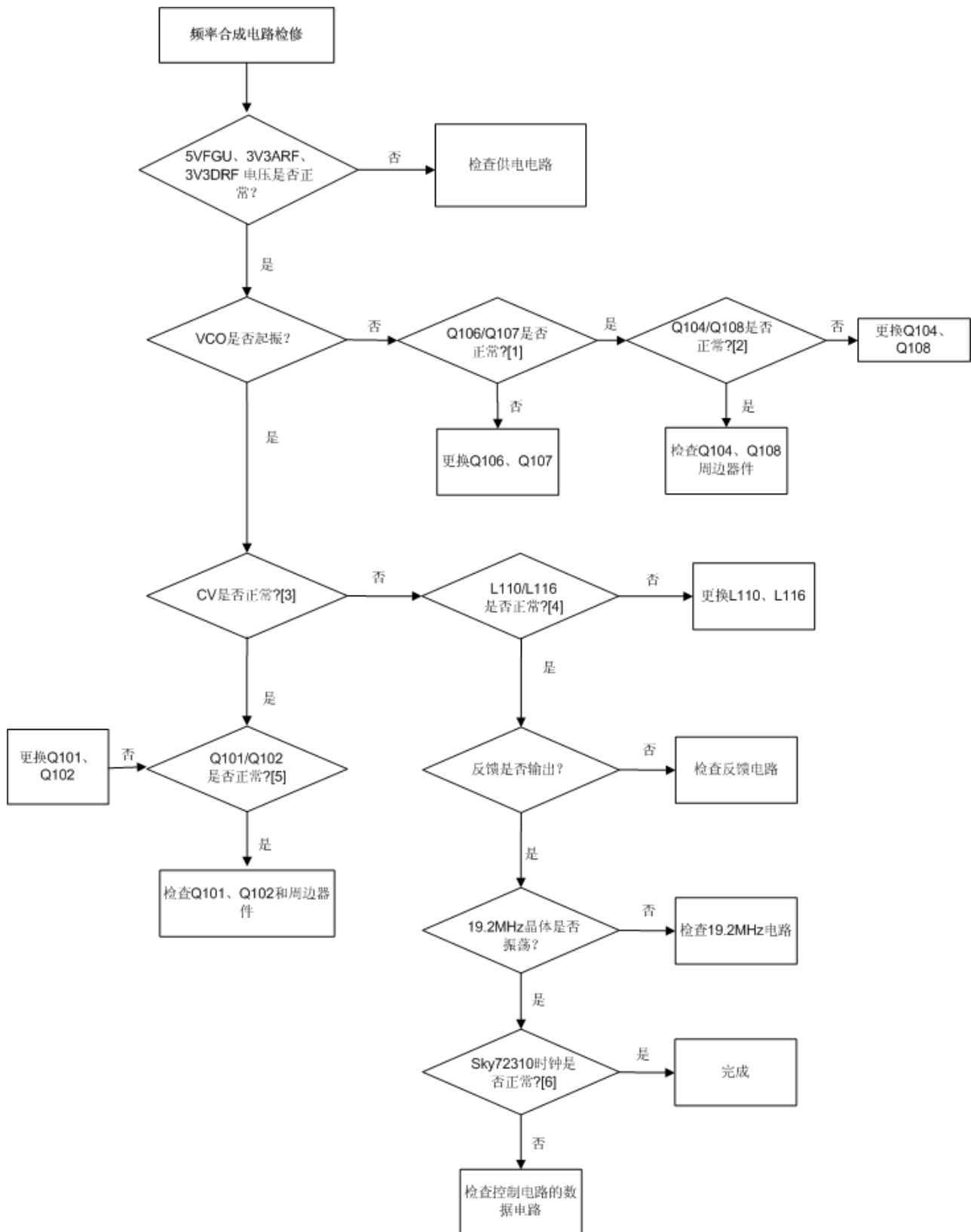
- [1]. 电源电压为 7.4V 左右。
- [2]. 低功率时，APC-OUT 为 1.8-2.1V；高功率时，APC-OUT 为 2.4-2.8V。
- [3]. 低功率时，APC-IN 为 1-1.3V；高功率时，APC-IN 为 1.8-2.1V。
- [4]. PS-APC 为 3.3V 左右。
- [5]. TX5V 电压为 5V 左右，RT5V 电压为 5V 左右；PS-TX 为 3.3V 左右。
- [6]. 高功率为 4.2W 左右，低功率为 1.2W 左右。
- [7]. 二极管 D9002 导通电压为 0.7V 左右。低通网络线圈不可虚焊或损坏，天线弹片与天线座触点必须紧密接触。
- [8]. 匹配元件不可虚焊或损坏。
- [9]. Vdd 为 7.3V 左右；低功率时，Vgg 为 1-1.2V；高功率时，Vgg 为 1.35-1.55V。
- [10]. Vdd 为 7.3V 左右；低功率时，Vgg 为 1.7-2.1V；高功率时，Vgg 为 2.4-2.8V。
- [11]. Vc 为 4.8V 左右；Vb 为 1.4V 左右；Ve 为 1.1V 左右。
- [12]. Vc 为 4.7V 左右；Vb 为 0.7V 左右；Ve 为 0V；二极管 D9007 导通电压为 0.7V 左右。



备注

以上测试须在 7.4V 的供电电压下进行。

频率合成电路检修



正常情况说明：

- [1]. 发射时，Q107 第 3 脚输出电压为 4V 左右；接收时，Q106 第 3 脚输出电压为 4V 左右。
- [2]. 发射时，Q108 E 极电压为 1.8V 左右；接收时，Q104 E 极电压为 1.8V 左右。
- [3]. CV 值根据频点不同而不同，一般情况下，CV 值大于 0.5V 小于 4.5V。
- [4]. L110/L116 导通。
- [5]. Q101/Q102 B 极电压分别为 0.7V 左右。
- [6]. 时钟线 MCSI-CLK-PLL 输出 960KHz 时钟。

10. VHF（136-174MHz）信息

10.1 发射电路

发射电路主要包含三个部分：

- 射频功率放大电路
- 抑制谐波的低通滤波电路
- 自动功率控制电路（包含温度检测电路）（APC）

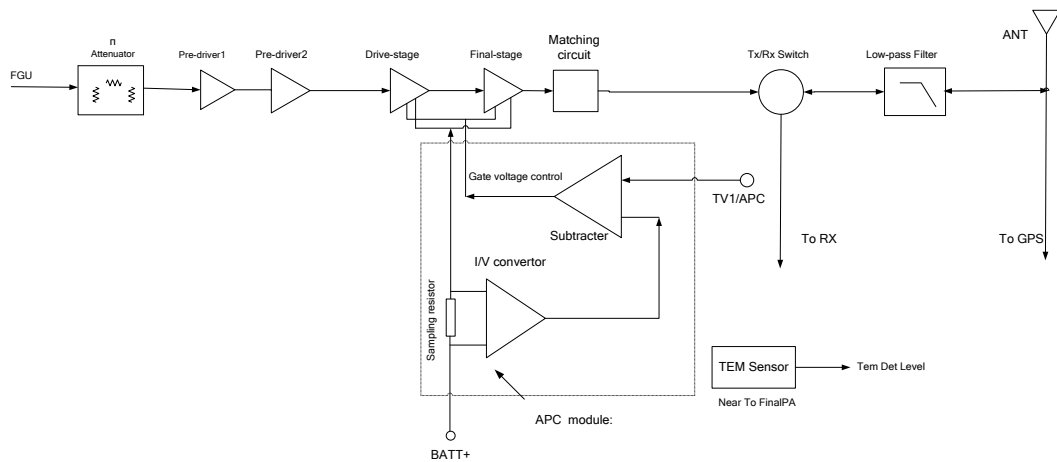


图 10-1 发射电路框图

10.1.1 射频功率放大电路

TX VCO 产生的载波信号被调制和初步放大后进入发射电路，步骤如下。

- 步骤 1** 该信号会经过一个 π 型纯阻衰减器，实现功率放大电路与 TX VCO 的级间隔离。
- 步骤 2** 进入一级预推动放大器(2SC3356)进行初步放大，从而与后一级放大器之间形成一定的级间隔离。
- 步骤 3** 进入另一个预推动放大器(2SC4988)和推动放大器(RD01)完成功率的进一步放大，从而保证提供足够大的推动功率信号给末级功放(RD07)进行最后的功率放大。
- 步骤 4** 经过多级放大器放大后，发射信号在末级功放输出端将通过一段输出阻抗匹配电路，以减小因阻抗失配造成的输出功率损失。
- 步骤 5** 发射信号再经过收发切换开关进入低通滤波器。

10.1.2 抑制谐波的低通滤波电路

抑制谐波的低通滤波器是一个由集中参数电感和电容构成的高阶切比雪夫（Chebyshev）滤波器。通过这个滤波器，我们可以在满足一定的带内波动性能条件下，尽可能地提高对阻带内谐波杂散信号的衰减作用。

10.1.3 自动功率控制电路

在自动功率控制及温度检测电路中，来自推动功放和末级功放的漏极电流，经过采样电阻和由第一个运放构成的减法电路完成电流到电压的转换。

该电压在第二个运放处与 DAC 输出的 APC 控制电压值进行比较，然后输出的误差电压通过控制功放管(包含推动级和末级)的栅极偏置电压来改变发射功率大小。而温度传感 IC 则通过检测末级功放管壳的表面温度并将其转换成直流电压值输出。然后该电压值与功放管的保护温度值（通常取功放管极限结温的 80%）所对应的电压值进行比较，在过温时降低功放的偏压以降低输出功率大小，直至温度下降到功放管的保护温度值以下。

10.2 接收电路

接收电路主要包括：射频带通滤波器、低噪声放大器、混频器、中频滤波器、中频放大器和中频处理器。

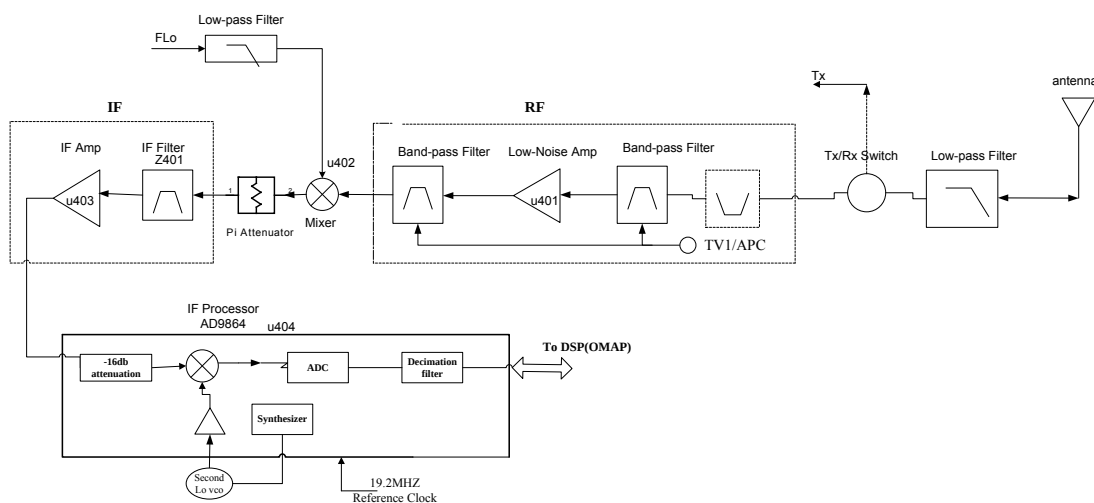


图 10-2 接收电路框图

10.2.1 接收电路前端

来自低通滤波器的高频信号通过由 APC/TV1 电平控制的前级电调谐带通滤波器，主要是滤除带外干扰信号，将有效带通信号送入低噪声放大器（Q9009）。经过放大的信号再次通过由 APC/TV1 电平控制的带通滤波器，滤除由放大引起的带外干扰信号，将有效高频信号送入混频器。

有效信号经过射频带通滤波器和低噪放后进入混频器 D9017，此时 VCO 产生的第一本振信号也经过低通滤波器进入 D9017 与有效信号做差频，得到第一中频信号（44.85 MHz）。该信号经过一个 2dB 的 π 型

衰减器和 LC 组成的选频网络后，通过加大对第一中频外其它载波的抑制度，提高混频器和中频滤波器的隔离度之后，第一中频信号经过 Z9001 晶体滤波器进行滤波。之后送入由 PBR941 构成的两级串联中频放电路进行放大，经中频放大后的信号最后进入 AD9864 (U401) 进行数字中频处理。

10.2.2 接收电路后端

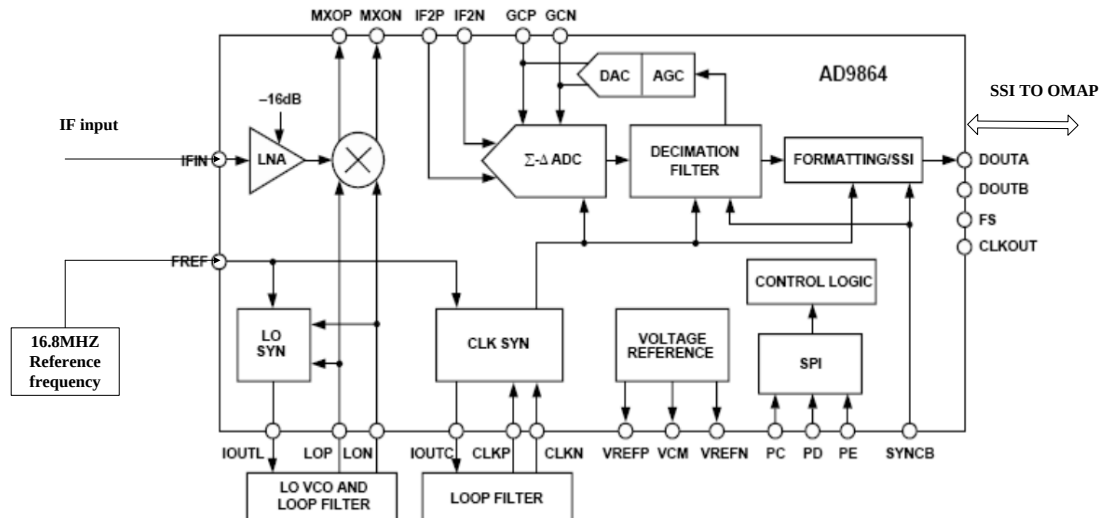


图 10-3 中频处理器框图

中频放大器输出的 44.85 MHz 中频信号通过 AD9864 (U401) 第 47 脚进入 AD9864 内部，在其内部完成第二次混频，从而将第一中频下变频到第二中频 (2.25MHz)。第二中频信号通过 ADC 采样转换为数字信号，然后通过 SSI 端口输出。最后将数字信号送入 DSP (OMAP5912) 进行解调。

AD9864 的参考频率为 19.2MHz，与 OMAP 共用一个晶体。第二本振 VCO 由外部振荡管、变容管及相关器件组成，提供 47.1/42.6MHz 的本振信号。AD9864 的采样频率为 18MHz，由外部 LC 谐振回路产生。

10.3 频率合成电路

频率合成电路由 VCO 和 PLL 组成，是整个收发系统的核心模块。发射时，提供精准的载频；接收时，提供稳定的本振信号。它直接影响系统的一些十分重要的性能。

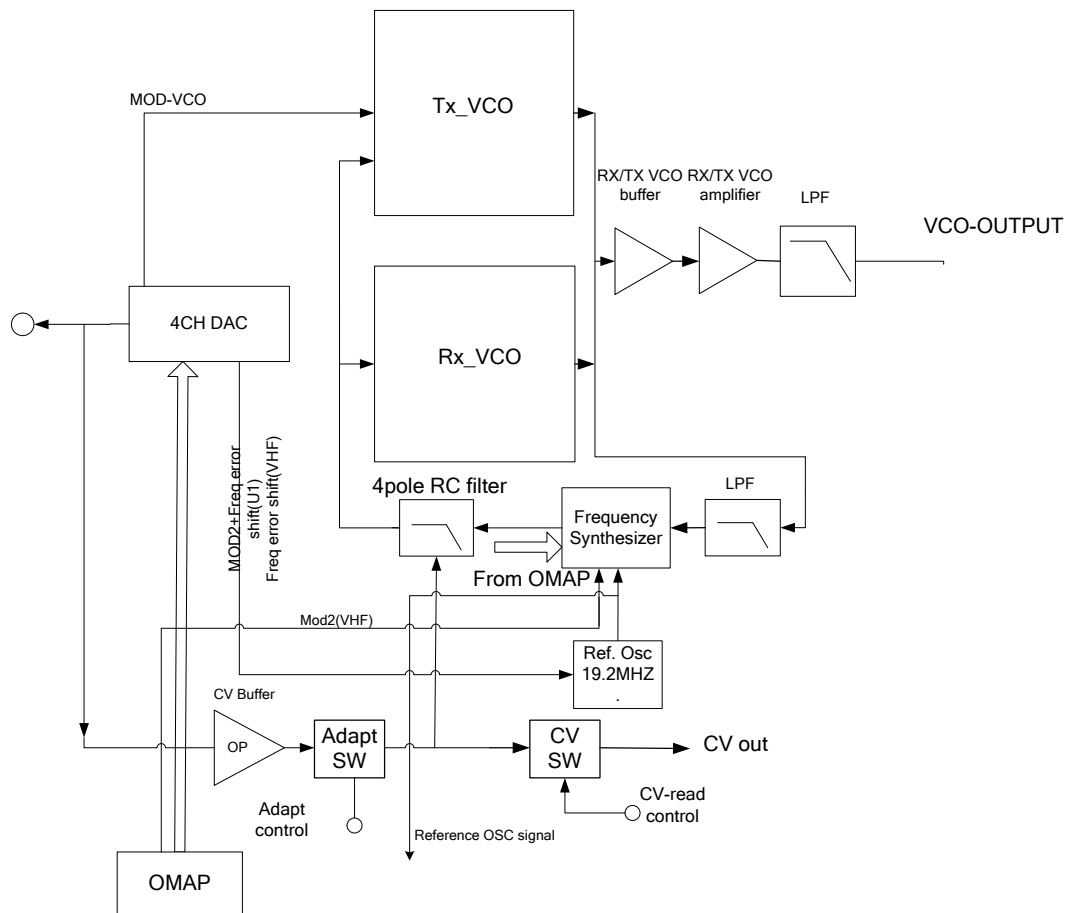


图 10-4 频率合成电路框图

10.3.1 锁相环的工作原理

基准晶振产生的 19.2MHz 频率进入锁相环芯片的分频器进行分频，形成参考频率（即步进频率 f_1 ）。VCO 产生的频率通过带通选频网络，选择二次谐波进入锁相环芯片进行分频得到频率 f_2 ，该频率与 f_1 在相位比较器（PD）处进行相位差比较，从而产生连续的脉冲电流。脉冲电流经过环路滤波器时，进行 RC 积分进而转换为 CV 电压。CV 电压送到 VCO 的变容二极管，直接对 VCO 的输出频率进行控制调整，直到 CV 恒定。此时 PLL 锁定，VCO 输出的基次频率经过两个缓冲放大器进入收发通道。

10.3.2 压控振荡器的工作原理

压控振荡器采用的是电容三点式的振荡模式（D102、D103、D106、D107 和 L112 构成接收振荡回路；D108、D109、D110、D101 和 L117 构成发射振荡回路）。它是通过改变变容管的控制电压（即 CV 电压）来得到不同的输出频率。

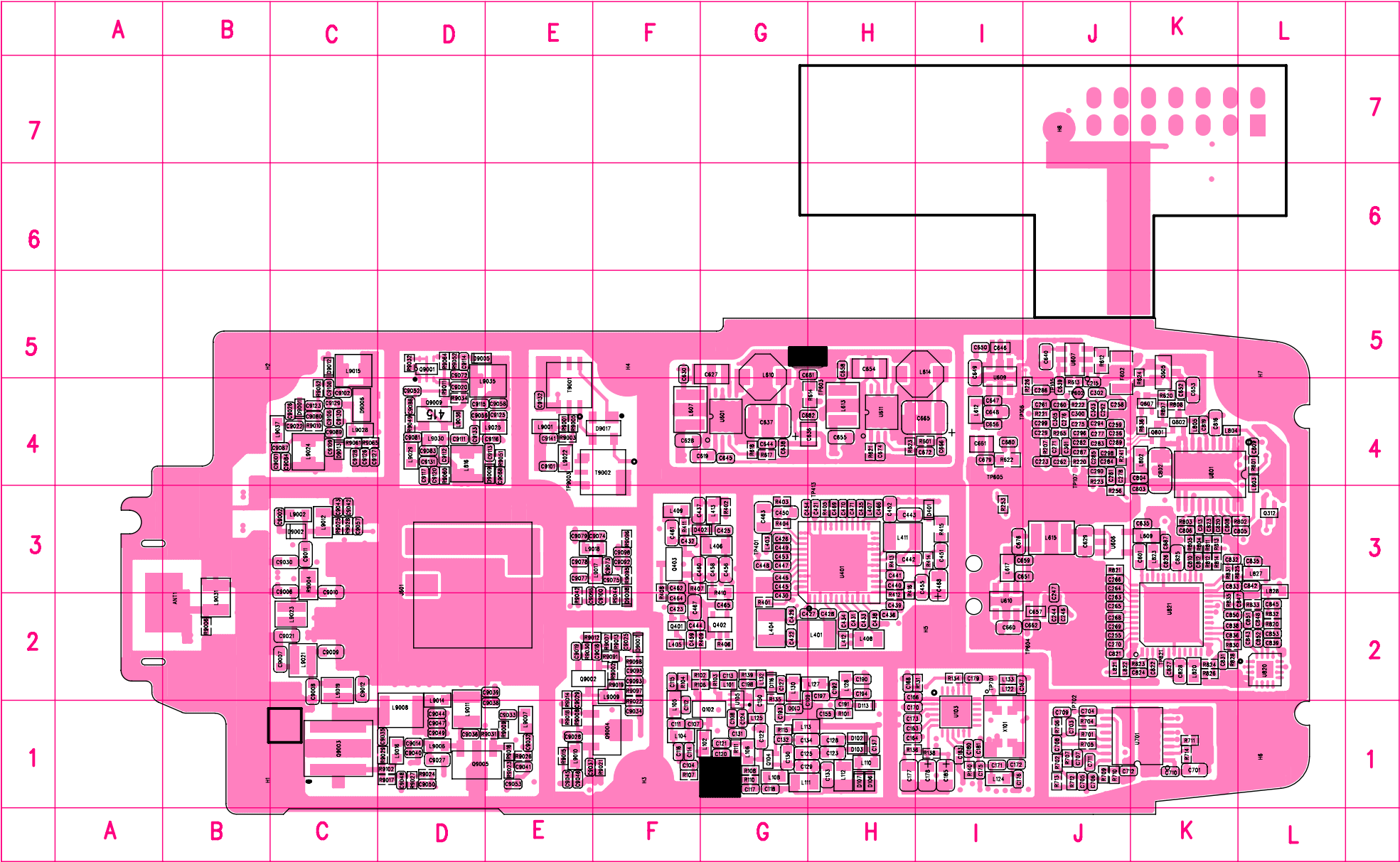
VCO 分为接收 VCO 和发射 VCO，二者通过 OMAP 控制 EMD22 切换工作状态。接收 VCO 由振荡回路和 Q104 组成，提供本振信号。发射 VCO 由振荡回路和 Q108 组成，提供发射信号的载波。

10.3.3 直接调制

在发射状态时，VHF 由于频率较低，则采用了直接调制方式。MOD-VCO 和 MOD-XO 把调制信号分别送至 VCO 调制端和 PLL 芯片。对发射 VCO 和 PLL 分别进行调制。

