

无线充电管理芯片 CH246

手册

版本: 1C

<http://wch.cn>

1. 概述

无线充电管理芯片 CH246, 单芯片集成无线充电收发模块及小信号解码电路, 外加部分客户自定义软件可轻松实现 WPC Qi 等各类无线充电方案。支持 PD2.0、BC1.2 多种协议快充输入, 支持 5W、苹果 7.5W、三星 10W 无线充电输出。CH246 片内集成 FSK/ASK 解码, 过压过流过温检测保护, 集成度高, 外部器件少, 可广泛应用于各类无线充电底座支架等设计。

2. 功能特点

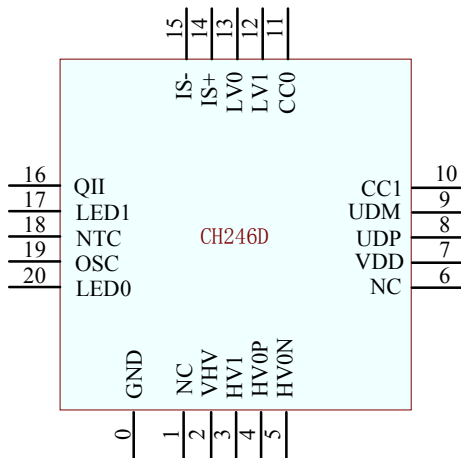
- 支持5V-12V输入电压
- 支持5W无线充电模式, 苹果7.5W、三星10W
- 输入支持PD2.0、BC1.2等多种快充协议
- 支持半桥、全桥输出模式
- 内部集成硬件过压、欠压、过温保护
- 内部集成电流检测差分运放, 硬件过流保护
- 内部集成FSK/ASK解调模块, 外部器件只需少量阻容
- 支持动态FOD检测
- 支持NP0和CBB电容, 使用NP0电容时效率可达85%
- 独立2路LED状态指示灯
- 典型静态功耗25mW

3. 应用场合

- 无线充底座
- 无线充支架
- 车载无线充

4. 封装

CH246D (QFN20_3*3) 封装引脚排列



5. 引脚

引脚号	引脚名称	类型	引脚说明
0	GND	电源	公共接地端
2	VHV	高压电源	高压正电源输入端，外接 1uF 退耦电容
3	HV1	单向输出	PWM 输出，输出为 VHV 电平
4	HVOP	单向输出	PWM 输出，输出为 VHV 电平，需外部短接 HVON
5	HVON	单向输出	PWM 输出，输出为 VHV 电平，需外部短接 HVOP
7	VDD	电源	外接 1uF 退耦电容
8	UDP	双向三态 USB双向	USB 总线 D+数据线
9	UDM		USB 总线 D-数据线
10	CC1	双向三态 模拟双向	Type-C CC1 输入输出
11	CC0		Type-C CC0 输入输出
12	LV1	单向输出	PWM 输出，输出为 VDD 电平
13	LVO	单向输出	PWM 输出，输出为 VDD 电平
14	IS+	模拟输入	电流检测差分运放同向输入端
15	IS-	模拟输入	电流检测差分运放反向输入端
16	Q11	模拟输入	无线充电通讯数据输入端，内部放大后解码
17	LED1	开漏输出	正常工作指示灯引脚
18	NTC	模拟输入	外置温度检测脚
19	OSC	模拟输入	线圈电压检测引脚
20	LED0	模拟输出	异常工作指示灯引脚
1, 6	NC	NC	保留引脚

6. 引脚功能描述

6.1. LED0 引脚和 LED1 引脚

LED0 引脚连接异常工作指示灯，LED1 引脚连接正常工作指示灯。待机时，两个引脚均输出高电平，灯不亮。充电过程中，LED1 引脚输出低电平，充满后 LED1 引脚以 1 秒为周期翻转。如果检测到 FOD 异常，LED0 引脚输出低电平。

6.2. VHV 引脚和 VDD 引脚

VHV 引脚支持高压输入，输入电压范围 5~12V。VDD 引脚为内部 LD0 输出。要求靠近这两个引脚分别接 1uF 退耦电容。

6.3. H 桥驱动引脚 HV0/1&LVO/1

HVOP 和 HVON 引脚需要外部并联后输出，其等效于 HV0 输出，HV0 和 HV1 引脚是高压驱动脚，用来驱动 H 桥的上管 PMOS，LVO 和 LV1 引脚是低压驱动脚，用来驱动 H 桥的下管 NMOS。其中 HV0 和 LVO 是对管，HV1 和 LV1 是对管。

