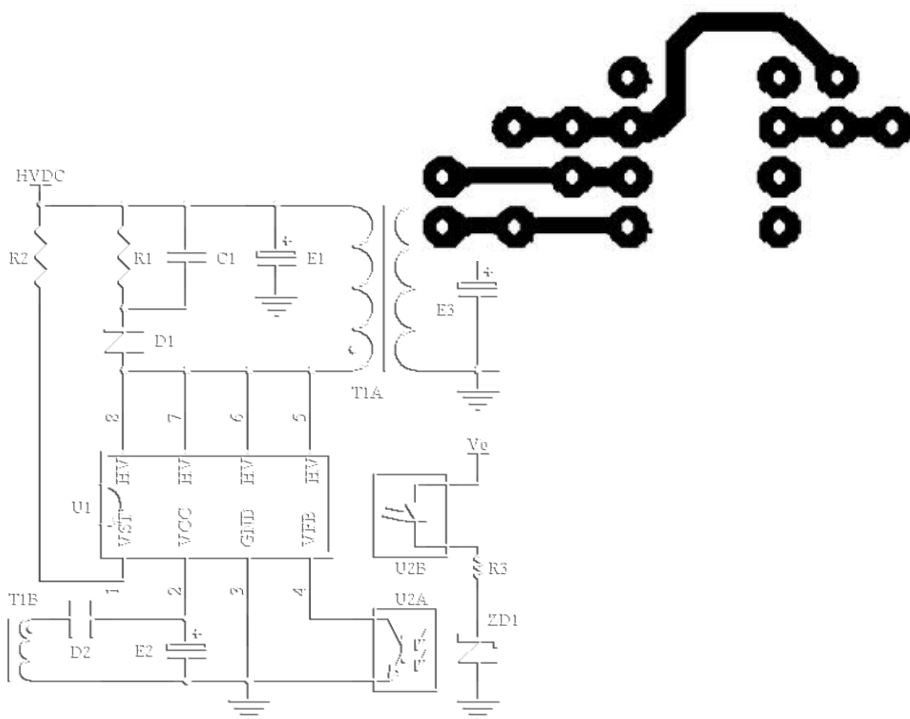




力生美

专注于功率管理半导体



公司簡介

力生美 半导体器件有限公司是一家半导体器件设计、测试销售和服务的专业公司。公司于 2005 年同台湾新竹科技园区展开合作，开始专用型 8 位 MCU 控制器集成电路的研发与设计，2006 年成功推出 51/52/53 系列 8 位元通用 MCU 产品，用于消费类电子产品、玩具和专用控制器产品中；2006 年成立电源管理控制器集成电路的独立研发团队，开始涉足开关电源类集成电路的研发与设计，主要产品涵盖 AC/DC、DC/DC 开关电源转换器芯片，2007 年开始 35W、70W 级别的外置功率开关的通用型 AC/DC 控制器集成电路开始上市销售，2007 年底开关频率高达 380kHz 的 DC/DC 系列芯片面世，2009 年初用于 PC 的符合 Intel ATX 电源标准的 PWM+Supervisor 高集成度驱动与控制芯片面世。

截止 2010 年第二季度，MCU 类芯片累计出货量已超过 20kkpcs，AC/DC 类芯片累计出货量已超过 35kkpcs，DC/DC 类芯片累计出货量已超过 8kkpcs。

2010 年 5 月力生美半导体器件（深圳）有限公司在深圳龙岗高新区（宝龙工业城）筹划成立，同期增设了上海研发中心，负责小功率 AC/DC 高压集成开关电源芯片及前端回馈稳压的 AC/DC 芯片设计，目前多款新产品已在测试中，其中高压集成前端回馈方式的 LED 驱动器在内的新产品已开始批量出货。

力生美半导体致力于不断研发更加高效、更加环保的电源控制器芯片，将不断提升公司在功率管理半导体芯片市场的占有率，公司坚持精益求精的质量目标，努力提高产品的质量一致性，为实现更好的产品质量持续改进工作！

企业理念

企业理念

- 自主创新
- 客户至上
- 诚信经营

企业价值观

- 人人平等
- 共同参与
- 鼓励创新
- 回报社会

企业精神

- 以人为本
- 团队合作
- 精益求精

专有技术

力生美半导体器件有限公司致力于不断研发更高性能电源管理控制集成电路，在不断提出自有专利技术的同时，亦积极有效避开其它公司的专利，免除客户使用产品后的潜在专利纠纷造成的可能损失。

截止 2010 年 7 月，公司已提交发明专利申请超过 6 件（包括 2 件美国专利），其中 1 件已获得批准正式进入保护期，2 件已进入公示末期即将获得证书。

力生美半导体在变压器电感量自适应技术上拥有世界先进的自有控制技术和解决方案，该技术可广泛使用在诸如前端反馈稳压恒流的应用中具有极其广阔的前景和优异的竞争力，目前已即将获得美国专利证书。

在 LED 隔离恒流驱动器中，力生美亦拥有独特的关于 PFC 和电流混合方式的自适应模糊控制技术，在具有 PFC 功率因数校正的 LED 隔离式驱动器应用中可极好地解决高低压下的功率因数和电流精度自适应难题，可使使用该技术的 LED 驱动器产品容易地工作在可控硅切相调光器环境中。

力生美独有的反馈数字滤波器技术则极大优化了电源反馈特性指标，在标准的适配器中可容易地在极低成本下实现 10mV 以下的输出纹波水平。

力生美将致力于不断提高自有技术水平，提高产品的技术含量，为提升客户竞争力做出自己的贡献。



产品一览

系列	型号	输出功率 输出电流	保护功能						周期 回转	封装 形式	页码
			过流	过载	短路	开环	过温	AC过压			
高性能功率开关系列	LN9T15B	12W	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	DIP8	5-6
	LN9T15A	12W	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	DIP8	7-8
	LN9T25	20W	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	DIP8	9-10
	LN5R12C	12W	N	Y	Y	N	Y	N	N	DIP8	11-12
	LN5R05C	5W	N	Y	Y	N	Y	N	N	DIP8	13-14
高性价比功率开关系列	LN5R04D	4W	N	Y	Y	N	Y	N	N	SOP8	15-16
	LN5R03A	3W	N	Y	Y	N	Y	N	N	SOP8	17-18
	LN1F03L	3.5W	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	SOP8	19-20
	LN1F05L	5.5W	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	DIP8	21-22
高性能 LED 驱动系列	LN1F07L	7.5W	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	DIP8	23-24
	LN3C63	35W	Y	Y	Y	Y	N	N	Y	SOT23-6	25-26
	LN3C62	35W	Y	Y	Y	Y	N	N	N	SOT23-6	25-26
	LN3C69	70W	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	SOP8	27-28
	LN3C68	70W	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	SOP8	27-28
PC 电源控制器	LA8100	500W	N	Y	Y	Y	Y	N/A	Y	DIP16	29-30
	LN2102	2A	Y	N/A	Y	N/A	Y	N/A	N/A	SOP8	31-32
高性能降压系列	LN2202	2A	Y	N/A	Y	N/A	Y	N/A	N/A	SOP8	33-34
	LN6111	100mA	Y	N/A	Y	N/A	Y	N/A	N/A	WLCSP6	35-36

高性能功率开关之 LN9T15B

主要特点

- 2 內置 700V 高壓功率開關
- 2 內置高壓啟動電流源, 固定啟動延時
- 2 具有前沿消隱功能的逐週期電流限制
- 2 內部軟啟動功能
- 2 輸出超載、過流、開環與短路保護功能
- 2 電網電壓欠壓鎖止與過壓保護功能
- 2 開環保護功能僅需一隻齊納二極體
- 2 帶有遲滯的過熱關斷保護功能
- 2 低待機功率和高轉換效率
- 2 滿足能源之星 2.0 / 5 級能效要求
- 2 寬壓額定輸出功率 12W, 峰值輸出 15W