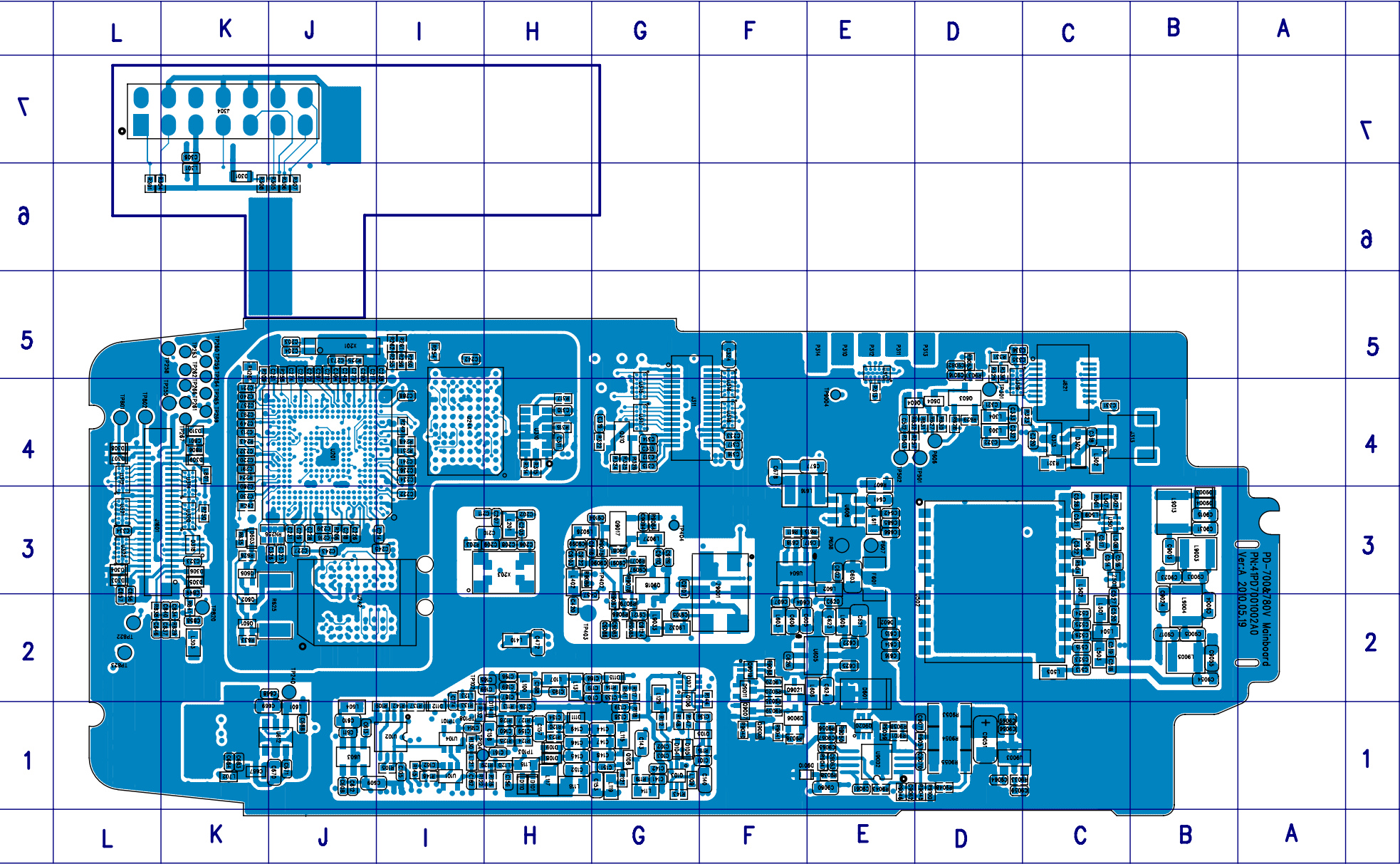
10.3 PCB元件位置图

PD700/PD700G/PD780/PD780G PCB元件位置图（主板）
顶层

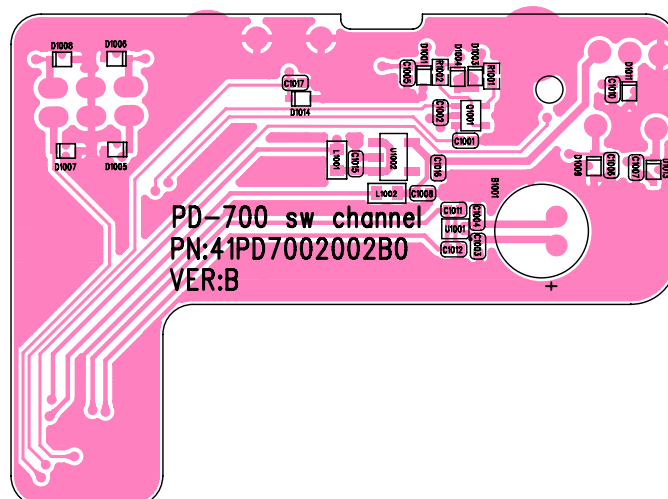


PD700/PD700G/PD780/PD780G PCB元件位置图（主板）

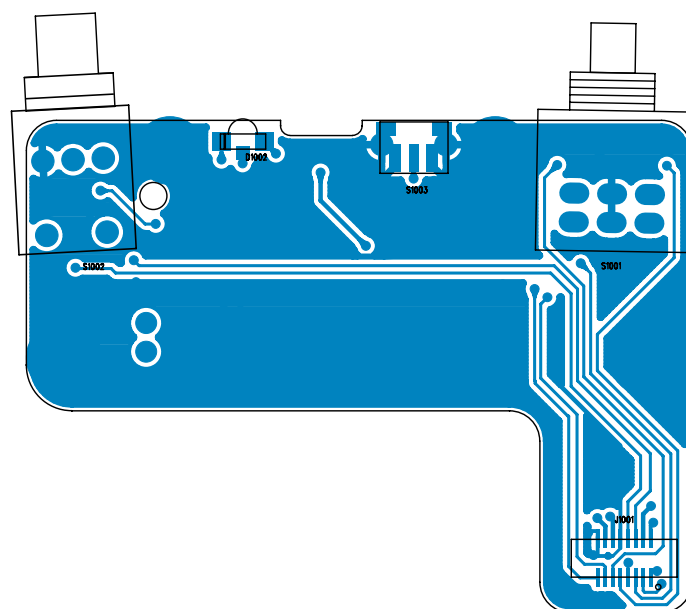
底层



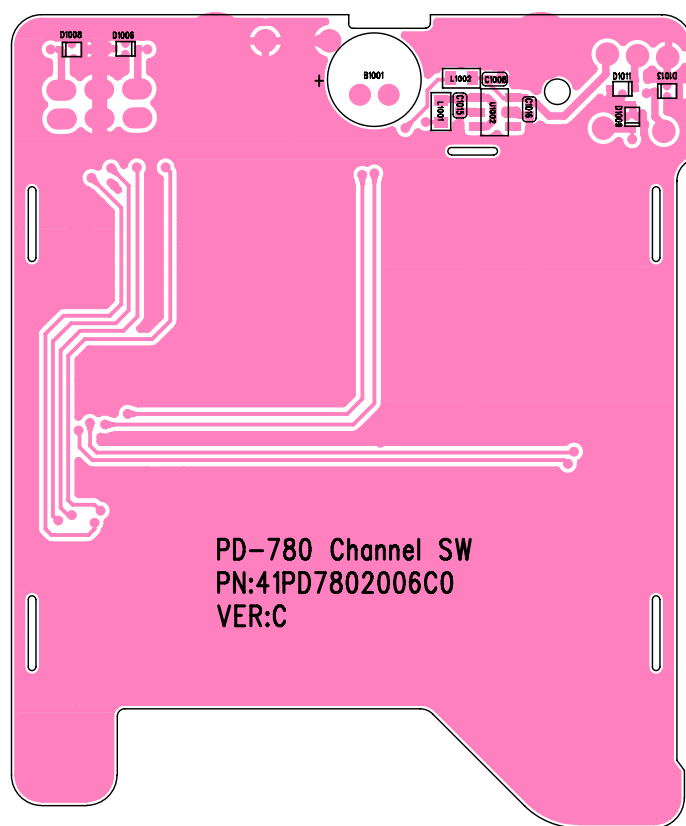
PD700/PD700G PCB元件位置图（信道板）
顶层



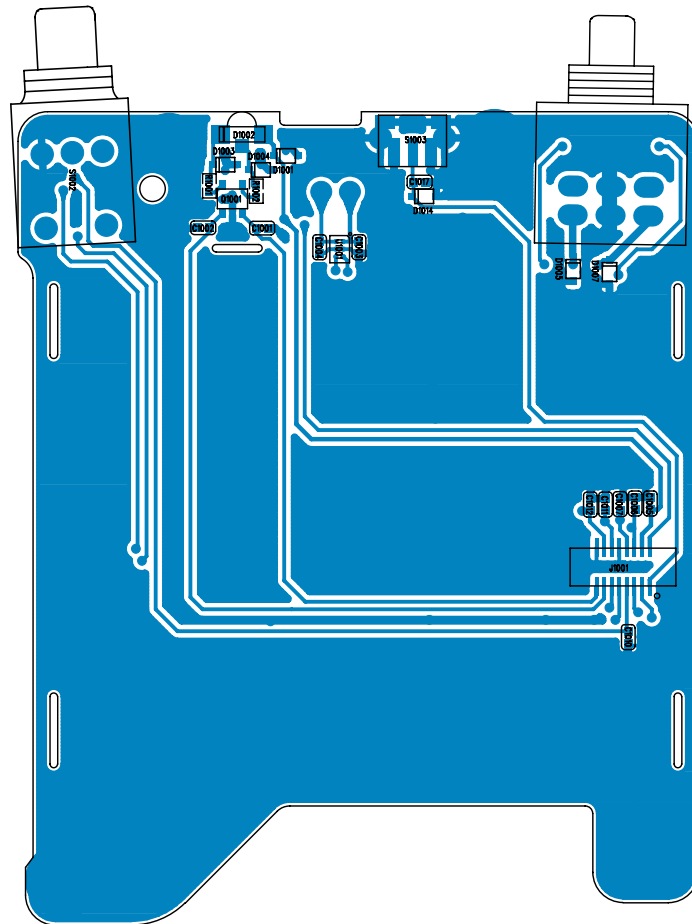
PD700/PD700G PCB元件位置图（信道板） 底层



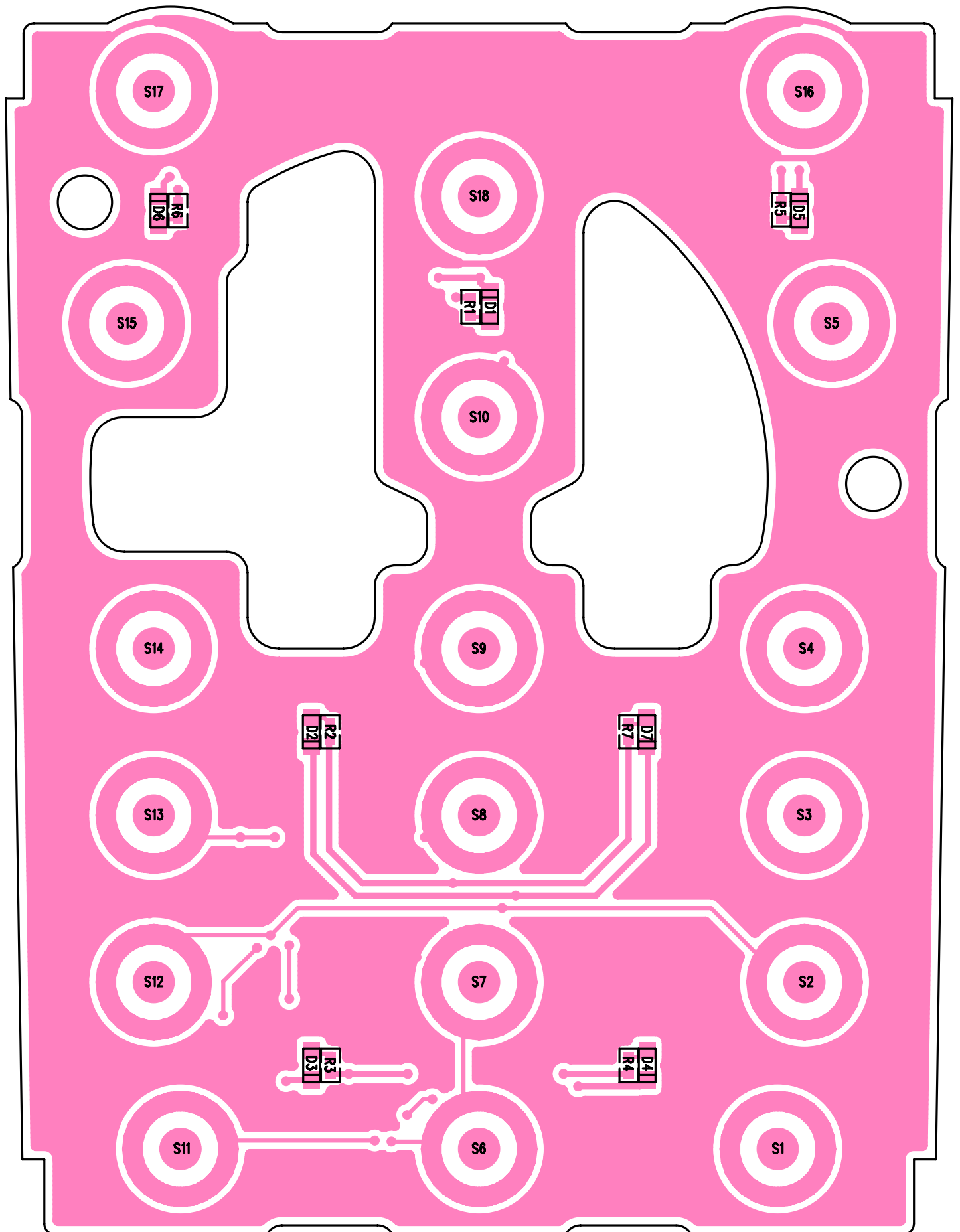
PD780/PD780G PCB元件位置图（信道板） 顶层



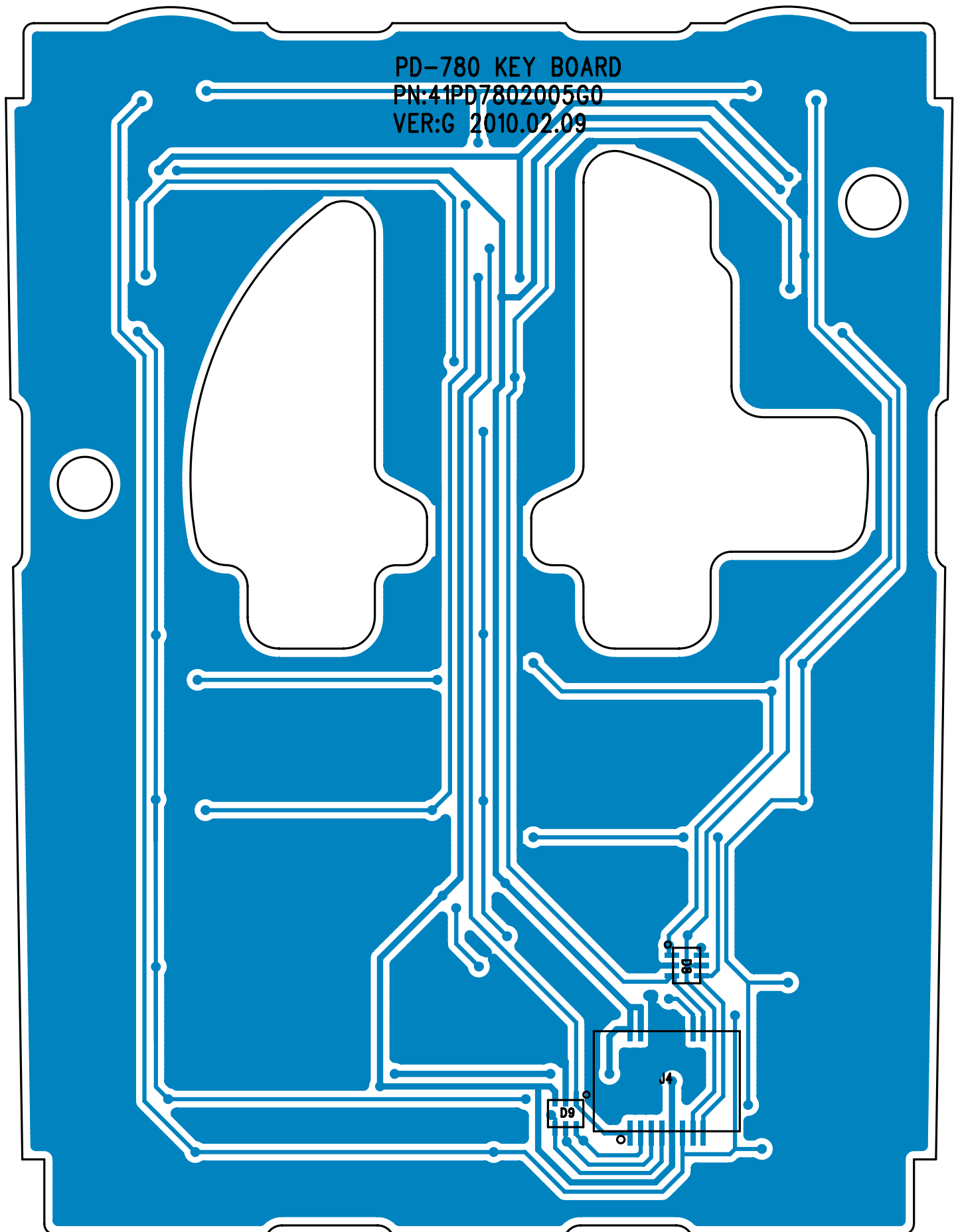
PD780/PD780G PCB元件位置图 (信道板)
底层



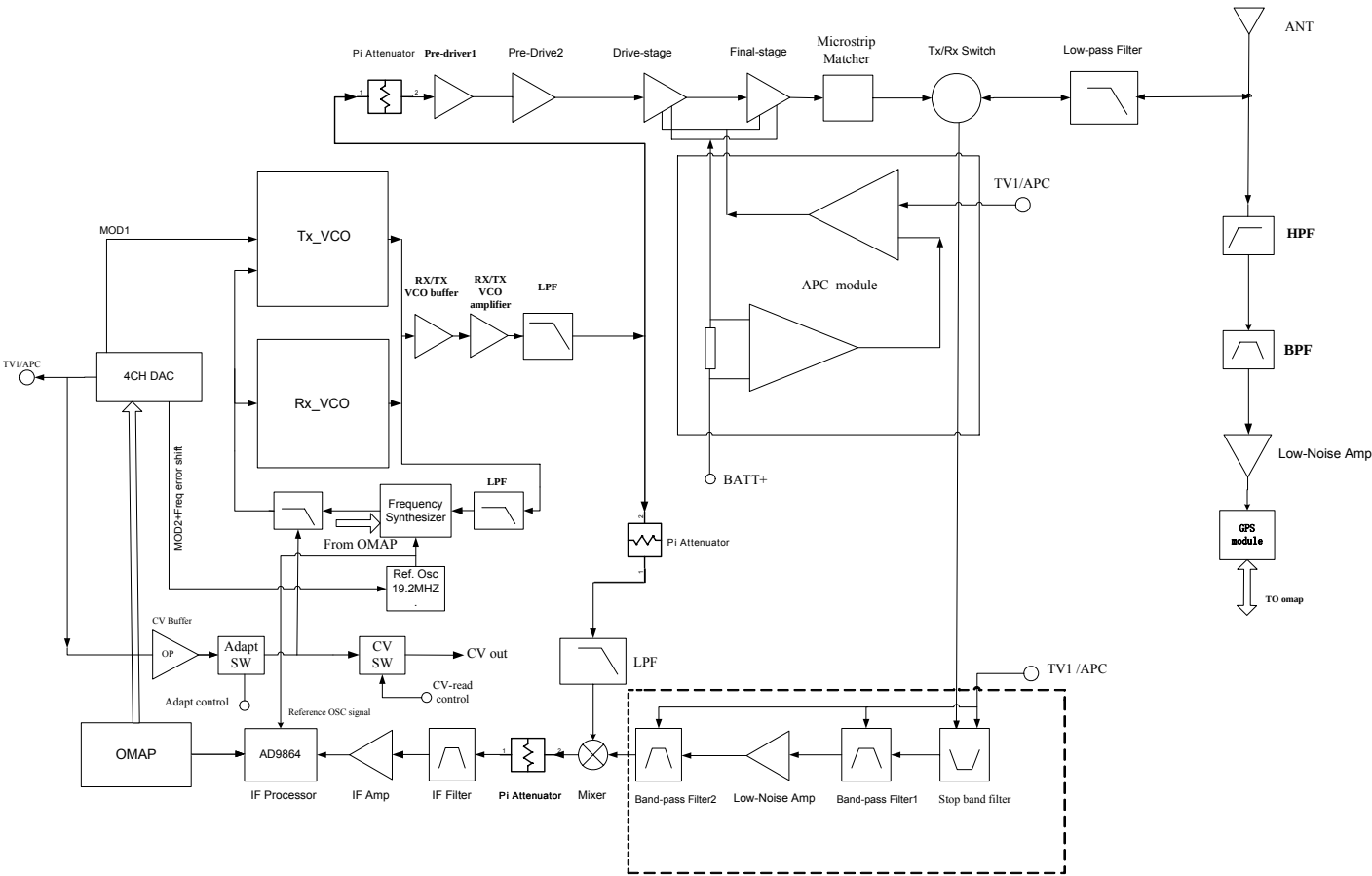
PD780/PD780G PCB元件位置图（按键板）
顶层



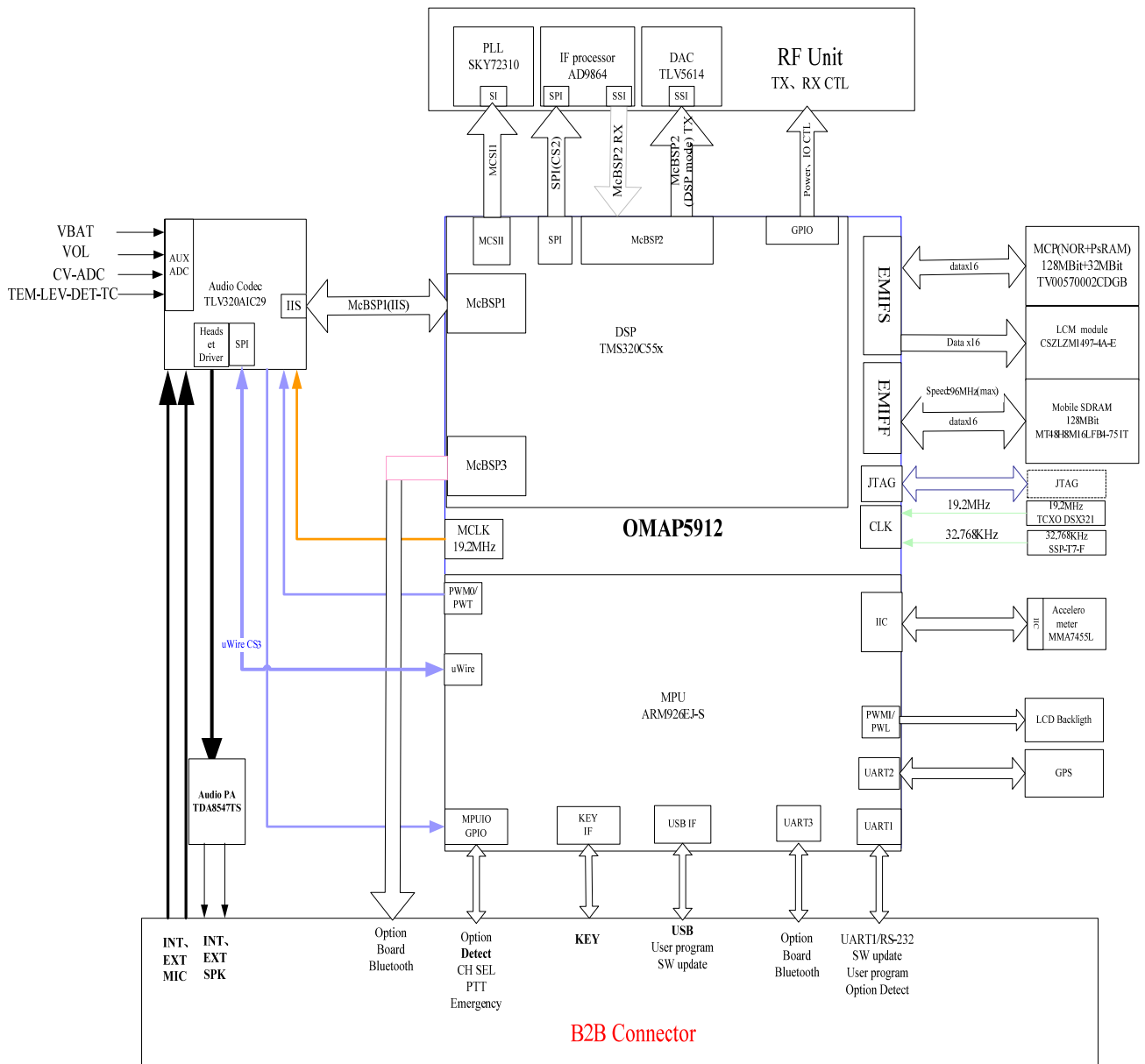
PD780/PD780G PCB元件位置图（按键板）
