

Maxim > 设计支持 > 应用笔记 > 放大器和比较器电路 > APP 5044

Maxim > 设计支持 > 应用笔记 > 基站/无线基础结构 > APP 5044

Maxim > 设计支持 > 应用笔记 > 电能测试与计量 > APP 5044

关键词: 用电设备, PD, 以太网供电, PoE, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, Class 2 PD, Class 3 PD, IP电话, IP摄像机, 安全摄像机, WAP, 无线接入, 销售终端, POS, 瘦客户机, 以太网中继, 有源钳位正激, 反激

Apr 29, 2011

参考设计5044包括: [√测试电路](#) [√原理图](#) [√BOM](#) [√说明](#) [√测试数据](#) [√布局](#)

低EMI、有源钳位、正激式Class 4用电设备(PD), 为PoE应用提供高效方案

摘要: 该参考设计针对高效、低EMI、有源钳位、正激式5V用电设备(PD)。设计采用MAX5969B作为控制器, 并采用了MAX5974A电流模式PWM控制器, 提供电感反馈、零电压切换(ZVS)和折返频率调整, 以降低PoE设计成本并提高系统效率。借助这些器件, 该参考设计能够兼容IEEE® 802.3af/at标准, 为Class 4 PD设备提供了一款高性能、紧凑的高性价比解决方案。设计支持辅助输入电压, 可提供最高25W的输出功率。

更多信息

- [无线主页](#)
- [应用笔记和技术讲座](#)
- [评估板软件](#)
- [技术支持](#)

概述

设计采用MAX5969B和MAX5974A。MAX5969B控制器完全兼容于以太网供电(PoE)系统IEEE 802.3af/at标准, 也可以由墙上适配器(WAD)供电。MAX5974A可接受较宽的输入电压范围, 采用ZVS有源钳位、电流模式PWM转换器架构, 提供折返调整, 理想用于PoE设计。该参考设计兼容于IEEE 802.3af/at标准, 为Class 4 PD提供高效、低EMI解决方案。