應用領域

- 電源適配器
- 電池充電器
- DVD/DVB 播放機電源
- PC 待機電源
- 家電控制器電源

概述

LN9T15B 是一顆高性能電流模式的智能功率開關控制器集成電路, 專為離線和直流到直流開關變換器而設計。其內部集成有完整的 PWM 控制電路、高達 700V 耐壓的功率開關電路、故障檢測與保護電路、時鐘與延時控制電路等, 可在 85-265Vac 的寬電網電壓條件下, 實現大於 12W 的額定輸出功率, 峰值功率更可高達 15W 以上。完善的內部電路設計, 最大程度減少了外部器件數量, 僅需極少器件即可實現一個典型的反激式開關電

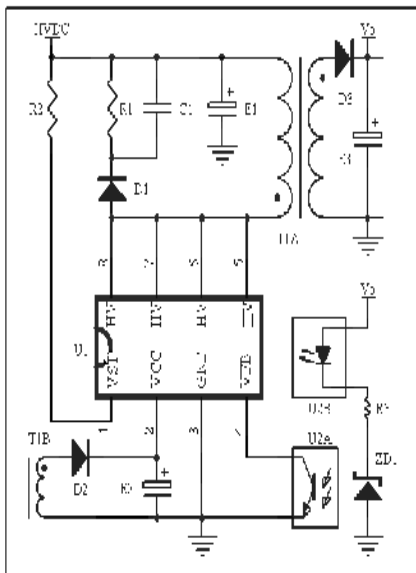
源設計, 功能完善的多種故障保護電路, 進一步簡化了電源設計的難度, 降低了系統成本。

芯片內部集成了一個具有最大頻率限制功能的時鐘發生電路, 帶有前沿消隱的逐週期電流限制電路, PWM 電路, 帶有軟啟動功能和過欠壓保護功能的啟動控制電路, 帶有遲滯特性的熱關斷電路, 電網電壓欠壓鎖止和過壓關斷電路, 輸出短路與過載的保護和重啟動電路以及開環保護電路等。

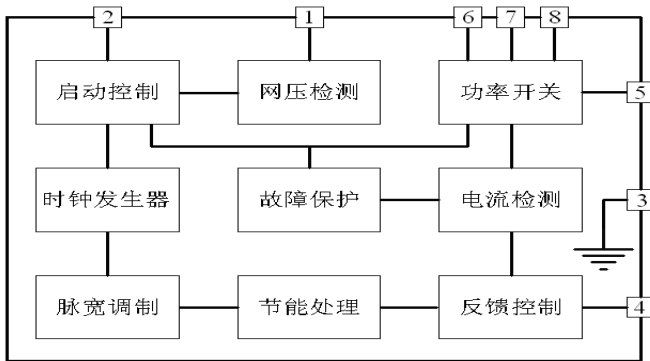
專有增強型節能控制電路, 使系統擁有極低的待機功耗和極高的轉換效率。

完全雙極工藝制程, 提供高可靠性的 ESD 免疫能力, 易於整機生產和大批量制造。

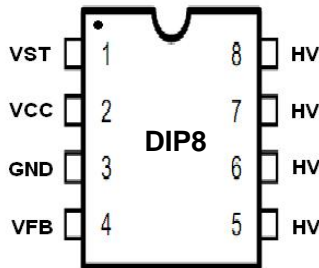
可提供標準的 DIP8 環保封裝。



內部功能框圖



引腳定義



引腳功能描述

管脚号	符號	管脚定義描述
1	VST	電網電壓檢測，外接檢測電阻到輸入直流電壓正極
2	VCC	供電腳
3	GND	接地腳
4	VFB	反饋腳
5, 6, 7, 8	HV	功率開關与高压电流源输入腳

高性能功率开关之 LN9T15A

主要特点

- 2 內置 700V 高壓功率開關
- 2 內置高壓啟動電流源, 固定啟動延時
- 2 具有前沿消隱功能的逐週期電流限制
- 2 內部軟啟動功能
- 2 輸出超載、過流、開環與短路保護功能
- 2 電網電壓欠壓鎖止與過壓保護功能
- 2 開環保護功能僅需一隻齊納二極體
- 2 帶有遲滯的過熱關斷保護功能
- 2 低待機功率和高轉換效率
- 2 滿足能源之星 2.0 / 5 級能效要求
- 2 寬壓額定輸出功率 12W, 峰值輸出 15W
- 2 兼容 FSD 系列的引脚定义结构

應用領域

- 電源適配器
- 電池充電器
- DVD/DVB 播放機電源
- PC 待機電源
- 家電控制器電源

概述

LN9T15A 是一顆高性能電流模式的智能功率開關控制器集成電路, 專為離線和直流到直流開關變換器而設計。其內部集成有完整的 PWM 控制電路、高達 700V 耐壓的功率開關電路、故障檢測與保護電路、時鐘與延時控制電路等, 可在 85-265Vac 的寬電網電壓條件下, 實現大於 12W 的額定輸出功率,

峰值功率更可高達 15W 以上。完善的內部電路設計, 最大程度減少了外部器件數量, 僅需極少器件即可實現一個典型的反激式開關電源設計, 功能完善的多種故障保護電路, 進一步簡化了電源設計的難度, 降低了系統成本。

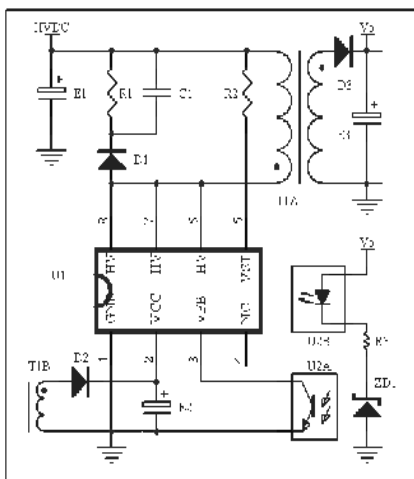
芯片內部集成了一個具有最大頻率限制功能的時鐘發生電路, 帶有前沿消隱的逐週期電流限制電路, PWM 電路, 帶有軟啟動功能和過欠壓保護功能的啟動控制電路, 帶有遲滯特性的熱關斷電路, 電網電壓欠壓鎖止和過壓關斷電路, 輸出短路與過載的保護和重啟動電路以及開環保護電路等。

專有增強型節能控制電路, 使系統擁有極低的待機功耗和極高的轉換效率。

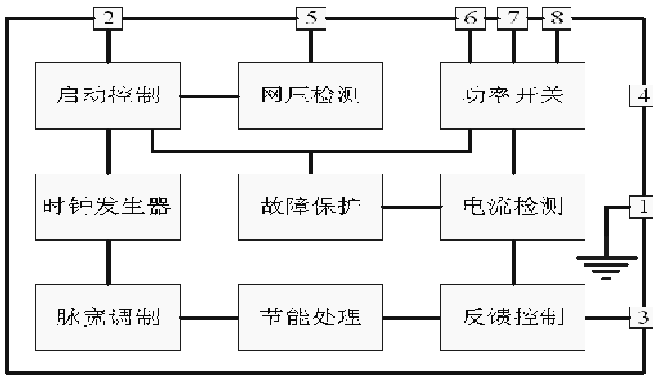
完全雙極工藝制程, 提供高可靠性的 ESD 免疫能力, 易於整機生產和大批量制造。