底层



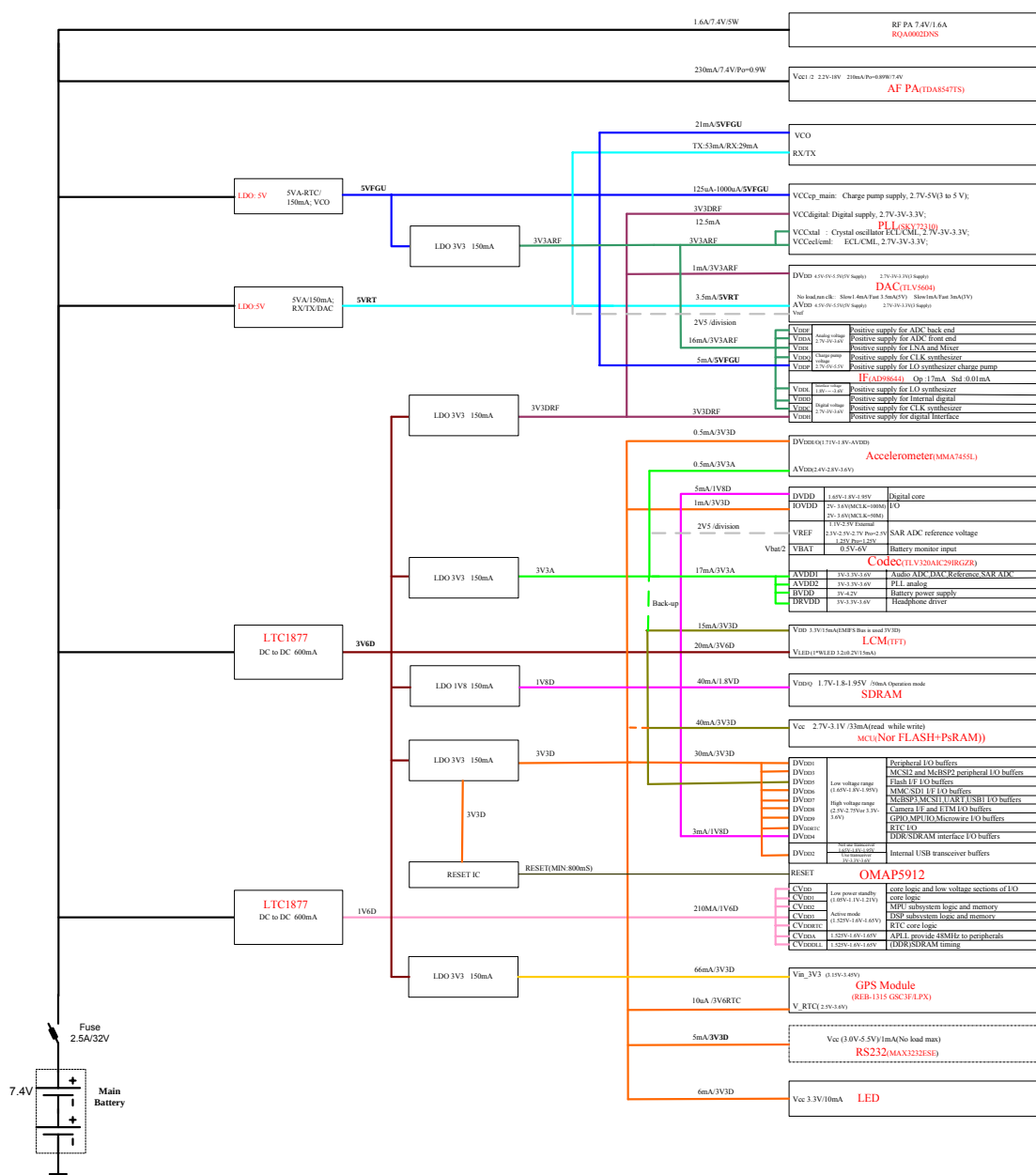
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理框图（射频部分）



PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理框图（基带部分）

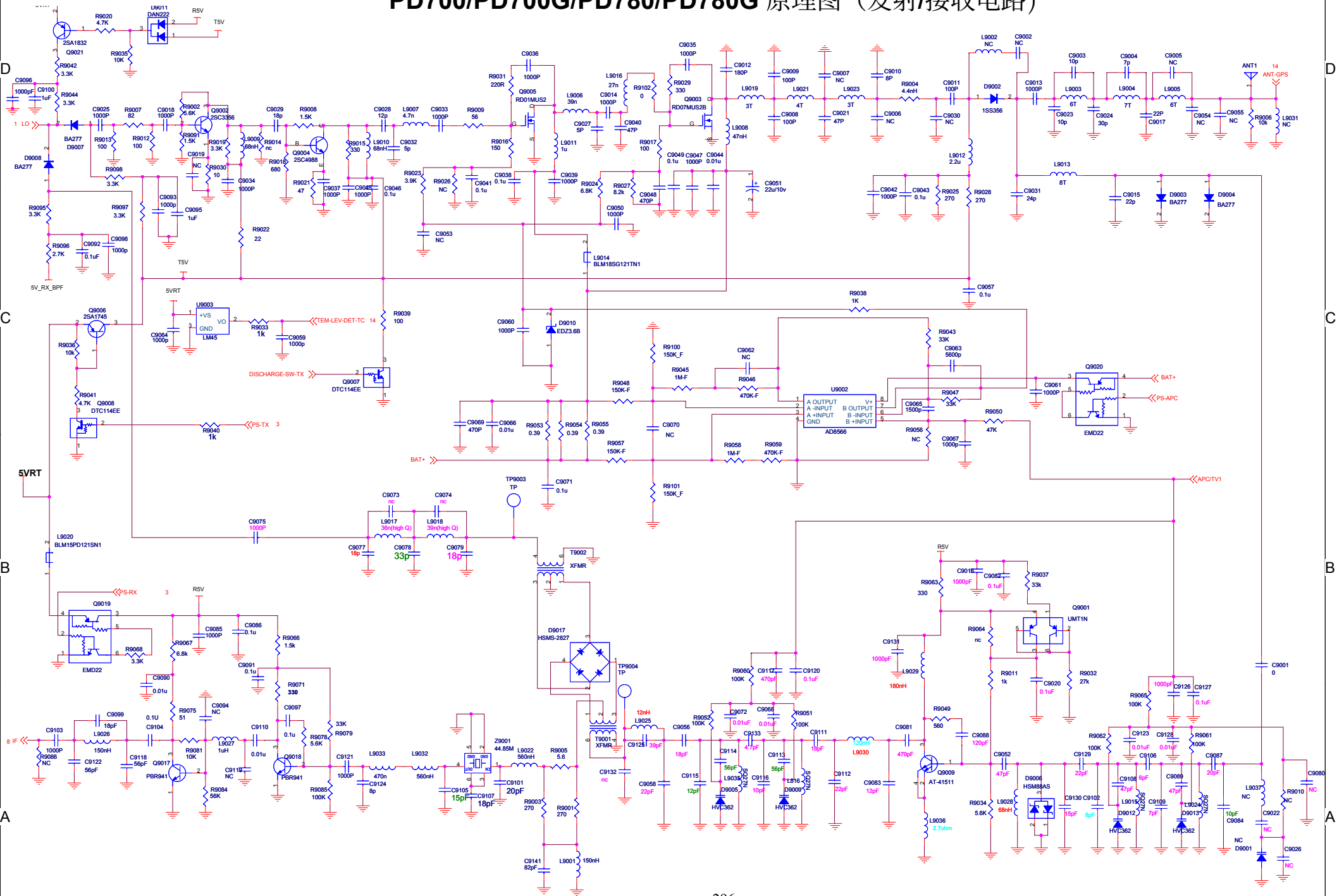


PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理框图 (电源部分)

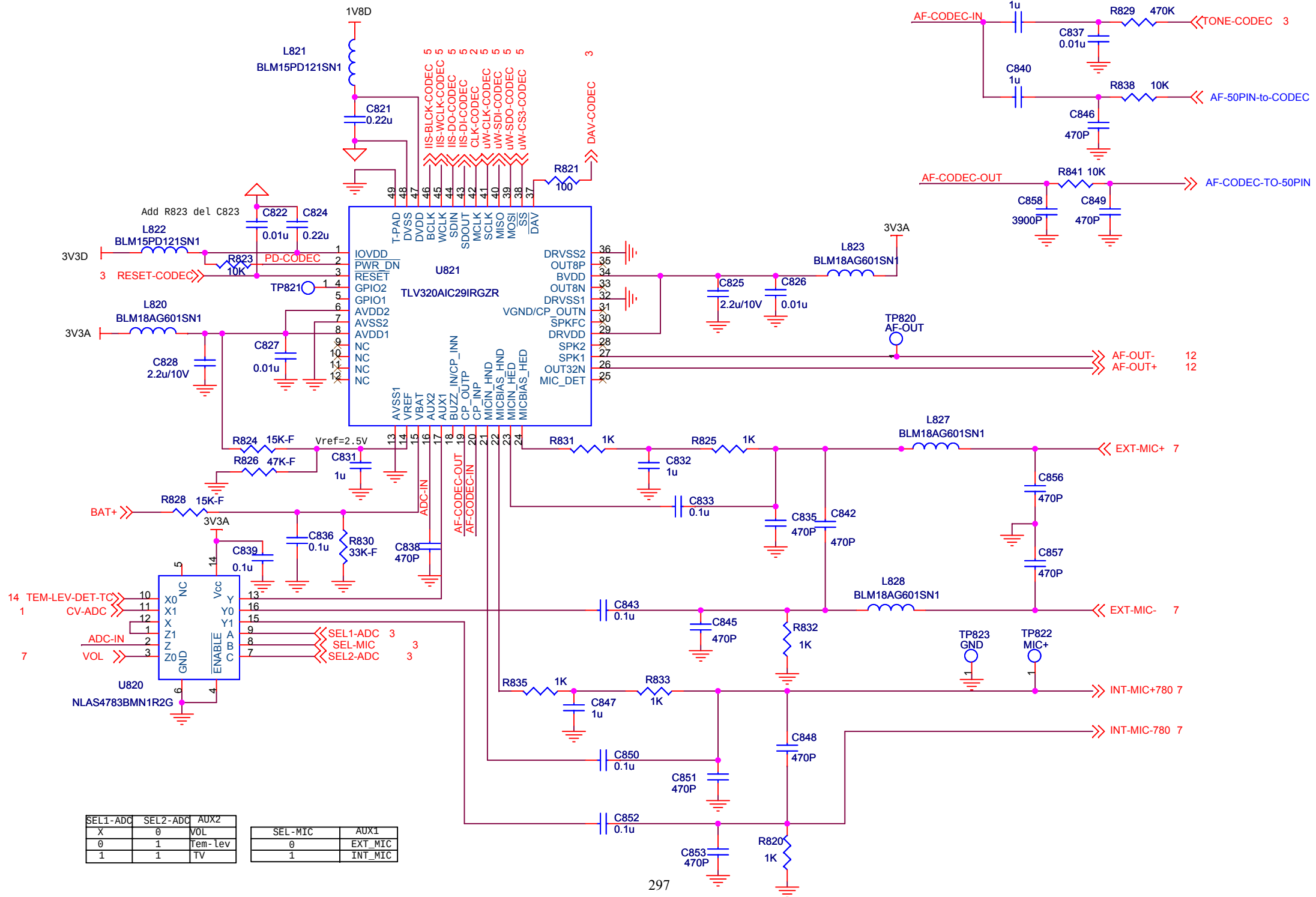


10.6 原理图

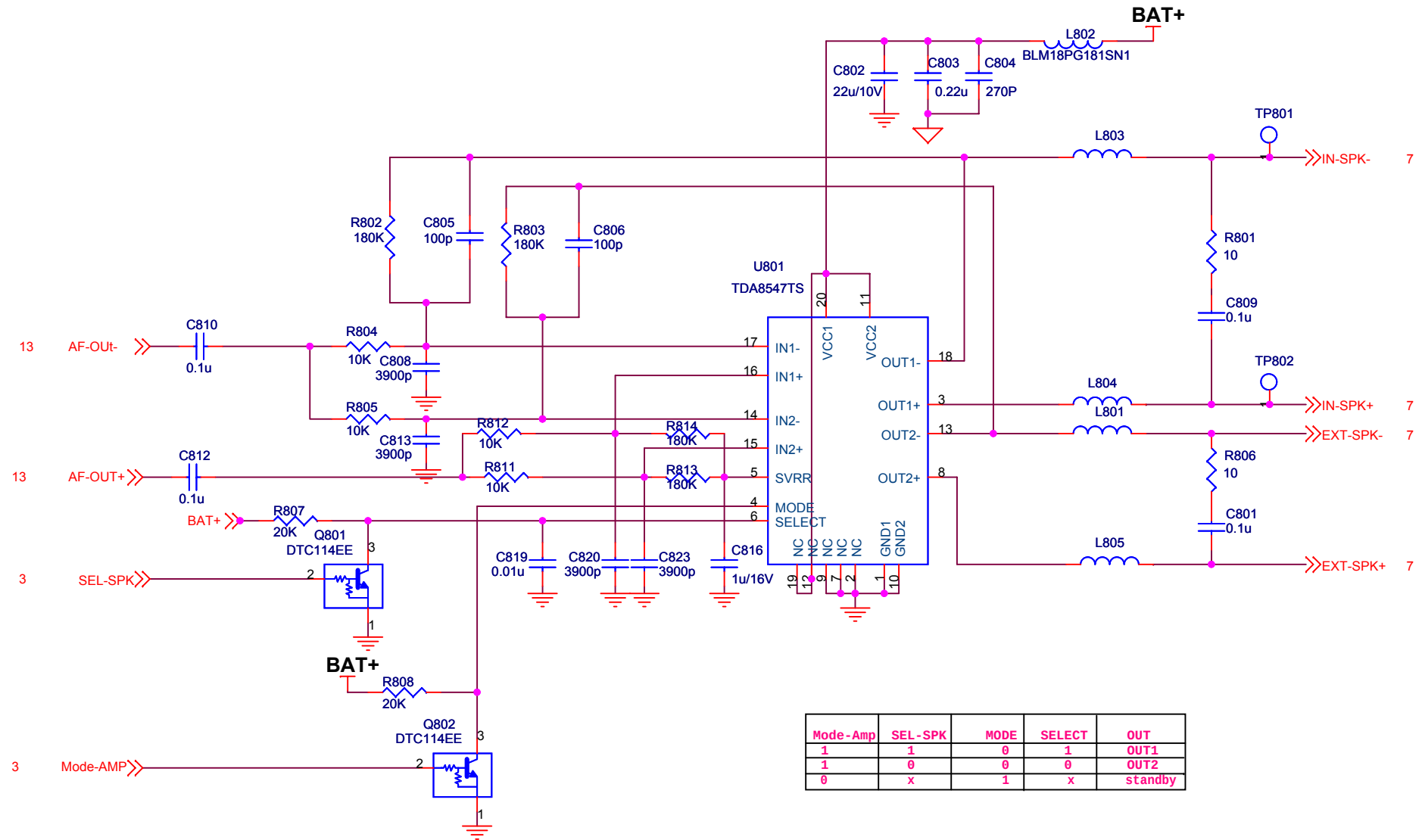
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (发射/接收电路)



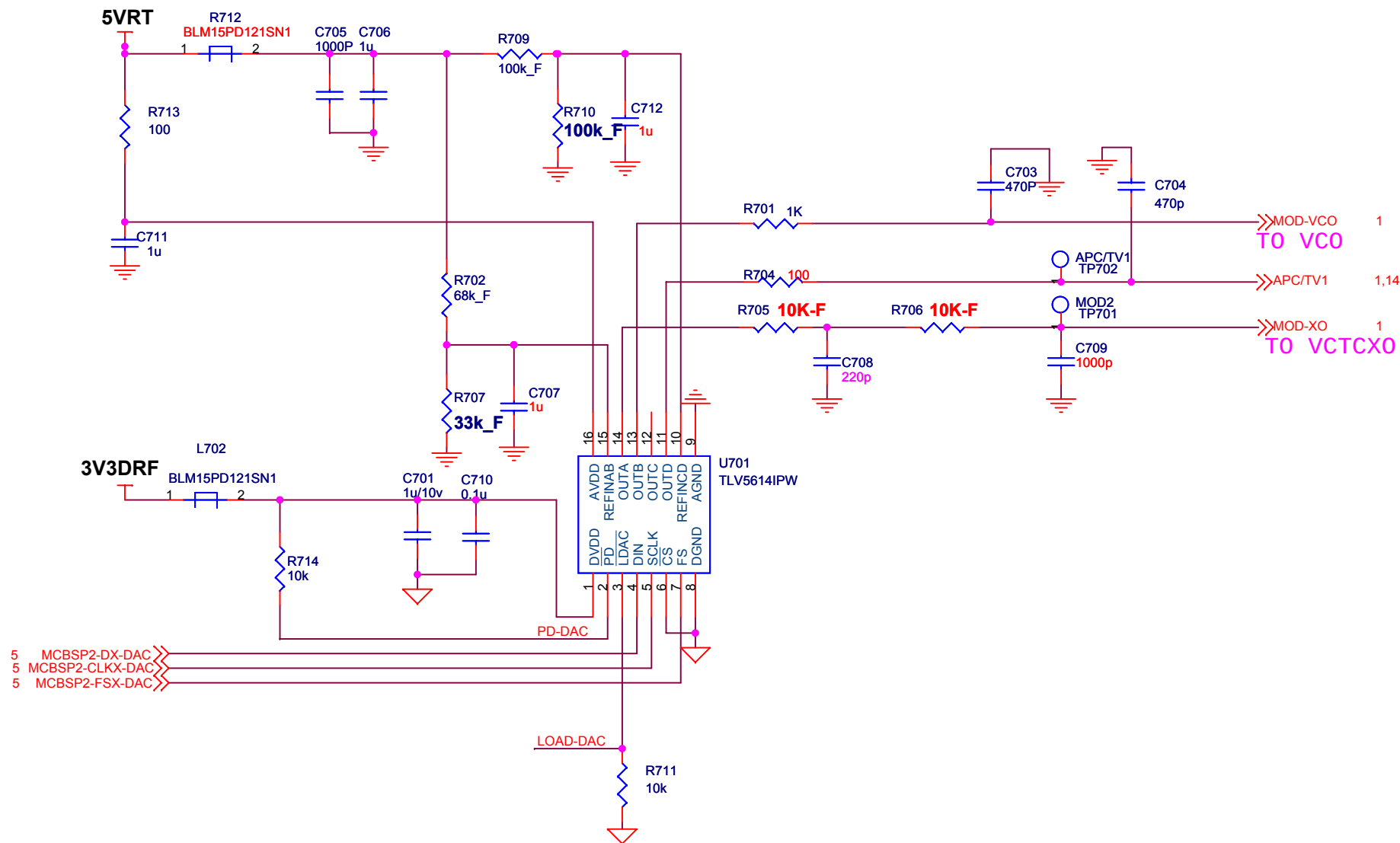
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (CODEC电路)



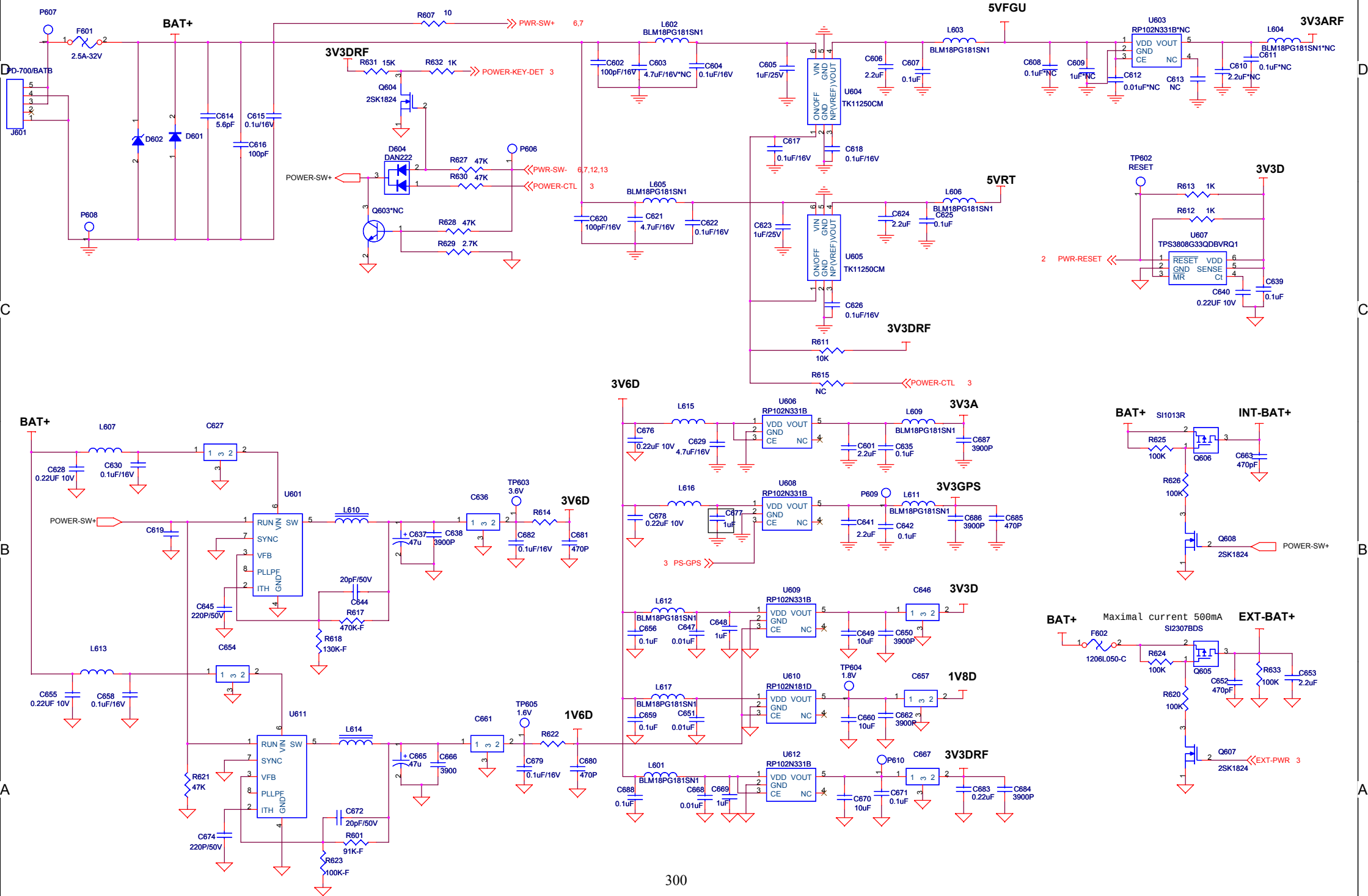
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (音频放大电路)



