

NCP1215-EVM 用户使用手册

一、评估板介绍

1、概述

NCP1215 EVM 是关于 ON Semiconductor NCP1215 产品的评估套件，它由评估板 NCP1215 EV_BOARD 和包括本文档在内的资料光盘组成。

NCP1215 EV_BOARD 是已完全装配好并经测试的电路板，可适用于 ON Semiconductor 开关模式电源控制器 NCP1215 芯片的评估。在使用本评估板之前，建议用户先详细阅读以下资料：

NCP1215 数据手册

NCP1215 是一个低成本电流反馈开关模式电源控制器，使用 NCP1215，只需少量外部元件即可构成一个小功率开关电源或充电适配器。NCP1215 通过变 OFF 周期的工作方式，当电源的输入功率降低时，电源的开关周期因 OFF 变长而变长，因此降低了开关频率，减少了开关损耗。NCP1215 典型应用范围有：

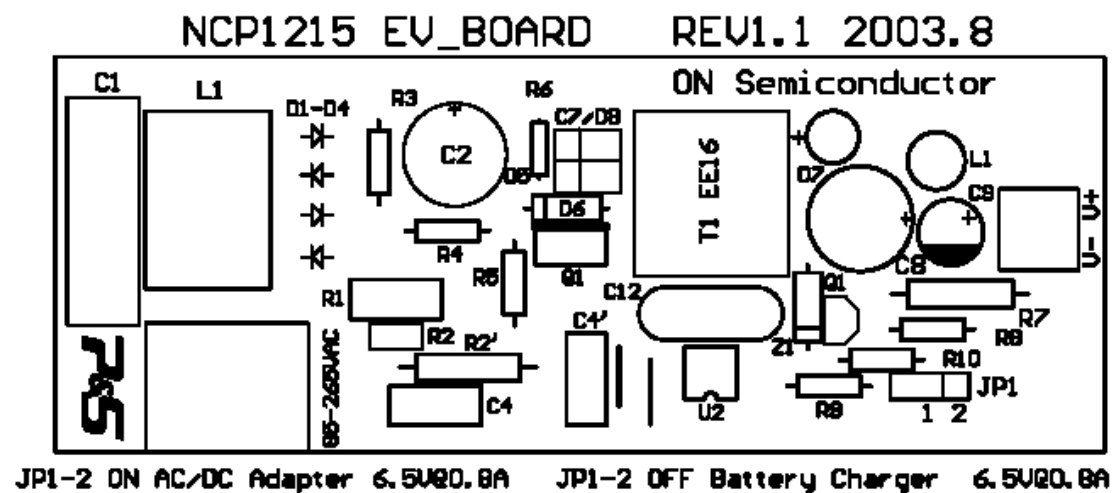
- 各类手机、PDA、便携 DVD 等产品的隔离式充电器。
- 1~20W 的电源适配器。
- 电脑的待机电源，大功率电源的辅助电源。
- AC/DC、DC/DC 单路或多路输出的小功率电源。