引脚兼容 FSD 系列, 簡單調整外部器件即可使用在 FSD 的替代应用中。

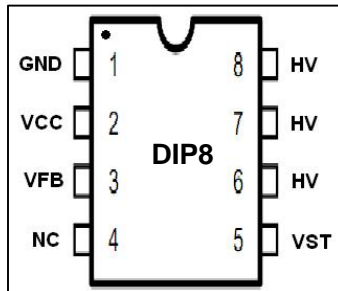
可提供標準的 DIP8 環保封裝。



內部功能框圖



引腳定義



引腳功能描述

管脚号	符號	管脚定義描述
1	GND	接地腳
2	VCC	供電腳
3	VFB	反饋腳
4	NC	未連接
5	VST	電網電壓檢測，外接檢測電阻到輸入直流電壓正極
6, 7, 8	HV	功率開關与高压电流源輸入腳

高性能功率开关之 LN9T25

主要特点

- 2 內置 700V 高壓功率開關
- 2 內置軟啟動和電流斜坡補償電路
- 2 具有前沿消隱功能的逐週期電流限制
- 2 VDD 過壓保護與具有遲滯的欠壓保護
- 2 輸出超載、過流、開環與短路保護功能
- 2 開關週期回轉功能優化 EMI 特性
- 2 開環保護功能僅需一隻齊納二極體
- 2 自適應模式的過熱關斷保護功能
- 2 低待機功率和高轉換效率
- 2 滿足能源之星 2.0 / 5 級能效要求
- 2 寬壓額定輸出功率 20W，峰值輸出 25W

應用領域

- 電源適配器
- 電池充電器
- DVD/藍光播放機電源
- PC 待機電源
- 家電控制器電源

概述

LN9T25 是高性能電流模式的智能功率開關控制器集成電路，專為離線和直流到直流開關變換器而設計。其內部集成有完整的 PWM 控制電路、高達 650V 耐壓的功率開關電路、故障檢測與保護電路、時鐘與延時控制電路等，可在 85-265Vac 的寬電網電壓條件下，實現大於 20W 的額定輸出功率，峰值功率更可高達 25W 以上。完善的內部電路設計，最大程度減少了外部器件數量，僅需極少器件即可實現一個典型的反激式開關電

源設計，功能完善的多種故障保護電路，進一步簡化了電源設計的難度，降低了系統成本。

芯片內部集成了一個具有最大頻率限制功能的時鐘發生電路，帶有前沿消隱的逐週期電流限制電路，PWM 電路，帶有軟啟動功能和 VDD 過欠壓保護功能的啟動控制電路，帶有自適應特性的過熱關斷電路，輸出過流(OCP)、短路(SCP)與過載(OLP)的保護和重啟動電路以及開環保護電路等。

專有增強型節能控制電路，使系統擁有極低的待機功耗和極高的轉換效率。

強化的 ESD 防護設計，提供高可靠性的 ESD 承受能力，易於整機生產和大批量制造。可提供標準的 DIP8 環保封裝。

內部功能框圖

引腳定義

DIP8

引腳功能描述

高性價比功率開關之 LN5R12C

主要特點

- 2 內置 750V 高壓功率開關
- 2 電流放大式充電，啟動快速
- 2 具有前沿消隱功能的逐週期電流限制
- 2 輸出超載與短路保護功能
- 2 具有芯片過熱關斷保護功能
- 2 低待機功率至 0.15W 以下
- 2 滿足能源之星及 CEC 能效要求
- 2 寬壓額定輸出功率 12W 峰值輸出 15W

應用領域

電源適配器

電池充電器

DVD/DVB 播放機電源

PC 待機電源

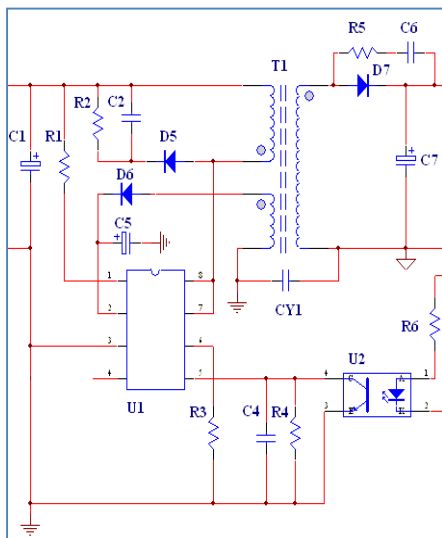
家電控制器電源

概述

LN5R12C 為高性價比、電流模式 PWM 控制器。內置高壓功率開關，在 85~265V 的寬電網電壓範圍內提供高達 12W 的連續輸出功率。高性價比的雙極型製作工藝生產的控制芯片，結合高壓功率管的一體化封裝最大程度上節約了產品的整體成本。該電源控制器可工作於典型的反激電路拓撲中，構成簡潔的 AC/DC 電源轉換器。IC 內部的高壓啟動電流源只需藉助 VIN 電阻的微弱電流觸發即可完成系統啟動，很大程度地降低了 VIN 電阻的功率消耗；而在輸出功率較小時 IC 將自動降低工作頻率，從而實現了很低的待機功耗；專利的驅動電路使開關管始終工作於臨界飽和狀態，提

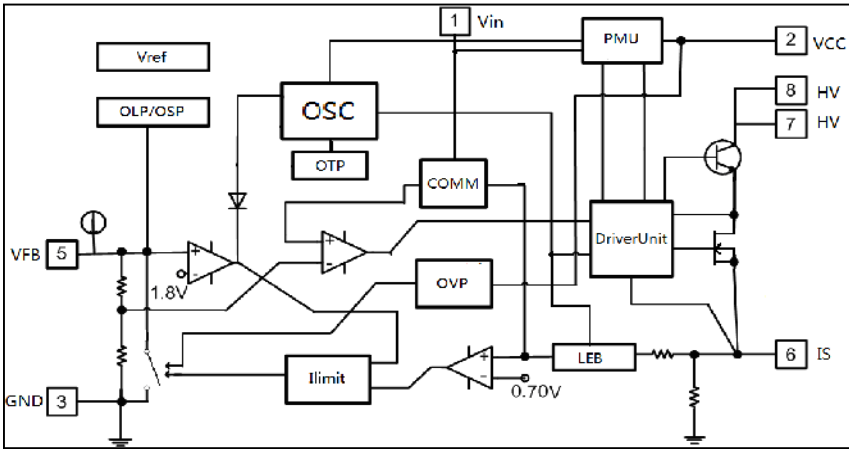
高了系統的工作效率，使系統可以輕鬆滿足“能源之星”關於待機功耗和效率的認證要求。VCC 達到 10V 時芯片內部會啟動過壓保護，限制輸出電壓上升可防止光耦或反饋電路損壞引起的輸出電壓過高，IC 內部還提供了完善的過載與短路保護功能，可對輸出過載、輸出短路等異常狀況進行快速保護，提高了電源的可靠性。IC 內部還集成了過溫度保護功能，在芯片過熱的情況下降低工作頻率或關閉輸出。

現可提供滿足 ROHS 標準及綠色環保要求 DIP8 標準封裝產品。

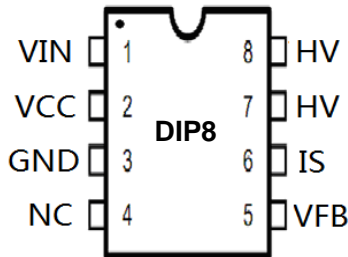




內部功能框圖



引腳定義



引腳功能描述

管腳号	符號	管腳定義描述
1	VIN	啟動電流源觸發輸入，外接電阻到高壓直流端
2	VCC	供電腳
3	GND	接地腳
4	NC	未使用
5	VFB	反饋腳
6	IS	開關電流限制設定腳，外接電流採樣電阻
7, 8	HV	高壓開關輸出腳，接變壓器初級線圈