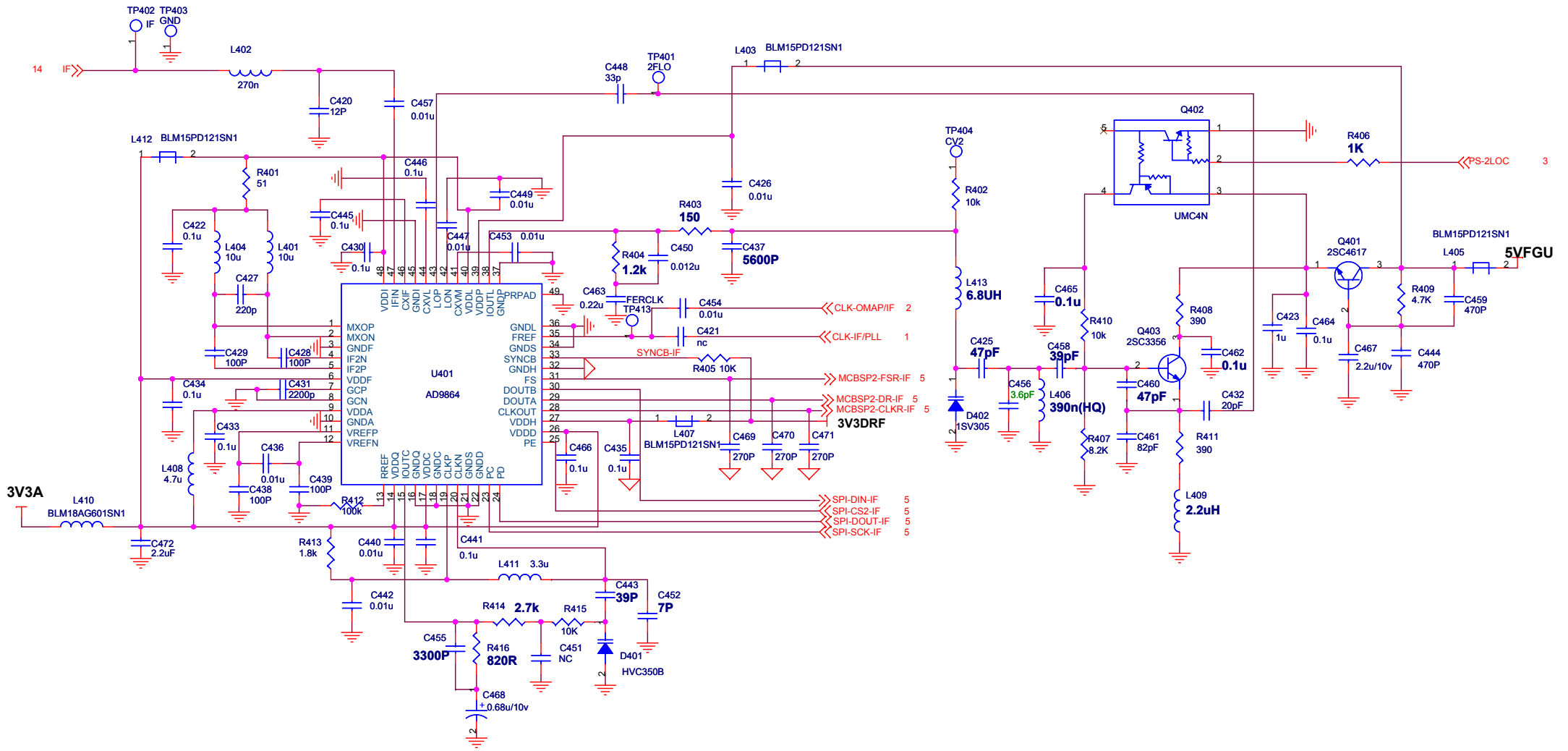
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (DAC电路)



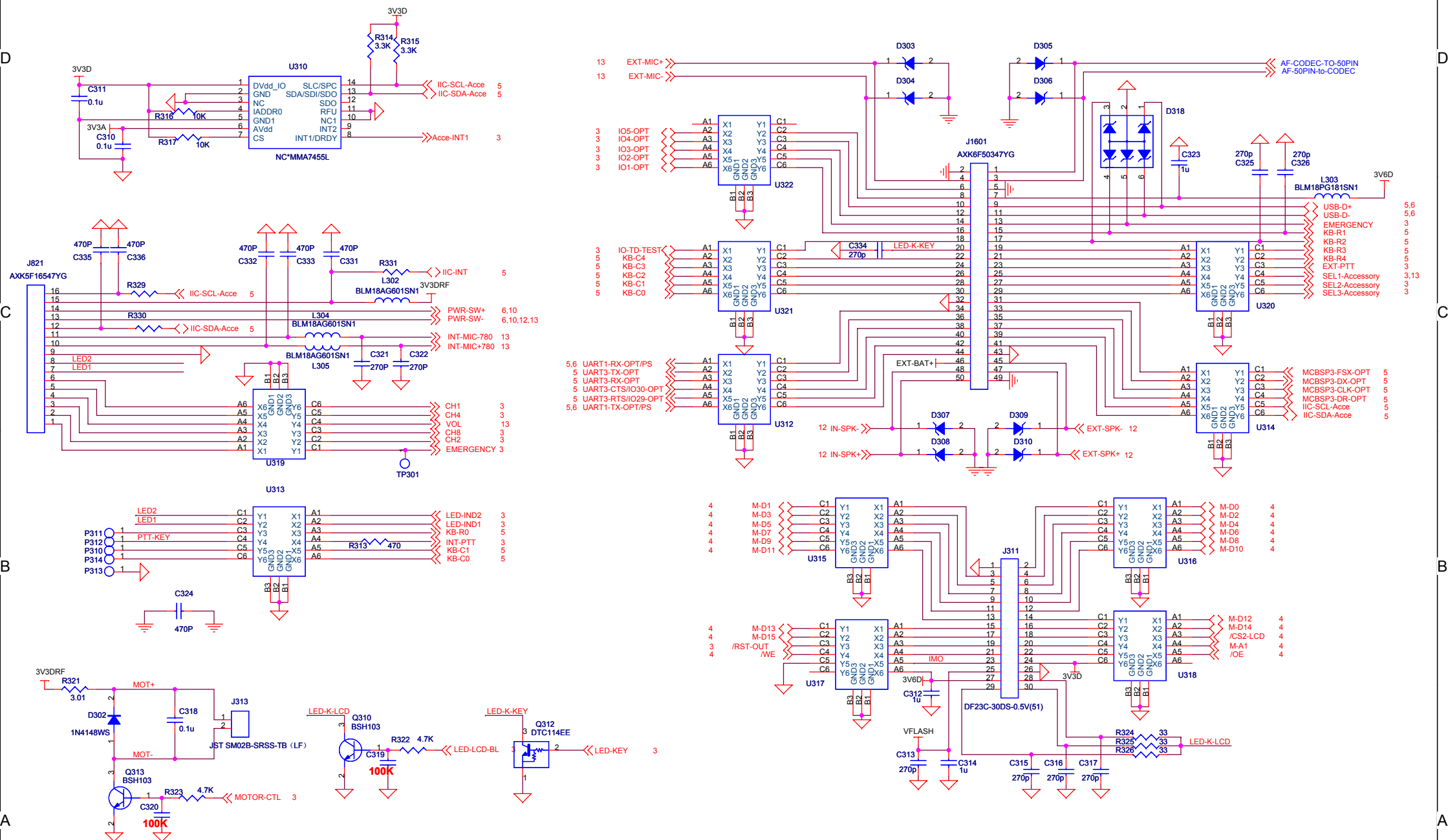
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (电源电路)



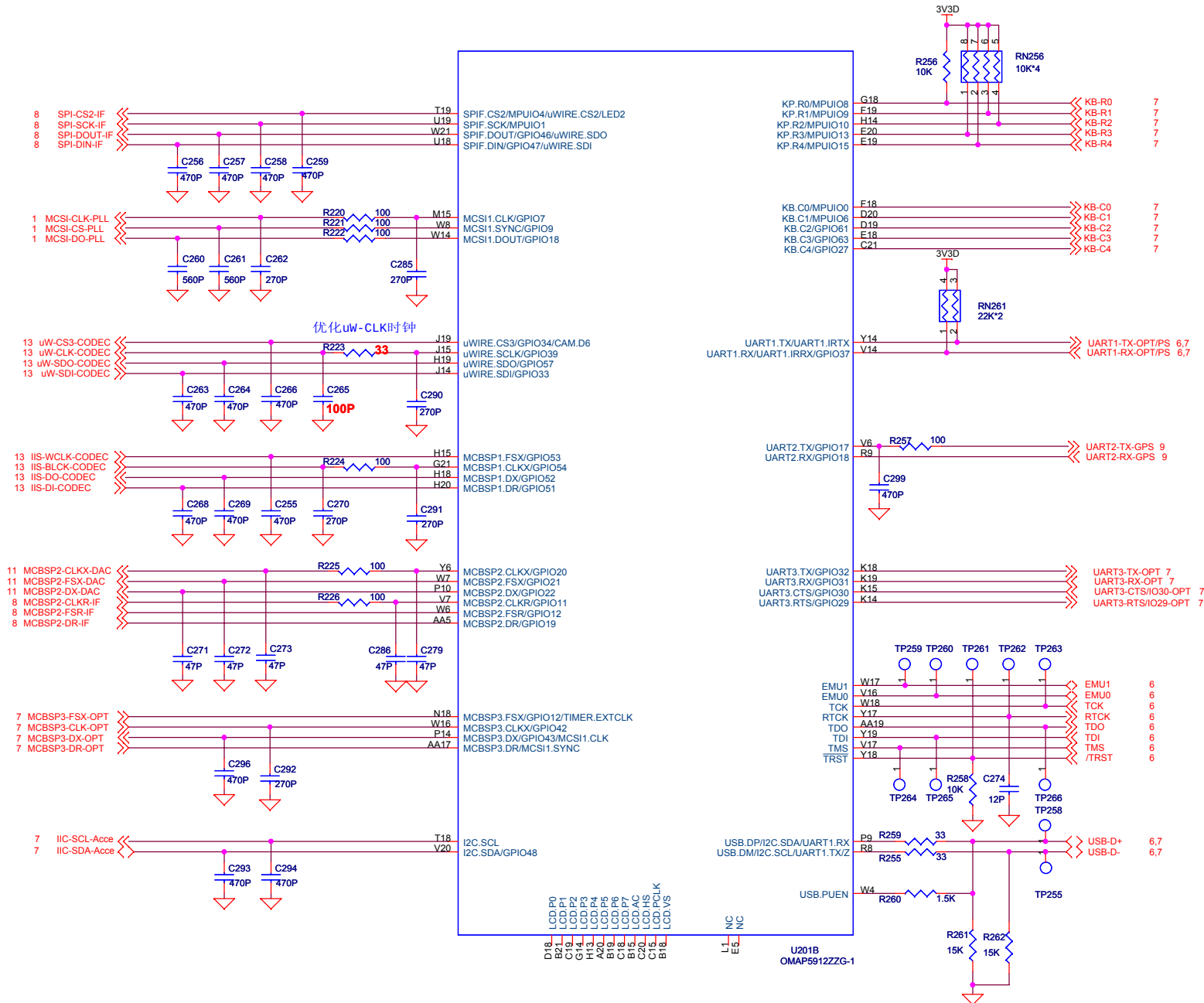
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (AD9864电路)



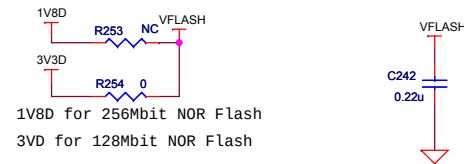
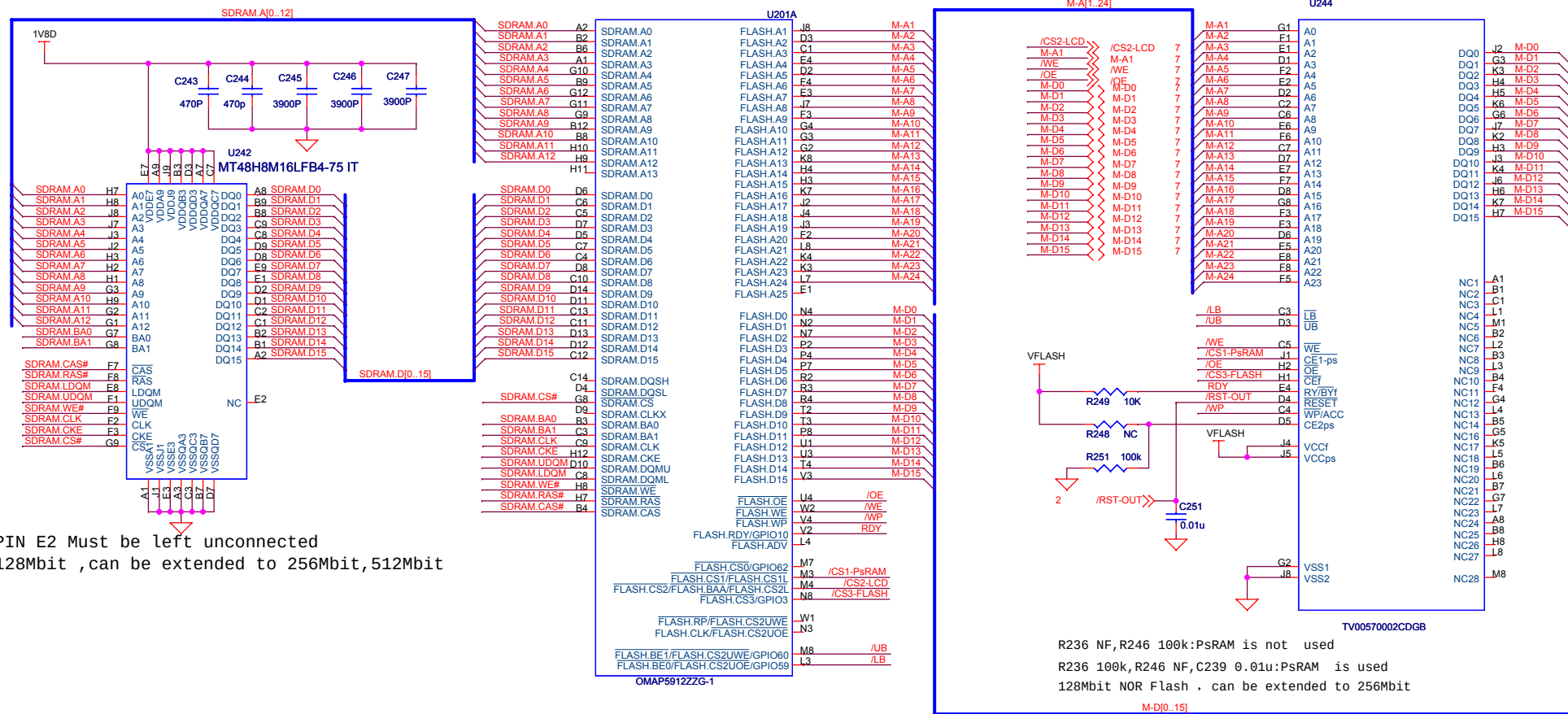
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (内部接口电路)



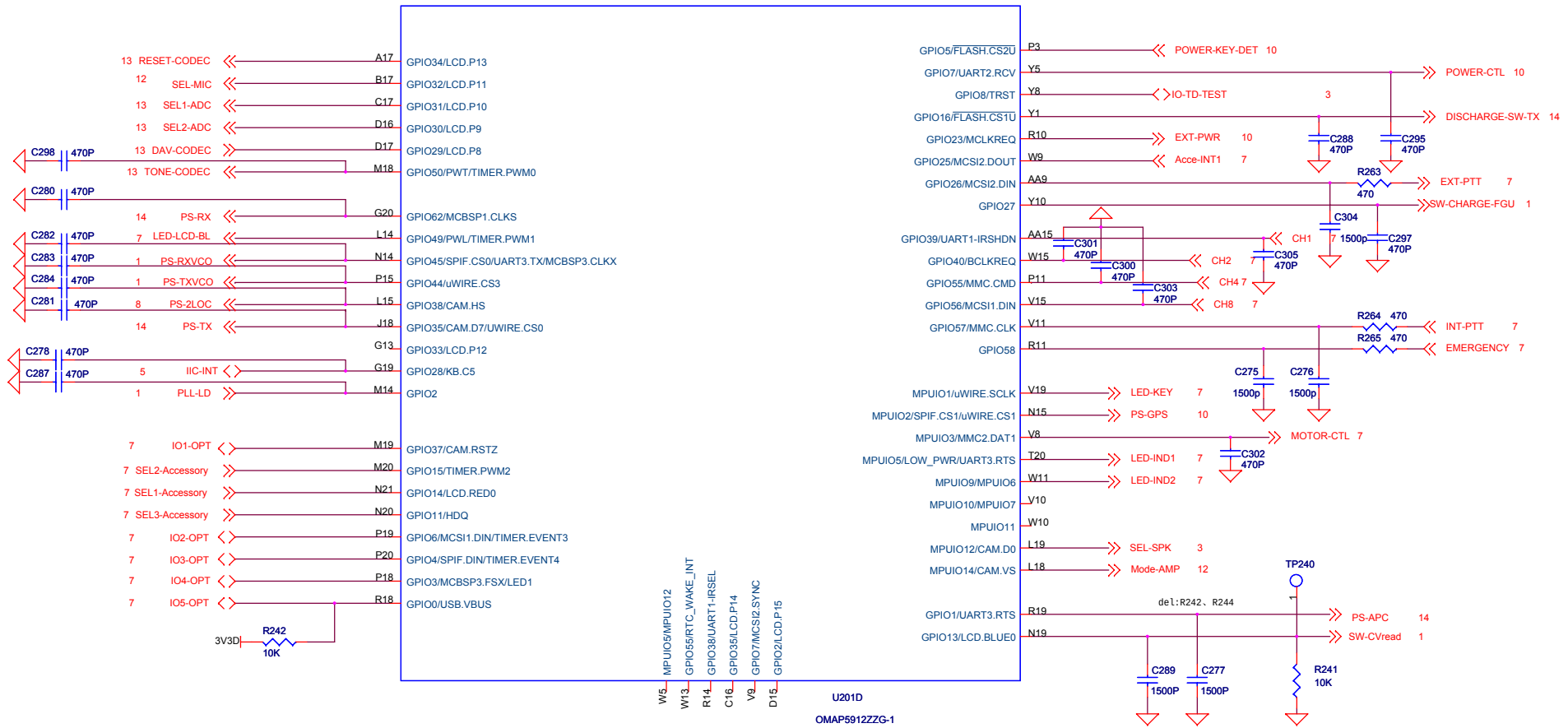
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (OMAP SI电路)



PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (OMAP MEN电路)



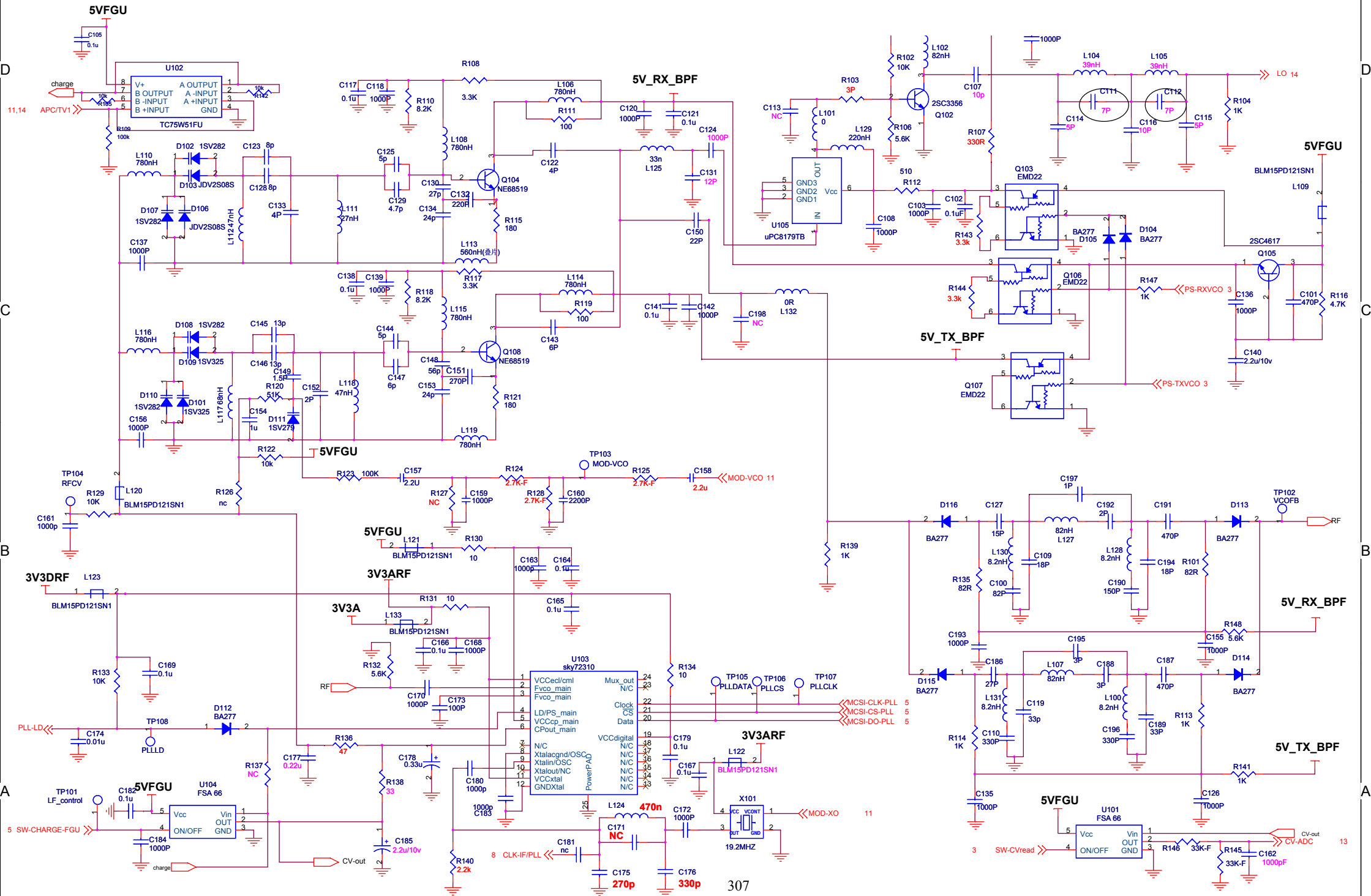
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (OMAP IO电路)



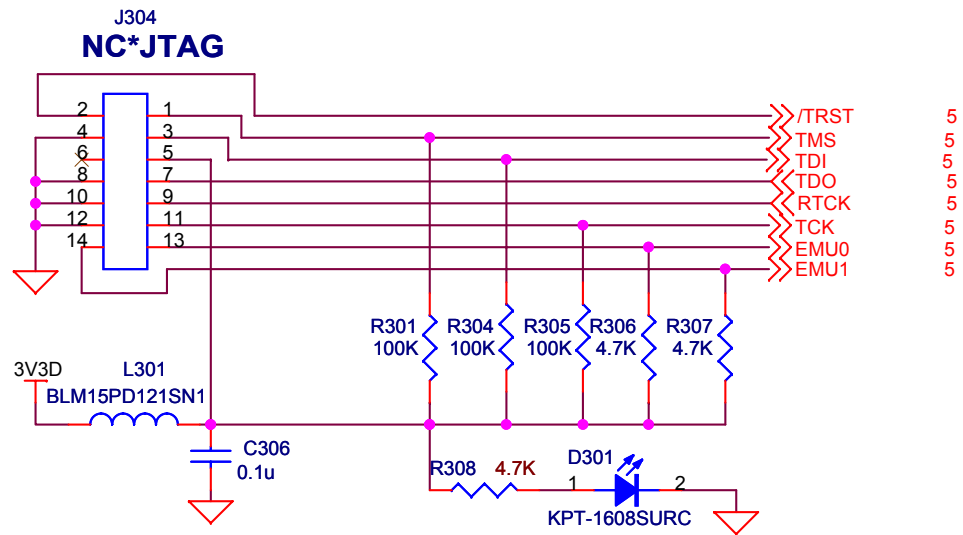
1



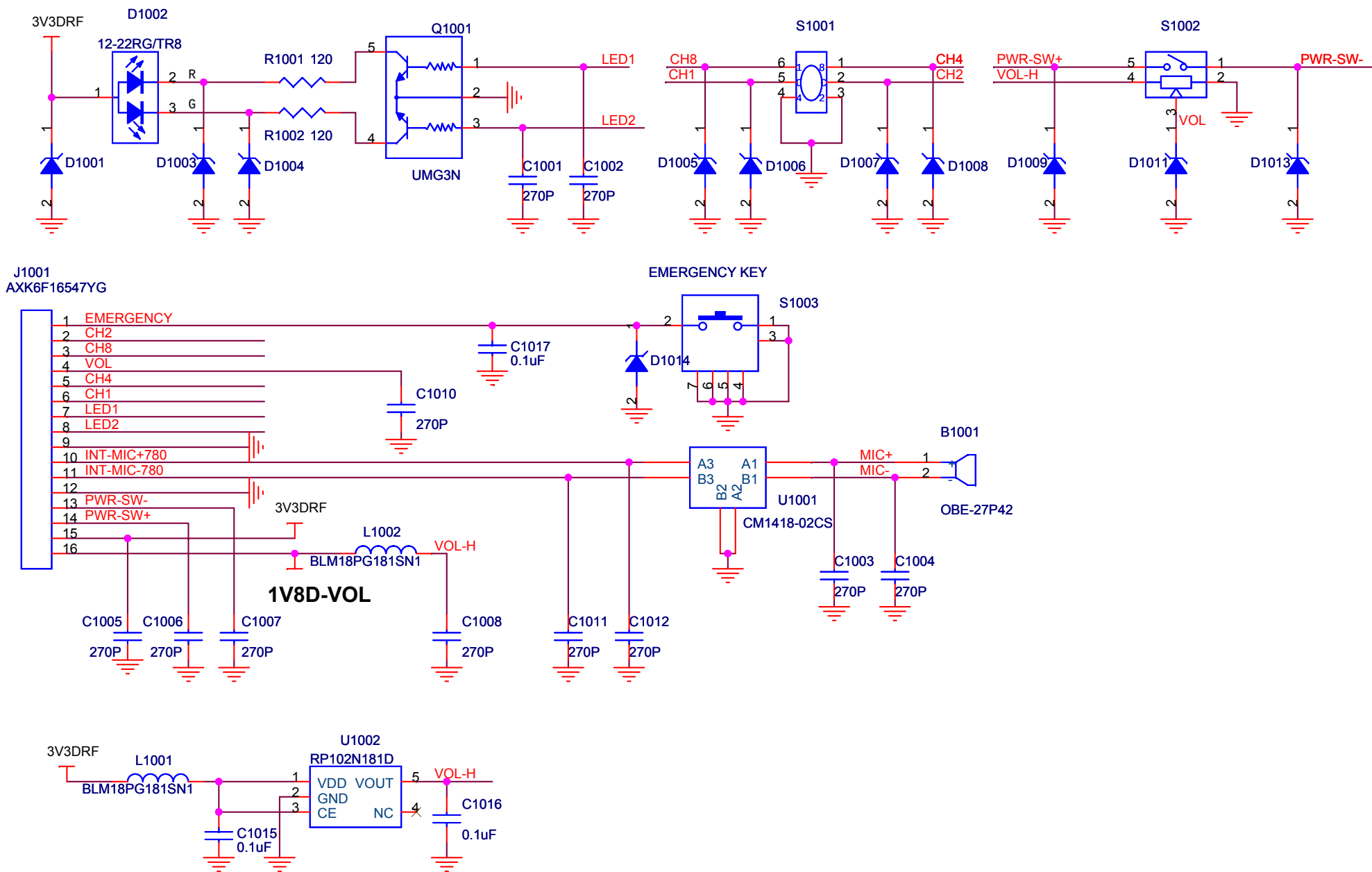
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图 (频率合成电路)