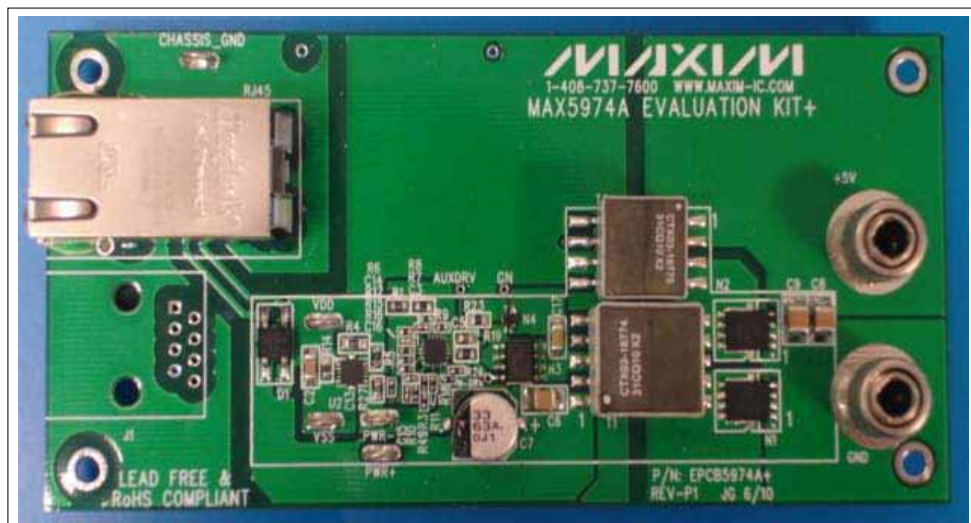


[点击这里](#), 了解典型射频收发器设计的无线器件

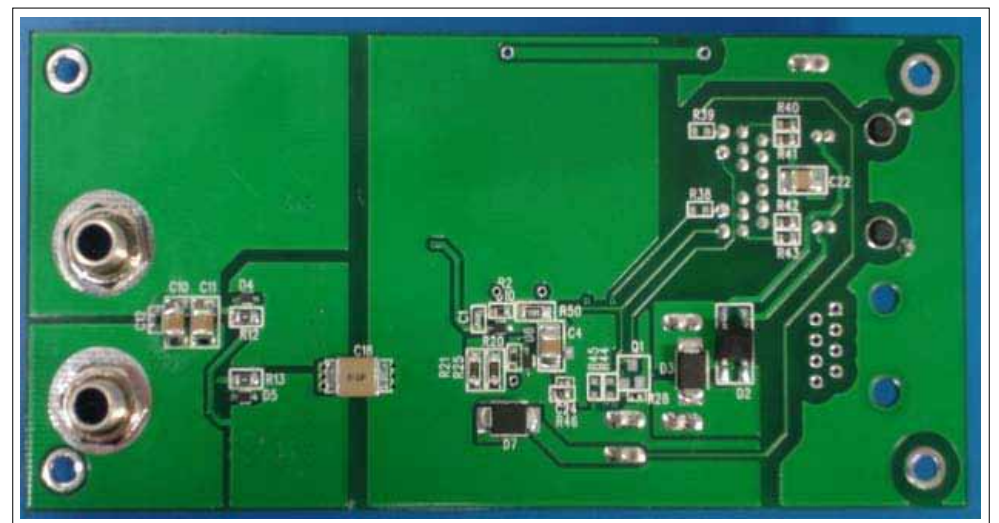
规格

5V/4.8A PD设计满足以下指标:

- 输入电压: 42V至57V
- WAD输入电压: 30V至57V
- V_{OUT} : 5V/4.8A
- 输出纹波: $\pm 1\%$
- 负载瞬态响应 V_{p-p} : $\pm 5\%$ (25%负载跃变)
- 输入电源和负载调整率: $\pm 1\%$
- 42V输入, 负载为5V/4A时, 总效率为: 92.2% (不包括输入LAN变压器和二极管桥)