高性价比功率开关之 LN5R05C

主要特点

- 2 内置 750V 高压功率开关
- 2 电流放大式充电，启动快速
- 2 电网电压过压保护功能
- 2 具有前沿消隐功能的逐周期电流限制
- 2 输出超载与短路保护功能
- 2 具有芯片过热关断保护功能
- 2 低待机功率至 0.15W 以下
- 2 满足能源之星及 CEC 能效要求
- 2 宽压额定输出功率 5W，峰值输出 8W

应用领域

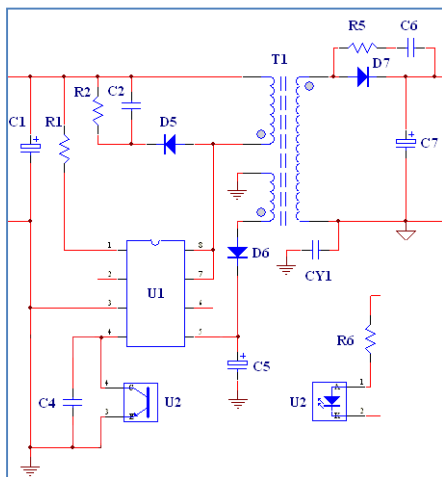
- 电源适配器
- 电池充电器
- 便携式设备电源
- 家电控制器电源

概述

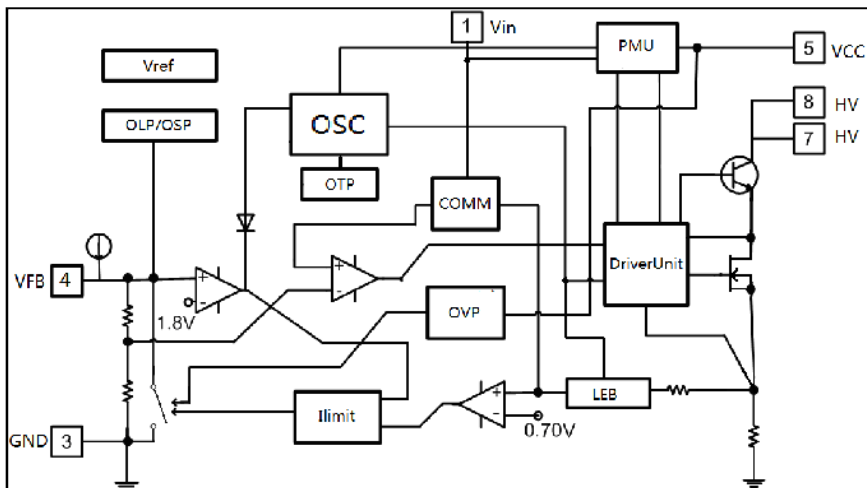
LN5R05C 为高性价比、电流模式 PWM 控制器。内置高压功率开关，在 85~265V 的宽电网电压范围内提供高达 5W 的连续输出功率。高性价比的雙極型製作工藝生產的控制芯片，結合高壓功率管的一體化封裝最大程度上節約了產品的整體成本。該電源控制器可工作於典型的反激電路拓撲中，構成簡潔的 AC/DC 電源轉換器。IC 內部的高壓啟動電流源只需藉助 VIN 電阻的微弱電流觸發即可完成系統啟動，很大程度地降低了 VIN 電阻的功率消耗；而在輸出功率較小時 IC 將自動降低工作頻率，從而實現了很低的待機功耗；專利的驅動電路使開關管始終工作於臨界飽和狀態，提

高了系統的工作效率，使系統可以輕鬆滿足“能源之星”關於待機功耗和效率的認證要求。VCC 達到 10V 時芯片內部會啟動過壓保護，限制輸出電壓上升可防止光耦或反饋電路損壞引起的輸出電壓過高，IC 內部還提供了完善的過載與短路保護功能，可對輸出過載、輸出短路等異常狀況進行快速保護，提高了電源的可靠性。IC 內部還集成了過溫度保護功能，在芯片過熱的情況下降低工作頻率或關閉輸出。

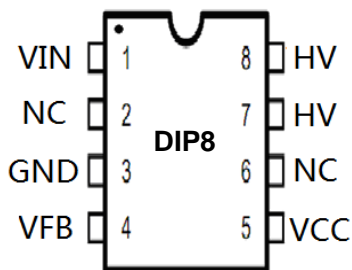
現可提供滿足 ROHS 標準及綠色環保要求 DIP8 標準封裝產品。



內部功能框圖



引腳定義



引腳功能描述

管腳号	符號	管腳定義描述
1	VIN	電網電壓檢測端子，外接電阻到高壓直流端
2, 6	NC	未使用
3	GND	接地腳
4	VFB	反饋腳
5	VCC	供電腳
7, 8	HV	高壓開關輸出腳，接變壓器初級線圈

高性價比功率開關之 LN5R04D

主要特點

- 2 內置 750V 高壓功率開關
- 2 電流放大式充電，啟動快速
- 2 電網電壓過壓保護功能
- 2 具有前沿消隱功能的逐週期電流限制
- 2 輸出超載與短路保護功能
- 2 具有芯片過熱關斷保護功能
- 2 低待機功率至 0.15W 以下
- 2 滿足能源之星及 CEC 能效要求
- 2 寬壓額定輸出功率 4W，峰值輸出 5.5W

應用領域

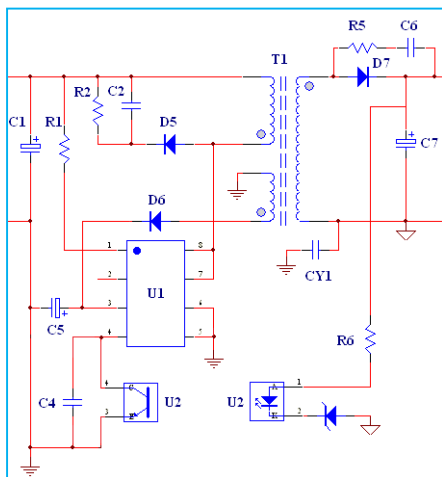
- 旅行充電器
- 電池充電器
- 便攜式設備電源
- 家電控制器電源

概述

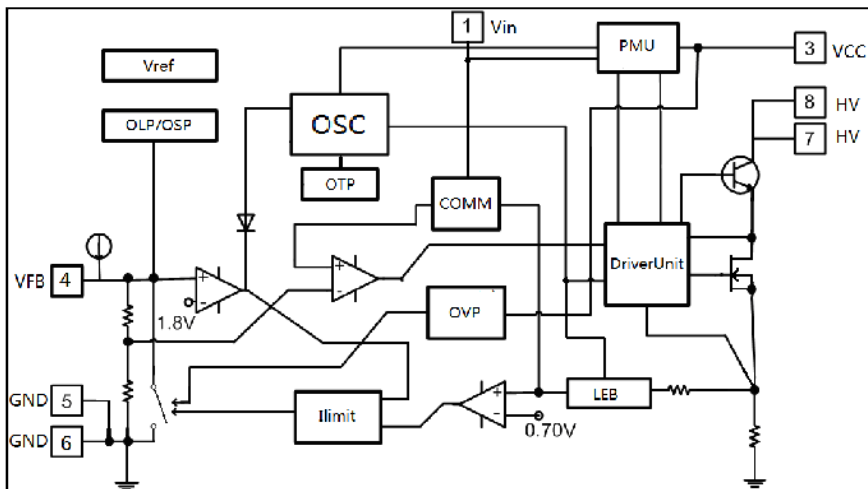
LN5R04D 為高性價比、電流模式 PWM 控制器。內置高壓功率開關，在 85-265V 的寬電網電壓範圍內提供高達 4W 的連續輸出功率。高性價比的雙極型製作工藝生產的控制芯片，結合高壓功率管的一體化封裝最大程度上節約了產品的整體成本。該電源控制器可工作於典型的反激電路拓撲中，構成簡潔的 AC/DC 電源轉換器。IC 內部的高壓啟動電流源只需藉助 VIN 電阻的微弱電流觸發即可完成系統啟動，很大程度地降低了 VIN 電阻的功率消耗；而在輸出功率較小時 IC 將自動降低工作頻率，從而實現了很低的待機功耗；專利的驅動電路使開關管始終工作於臨界飽和狀態，提