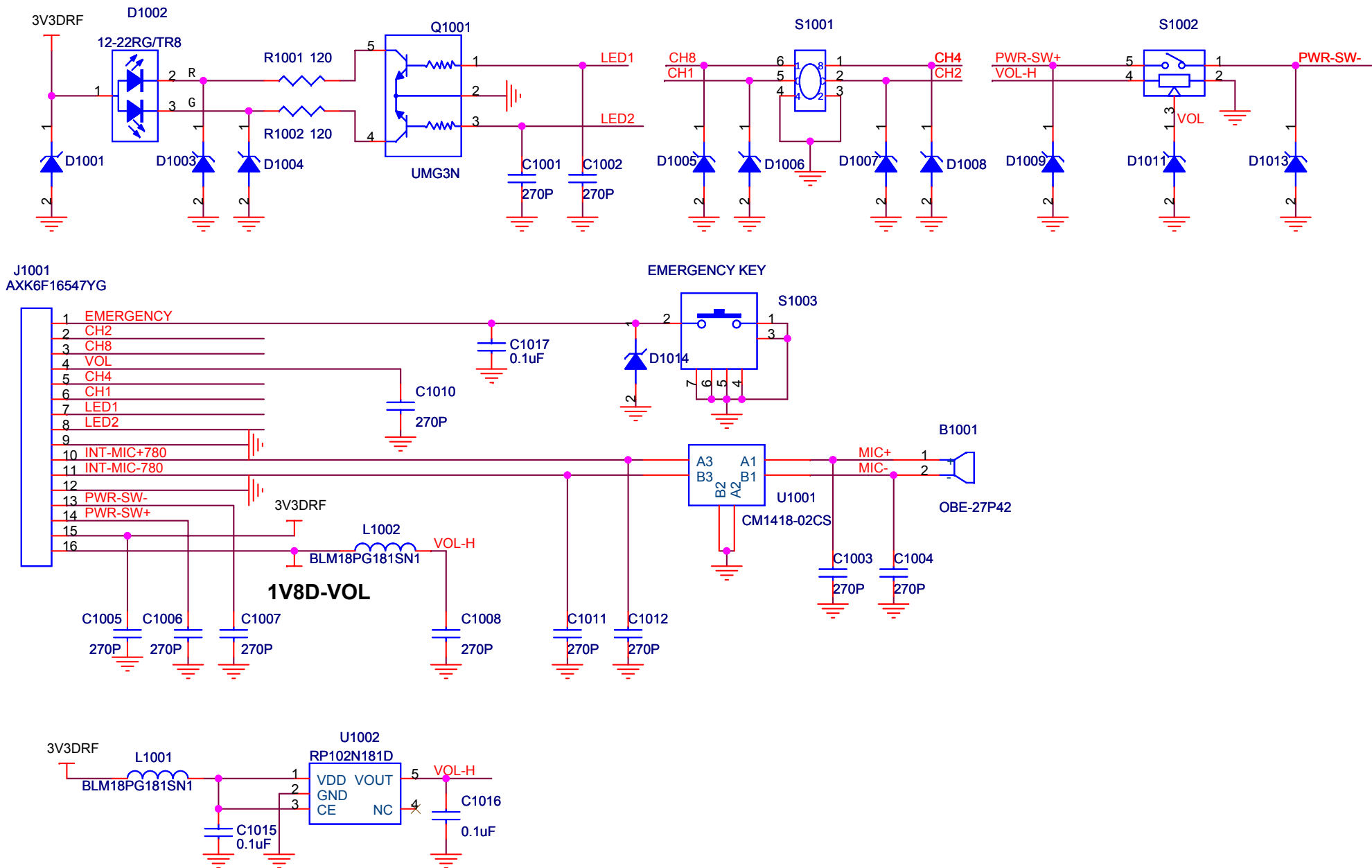
PD700/PD700G/PD780/PD780G 原理图（外部接口电路）



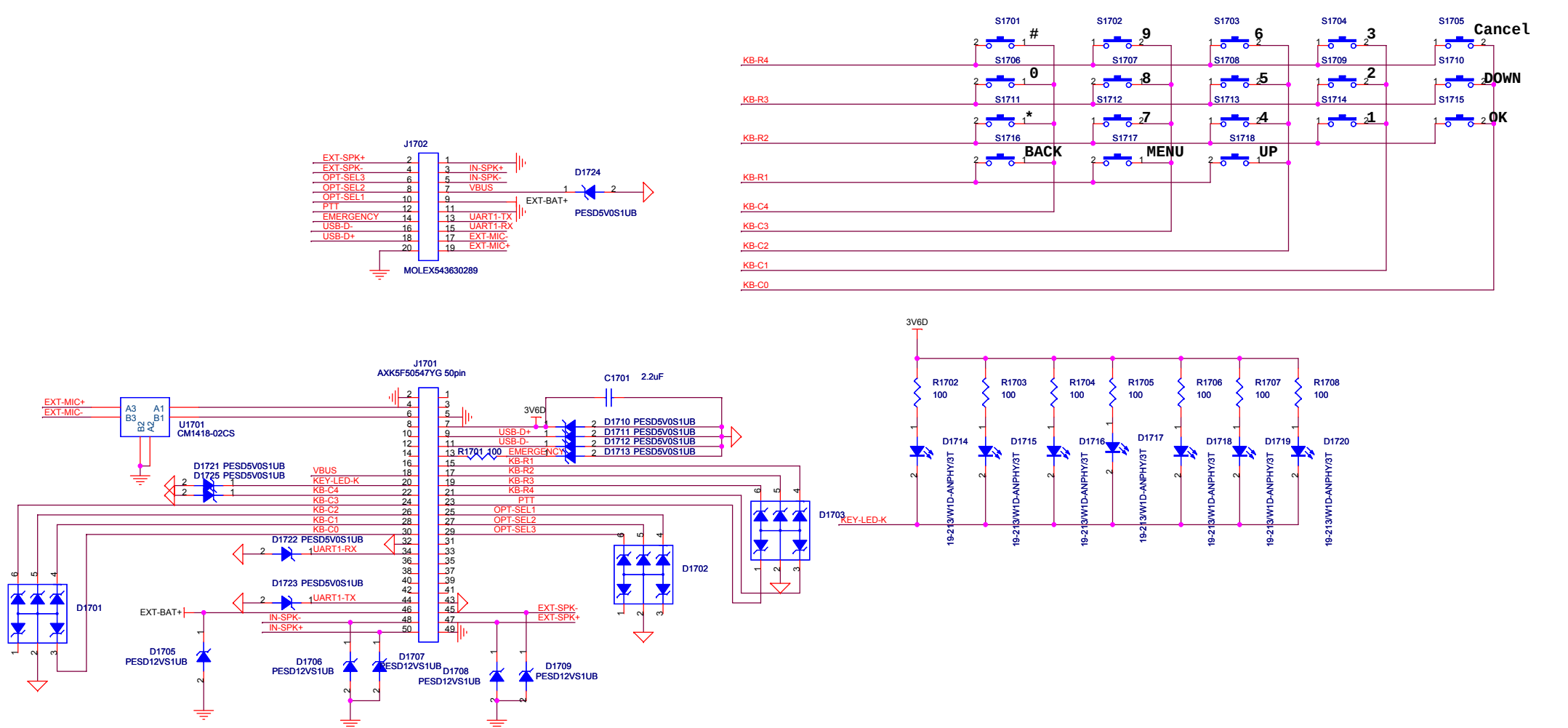
PD700/PD700G 原理图 (信道板电路)



PD780/PD780G 原理图（信道板电路）



PD780/PD780G 原理图 (按键板电路)



10.7 零件表

PD700/PD700G/PD780/PD780G主板零件表

序号	位号	物料编码	描述
1	U502	1615000001650	GPS 模块
2	C9001	3001050000000	0Ω
3	L101	3001050000000	0Ω
4	L132	3001050000000	0Ω
5	R254	3001050000000	0Ω
6	R9102	3001050000000	0Ω
7	R130	3001051000000	10Ω
8	R131	3001051000000	10Ω
9	R134	3001051000000	10Ω
10	R203	3001051000000	10Ω
11	R206	3001051000000	10Ω
12	R209	3001051000000	10Ω
13	R801	3001051000000	10Ω
14	R806	3001051000000	10Ω
15	R9030	3001051000000	10Ω
16	R111	3001051010000	100Ω
17	R119	3001051010000	100Ω
18	R220	3001051010000	100Ω
19	R221	3001051010000	100Ω
20	R222	3001051010000	100Ω
21	R224	3001051010000	100Ω
22	R225	3001051010000	100Ω

序号	位号	物料编码	描述
23	R226	3001051010000	100Ω
24	R257	3001051010000	100Ω
25	R503	3001051010000	100Ω
26	R704	3001051010000	100Ω
27	R713	3001051010000	100Ω
28	R821	3001051010000	100Ω
29	R9012	3001051010000	100Ω
30	R9013	3001051010000	100Ω
31	R9017	3001051010000	100Ω
32	R9039	3001051010000	100Ω
33	R101	3001051020000	1KΩ
34	R104	3001051020000	1KΩ
35	R113	3001051020000	1KΩ
36	R114	3001051020000	1KΩ
37	R135	3001051020000	1KΩ
38	R139	3001051020000	1KΩ
39	R141	3001051020000	1KΩ
40	R147	3001051020000	1KΩ
41	R406	3001051020000	1KΩ
42	R613	3001051020000	1KΩ
43	R632	3001051020000	1KΩ
44	R701	3001051020000	1KΩ
45	R820	3001051020000	1KΩ
46	R825	3001051020000	1KΩ

序号	位号	物料编码	描述
47	R831	3001051020000	1KΩ
48	R832	3001051020000	1KΩ
49	R833	3001051020000	1KΩ
50	R835	3001051020000	1KΩ
51	R9011	3001051020000	1KΩ
52	R9033	3001051020000	1KΩ
53	R9038	3001051020000	1KΩ
54	R9040	3001051020000	1KΩ
55	R705	3001051030010	10KΩ
56	R706	3001051030010	10KΩ
57	R102	3001051030050	10KΩ
58	R105	3001051030050	10KΩ
59	R122	3001051030050	10KΩ
60	R129	3001051030050	10KΩ
61	R133	3001051030050	10KΩ
62	R142	3001051030050	10KΩ
63	R241	3001051030050	10KΩ
64	R242	3001051030050	10KΩ
65	R243	3001051030050	10KΩ
66	R249	3001051030050	10KΩ
67	R256	3001051030050	10KΩ
68	R258	3001051030050	10KΩ
69	R316	3001051030050	10KΩ
70	R317	3001051030050	10KΩ

序号	位号	物料编码	描述
71	R402	3001051030050	10KΩ
72	R405	3001051030050	10KΩ
73	R504	3001051030050	10KΩ
74	R611	3001051030050	10KΩ
75	R711	3001051030050	10KΩ
76	R714	3001051030050	10KΩ
77	R804	3001051030050	10KΩ
78	R805	3001051030050	10KΩ
79	R811	3001051030050	10KΩ
80	R812	3001051030050	10KΩ
81	R823	3001051030050	10KΩ
82	R838	3001051030050	10KΩ
83	R841	3001051030050	10KΩ
84	R9006	3001051030050	10KΩ
85	R9035	3001051030050	10KΩ
86	R9036	3001051030050	10KΩ
87	R9081	3001051030050	10KΩ
88	C319	3001051040000	100KΩ
89	C320	3001051040000	100KΩ
90	R109	3001051040000	100KΩ
91	R123	3001051040000	100KΩ
92	R251	3001051040000	100KΩ
93	R301	3001051040000	100KΩ
94	R304	3001051040000	100KΩ

序号	位号	物料编码	描述
95	R305	3001051040000	100K Ω
96	R412	3001051040000	100K Ω
97	R620	3001051040000	100K Ω
98	R623	3001051040000	100K Ω
99	R624	3001051040000	100K Ω
100	R709	3001051040000	100K Ω
101	R710	3001051040000	100K Ω
102	R9051	3001051040000	100K Ω
103	R9052	3001051040000	100K Ω
104	R9060	3001051040000	100K Ω
105	R9061	3001051040000	100K Ω
106	R9062	3001051040000	100K Ω
107	R9065	3001051040000	100K Ω
108	R9085	3001051040000	100K Ω
109	R9045	3001051050000	1M Ω
110	R9058	3001051050000	1M Ω
111	R404	3001051220000	1.2K Ω
112	R618	3001051340000	130K Ω
113	R403	3001051510000	150 Ω
114	R9016	3001051510000	150 Ω
115	R260	3001051520000	1.5K Ω
116	R9008	3001051520000	1.5K Ω
117	R9066	3001051520000	1.5K Ω
118	R9091	3001051520000	1.5K Ω

序号	位号	物料编码	描述
119	R261	3001051530010	15K Ω
120	R262	3001051530010	15K Ω
121	R631	3001051530010	15K Ω
122	R824	3001051530010	15K Ω
123	R828	3001051530010	15K Ω
124	R9048	3001051540000	150K Ω
125	R9057	3001051540000	150K Ω
126	R9100	3001051540000	150K Ω
127	R9101	3001051540000	150K Ω
128	R115	3001051810010	180 Ω
129	R121	3001051810010	180 Ω
130	R413	3001051820000	1.8K Ω
131	R802	3001051840000	180K Ω
132	R803	3001051840000	180K Ω
133	R813	3001051840000	180K Ω
134	R814	3001051840000	180K Ω
135	R807	3001052030000	20K Ω
136	R808	3001052030000	20K Ω
137	R9022	3001052200000	22 Ω
138	R9031	3001052210000	220 Ω
139	R140	3001052220000	2.2K Ω
140	RN261	3001052230020	22K*2
141	R9001	3001052710010	270 Ω
142	R9003	3001052710010	270 Ω

序号	位号	物料编码	描述
143	R9025	3001052710010	270Ω
144	R9028	3001052710010	270Ω
145	R124	3001052720010	2.7KΩ
146	R125	3001052720010	2.7KΩ
147	R128	3001052720010	2.7KΩ
148	R414	3001052720010	2.7KΩ
149	R629	3001052720010	2.7KΩ
150	R9096	3001052720010	2.7KΩ
151	R9032	3001052730000	27KΩ
152	L9036	3001052790000	2.7Ω
153	R138	3001053300000	33Ω
154	R207	3001053300000	33Ω
155	R223	3001053300000	33Ω
156	R255	3001053300000	33Ω
157	R259	3001053300000	33Ω
158	R324	3001053300000	33Ω
159	R325	3001053300000	33Ω
160	R326	3001053300000	33Ω
161	R107	3001053310000	330Ω
162	R502	3001053310000	330Ω
163	R9015	3001053310000	330Ω
164	R9029	3001053310000	330Ω
165	R9063	3001053310000	330Ω
166	R9071	3001053310000	330Ω

序号	位号	物料编码	描述
167	R108	3001053320000	3.3K Ω
168	R117	3001053320000	3.3K Ω
169	R143	3001053320000	3.3K Ω
170	R144	3001053320000	3.3K Ω
171	R314	3001053320000	3.3K Ω
172	R315	3001053320000	3.3K Ω
173	R636	3001053320000	3.3K Ω
174	R9019	3001053320000	3.3K Ω
175	R9042	3001053320000	3.3K Ω
176	R9044	3001053320000	3.3K Ω
177	R9068	3001053320000	3.3K Ω
178	R9095	3001053320000	3.3K Ω
179	R9097	3001053320000	3.3K Ω
180	R9098	3001053320000	3.3K Ω
181	R145	3001053330000	33K Ω
182	R146	3001053330000	33K Ω
183	R635	3001053330000	33K Ω
184	R707	3001053330000	33K Ω
185	R830	3001053330000	33K Ω
186	R9037	3001053330000	33K Ω
187	R9043	3001053330000	33K Ω
188	R9047	3001053330000	33K Ω
189	R9079	3001053330000	33K Ω
190	R408	3001053910000	390 Ω

序号	位号	物料编码	描述
191	R411	3001053910000	390Ω
192	R9023	3001053920000	3.9KΩ
193	R9021	3001054700000	47Ω
194	R250	3001054710000	470Ω
195	R265	3001054710000	470Ω
196	R313	3001054710000	470Ω
197	R501	3001054710000	470Ω
198	R116	3001054720000	4.7KΩ
199	R306	3001054720000	4.7KΩ
200	R307	3001054720000	4.7KΩ
201	R308	3001054720000	4.7KΩ
202	R322	3001054720000	4.7KΩ
203	R323	3001054720000	4.7KΩ
204	R409	3001054720000	4.7KΩ
205	R9020	3001054720000	4.7KΩ
206	R9041	3001054720000	4.7KΩ
207	R621	3001054730010	47KΩ
208	R627	3001054730010	47KΩ
209	R628	3001054730010	47KΩ
210	R630	3001054730010	47KΩ
211	R826	3001054730010	47KΩ
212	R9050	3001054730010	47KΩ
213	R617	3001054740010	470KΩ
214	R829	3001054740010	470KΩ

序号	位号	物料编码	描述
215	R9046	3001054740010	470KΩ
216	R9059	3001054740010	470KΩ
217	R401	3001055100020	51Ω
218	R9075	3001055100020	51Ω
219	R112	3001055110000	510Ω
220	R120	3001055130000	51KΩ
221	R9009	3001055600000	56Ω
222	R9049	3001055610000	560Ω
223	R106	3001055620000	5.6KΩ
224	R132	3001055620000	5.6KΩ
225	R148	3001055620000	5.6KΩ
226	R9002	3001055620000	5.6KΩ
227	R9034	3001055620000	5.6KΩ
228	R9078	3001055620000	5.6KΩ
229	R9084	3001055630000	56KΩ
230	R9005	3001055690000	5.6Ω
231	R9018	3001056810000	680Ω
232	R9024	3001056820000	6.8KΩ
233	R9067	3001056820000	6.8KΩ
234	R702	3001056830000	68KΩ
235	R136	3001057500000	75Ω
236	R9007	3001058200000	82Ω
237	R416	3001058210000	820Ω
238	R110	3001058220000	8.2KΩ

序号	位号	物料编码	描述
239	R118	3001058220000	8.2KΩ
240	R407	3001058220000	8.2KΩ
241	R9027	3001058220000	8.2KΩ
242	R601	3001059130000	91KΩ
243	R607	3001061000000	10Ω
244	R612	3001061020010	1KΩ
245	R410	3001061030010	10KΩ
246	R415	3001061030010	10KΩ
247	RN256	3005051030010	10KΩ
248	R321	3099063018000	3.01Ω
249	R9053	3099080398010	0.39Ω
250	R9054	3099080398010	0.39Ω
251	R9055	3099080398010	0.39Ω
252	C197	3101050100030	1PF
253	C520	3101050100030	1PF
254	C192	3101050200010	2PF
255	C527	3101050200010	2PF
256	C188	3101050300000	3PF
257	C195	3101050300000	3PF
258	R103	3101050300000	3PF
259	C114	3101050500010	5PF
260	C115	3101050500010	5PF
261	C9032	3101050500010	5PF
262	C9106	3101050600010	6PF

序号	位号	物料编码	描述
263	C111	3101050700010	7PF
264	C112	3101050700010	7PF
265	C9109	3101050700010	7PF
266	C9102	3101050800000	8PF
267	C9124	3101050800000	8PF
268	C107	3101051000020	10PF
269	C116	3101051000020	10PF
270	C9084	3101051000020	10PF
271	C9116	3101051000020	10PF
272	C173	3101051010030	100PF
273	C265	3101051010030	100PF
274	C428	3101051010030	100PF
275	C429	3101051010030	100PF
276	C438	3101051010030	100PF
277	C439	3101051010030	100PF
278	C602	3101051010030	100PF
279	C616	3101051010030	100PF
280	C620	3101051010030	100PF
281	C805	3101051010030	100PF
282	C806	3101051010030	100PF
283	C103	3101051020010	1000PF
284	C104	3101051020010	1000PF
285	C108	3101051020010	1000PF
286	C118	3101051020010	1000PF

序号	位号	物料编码	描述
287	C120	3101051020010	1000PF
288	C124	3101051020010	1000PF
289	C126	3101051020010	1000PF
290	C135	3101051020010	1000PF
291	C136	3101051020010	1000PF
292	C137	3101051020010	1000PF
293	C139	3101051020010	1000PF
294	C142	3101051020010	1000PF
295	C155	3101051020010	1000PF
296	C156	3101051020010	1000PF
297	C159	3101051020010	1000PF
298	C161	3101051020010	1000PF
299	C162	3101051020010	1000PF
300	C163	3101051020010	1000PF
301	C168	3101051020010	1000PF
302	C170	3101051020010	1000PF
303	C172	3101051020010	1000PF
304	C180	3101051020010	1000PF
305	C183	3101051020010	1000PF
306	C184	3101051020010	1000PF
307	C193	3101051020010	1000PF
308	C202	3101051020010	1000PF
309	C206	3101051020010	1000PF
310	C211	3101051020010	1000PF

序号	位号	物料编码	描述
311	C705	3101051020010	1000PF
312	C709	3101051020010	1000PF
313	C9014	3101051020010	1000PF
314	C9016	3101051020010	1000PF
315	C9018	3101051020010	1000PF
316	C9025	3101051020010	1000PF
317	C9033	3101051020010	1000PF
318	C9034	3101051020010	1000PF
319	C9035	3101051020010	1000PF
320	C9036	3101051020010	1000PF
321	C9037	3101051020010	1000PF
322	C9039	3101051020010	1000PF
323	C9042	3101051020010	1000PF
324	C9045	3101051020010	1000PF
325	C9047	3101051020010	1000PF
326	C9050	3101051020010	1000PF
327	C9059	3101051020010	1000PF
328	C9061	3101051020010	1000PF
329	C9064	3101051020010	1000PF
330	C9067	3101051020010	1000PF
331	C9075	3101051020010	1000PF
332	C9085	3101051020010	1000PF
333	C9093	3101051020010	1000PF
334	C9096	3101051020010	1000PF