6.4. UDP/UDM 引脚

UD+/UD-引脚用于 BC1.2 快速充电协议握手。

6.5. CC0/CC1 引脚

CC0/CC1 引脚用于 PD 快速充电协议握手。如外部连接 USB Type-C 母座，则要求 CC0 和 CC1 分别对地接 5.1K Ω 下拉电阻。

6.6. IS+ / IS-引脚

电流采样差分输入引脚。为保证电流采样准确度，要求在布线时按照差分输入设计。

6.7. NTC 引脚

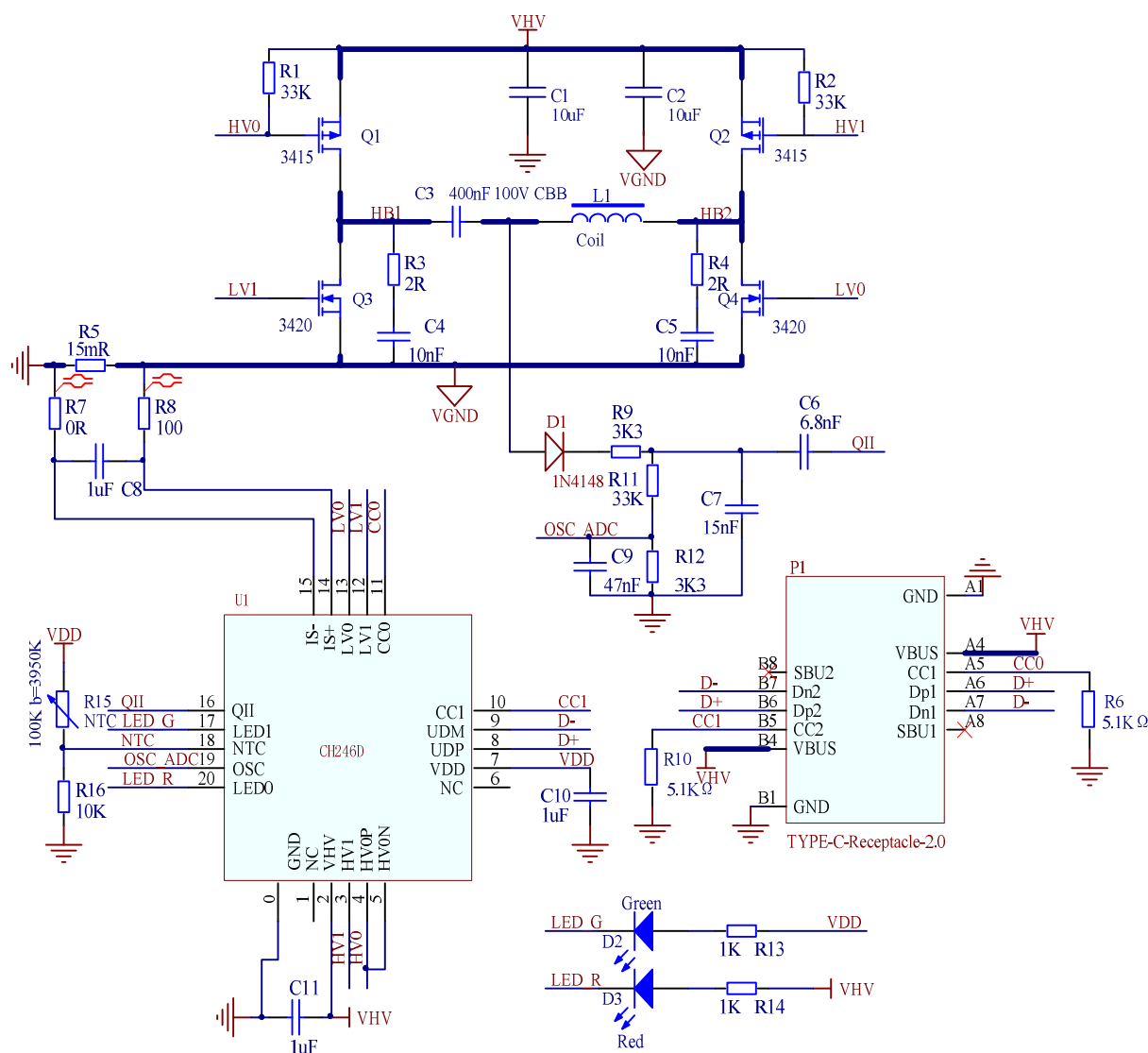
外部 NTC 过温保护引脚，如果该引脚电压大于 2V，则触发过温保护，关闭 PWM，LED0 输出低电平。直到温度恢复后，将会继续工作。如不使用外部 NTC 功能，该引脚需外接低电平。