高了系統的工作效率，使系統可以輕鬆滿足“能源之星”關於待機功耗和效率的認證要求。VCC 達到 10V 時芯片內部會啟動過壓保護，限制輸出電壓上升可防止光耦或反饋電路損壞引起的輸出電壓過高，IC 內部還提供了完善的過載與短路保護功能，可對輸出過載、輸出短路等異常狀況進行快速保護，提高了電源的可靠性。IC 內部還集成了過溫度保護功能，在芯片過熱的情況下降低工作頻率或關閉輸出。

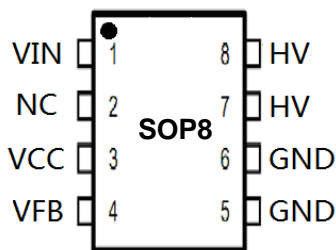
現可提供滿足 ROHS 標準及綠色環保要求 SOP8 標準封裝產品。



內部功能框圖



引腳定義



引腳功能描述

管腳号	符號	管腳定義描述
1	VIN	電網電壓檢測端子，外接電阻到高壓直流端
2	NC	未使用
3	VCC	供電腳
4	VFB	反饋腳
5, 6	GND	接地腳
7, 8	HV	高壓開關輸出腳，接變壓器初級線圈

高性价比功率开关之 LN5R03A

主要特点

- 2 内置 750V 高压功率开关
- 2 电流放大式充电，启动快速
- 2 具有前沿消隐功能的逐週期电流限制
- 2 输出超载与短路保护功能
- 2 具有芯片过热关断保护功能
- 2 低待机功率至 0.15W 以下
- 2 满足能源之星及 CEC 能效要求
- 2 宽压额定输出功率 3W，峰值输出 4.5W

应用领域

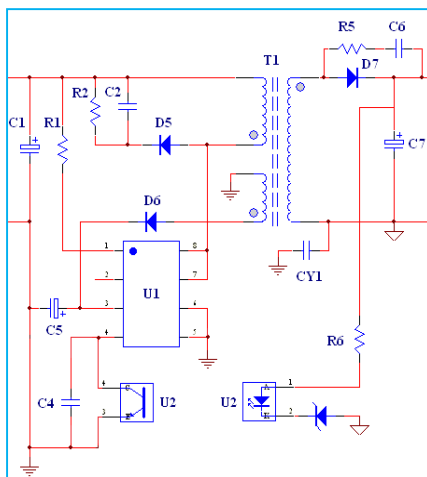
- 旅行充电器
- 电池充电器
- 便携式设备电源
- 家电控制器电源

概述

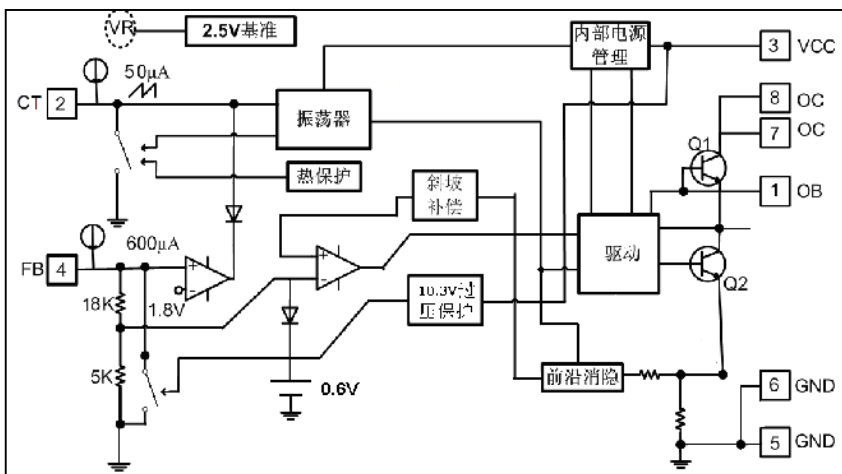
LN5R03A 为高性价比、电流模式 PWM 控制器。内置高压功率开关，在 85-265V 的宽电网电压范围内提供高达 3W 的连续输出功率。高性价比的雙極型製作工藝生產的控制芯片，結合高壓功率管的一體化封裝最大程度上節約了產品的整體成本。該電源控制器可工作於典型的反激電路拓撲中，構成簡潔的 AC/DC 電源轉換器。IC 內部的高壓啟動電流源只需藉助 VIN 電阻的微弱電流觸發即可完成系統啟動，很大程度上降低了 VIN 電阻的功率消耗；而在輸出功率較小時 IC 將自動降低工作頻率，從而實現了很低的待機功耗；專利的驅動電路使開關管始終工作於臨界飽和狀態，提高了系統的工作效率，使系統可以輕鬆滿

足“能源之星”關於待機功耗和效率的認證要求。VCC 達到 10V 時芯片內部會啟動過壓保護，限制輸出電壓上升可防止光耦或反饋電路損壞引起的輸出電壓過高，IC 內部還提供了完善的過載與短路保護功能，可對輸出過載、輸出短路等異常狀況進行快速保護，提高了電源的可靠性。IC 內部還集成了過溫度保護功能，在芯片過熱的情況下降低工作頻率或關閉輸出。

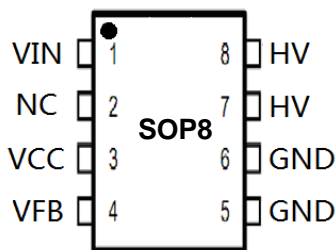
現可提供滿足 ROHS 標準及綠色環保要求 SOP8 標準封裝產品。



內部功能框圖



引腳定義



引腳功能描述

管腳號	符號	管腳定義描述
1	VIN	啟動電流觸發輸入端子，外接電阻到高壓直流端
2	NC	未使用
3	VCC	供電腳
4	VFB	反饋腳
5, 6	GND	接地腳
7, 8	HV	高壓開關輸出腳，接變壓器初級線圈

LED 驅動高性能功率开关之 LN1F03L

主要特点

- 2 專為驅動高功率 LED 而設計
- 2 前端恒流控制方式無需光耦反饋電路
- 2 輸出恒流精度優於 $\pm 5\%$
- 2 輸出恒流精度不受變壓器電感量影響
- 2 內置 750V 高壓功率開關
- 2 電流放大式充電，啟動快速
- 2 具有前沿消隱功能的逐週期電流限制
- 2 輸出空載與短路保護功能
- 2 具有芯片過熱關斷保護功能
- 2 轉換效率高達 80%以上
- 2 全電壓驅動 1-3W LED