序号	位号	物料编码	描述
335	C9098	3101051020010	1000PF
336	C9103	3101051020010	1000PF
337	C9121	3101051020010	1000PF
338	C9126	3101051020010	1000PF
339	C9131	3101051020010	1000PF
340	C174	3101051030020	0.01UF
341	C215	3101051030020	0.01UF
342	C251	3101051030020	0.01UF
343	C426	3101051030020	0.01UF
344	C436	3101051030020	0.01UF
345	C440	3101051030020	0.01UF
346	C447	3101051030020	0.01UF
347	C449	3101051030020	0.01UF
348	C453	3101051030020	0.01UF
349	C454	3101051030020	0.01UF
350	C457	3101051030020	0.01UF
351	C612	3101051030020	0.01UF
352	C819	3101051030020	0.01UF
353	C822	3101051030020	0.01UF
354	C826	3101051030020	0.01UF
355	C827	3101051030020	0.01UF
356	C837	3101051030020	0.01UF
357	C9044	3101051030020	0.01UF
358	C9066	3101051030020	0.01UF

序号	位号	物料编码	描述
359	C9068	3101051030020	0.01UF
360	C9072	3101051030020	0.01UF
361	C9090	3101051030020	0.01UF
362	C9110	3101051030020	0.01UF
363	C9123	3101051030020	0.01UF
364	C9128	3101051030020	0.01UF
365	C102	3101051040060	0.1UF
366	C105	3101051040060	0.1UF
367	C117	3101051040060	0.1UF
368	C121	3101051040060	0.1UF
369	C138	3101051040060	0.1UF
370	C141	3101051040060	0.1UF
371	C164	3101051040060	0.1UF
372	C165	3101051040060	0.1UF
373	C166	3101051040060	0.1UF
374	C167	3101051040060	0.1UF
375	C169	3101051040060	0.1UF
376	C179	3101051040060	0.1UF
377	C182	3101051040060	0.1UF
378	C306	3101051040060	0.1UF
379	C310	3101051040060	0.1UF
380	C311	3101051040060	0.1UF
381	C318	3101051040060	0.1UF
382	C422	3101051040060	0.1UF

序号	位号	物料编码	描述
383	C430	3101051040060	0.1UF
384	C433	3101051040060	0.1UF
385	C434	3101051040060	0.1UF
386	C435	3101051040060	0.1UF
387	C441	3101051040060	0.1UF
388	C445	3101051040060	0.1UF
389	C446	3101051040060	0.1UF
390	C462	3101051040060	0.1UF
391	C464	3101051040060	0.1UF
392	C465	3101051040060	0.1UF
393	C466	3101051040060	0.1UF
394	C522	3101051040060	0.1UF
395	C523	3101051040060	0.1UF
396	C525	3101051040060	0.1UF
397	C604	3101051040060	0.1UF
398	C607	3101051040060	0.1UF
399	C608	3101051040060	0.1UF
400	C611	3101051040060	0.1UF
401	C615	3101051040060	0.1UF
402	C617	3101051040060	0.1UF
403	C618	3101051040060	0.1UF
404	C622	3101051040060	0.1UF
405	C625	3101051040060	0.1UF
406	C626	3101051040060	0.1UF

序号	位号	物料编码	描述
407	C630	3101051040060	0.1UF
408	C635	3101051040060	0.1UF
409	C639	3101051040060	0.1UF
410	C642	3101051040060	0.1UF
411	C647	3101051040060	0.1UF
412	C651	3101051040060	0.1UF
413	C656	3101051040060	0.1UF
414	C658	3101051040060	0.1UF
415	C659	3101051040060	0.1UF
416	C668	3101051040060	0.1UF
417	C671	3101051040060	0.1UF
418	C679	3101051040060	0.1UF
419	C682	3101051040060	0.1UF
420	C688	3101051040060	0.1UF
421	C710	3101051040060	0.1UF
422	C801	3101051040060	0.1UF
423	C809	3101051040060	0.1UF
424	C810	3101051040060	0.1UF
425	C812	3101051040060	0.1UF
426	C833	3101051040060	0.1UF
427	C836	3101051040060	0.1UF
428	C839	3101051040060	0.1UF
429	C843	3101051040060	0.1UF
430	C850	3101051040060	0.1UF

序号	位号	物料编码	描述
431	C852	3101051040060	0.1UF
432	C9020	3101051040060	0.1UF
433	C9038	3101051040060	0.1UF
434	C9041	3101051040060	0.1UF
435	C9043	3101051040060	0.1UF
436	C9046	3101051040060	0.1UF
437	C9049	3101051040060	0.1UF
438	C9057	3101051040060	0.1UF
439	C9071	3101051040060	0.1UF
440	C9082	3101051040060	0.1UF
441	C9086	3101051040060	0.1UF
442	C9091	3101051040060	0.1UF
443	C9092	3101051040060	0.1UF
444	C9097	3101051040060	0.1UF
445	C9104	3101051040060	0.1UF
446	C9120	3101051040060	0.1UF
447	C9127	3101051040060	0.1UF
448	C154	3101051050160	1uF
449	C236	3101051050160	1uF
450	C312	3101051050160	1uF
451	C314	3101051050160	1uF
452	C323	3101051050160	1uF
453	C423	3101051050160	1uF
454	C515	3101051050160	1uF

序号	位号	物料编码	描述
455	C526	3101051050160	1uF
456	C706	3101051050160	1uF
457	C707	3101051050160	1uF
458	C711	3101051050160	1uF
459	C712	3101051050160	1uF
460	C831	3101051050160	1uF
461	C832	3101051050160	1uF
462	C834	3101051050160	1uF
463	C840	3101051050160	1uF
464	C847	3101051050160	1uF
465	C9095	3101051050160	1uF
466	C9100	3101051050160	1uF
467	C131	3101051200020	12PF
468	C274	3101051200020	12PF
469	C420	3101051200020	12PF
470	C9028	3101051200020	12PF
471	C9083	3101051200020	12PF
472	C9115	3101051200020	12PF
473	C514	3101051210000	120PF
474	C521	3101051210000	120PF
475	C9088	3101051210000	120PF
476	C127	3101051500020	15PF
477	C9105	3101051500020	15PF
478	C9130	3101051500020	15PF

序号	位号	物料编码	描述
479	C190	3101051510000	150PF
480	C275	3101051520000	1500PF
481	C276	3101051520000	1500PF
482	C277	3101051520000	1500PF
483	C289	3101051520000	1500PF
484	C304	3101051520000	1500PF
485	C9065	3101051520000	1500PF
486	C516	3101051590000	1.5PF
487	C518	3101051590000	1.5PF
488	C109	3101051800010	18PF
489	C194	3101051800010	18PF
490	C517	3101051800010	18PF
491	C9029	3101051800010	18PF
492	C9056	3101051800010	18PF
493	C9077	3101051800010	18PF
494	C9079	3101051800010	18PF
495	C9099	3101051800010	18PF
496	C9107	3101051800010	18PF
497	C9111	3101051800010	18PF
498	C203	3101052000020	20PF
499	C204	3101052000020	20PF
500	C432	3101052000020	20PF
501	C644	3101052000020	20PF
502	C672	3101052000020	20PF

序号	位号	物料编码	描述
503	C9087	3101052000020	20PF
504	C9101	3101052000020	20PF
505	C9058	3101052200010	22PF
506	C9112	3101052200010	22PF
507	C9129	3101052200010	22PF
508	C132	3101052210010	220PF
509	C427	3101052210010	220PF
510	C645	3101052210010	220PF
511	C674	3101052210010	220PF
512	C708	3101052210020	220PF
513	C160	3101052220010	2200pF
514	C431	3101052220010	2200pF
515	C212	3101052240010	0.22UF
516	C216	3101052240010	0.22UF
517	C217	3101052240010	0.22UF
518	C218	3101052240010	0.22UF
519	C221	3101052240010	0.22UF
520	C222	3101052240010	0.22UF
521	C226	3101052240010	0.22UF
522	C230	3101052240010	0.22UF
523	C234	3101052240010	0.22UF
524	C238	3101052240010	0.22UF
525	C242	3101052240010	0.22UF
526	C248	3101052240010	0.22UF

序号	位号	物料编码	描述
527	C249	3101052240010	0.22UF
528	C683	3101052240010	0.22UF
529	C803	3101052240010	0.22UF
530	C821	3101052240010	0.22UF
531	C824	3101052240010	0.22UF
532	C186	3101052700000	27PF
533	C151	3101052710000	270PF
534	C175	3101052710000	270PF
535	C207	3101052710000	270PF
536	C262	3101052710000	270PF
537	C270	3101052710000	270PF
538	C285	3101052710000	270PF
539	C290	3101052710000	270PF
540	C291	3101052710000	270PF
541	C292	3101052710000	270PF
542	C313	3101052710000	270PF
543	C315	3101052710000	270PF
544	C316	3101052710000	270PF
545	C317	3101052710000	270PF
546	C321	3101052710000	270PF
547	C322	3101052710000	270PF
548	C325	3101052710000	270PF
549	C326	3101052710000	270PF
550	C334	3101052710000	270PF

序号	位号	物料编码	描述
551	C469	3101052710000	270PF
552	C470	3101052710000	270PF
553	C471	3101052710000	270PF
554	C804	3101052710000	270PF
555	C119	3101053300000	33PF
556	C189	3101053300000	33PF
557	C448	3101053300000	33PF
558	C9078	3101053300000	33PF
559	C110	3101053310030	330PF
560	C176	3101053310030	330PF
561	C196	3101053310030	330PF
562	C208	3101053310030	330PF
563	C9125	3101053900000	39PF
564	C209	3101053920000	3900PF
565	C213	3101053920000	3900PF
566	C219	3101053920000	3900PF
567	C227	3101053920000	3900PF
568	C231	3101053920000	3900PF
569	C233	3101053920000	3900PF
570	C239	3101053920000	3900PF
571	C240	3101053920000	3900PF
572	C241	3101053920000	3900PF
573	C245	3101053920000	3900PF
574	C246	3101053920000	3900PF

序号	位号	物料编码	描述
575	C247	3101053920000	3900PF
576	C638	3101053920000	3900PF
577	C650	3101053920000	3900PF
578	C662	3101053920000	3900PF
579	C666	3101053920000	3900PF
580	C684	3101053920000	3900PF
581	C686	3101053920000	3900PF
582	C687	3101053920000	3900PF
583	C808	3101053920000	3900PF
584	C813	3101053920000	3900PF
585	C820	3101053920000	3900PF
586	C823	3101053920000	3900PF
587	C858	3101053920000	3900PF
588	C223	3101054700010	47PF
589	C229	3101054700010	47PF
590	C271	3101054700010	47PF
591	C272	3101054700010	47PF
592	C273	3101054700010	47PF
593	C279	3101054700010	47PF
594	C286	3101054700010	47PF
595	C425	3101054700010	47PF
596	C9040	3101054700010	47PF
597	C9052	3101054700010	47PF
598	C9089	3101054700010	47PF

序号	位号	物料编码	描述
599	C9108	3101054700010	47PF
600	C101	3101054710010	470PF
601	C187	3101054710010	470PF
602	C191	3101054710010	470PF
603	C214	3101054710010	470PF
604	C220	3101054710010	470PF
605	C228	3101054710010	470PF
606	C232	3101054710010	470PF
607	C237	3101054710010	470PF
608	C243	3101054710010	470PF
609	C244	3101054710010	470PF
610	C255	3101054710010	470PF
611	C256	3101054710010	470PF
612	C257	3101054710010	470PF
613	C258	3101054710010	470PF
614	C259	3101054710010	470PF
615	C263	3101054710010	470PF
616	C264	3101054710010	470PF
617	C266	3101054710010	470PF
618	C268	3101054710010	470PF
619	C269	3101054710010	470PF
620	C278	3101054710010	470PF
621	C280	3101054710010	470PF
622	C281	3101054710010	470PF

序号	位号	物料编码	描述
623	C282	3101054710010	470PF
624	C283	3101054710010	470PF
625	C284	3101054710010	470PF
626	C287	3101054710010	470PF
627	C288	3101054710010	470PF
628	C293	3101054710010	470PF
629	C294	3101054710010	470PF
630	C295	3101054710010	470PF
631	C296	3101054710010	470PF
632	C297	3101054710010	470PF
633	C298	3101054710010	470PF
634	C299	3101054710010	470PF
635	C300	3101054710010	470PF
636	C301	3101054710010	470PF
637	C302	3101054710010	470PF
638	C303	3101054710010	470PF
639	C305	3101054710010	470PF
640	C331	3101054710010	470PF
641	C332	3101054710010	470PF
642	C333	3101054710010	470PF
643	C335	3101054710010	470PF
644	C336	3101054710010	470PF
645	C444	3101054710010	470PF
646	C459	3101054710010	470PF

序号	位号	物料编码	描述
647	C512	3101054710010	470PF
648	C652	3101054710010	470PF
649	C680	3101054710010	470PF
650	C681	3101054710010	470PF
651	C685	3101054710010	470PF
652	C703	3101054710010	470PF
653	C704	3101054710010	470PF
654	C835	3101054710010	470PF
655	C838	3101054710010	470PF
656	C842	3101054710010	470PF
657	C845	3101054710010	470PF
658	C846	3101054710010	470PF
659	C848	3101054710010	470PF
660	C849	3101054710010	470PF
661	C851	3101054710010	470PF
662	C853	3101054710010	470PF
663	C856	3101054710010	470PF
664	C857	3101054710010	470PF
665	C9048	3101054710010	470PF
666	C9069	3101054710010	470PF
667	C9081	3101054710010	470PF
668	C9117	3101054710010	470PF
669	C9063	3101054720000	4700PF
670	C9133	3101054790040	4.7PF

序号	位号	物料编码	描述
671	C513	3101055600000	56PF
672	C524	3101055600000	56PF
673	C9113	3101055600000	56PF
674	C9114	3101055600000	56PF
675	C9118	3101055600000	56PF
676	C9122	3101055600000	56PF
677	C260	3101055610000	560PF
678	C261	3101055610000	560PF
679	C614	3101055690110	5.6PF
680	C100	3101058200000	82PF
681	C9141	3101058200000	82PF
682	C152	3101060200010	2PF
683	C122	3101060400010	4PF
684	C133	3101060400010	4PF
685	C125	3101060500010	5PF
686	C144	3101060500010	5PF
687	C9027	3101060500010	5PF
688	C143	3101060600010	6PF
689	C147	3101060600010	6PF
690	C452	3101060700020	7PF
691	C9004	3101060700020	7PF
692	C9005	3101060700020	7PF
693	C123	3101060800010	8PF
694	C128	3101060800010	8PF

序号	位号	物料编码	描述
695	C9010	3101060800010	8PF
696	C9003	3101061000000	10PF
697	C9023	3101061000000	10PF
698	C9008	3101061010010	100PF
699	C9009	3101061010010	100PF
700	C9011	3101061010010	100PF
701	C9013	3101061020000	1000PF
702	C9060	3101061020000	1000PF
703	C442	3101061030010	0.01UF
704	C619	3101061030010	0.01UF
705	C605	3101061050060	1UF
706	C609	3101061050060	1UF
707	C623	3101061050060	1UF
708	C648	3101061050060	1UF
709	C669	3101061050060	1UF
710	C677	3101061050060	1UF
711	C701	3101061050060	1UF
712	C816	3101061050060	1UF
713	C450	3101061230000	0.012UF
714	C145	3101061300000	13PF
715	C146	3101061300000	13PF
716	C149	3101061590010	1.5PF
717	C9012	3101061810010	180PF
718	C150	3101062200010	22PF

序号	位号	物料编码	描述
719	C9015	3101062200010	22PF
720	C9017	3101062200010	22PF
721	C9054	3101062200010	22PF
722	C210	3101062240000	0.22UF
723	C628	3101062240000	0.22UF
724	C640	3101062240000	0.22UF
725	C655	3101062240000	0.22UF
726	C676	3101062240000	0.22UF
727	C678	3101062240000	0.22UF
728	C140	3101062250000	2.2UF
729	C157	3101062250000	2.2UF
730	C158	3101062250000	2.2UF
731	C467	3101062250000	2.2UF
732	C472	3101062250000	2.2UF
733	C601	3101062250000	2.2UF
734	C606	3101062250000	2.2UF
735	C610	3101062250000	2.2UF
736	C624	3101062250000	2.2UF
737	C641	3101062250000	2.2UF
738	C649	3101062250000	2.2UF
739	C653	3101062250000	2.2UF
740	C660	3101062250000	2.2UF
741	C670	3101062250000	2.2UF
742	C825	3101062250000	2.2UF

序号	位号	物料编码	描述
743	C828	3101062250000	2.2UF
744	C134	3101062400010	24PF
745	C153	3101062400010	24PF
746	C9031	3101062400010	24PF
747	C130	3101062700010	27PF
748	C9024	3101063000010	30PF
749	C455	3101063320000	3300PF
750	C456	3101063690000	3.6PF
751	C443	3101063900000	39PF
752	C458	3101063900000	39PF
753	C460	3101064700000	47PF
754	C9021	3101064700000	47PF
755	C324	3101064710000	470PF
756	C129	3101064790010	4.7PF
757	C148	3101065600000	56PF
758	C437	3101065620010	5600PF
759	C461	3101068200000	82PF
760	C802	3101071060010	10UF
761	C177	3101072240000	0.22UF
762	C463	3101072240000	0.22UF
763	C178	3101073340000	0.33UF
764	C603	3101074750000	4.7UF
765	C621	3101074750000	4.7UF
766	C629	3101074750000	4.7UF

序号	位号	物料编码	描述
767	C185	3104072250060	2.2UF
768	C468	3104076840020	0.68UF
769	C9051	3104082260060	22UF
770	C646	3110061050000	1uF
771	C657	3110061050000	1uF
772	C667	3110061050000	1uF
773	C636	3110071060000	10uF
774	C661	3110071060000	10uF
775	C627	3110081060000	10uF
776	C654	3110081060000	10uF
777	C637	3110994760000	47uF
778	C665	3110994760000	47uF
779	C519	3199050758000	0.75PF
780	L9030	3210106121000	120nH
781	L9017	3210106360000	36nH
782	L506	3210106390000	39nH
783	L127	3210106820000	82nH
784	L9011	3210209102010	1uH
785	L507	3210305180000	18nH
786	L125	3210305330000	33nH
787	L508	3210305829000	8.2nH
788	L509	3210305829000	8.2nH
789	L9026	3210306151000	150nH
790	L129	3210306221000	220nH

序号	位号	物料编码	描述
791	L9016	3210306270000	27nH
792	L9006	3210306390000	39nH
793	L9007	3210306479000	4.7nH
794	L9022	3210306561010	560nH
795	L9032	3210306561010	560nH
796	L9009	3210306680000	68nH
797	L9010	3210306680000	68nH
798	L9028	3210306680000	68nH
799	L402	3210406271000	270nH
800	L124	3210406471000	470nH
801	L201	3210406471000	470nH
802	L9033	3210406471000	470nH
803	L408	3210407472000	4.7uH
804	L9012	3212107222000	2.2uH
805	L411	3213212332000	3.3uH
806	L9027	3213306102000	1uH
807	L409	3213306222000	2.2uH
808	L413	3213306682000	6.8uH
809	L401	3215099103000	10uH
810	L404	3215099103000	10uH
811	L610	3217099153000	15uH
812	L614	3217099153000	15uH
813	L9025	3217106120010	12nH
814	L9001	3217106151000	150nH

序号	位号	物料编码	描述
815	L9029	3217106181010	180nH
816	L104	3217106390010	39nH
817	L105	3217106390010	39nH
818	L9018	3217106390010	39nH
819	L106	3217106781000	780nH
820	L108	3217106781000	780nH
821	L110	3217106781000	780nH
822	L113	3217106781000	780nH
823	L114	3217106781000	780nH
824	L115	3217106781000	780nH
825	L116	3217106781000	780nH
826	L119	3217106781000	780nH
827	L102	3217106820010	82nH
828	L107	3217106820010	82nH
829	L100	3217106829010	8.2nH
830	L128	3217106829010	8.2nH
831	L130	3217106829010	8.2nH
832	L131	3217106829010	8.2nH
833	L111	3217107270000	27nH
834	L112	3217107470000	47nH
835	L118	3217107470000	47nH
836	L117	3217107680010	68nH
837	L109	3221505121010	磁珠
838	L120	3221505121010	磁珠

序号	位号	物料编码	描述
839	L121	3221505121010	磁珠
840	L122	3221505121010	磁珠
841	L123	3221505121010	磁珠
842	L133	3221505121010	磁珠
843	L301	3221505121010	磁珠
844	L403	3221505121010	磁珠
845	L405	3221505121010	磁珠
846	L407	3221505121010	磁珠
847	L412	3221505121010	磁珠
848	L702	3221505121010	磁珠
849	L801	3221505121010	磁珠
850	L803	3221505121010	磁珠
851	L804	3221505121010	磁珠
852	L805	3221505121010	磁珠
853	L821	3221505121010	磁珠
854	L822	3221505121010	磁珠
855	L9020	3221505121010	磁珠
856	R712	3221505121010	磁珠
857	L9014	3221506121000	磁珠
858	L303	3221506181000	磁珠
859	L601	3221506181000	磁珠
860	L602	3221506181000	磁珠
861	L603	3221506181000	磁珠
862	L605	3221506181000	磁珠

序号	位号	物料编码	描述
863	L606	3221506181000	磁珠
864	L609	3221506181000	磁珠
865	L611	3221506181000	磁珠
866	L612	3221506181000	磁珠
867	L617	3221506181000	磁珠
868	L802	3221506181000	磁珠
869	R614	3221506181000	磁珠
870	R622	3221506181000	磁珠
871	L302	3221506601000	磁珠
872	L304	3221506601000	磁珠
873	L305	3221506601000	磁珠
874	L410	3221506601000	磁珠
875	L820	3221506601000	磁珠
876	L823	3221506601000	磁珠
877	L827	3221506601000	磁珠
878	L828	3221506601000	磁珠
879	L502	3221506601080	磁珠
880	L505	3221506601080	磁珠
881	L9019	3231301030000	空心线圈
882	L9023	3233099100000	空心线圈
883	L9021	3233099185900	空心线圈
884	L9003	3233099330000	空心线圈
885	L9005	3233099330000	空心线圈
886	L9004	3233099400000	空心线圈

序号	位号	物料编码	描述
887	R9004	3233099449000	空心线圈
888	L9008	3233099470000	空心线圈
889	L9013	3233099470000	空心线圈
890	L816	3237199270000	空心线圈
891	L9015	3237199270000	空心线圈
892	L9024	3237199270000	空心线圈
893	L9035	3237199270000	空心线圈
894	L607	3290299222000	2.2uH
895	L613	3290299222000	2.2uH
896	L615	3290299222000	2.2uH
897	L616	3290299222000	2.2uH
898	L501	3297106339000	3.3nH
899	L503	3297106339000	3.3nH
900	L504	3297106339000	3.3nH
901	L406	3297107391000	390nH
902	D9017	3301250300000	肖特基二极管
903	D604	3303030100010	开关二极管
904	D9011	3303030100010	开关二极管
905	D9002	3303030800040	开关二极管
906	D302	3303990000010	开关二极管
907	D104	3303990000060	开关二极管
908	D105	3303990000060	开关二极管
909	D112	3303990000060	开关二极管
910	D113	3303990000060	开关二极管

序号	位号	物料编码	描述
911	D114	3303990000060	开关二极管
912	D115	3303990000060	开关二极管
913	D116	3303990000060	开关二极管
914	D9003	3303990000060	开关二极管
915	D9004	3303990000060	开关二极管
916	D9007	3303990000060	开关二极管
917	D9008	3303990000060	开关二极管
918	D101	3304010100180	变容二极管
919	D109	3304010100180	变容二极管
920	D402	3304010100220	变容二极管
921	D111	3304010100890	变容二极管
922	D102	3304010100990	变容二极管
923	D107	3304010100990	变容二极管
924	D108	3304010100990	变容二极管
925	D110	3304010100990	变容二极管
926	D103	3304010400000	变容二极管
927	D106	3304010400000	变容二极管
928	D9005	3304060300040	变容二极管
929	D9009	3304060300040	变容二极管
930	D9012	3304060300040	变容二极管
931	D9013	3304060300040	变容二极管
932	D401	3304060300050	变容二极管
933	D301	3307110100060	发光二极管
934	D303	3310040000000	LED 二极管