6.8. OSC 引脚

线圈电压检测引脚。

7. 应用参考电路

CH246D 参考电路

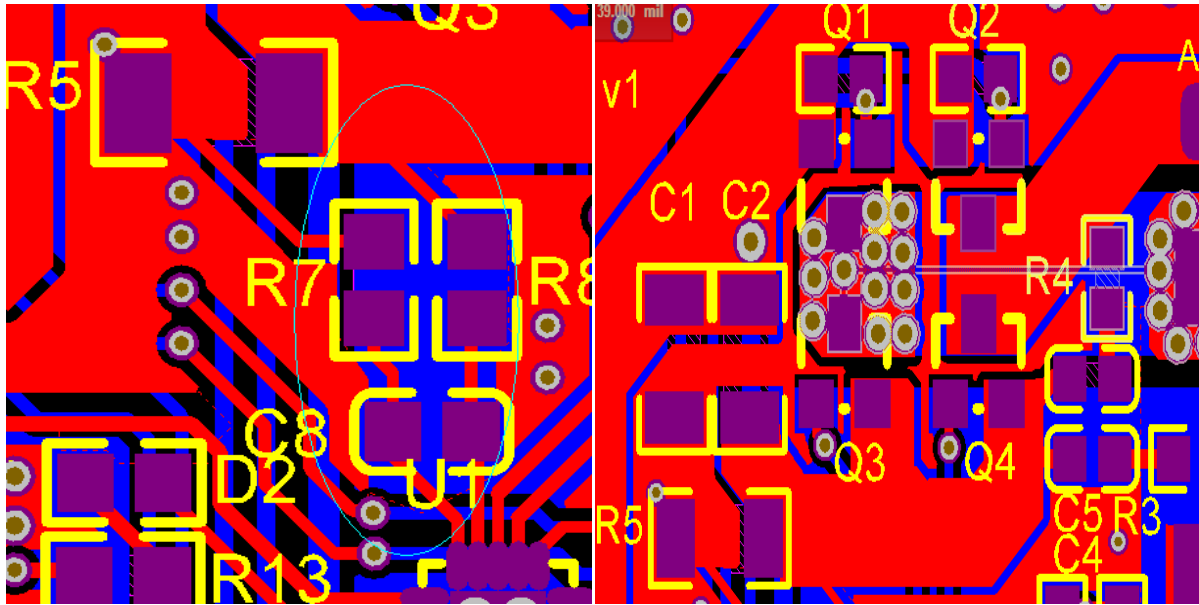


8. PCB设计注意事项

下图（左）为 CH246D 芯片电流差分采样输入设计参考。R7 为 0 欧姆电阻，R7 只是为了更好的表示 GND 网络的取样点。

下图（右）为 H 桥电流回路参考设计，要求电流回路越短越好，走线尽可能粗。C1、C2 放置在电流回路输入端。

CH246D (QFN20) PCB 参考设计



9. 参数

9.1. 绝对最大值

（临界或者超过绝对最大值将可能导致芯片工作不正常甚至损坏）

名称	参数说明	最小值	最大值	单位
TA	工作时的环境温度（VHV<16V）	-40	110	℃
TA	工作时的环境温度（VHV≥16V）	-40	100	℃
TS	储存时的环境温度	-55	125	℃
VDD	工作电源电压（VDD 引脚接电源，GND 引脚接地）	-0.5	6.0	V
VHV	高压电源电压（VHV 引脚接电源，GND 引脚接地）	-0.5	25.0	V
VIO	非高压引脚上电压	-0.5	VDD+0.5	V
VIOCC	CC1, CC2 引脚上的电压	-0.5	20.0	V
VIOHV	HVOP, HVON, HV1, LED0, OSC 引脚上的电压	-0.5	25.0	V
PD	整个芯片的最大功耗（VHV 电压*电流）		300	mW
ESD	人体模型（HBM）		2	KV

10. 封装信息

封装形式	塑体宽度	引脚间距		封装型号
QFN20	3*3mm	0.40mm	15.7mil	CH246D

说明：封装信息图中标注的单位均为 mm（毫米）。