應用領域

- LED 射燈
- LED 燈泡
- LED 彩虹燈
- 其它恒流驅動電源

概述

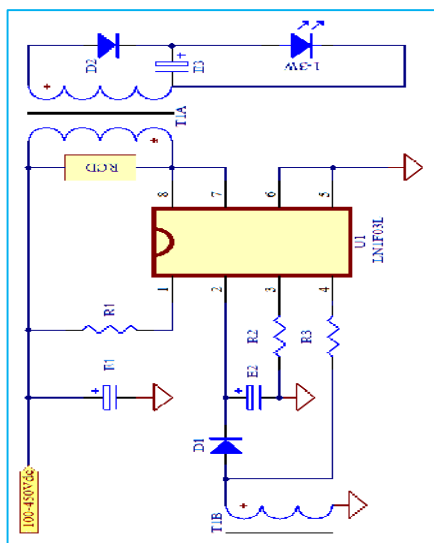
LN1F03L 是專為驅動 1-3W 的高功率 LED 燈而設計的高性能低成本開關電源控制晶片，採用電流模式的 PFM 控制方式，在小巧的 SOP8 封裝內集成高壓功率管、高壓啟動電流源和高精度智慧恒流控制電路，僅需極少的週邊器件即可組成滿足精準恒流要求的 LED 驅動電源產品，最大程度上節約了產品的整體成本，減小了整機體積，IC 內部的高壓啟動恒流源電路可進一步降低了電路啟動的損耗；在工作過程中，IC 根據輸入電壓不同自動調整工作頻率，保證輸出電

流的恒定。

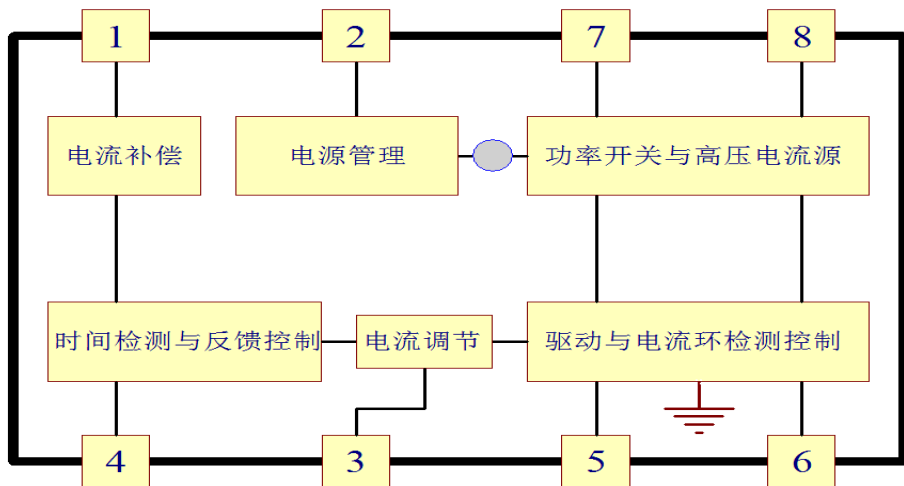
智慧的基於時間常數的控制模式極大地避免了輸出電流受變壓器電感量及分佈參數的影響，專有的驅動電路使開關管始終工作於臨界飽和狀態，提高了系統的工作效率，使系統可以輕鬆滿足“能源之星”等全球範圍內關於待機功耗和效率的苛刻認證要求；高效率同時帶來晶片發熱的下降，可輕鬆應對密封小空間的散熱問題。

5-16V 的寬工作電壓範圍可使單一變壓器容易地用於不同規格的 LED 驅動產品中，簡化了設計的同時也降低了產品認證的費用。

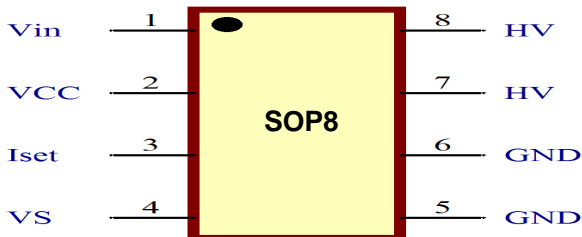
IC 內部設計有多種保護功能電路，可即時防範輸出超載、輸出短路等異常狀況的發生；IC 內部還集成了溫度保護功能，在系統過熱的情況下關閉輸出，提高了電源的可靠性。現可提供滿足 ROHS 標準和綠色環保要求的 SOP8 標準封裝產品。



內部功能框圖



引腳定義



引腳功能描述

管腳號	符號	管腳定義描述
1	Vin	電流補償腳，連接輸入直流高壓，補償輸出電流電網誤差
2	VCC	供電腳
3	Iset	輸出電流設置腳，外接電阻設定額定輸出電流
4	VS	採樣與回饋腳
5,6	GND	接地腳
7,8	HV	高壓輸出腳，接變壓器初級線圈

LED 驅動高性能功率开关之 LN1F05L

主要特点

- 2 專為驅動高功率 LED 而設計
- 2 前端恒流控制方式無需光耦反饋電路
- 2 輸出恒流精度優於 $\pm 5\%$
- 2 輸出恒流精度不受變壓器電感量影響
- 2 內置 750V 高壓功率開關
- 2 電流放大式充電，啟動快速
- 2 具有前沿消隱功能的逐週期電流限制
- 2 輸出空載與短路保護功能
- 2 具有芯片過熱關斷保護功能
- 2 轉換效率高達 83%以上
- 2 全電壓驅動 3-5W LED

應用領域

- LED 射燈
- LED 燈泡
- LED 彩虹燈
- 其它恒流驅動電源

概述

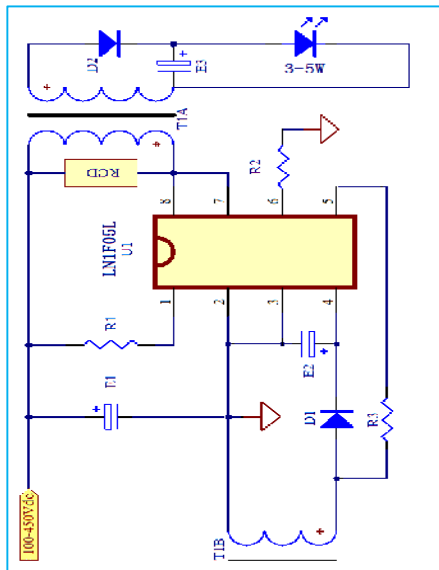
LN1F05L 是專為驅動 3-5W 的高功率 LED 燈而設計的高性能低成本開關電源控制晶片，採用電流模式的 PFM 控制方式，在小巧的 DIP8 封裝內集成高壓功率管、高壓啟動電流源和高精度智慧恒流控制電路，僅需極少的週邊器件即可組成滿足精準恒流要求的 LED 驅動電源產品，最大程度上節約了產品的整體成本，減小了整機體積，IC 內部的高壓啟動恒流源電路可進一步降低了電路啟動的損耗；在工作過程中，IC 根據輸入電壓不同自動調整工作頻率，保證輸出電