序号	位号	物料编码	描述
935	D304	3310040000000	ESD 二极管
936	D305	3310040000000	ESD 二极管
937	D306	3310040000000	ESD 二极管
938	D318	3399040600010	ESD 二极管
939	D307	3399040600020	ESD 二极管
940	D308	3399040600020	ESD 二极管
941	D309	3399040600020	ESD 二极管
942	D310	3399040600020	ESD 二极管
943	D602	3399040600020	ESD 二极管
944	D9010	3399990000080	ESD 二极管
945	D601	3399990000110	二极管
946	D9006	3399990000260	开关二极管
947	Q9021	3401001000490	PNP 三极管
948	Q105	3403003000060	NPN 三极管
949	Q401	3403003000060	NPN 三极管
950	Q312	3403008000010	偏置电阻三极管
951	Q801	3403008000010	偏置电阻三极管
952	Q802	3403008000010	偏置电阻三极管
953	Q9007	3403008000010	偏置电阻三极管
954	Q9008	3403008000010	偏置电阻三极管
955	Q9001	3403014000020	复合型三极管
956	Q103	3403999000000	复合型三极管
957	Q106	3403999000000	复合型三极管
958	Q107	3403999000000	复合型三极管

序号	位号	物料编码	描述
959	Q9019	3403999000000	复合型三极管
960	Q9020	3403999000000	复合型三极管
961	Q9017	3404006000000	NPN 三极管
962	Q9018	3404006000000	NPN 三极管
963	Q9004	3406001000090	NPN 三极管
964	Q102	3408002000000	NPN 三极管
965	Q403	3408002000000	NPN 三极管
966	Q9002	3408002000000	NPN 三极管
967	Q104	3408002000080	NPN 三极管
968	Q108	3408002000080	NPN 三极管
969	Q9006	3410001000020	PNP 三极管
970	Q603	3414001000040	NPN 三极管
971	Q9009	3418001000010	NPN 三极管
972	Q402	3499000000150	复合型三极管
973	Q604	3503020000030	N-MOSFET 管
974	Q607	3503020000030	N-MOSFET 管
975	Q9005	3504990000010	MOSFET 管
976	Q9003	3504990000040	MOSFET 管
977	Q605	3505010000059	P-MOSFET 管
978	Q310	3511990000010	N-MOSFET 管
979	Q313	3511990000010	N-MOSFET 管
980	U801	3602023005740	音频放大器
981	U401	3603999000000	中频处理 IC
982	U103	3604019000000	PLL IC

序号	位号	物料编码	描述
983	U102	3605002057290	运算放大器
984	U9002	3605025000020	运算放大器
985	U701	3606010000010	D/A 转换器
986	U603	3608006000000	电源管理 IC
987	U606	3608006000000	电源管理 IC
988	U608	3608006000000	电源管理 IC
989	U609	3608006000000	电源管理 IC
990	U612	3608006000000	电源管理 IC
991	U610	3608006000030	电源管理 IC
992	U601	3608011000050	电源管理 IC
993	U611	3608011000050	电源管理 IC
994	U604	3608020005750	电源管理 IC
995	U605	3608020005750	电源管理 IC
996	U105	3609003999000	Mini IC
997	U607	3609010000170	复位 IC
998	U501	3609999000300	GPS LNA
999	U201	3610010000010	MCU
1000	U244	3612002000020	存储器
1001	U242	3612044000010	存储器
1002	U821	3613010000000	基带处理 IC
1003	U820	3616037000020	开关 IC
1004	U101	3616059000000	开关 IC
1005	U104	3616059000000	开关 IC
1006	X101	3701019250030	VC-TCXO

序号	位号	物料编码	描述
1007	X203	3701019250040	TCXO
1008	X201	3701327610060	晶体
1009	Z9001	3802448540040	晶振滤波器
1010	Z501	3804157560000	GPS 滤波器
1011	U312	3805000000030	EMI 滤波器
1012	U313	3805000000030	EMI 滤波器
1013	U314	3805000000030	EMI 滤波器
1014	U315	3805000000030	EMI 滤波器
1015	U316	3805000000030	EMI 滤波器
1016	U317	3805000000030	EMI 滤波器
1017	U318	3805000000030	EMI 滤波器
1018	U319	3805000000030	EMI 滤波器
1019	U320	3805000000030	EMI 滤波器
1020	U321	3805000000030	EMI 滤波器
1021	U322	3805000000030	EMI 滤波器
1022	F602	4010000000010	可恢复保险
1023	F601	4099000000050	熔断保险
1024	J821	5201016000010	板到板连接器
1025	J311	5201030000040	板到板连接器
1026	J1601	5201050100030	板到板连接器
1027	J313	5202002100200	板到板连接器
1028	J601	5205003100020	电池连接器
1029	U9003	5404000000060	温度传感器
1030	T9001	5406000000200	变压器

序号	位号	物料编码	描述
1031	T9002	5406000000200	变压器
1032	/	6201809000000	中频屏蔽盖
1033	/	6201810000000	基带屏蔽盖
1034	ANT1	6201847000000	天线弹片
1035	/	6201859000000	低通屏蔽盖
1036	/	6201860000000	GPS 屏蔽盖
1037	/	6201862000000	TX VCO 屏蔽盖
1038	/	6201865000000	晶振屏蔽罩
1039	/	6201915000000	天线弹片屏蔽盖
1040	/	6201935000000	开关电源屏蔽盖
1041	/	41PD7001002A0	主机板

PD700/PD700G信道板零件表

序号	位号	物料编码	描述
1	R1002	3001051210010	120Ω
2	C1001	3101052710000	270PF
3	C1002	3101052710000	270PF
4	C1003	3101052710000	270PF
5	C1004	3101052710000	270PF
6	C1005	3101052710000	270PF
7	C1006	3101052710000	270PF
8	C1007	3101052710000	270PF
9	C1010	3101052710000	270PF
10	C1011	3101052710000	270PF

序号	位号	物料编码	描述
11	C1012	3101052710000	270PF
12	D1001	3310040000000	ESD 保护二极管
13	D1003	3310040000000	ESD 保护二极管
14	D1004	3310040000000	ESD 保护二极管
15	D1005	3310040000000	ESD 保护二极管
16	D1006	3310040000000	ESD 保护二极管
17	D1007	3310040000000	ESD 保护二极管
18	D1008	3310040000000	ESD 保护二极管
19	D1011	3310040000000	ESD 保护二极管
20	D1014	3310040000000	ESD 保护二极管
21	D1009	3399040600020	ESD 保护二极管
22	D1013	3399040600020	ESD 保护二极管
23	D1002	3307120100050	LED
24	Q1001	3403009000010	复合型三极管
25	U1001	3805000000040	EMI 滤波器
26	J1001	5201016100040	板对板连接器
27	S1003	4301080000020	轻触开关
28	/	41PD7002002B0	PCB
29	R1001	3001056810000	680Ω
30	C1015	3101051040060	0.1UF
31	C1016	3101051040060	0.1UF
32	C1017	3101051040060	0.1UF
33	L1001	3221506181000	磁珠
34	U1002	3608006000030	电源管理 IC

PD780/PD780G信道板零件表

序号	位号	物料编码	描述
1	R1002	3001051210010	120Ω
2	C1001	3101052710000	270PF
3	C1002	3101052710000	270PF
4	C1003	3101052710000	270PF
5	C1004	3101052710000	270PF
6	C1005	3101052710000	270PF
7	C1006	3101052710000	270PF
8	C1007	3101052710000	270PF
9	C1010	3101052710000	270PF
10	C1011	3101052710000	270PF
11	C1012	3101052710000	270PF
12	D1001	3310040000000	ESD 保护二极管
13	D1003	3310040000000	ESD 保护二极管
14	D1004	3310040000000	ESD 保护二极管
15	D1005	3310040000000	ESD 保护二极管
16	D1006	3310040000000	ESD 保护二极管
17	D1007	3310040000000	ESD 保护二极管
18	D1008	3310040000000	ESD 保护二极管
19	D1011	3310040000000	ESD 保护二极管
20	D1014	3310040000000	ESD 保护二极管
21	D1009	3399040600020	ESD 保护二极管
22	D1013	3399040600020	ESD 保护二极管

序号	位号	物料编码	描述
23	D1002	3307120100050	LED
24	Q1001	3403009000010	复合型三极管
25	U1001	3805000000040	EMI 滤波器
26	J1001	5201016100040	板对板连接器
27	S1003	4301080000020	轻触开关
28	/	41PD7802006C0	PCB
29	R1001	3001056810000	680Ω
30	C1015	3101051040060	0.1UF
31	C1016	3101051040060	0.1UF
32	C1017	3101051040060	0.1UF
33	L1001	3221506181000	磁珠
34	U1002	3608006000030	电源管理 IC

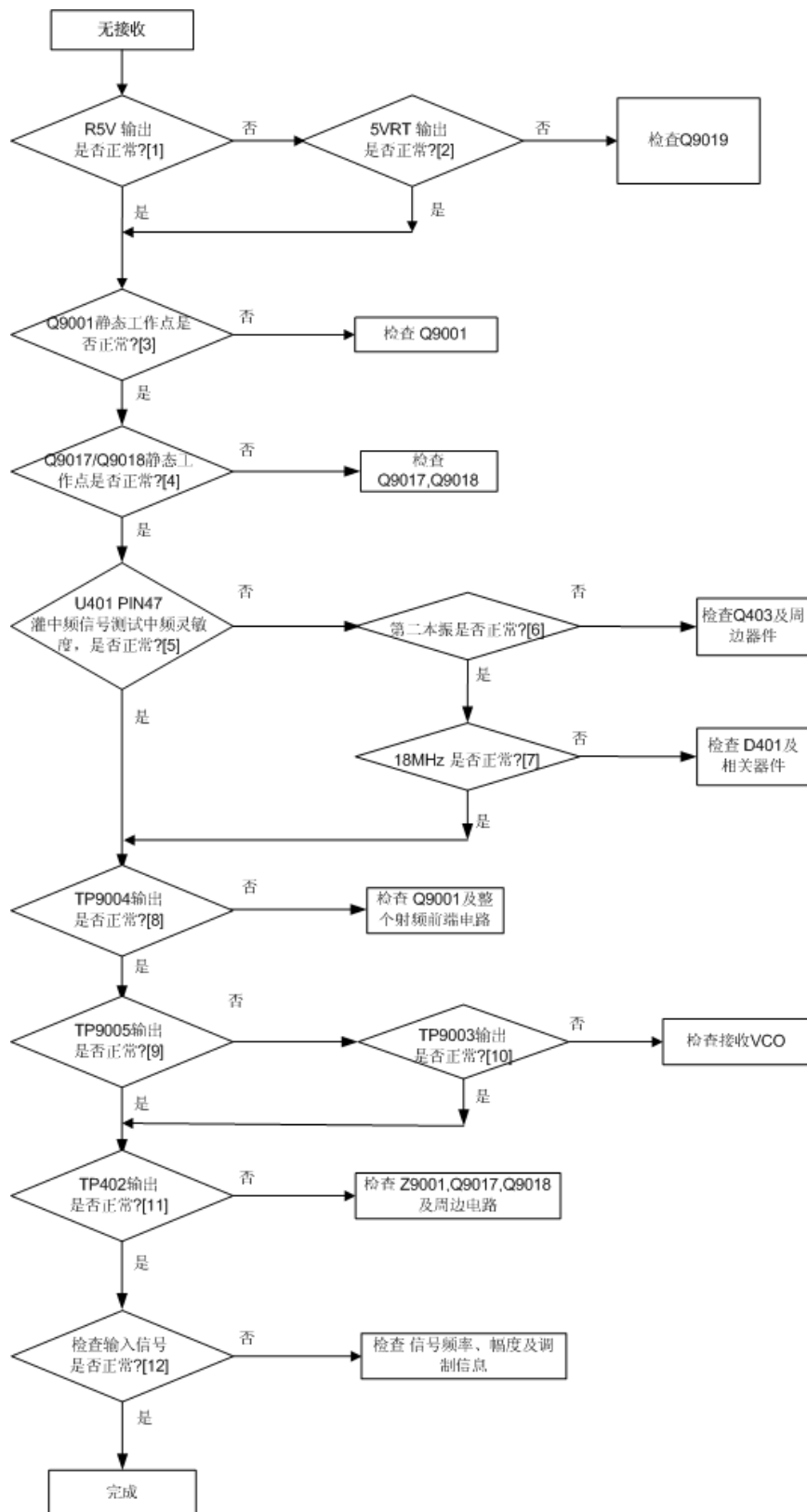
PD780/PD780G按键板零件表

序号	位号	物料编码	描述
1	R1	3001051010000	100Ω
2	R2	3001051010000	100Ω
3	R3	3001051010000	100Ω
4	R4	3001051010000	100Ω
5	R5	3001051010000	100Ω
6	R6	3001051010000	100Ω
7	R7	3001051010000	100Ω
8	D1	3307990000260	发光二极管
9	D2	3307990000260	发光二极管

序号	位号	物料编码	描述
10	D3	3307990000260	发光二极管
11	D4	3307990000260	发光二极管
12	D5	3307990000260	发光二极管
13	D6	3307990000260	发光二极管
14	D7	3307990000260	发光二极管
15	D8	3310040000010	ESD 保护二极管
16	D9	3310040000010	ESD 保护二极管
17	J4	5201016000010	板对板连接器

10.8 电路检修

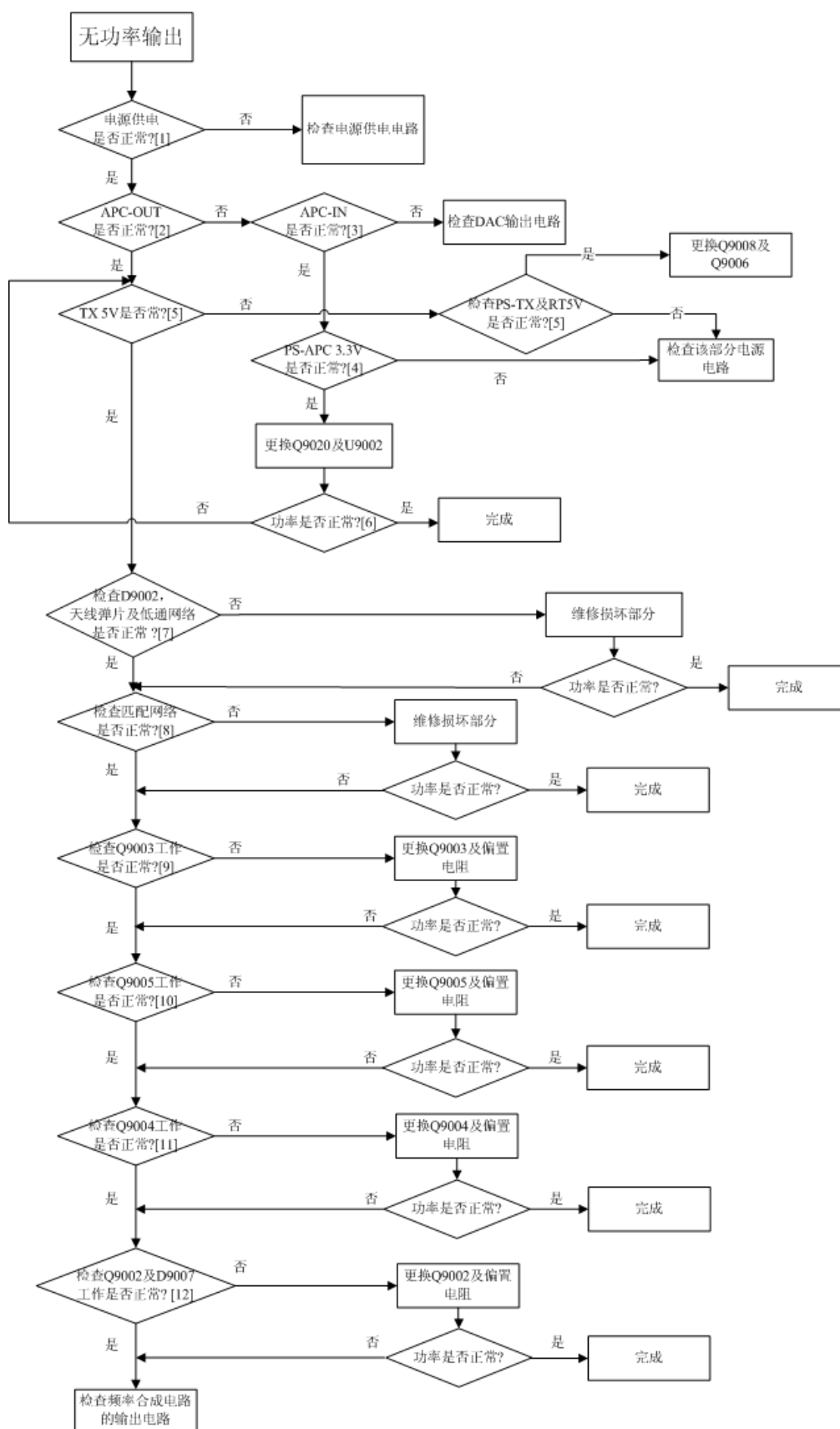
接收电路检修



正常情况说明:

- [1]. Q9019 第 3 脚输出电压为 4.95V 左右。
- [2]. U605 第 4 脚输出电压或 Q9019 第 4 脚输入电压为 5V 左右。
- [3]. 不接收信号时, V_{be} 为 0.74V 左右, V_{ce} 为 2.5V 左右。
- [4]. 不接收信号时, V_{be} 为 0.76V 左右, V_{ce} 为 0.95V 左右 (Q9018); V_{be} 为 0.7V 左右, V_{ce} 为 0.85V 左右 (Q9017)。
- [5]. 断开前端电路, 在 TP402 测试点处输入一个 44.85MHz 的中频信号, 测试中频灵敏度。正常情况下为 -109dBm。
- [6]. Q403 振荡电路的频率为 47.1/42.6MHz。
- [7]. L411 振荡电路的频率为 18MHz。
- [8]. 在天线口输入-30dBm 的射频信号, 在 TP9004 进行测试。正常情况下, 增益大于 10dB, 输出信号大于-20dBm。
- [9]. 在天线口输入-30dBm 的射频信号, 在 R9005 进行测试 (不断开后面的电路)。正常情况下, 增益大于 1dB, 输出大于-29dBm。
- [10]. TP9003 输出信号频率为 RF-IF, 输出幅度大于 2dBm。
- [11]. 从 L9022 输入-80dBm 的小信号, 增益大于 25dB, 输出大于-55dBm; 输入-30dBm 的大信号, 输出小于-20dBm。
- [12]. 在天线口输入信号为-47dBm, 此信号加有标准调试信息 (AF=1KHz, FM=3KHz)。

发射电路检修



正常情况说明:

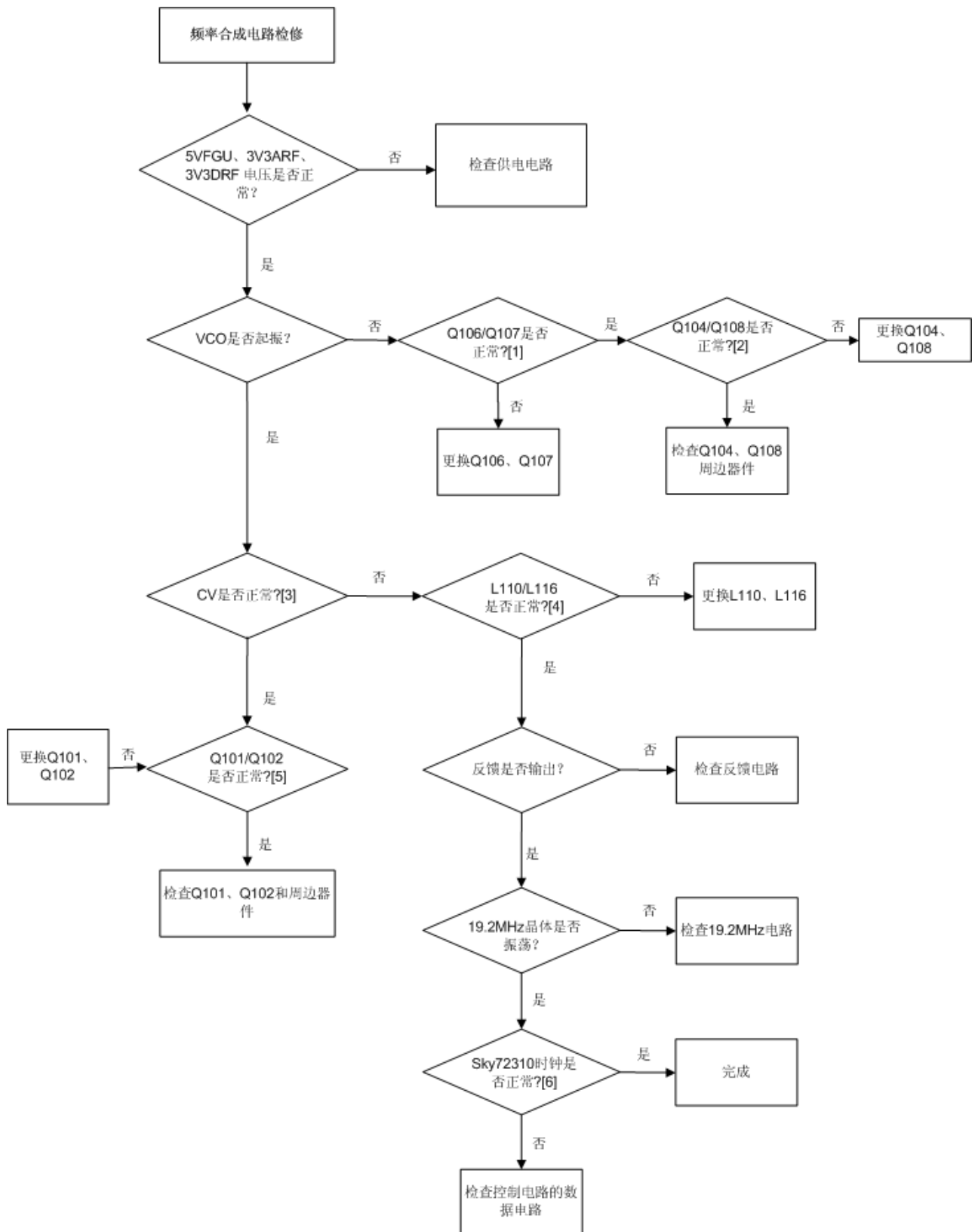
- [1]. 电源电压为 7.4V 左右。
- [2]. 低功率时, APC-OUT 为 1.8-2.1V; 高功率时, APC-OUT 为 2.4-2.8V。
- [3]. 低功率时, APC-IN 为 1-1.3V; 高功率时, APC-IN 为 1.8-2.1V。
- [4]. PS-APC 为 3.3V 左右。
- [5]. TX5V 电压为 5V 左右, RT5V 电压为 5V 左右; PS-TX 为 3.3V 左右。
- [6]. 高功率为 4.7W 左右, 低功率为 1.2W 左右。
- [7]. 二极管 D9002 导通电压为 0.7V 左右。低通网络线圈不可虚焊或损坏, 天线弹片与天线座触点必须紧密接触。
- [8]. 匹配元件不可虚焊或损坏。
- [9]. Vdd 为 7.3V 左右; 低功率时, Vgg 为 1-1.2V; 高功率时, Vgg 为 1.35-1.55V。
- [10] Vdd 为 7.3V 左右; 低功率时, Vgg 为 1.8-2.1V; 高功率时, Vgg 为 2.4-2.8V。
- [11]. Vc 为 4.8V 左右; Vb 为 1.4V 左右; Ve 为 1.1V 左右;
- [12]. Vc 为 4.7V 左右; Vb 为 0.7V 左右; Ve 为 0V; 二极管 D9007 导通电压为 0.7V 左右。



备注

以上测试须在 7.4V 的供电电压下进行。

频率合成电路检修



正常情况说明：

- [1]. 发射时，Q107 第 3 脚输出电压为 4V 左右；接收时，Q106 第 3 脚输出电压为 4V 左右。
- [2]. 发射时，Q108 E 极电压为 1.8V 左右；接收时，Q104 E 极电压为 1.8V 左右。
- [3]. CV 值根据频点不同而不同，一般情况下，CV 值大于 0.5V 小于 4.5V。
- [4]. L110/L116 导通。
- [5]. Q101/Q102 B 极电压分别为 0.7V 左右。
- [6]. 时钟线 MCSI-CLK-PLL 输出 960KHz 时钟。