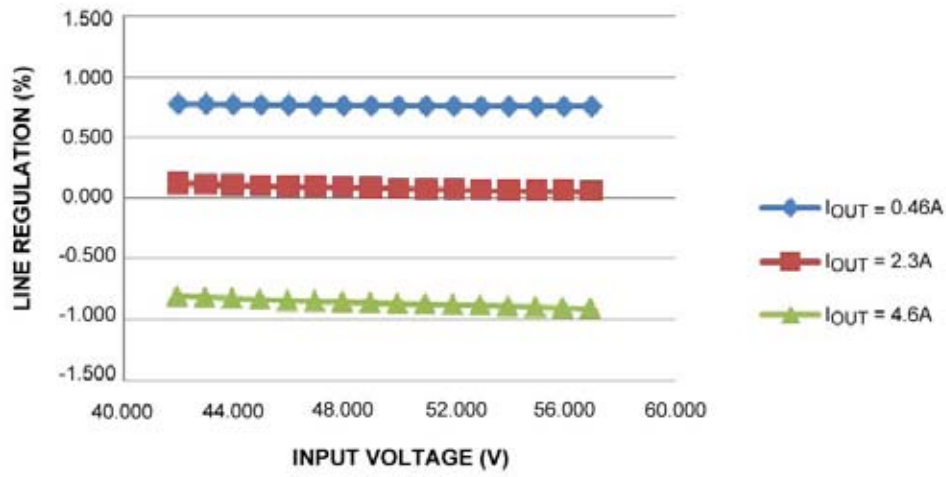


参考设计顶视图。

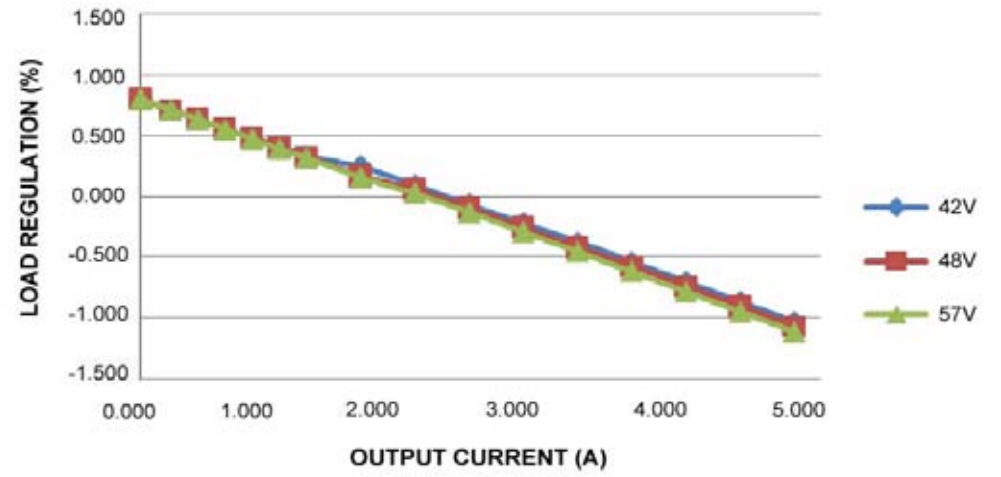


参考设计底视图。

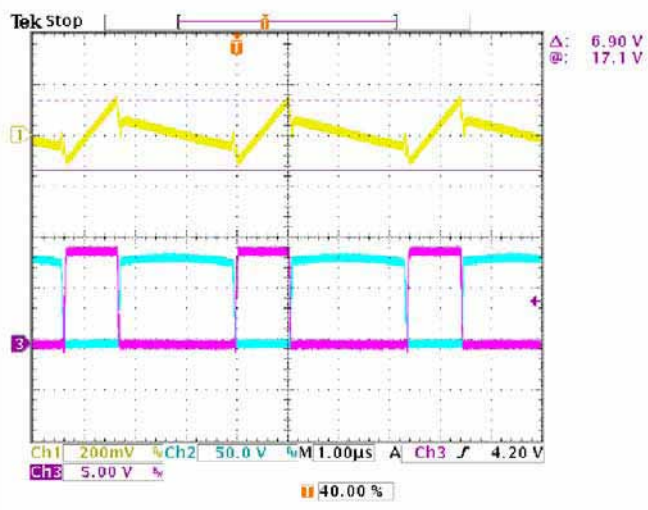
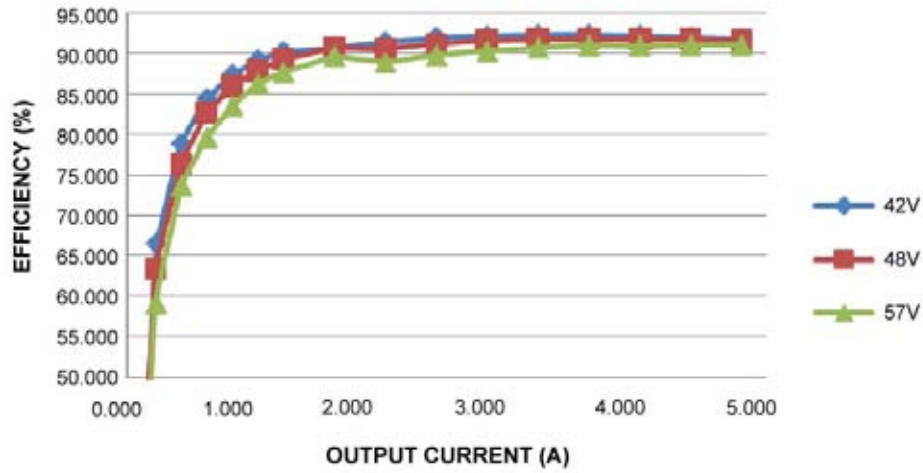
LINE REGULATION vs. INPUT VOLTAGE



LOAD REGULATION vs. OUTPUT CURRENT

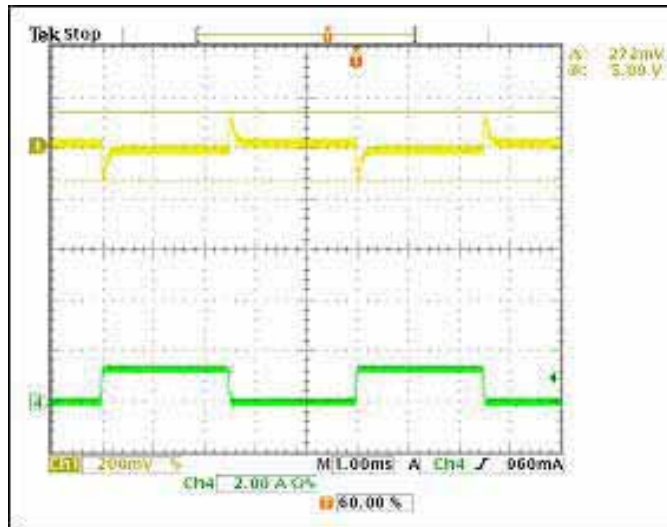


EFFICIENCY vs. OUTPUT CURRENT



原边电压

$V_{IN} = 57V$, $I_{OUT} = 0.1A$
 Ch1: 200mV/div, 检流电压
 Ch2: 50V/div, 原边漏源电压
 Ch3: 5V/div, NDRV驱动
 时标: 1µs/div



瞬态响应

$V_{IN} = 48V$, $I_{OUT} = 0A-1.2A$
 Ch1: 200mV/div, 5V输出电压
 Ch4: 5A/div, 输出电流
 时标: 1ms/div

6

5

4

3

2

1

REVISION RECORD			
LTR	ECO NO:	APPROVED:	DATE:

D

D

C

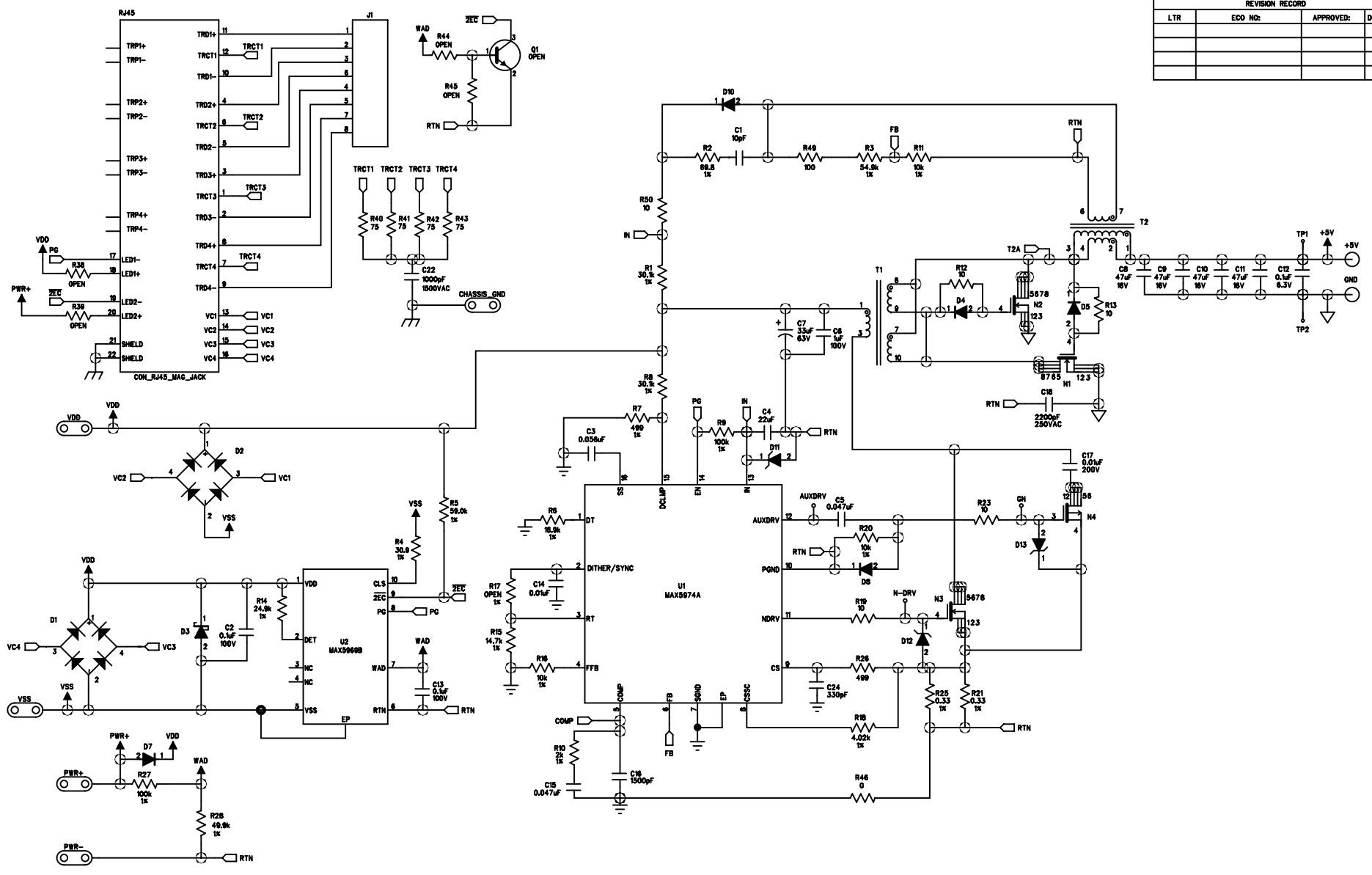
C

B

B

A

A



COMPANY:

TITLE:

MAX9874A EVALUATION KIT+

DRAWN:	DATED:
CHECKED:	DATED:
QUALITY CONTROL:	DATED:
RELEASED:	DATED:

CODE:	SIZE:	DRAWING NO:	REV:
SCALE:			SHEET: 1 OF 1

IEEE是美国电气和电子工程师学会的注册服务标志。

相关型号

MAX5969B IEEE 802.3af/at兼容、受电设备接口控制器, 集成功率MOSFET -- 免费样品

MAX5974A 有源钳位、扩频、电流模式PWM控制器 -- 免费样品

自动更新

需要自动接收最新发布的应用笔记吗? 请订阅**EE-Mail™**。

更多信息

技术支持: <http://china.maxim-ic.com/support>

申请样品: <http://china.maxim-ic.com/samples>

其它问题与意见: <http://china.maxim-ic.com/contact>

应用笔记5044: <http://china.maxim-ic.com/an5044>

AN5044, AN 5044, APP5044, Appnote5044, Appnote 5044

© Maxim Integrated Products版权所有

更多法律声明: <http://china.maxim-ic.com/legal>