流的恒定。

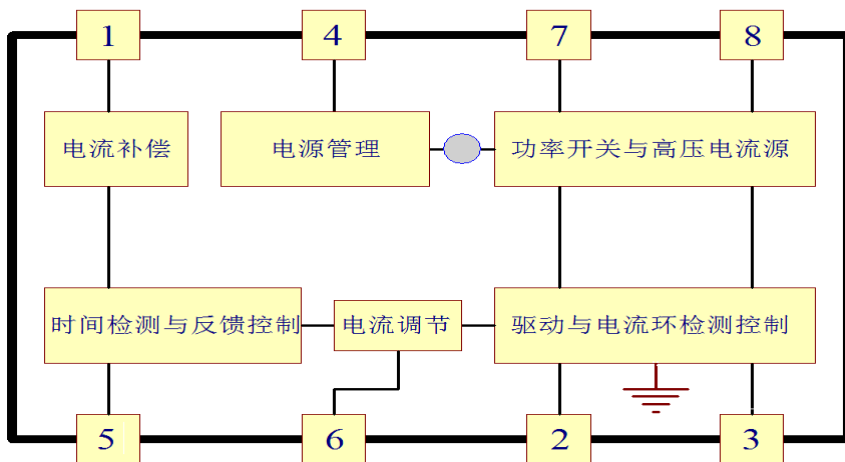
智慧的基於時間常數的控制模式極大地避免了輸出電流受變壓器電感量及分佈參數的影響，專有的驅動電路使開關管始終工作於臨界飽和狀態，提高了系統的工作效率，使系統可以輕鬆滿足“能源之星”等全球範圍內關於待機功耗和效率的苛刻認證要求；高效率同時帶來晶片發熱的下降，可輕鬆應對密封小空間的散熱問題。

5-16V 的寬工作電壓範圍可使單一變壓器容易地用於不同規格的 LED 驅動產品中，簡化了設計的同時也降低了產品認證的費用。

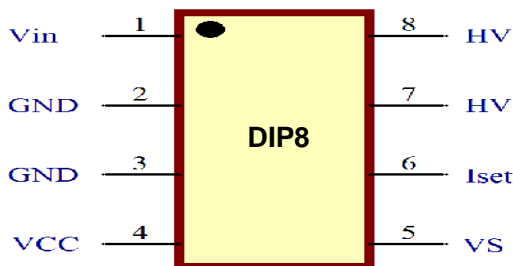
IC 內部設計有多種保護功能電路，可即時防範輸出超載、輸出短路等異常狀況的發生；IC 內部還集成了溫度保護功能，在系統過熱的情況下關閉輸出，提高了電源的可靠性。現可提供滿足 ROHS 標準和綠色環保要求的 DIP8 標準封裝產品。



內部功能框圖



引腳定義



引腳功能描述

管腳號	符號	管腳定義描述
1	Vin	電流補償腳，連接輸入直流高壓，補償輸出電流電網誤差
2, 3	GND	接地腳
4	VCC	供電腳
5	VS	採樣與回饋腳
6	Iset	輸出電流設置腳，外接電阻設定額定輸出電流
7, 8	HV	高壓輸出腳，接變壓器初級線圈

LED 驅動高性能功率开关之 LN1F07L

主要特点

- 2 專為驅動高功率 LED 而設計
- 2 前端恒流控制方式無需光耦反饋電路
- 2 輸出恒流精度優於 $\pm 5\%$
- 2 輸出恒流精度不受變壓器電感量影響
- 2 內置 750V 高壓功率開關
- 2 電流放大式充電，啟動快速
- 2 具有前沿消隱功能的逐週期電流限制
- 2 輸出空載與短路保護功能
- 2 具有芯片過熱關斷保護功能
- 2 轉換效率高達 83%以上
- 2 全電壓驅動 5-8W LED

應用領域

- LED 射燈
- LED 燈泡
- LED 彩虹燈
- 其它恒流驅動電源

概述

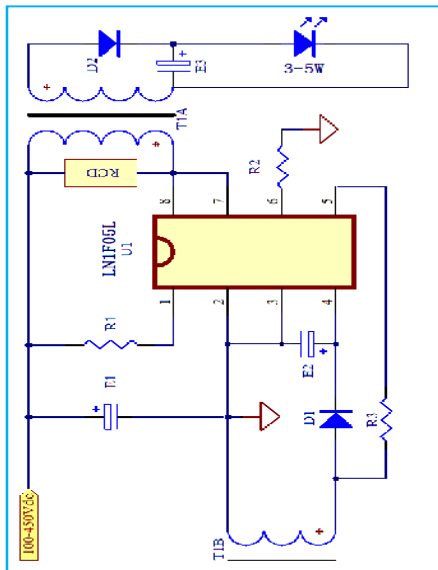
LN1F07L 是專為驅動 5-8W 的高功率 LED 燈而設計的高性能低成本開關電源控制晶片，採用電流模式的 PFM 控制方式，在小巧的 DIP8 封裝內集成高壓功率管、高壓啟動電流源和高精度智慧恒流控制電路，僅需極少的週邊器件即可組成滿足精準恒流要求的 LED 驅動電源產品，最大程度上節約了產品的整體成本，減小了整機體積，IC 內部的高壓啟動恒流源電路可進一步降低了電路啟動的損耗；在工作過程中，IC 根據輸入電壓不同自動調整工作頻率，保證輸出電

流的恒定。

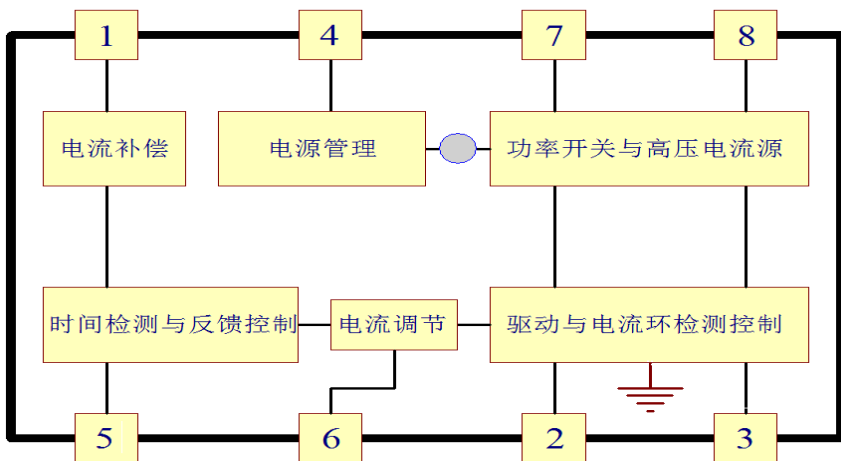
智慧的基於時間常數的控制模式極大地避免了輸出電流受變壓器電感量及分佈參數的影響，專有的驅動電路使開關管始終工作於臨界飽和狀態，提高了系統的工作效率，使系統可以輕鬆滿足“能源之星”等全球範圍內關於待機功耗和效率的苛刻認證要求；高效率同時帶來晶片發熱的下降，可輕鬆應對密封小空間的散熱問題。

5-16V 的寬工作電壓範圍可使單一變壓器容易地用於不同規格的 LED 驅動產品中，簡化了設計的同時也降低了產品認證的費用。

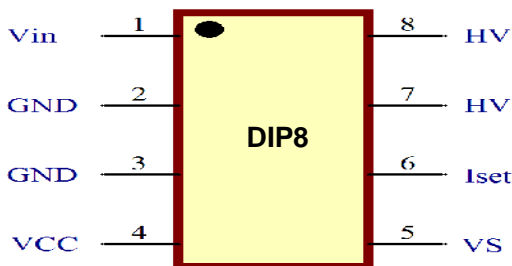
IC 內部設計有多種保護功能電路，可即時防範輸出超載、輸出短路等異常狀況的發生；IC 內部還集成了溫度保護功能，在系統過熱的情況下關閉輸出，提高了電源的可靠性。現可提供滿足 ROHS 標準和綠色環保要求的 DIP8 標準封裝產品。



內部功能框圖



引腳定義



引腳功能描述

管腳號	符號	管腳定義描述
1	Vin	電流補償腳，連接輸入直流高壓，補償輸出電流電網誤差
2, 3	GND	接地腳
4	VCC	供電腳
5	VS	採樣與回饋腳
6	Iset	輸出電流設置腳，外接電阻設定額定輸出電流
7, 8	HV	高壓輸出腳，接變壓器初級線圈