11. 拆卸与安装

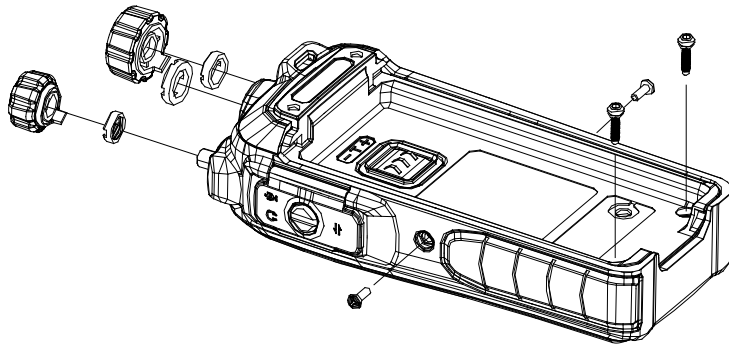
PD700/PD700G 与 PD780/PD780G 的拆卸和安装操作方式类似，以下内容以 PD780/PD780G 为例。

11.1 拆卸机芯

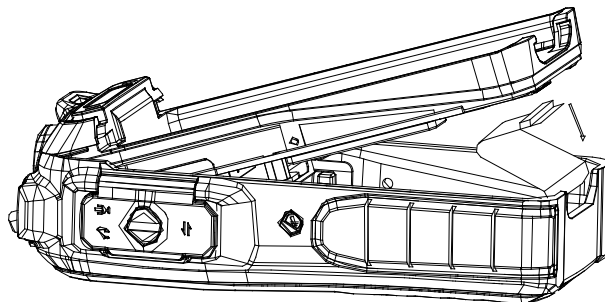
步骤 1 关闭对讲机，卸下整机侧面的两颗螺钉。

步骤 2 卸下铝壳底部的两颗螺钉。

步骤 3 卸下电源开关/音量控制旋钮和信道选择旋钮。



步骤 4 从底部提起机芯，将 50PIN 连接器按箭头所示方向从主板上拆下来后，即可取出机芯。



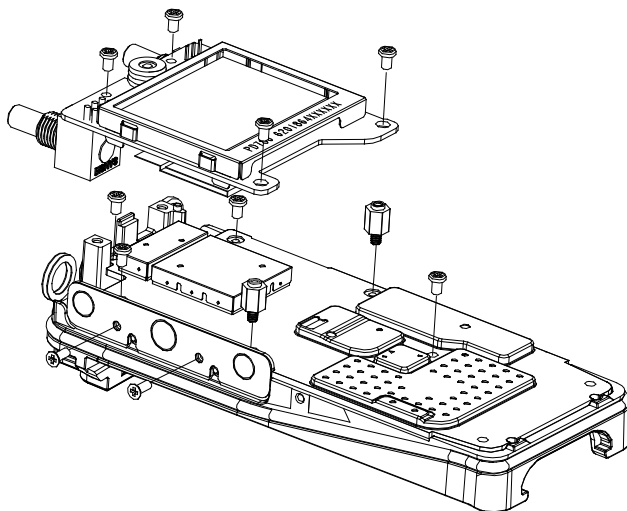
11.2 拆卸接收和发射单元

步骤 1 卸下固定 PTT 板的螺钉。

步骤 2 卸下 LCD 板上的螺钉（如为 PD700/PD700G，请卸下小板上的螺钉）。

步骤 3 卸下主板上的螺钉。

步骤 4 将主板从铝壳上拆下来。



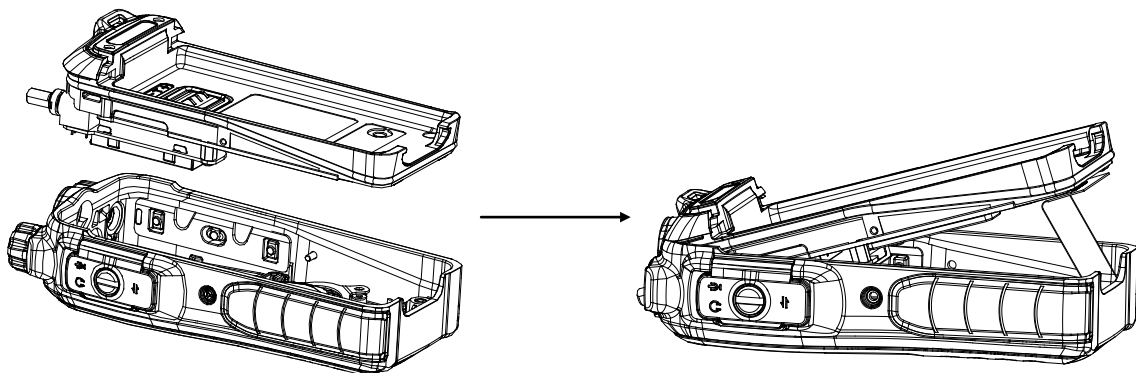
11.3 安装

步骤 1 确认铝壳四周的防水圈是否完全装入铝壳槽里。

步骤 2 将铝壳插入机壳。

步骤 3 装上 50PIN 板对板连接器。

步骤 4 按压铝壳尾部，使铝壳和机壳合为一体。



12. 部件分解图

PD700/PD700G

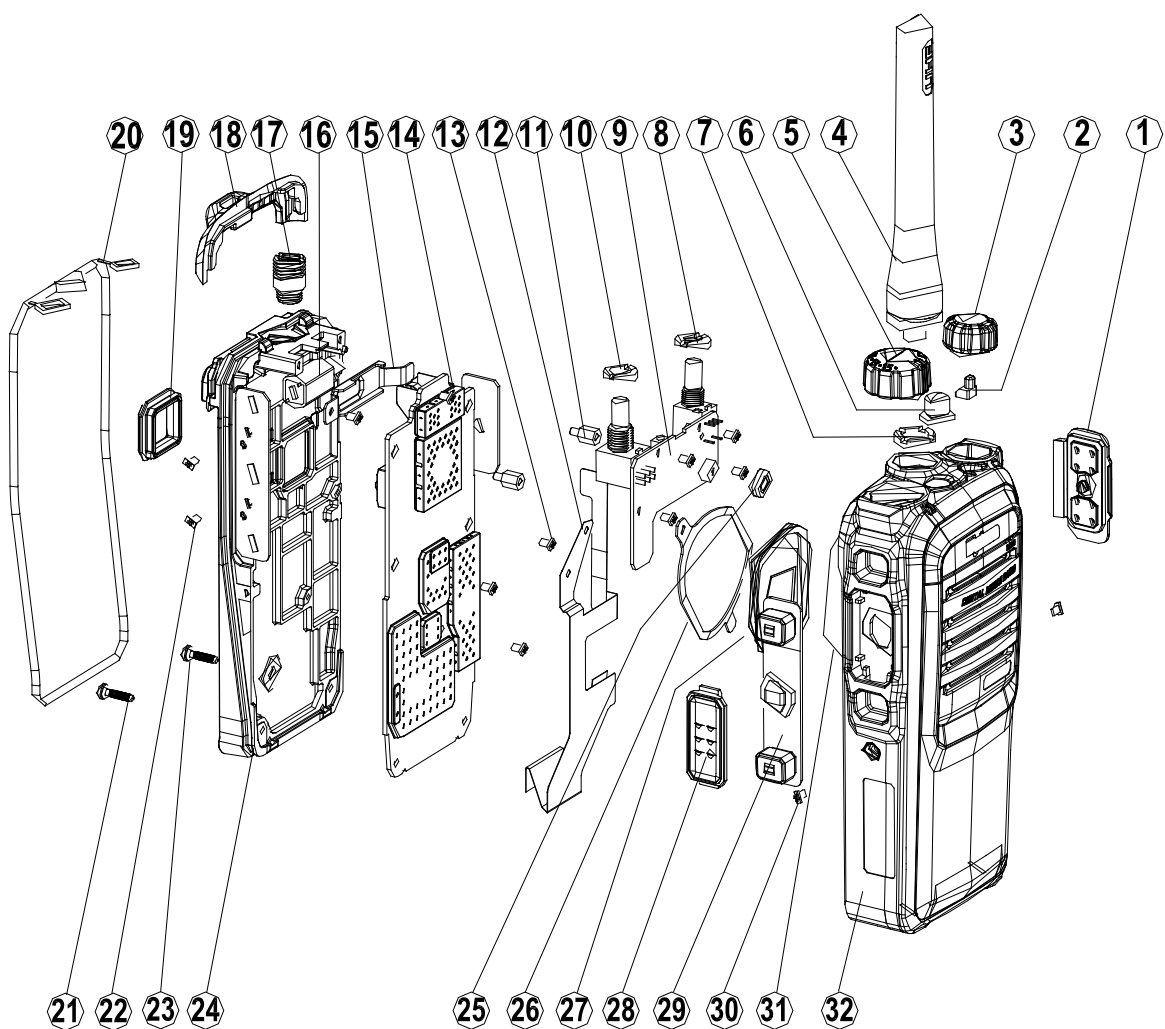


图 12-1 PD700/PD700G 部件分解图

序号	物料编码	物料名称	数量
1	6001277000000	耳咪盖	1
2	6001073000000	导光柱	1
3	6001069000010	音量旋钮	1
4	16010435H0010	粗短天线	1
5	6001068000010	编码旋钮	1

序号	物料编码	物料名称	数量
6	6100502000000	报警按键	1
7	7209002501000	天线螺母	1
8	7206002500200	音量开关螺母	1
9	/	信道板	1
10	7207002201000	编码开关螺母	1
11	7000218000000	螺柱	2
12	1300PD7000090	FPC	1
13	7102003500210	机制螺钉	11
14	/	主板贴片半成品	1
15	6201848000000	马达固定片	1
16	5402000000060	马达接插组件	1
17	4400000048000	SMA 射频连接器	1
18	6001070000000	主机后盖	1
19	6100505000000	电池连接器防水圈	1
20	6100503000000	主机防水圈	1
21	6100527100000	M2 螺钉防水圈	4
22	7102009000020	机制螺钉	2
23	7101904020300	自攻螺钉	2
24	6300116001000	铝壳	1
25	6100111000010	硅胶咪套	1
26	6201870000000	喇叭压片	1
27	5001210000400	喇叭	1
28	6000787000000	PTT 按键盖	1
29	6100442000000	PTT 硅胶按键	1

序号	物料编码	物料名称	数量
30	7102004000400	机制螺钉	2
31	7400264000000	喇叭网	1
32	6001063000010	主机面壳	1

表 12-1 PD700/PD700G 部件分解零件表



备注

未标物料编码的物料，其物料编码随主机的频段变化。

PD780/PD780G

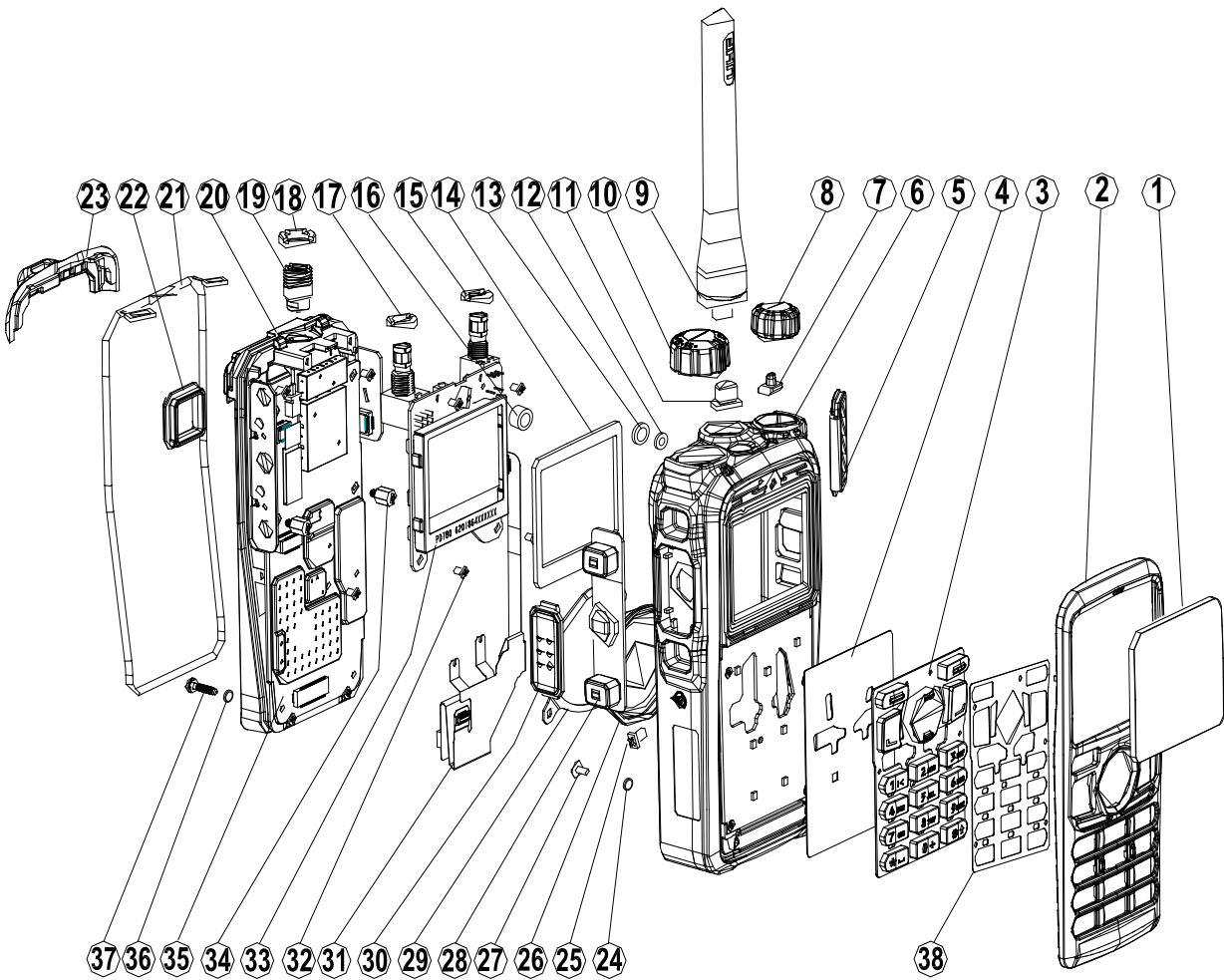


图 12-2 PD780/PD780G 部件分解图

序号	物料编码	物料名称	数量
1	7400320000020	LCD 镜片	1

序号	物料编码	物料名称	数量
2	6001071000000	主机面盖	1
3	6100441000000	数字按键	1
4	7300044000010	功能键金属窝仔	1
5	6001277000000	耳咪盖	1
6	6001065000010	主机面壳	1
7	6001073000000	导光柱	1
8	6001069000010	音量旋钮	1
9	16010435H0010	粗短天线	1
10	6001068000010	编码旋钮	1
11	6100502000000	报警按键	1
12	7400184000000	防水咪网	1
13	7400329000000	咪头垫片	1
14	7500346000000	LCD 上 PORON	1
15	7206002500200	音量开关螺母	1
16	6100111000010	硅胶咪套	1
17	7207002201000	编码开关螺母	1
18	7209002501000	天线螺母	1
19	4400000048000	SMA 射频连接器	1
20	6300116001000	铝壳	1
21	6100503000000	主机防水圈	1
22	6100505000000	电池连接器防水圈	1
23	6001070000000	主机后盖	1
24	7000238000000	垫片	1
25	7102004000400	机制螺钉	2

序号	物料编码	物料名称	数量
26	5001210000400	喇叭	1
27	7101904020300	自攻螺钉	2
28	6100442000000	PTT 硅胶按键	1
29	6201870000000	喇叭压片	1
30	6000787000000	PTT 按键盖	1
31	1300PD7800000	50PIN B2B 连接器	1
32	7102003500210	机制螺钉	11
33	/	信道板贴片半成品	1
34	7000218000000	螺柱	2
35	/	主板贴片半成品	1
36	6100527100000	M2 螺钉防水圈	4
37	7102009000020	机制螺钉	2
38	7400296000010	喇叭网	1

表 12-2 PD780/PD780G 部件分解零件表



备注

未标物料编码的物料，其物料编码随主机的频段变化。

13. 包装指引图

下图以 PD780/PD780G 的包装指引图为例进行说明。

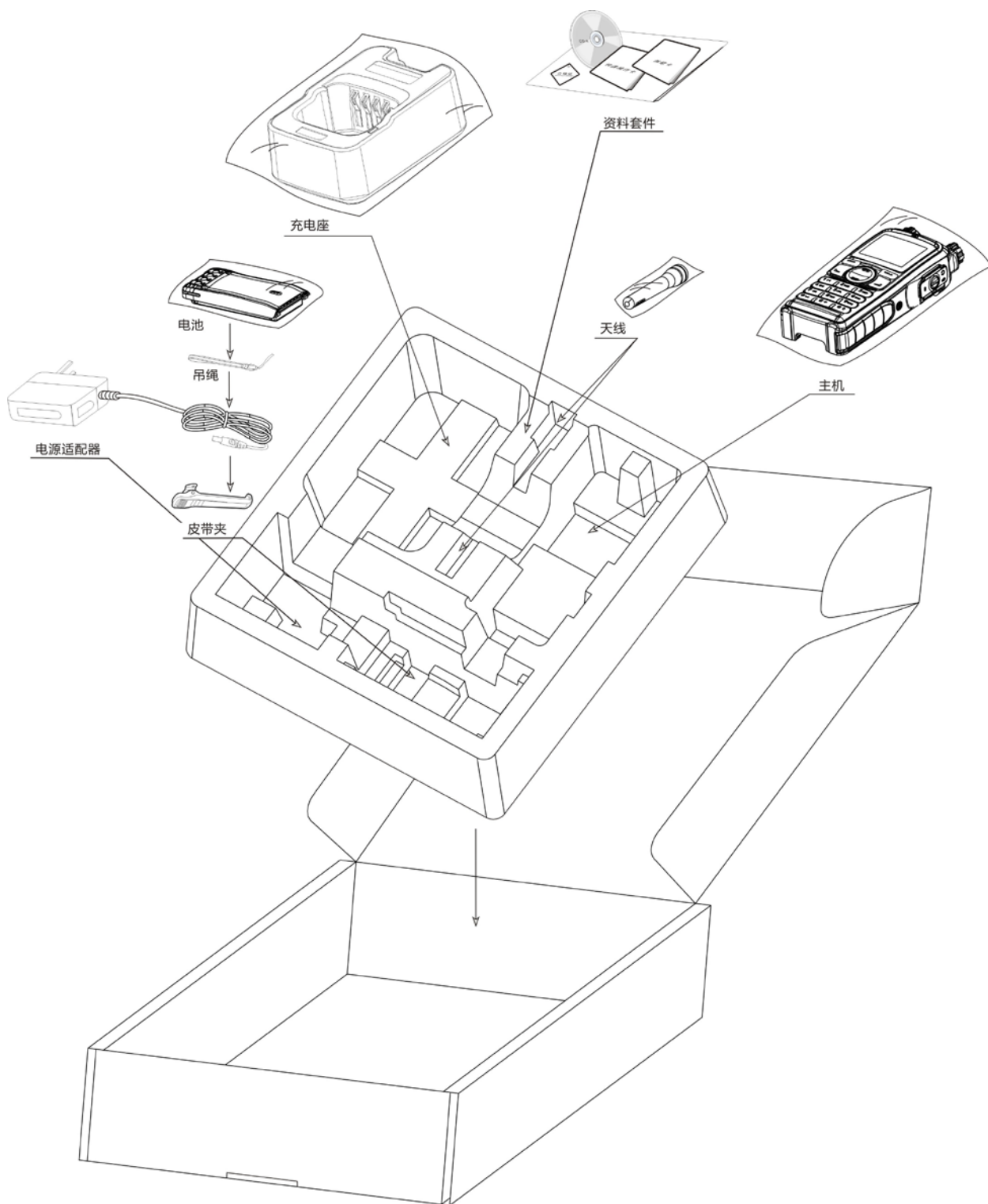


图 13-1 PD780/PD780G 包装指引图

14. 主要技术指标

一般规格	
频率	● UHF1: 400-470MHz ● UHF2: 450-520MHz ● UHF3: 350-400MHz ● VHF: 136-174MHz
信道数	● PD700/PD700G: 32 ● PD780/PD780G: 1024
信道间隔	25/20/12.5KHz
工作电压	额定 7.4V
电池	2000mAh 锂电池
电池平均工作时间（5-5-90 工作循环，高功率发射） 2000mAh 高容量锂电池	● PD700/PD780 ➢ 模拟: 12.5 小时（UHF）、11 小时（VHF） ➢ 数字: 14.5 小时（UHF）、13.5 小时（VHF） ● PD700G/PD780G ➢ 模拟: 11 小时（UHF）、10 小时（VHF） ➢ 数字: 12.5 小时（UHF）、12 小时（VHF）
工作温度范围	-30℃～+60℃
外型尺寸（高×宽×深） （带标配电池，不带天线）	● PD700/PD700G: 125×55×35 mm ● PD780/PD780G: 125×55×37 mm
重量（带天线和标配电池）	● PD700/PD700G: 335g（UHF）、340g（VHF） ● PD780/PD780G: 355g（UHF）、360g（VHF）
频率稳定度	±1.5ppm
接收机	
灵敏度	● 模拟 ➢ 0.3μV（12dB SINAD）

	➤ 0.22μV (典型值) (12dB SINAD) ➤ 0.4μV (20dB SINAD) ● 数字: 0.3μV /BER5%
邻道选择性	● TIA-603: 60dB@12.5kHz/70dB@20&25kHz ● ETSI: 60dB@12.5kHz/70dB@20&25kHz
互调	● TIA-603: 70dB@12.5/20/25kHz ● ETSI: 65dB@12.5/20/25kHz
杂散响应抑制	● TIA-603: 70dB@12.5/20/25kHz ● ETSI: 70dB@12.5/20/25kHz
阻塞	84dB
额定音频输出功率	0.5W (16Ω 负载)
额定音频失真	≤3%
发射机	
输出功率	● UHF: 4W/1W ● VHF: 5W/1W
传导/辐射发射	● -36dBm<1GHz ● -30dBm>1GHz
调制限制	● ±2.5kHz@12.5kHz ● ±4.0kHz@20kHz ● ±5.0kHz@25kHz
FM 噪声	● 40dB@12.5kHz ● 43dB@20KHz ● 45dB@25kHz
音频失真	≤3%
GPS (开阔场地)	
TTFF (首次定位时间) 冷启动	<1 分钟

TTFF（首次定位时间）热启动	<10 秒
水平位置精度	<10 米

表 14-1 主要技术指标

以上规格均按照适用标准测试，由于技术的不断发展，以上指标数据若有变更，恕不另行通知。

15. 附录

UHF1 盲点表

序号	UHF1 (400-470MHz) 盲点 (MHz)
1	403.2
2	422.4
3	441.6
4	460.8
5	414
6	432
7	450
8	468
9	434.7
10	463.275
11	407.4625
12	407.475
13	411.725
14	411.7375
15	416
16	424.5375
17	426.6625
18	428.8
19	430.9375
20	435.2
21	439.4625

序号	UHF1 (400-470MHz) 盲点 (MHz)
22	439.475
23	443.7375
24	448
25	452.2625
26	452.275
27	456.525
28	456.5375
29	458.6625
30	465.0625
31	465.075

表 15-1 UHF1 盲点表

**备注**

盲点 11 ~ 31 仅针对软件版本 R1.0 的机器。

UHF2 盲点表

序号	UHF2 (450-520MHz) 盲点 (MHz)
1	450
2	468
3	486
4	504
5	480
6	460.8
7	518.4
8	499.2

表 15-2 UHF2 盲点表

UHF3 盲点表

序号	UHF3 (350-400MHz) 盲点 (MHz)
1	384
2	366.6
3	353.8
4	369.8
5	385.8
6	393.675

表 15-3 UHF2 盲点表

VHF盲点表

序号	VHF (136-174MHz) 盲点 (MHz)
1	144
2	140.7
3	162
4	153.6

表 15-4 VHF 盲点表

Hytera

是海能达通信股份有限公司的商标或注册商标

© 2011 Hytera Corp., Ltd. 版权所有

地址: 深圳市高新技术产业园北区北环路好易通大厦

邮编: 518057

服务热线: 400-830-7020

<http://www.hytera.com>



150PD78000200

2011-10-31
L07999