2、评估板外形图

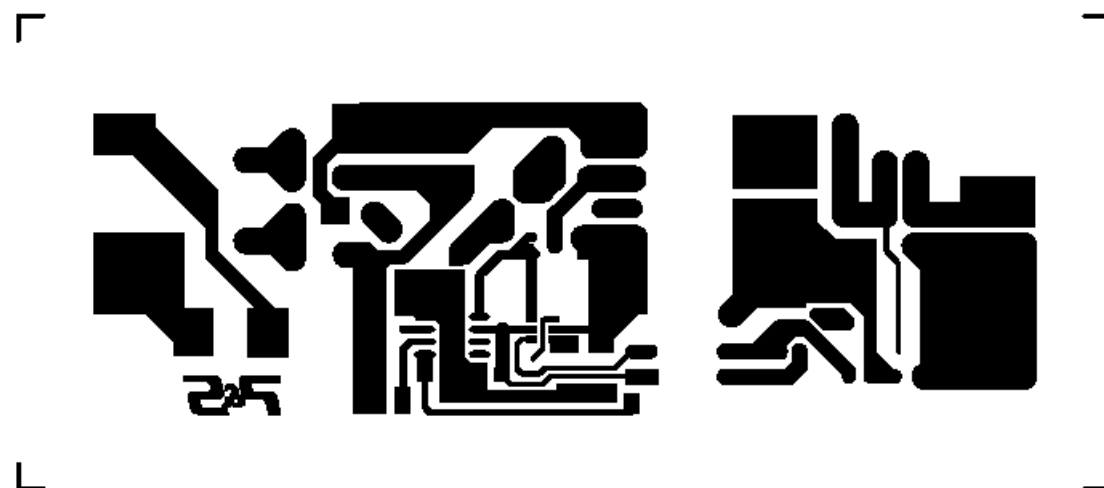


特别警告：上图线框内的元件及焊接面金属布线上可能带有高电压，不可触及以防触电！

3、评估板参考 PCB 布局图

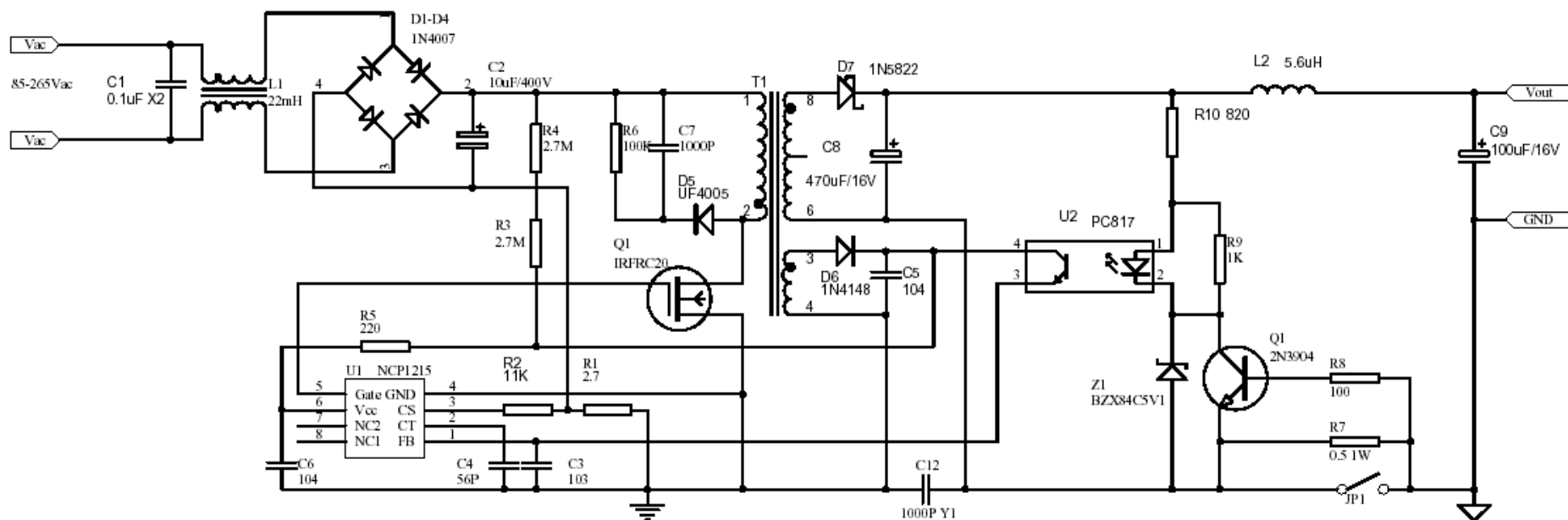


丝印字符面



焊接面

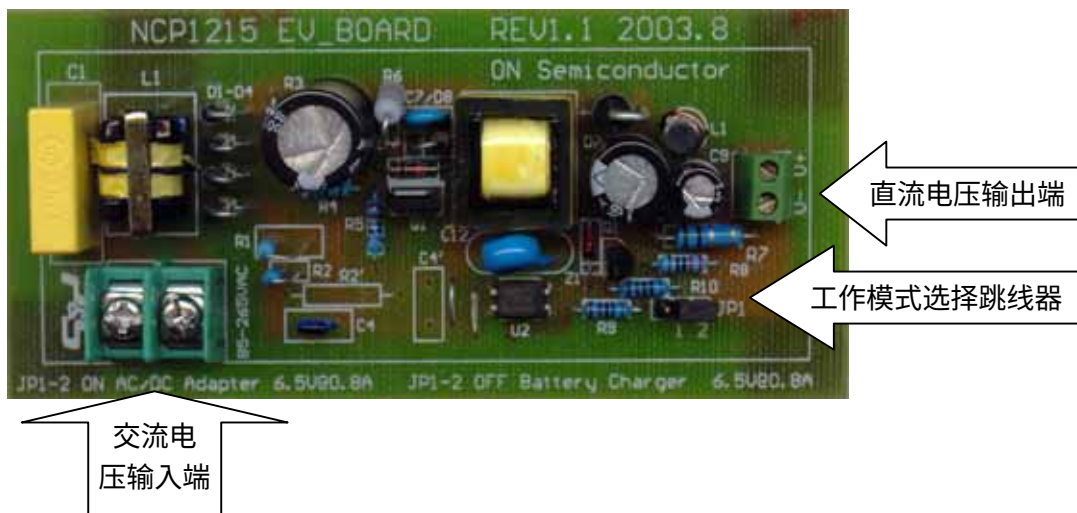
4、评估板原理图



二、评估板使用说明

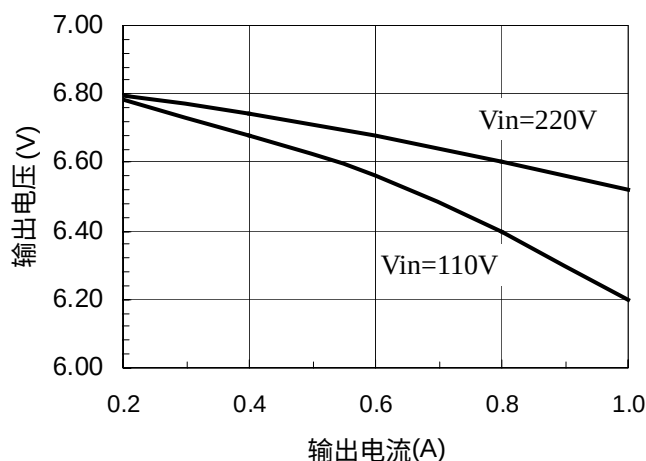
NCP1215 EV_BOARD 是已完全装配好并经测试的电路板，可适用于 ON Semiconductor 开关模式电源控制器 NCP1215 芯片的评估，通过板上的 JP1 跳线器，可将评估板配置成 AC-DC 适配器或带恒流特性的充电适配器。

1、评估板连接



2、AC-DC 开关电源配置

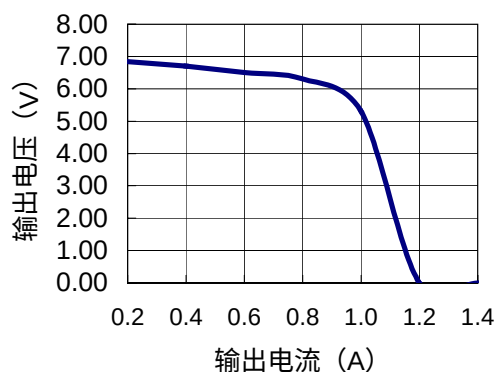
参考 NCP1215 EV_BOARD 电原理图,当跳线器 JP1 的 1-2 脚短接时,评估板是一个小功率的 AC-DC 开关电源。这个电源的交流输入电压范围是 85~264V,输出电压是 $6.5V \pm 5\%$, 输出开关纹波电压小于 50mV, 典型变换效率为 70%, 连续输出电流为 800mA, 其负载特性如下图所示。



AC-DC 开关电源负载特性图

3、AC-DC 充电适配器配置

参考 NCP1215 EV_BOARD 电原理图,当跳线器 JP1 的 1-2 脚开路时,评估板是一个小功率的 AC-DC 充电适配器,它具有恒流特性,当负载电流增大到 800mA 以上时,进一步加大负载,输出电流维持恒定不变,但输出电压逐步下降。其负载特性如下图所示,这种负载特性可用于对电池充电。适当增加或减小电原理图中的 R7,可使恒流点减小或增大。



AC-DC 充电适配器负载特性图

三、评估板元件清单

产品名称	标号	型号	主要性能参数	制造商	数量
IC	U1	NCP1215		ON	1
IC	U2	PC817B		SHARP	1
三极管	Q1	2N3904		Fairchild	1
稳压二极管	Z1	BZX84C5V1	5.1V 0.5W	Vishay	1
整流二极管	D1-4	1N4007	1A 700V	Fairchild	4
快恢复二极管	D5	MUR160	1A 600V	ON	1
开关二极管	D6	1N4148	0.15A 75V	Fairchild	1
肖特基二极管	D7	1N5822	3A 40V	ON	1
电感	L1	PSCD0403T-330M-S	33mH 0.3A	P&S	1
电感	L2	PSCD0403T-5R6M-S	5.6uH 1.5A	P&S	1
变压器	T1	EE16_NCP1215_6V5@1A		P&S	1
安规电容	C1	MKT104KX2	0.1uF X2	TENTA	1
电解电容	C2	400YXA10M	10uF 400V	Rubycon	1
陶瓷电容	C3	C2012X5R1H103K	0.01uF 50V	TDK	1
独石电容	C4		56P 50V		1
陶瓷电容	C5	C2012X5R1H104K	0.1uF 50V	TDK	1
陶瓷电容	C6	C2012X5R1H104K	0.1uF 50V	TDK	1
高压电容	C7	PY10B102	1000P 1KV	PAN OVERSEAS	1
电解电容	C8	16YXF470M	470uF 16V	Rubycon	1
电解电容	C9	16YXF100M	100uF 16V	Rubycon	1
安规电容	C12	MKT102Y1	1000P Y1	TENTA	1
金属膜电阻	R1		2.7 1/4W		1
金属膜电阻	R2		11K 1/4W		1
金属膜电阻	R3-4		2.7M 1/4W		2
金属膜电阻	R5		220 1/4W		1

金属膜电阻	R6		100K 3W		1
金属膜电阻	R7		0.5 1W		1
金属膜电阻	R8		100 1/4W		1
金属膜电阻	R9		1K 1/4W		1
金属膜电阻	R10		820 1/4W		1