高性能 PWM 控制器之 LN3C63/62

主要特点

- 2 專為高性能開關電源應用而設計
- 2 週期回轉技術優化 EMI 性能(僅 3C63)
- 2 擴展 BurstMode 控制優能效性能
- 2 全工作範圍無音頻噪音工作方式
- 2 可外部編程的開關頻率
- 2 集成的同步斜坡補償
- 2 極低的 VDD 啟動電流與工作電流
- 2 內置電流檢測前沿消隱功能
- 2 VDD 過壓鉗位與欠壓鎖定功能 (UVLO)
- 2 輸出電壓軟鉗位功能保護 MOSFET
- 2 輸入線路電壓補償功能
- 2 逐週期電流限制功能 (OCP)
- 2 輸出超載保護功能 (OLP)

應用領域

- AC/DC 開關電源適配器
- 電池充電器
- 電源供電器
- 敞開式電源

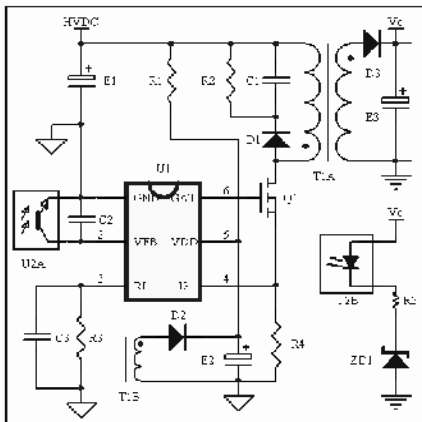
概述

LN3C63/62 是高性能、高集成度電流模式 PWM 控制器，可以方便地在小於 35W 應用中構建低待機功耗、低成本、高性能的解決方案。PWM 開關頻率可以通過外部電阻進行精確的設定。在空載或輕載條件下，IC 可工作在斷續模式以減少開關損失，因此可以達到很好的轉換效率同時又具有較小的待機功耗。

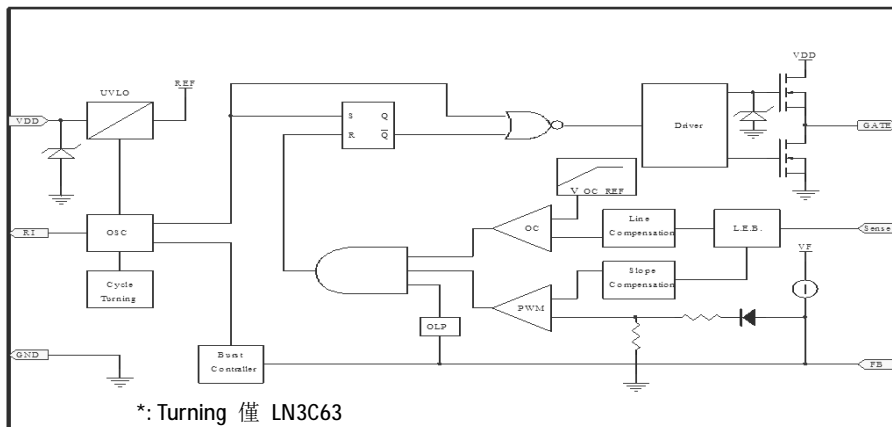
很低的 VDD 啟動電流與工作電流可以使 LN3C63 擁有非常高的可靠性和使用壽命，一個較大阻值的電阻即可用來完成電路的啟動工作，這也減少了啟動電阻的損失，進一步降低了系統待機功耗。內置的電流斜坡補償功能則極大地優化了電路在較大的 PWM 占空比時的可靠性，避免了可能出現的次諧波振盪現象。內置的前沿消隱電路避免了電感開關電流尖峰對電流採樣的干擾以及緩衝二極體反向恢復電流的影響，外部則不再需要額外的消隱電路。LN3C63/62 還提供了非常完善的具有自動恢復功能的保護電路，包括逐週期電流限制 (OCP)、具有高低壓補償功能的輸出超載保護 (OLP)、VDD 過壓保護與欠壓鎖定功能 (UVLO)。驅動輸出端的電壓會自動被限制在不大於 18V 以保護 MOSFET 的安全。

通過在輸出脈衝中加入力生美獨有的專利技術—加強的週期回轉功能(僅 LN3C63)—配合特別設計的輸出軟鉗位圖騰柱技術，系統的 EMI 特性得到了極大的改善，可容易地滿足各國的電磁相容標準要求。

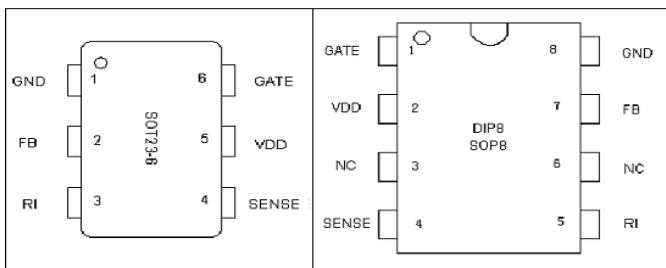
可提供標準的 DIP-8、SOP-8 和 SOT23-6 環保封裝。



內部功能框圖



引腳定義



引腳功能描述

SOP8 & DIP8	SOT23-6	引腳名	說明
1	6	GATE	帶鉗位功能的驅動輸出引腳，外接MOSFET柵極
2	5	VDD	IC 供電引腳，連接啓動電阻與輔助繞組
3	/	NC	未使用
4	4	SENSE	開關電流檢測信號輸入，連接到電流限制電阻
5	3	RI	內部時鐘頻率設定引腳，外接電阻到地
6	/	NC	未使用
7	2	FB	反饋信號輸入引腳，連接輸出檢測信號（光耦）
8	1	GND	系統參考地引腳

高性能 PWM 控制器之 LN3C69/68

主要特点

- 2 專為高性能開關電源應用而設計
- 2 週期回轉技術優化 EMI 性能(僅 3C69)
- 2 擴展 BurstMode 控制優能效性能
- 2 全工作範圍無音頻噪音工作方式
- 2 可外部編程的開關頻率
- 2 集成的同步斜坡和外部線路補償
- 2 極低的 VDD 啟動電流與工作電流
- 2 內置電流檢測前沿消隱功能
- 2 VDD 過壓鉗位與欠壓鎖定功能(UVL0)
- 2 輸出電壓軟鉗位功能保護 MOSFET
- 2 可編程的外部過溫度保護功能(OTP)
- 2 逐週期電流限制功能 (OCP)
- 2 輸出超載保護功能 (OLP)

應用領域

- AC/DC 開關電源適配器
- 電池充電器
- 電源供電器
- 敞開式電源

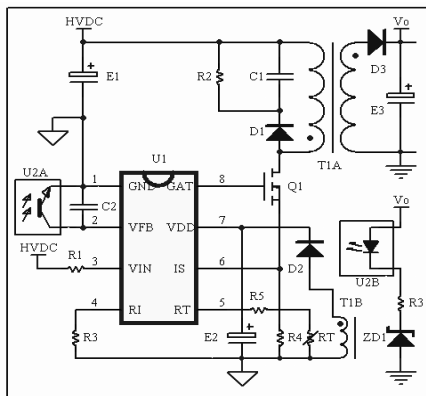
概述

LN3C69/68 是高性能、高集成度電流模式 PWM 控制器，可以方便地在小於 70W 應用中構建低待機功耗、低成本、高性能的解決方案。PWM 開關頻率可以通過外部電阻進行精確的設定。在空載或輕載條件下，IC 可工作在斷續模式以減少開關損失，因此可以達到很好的轉換效率同時又具有較小的待機功耗。

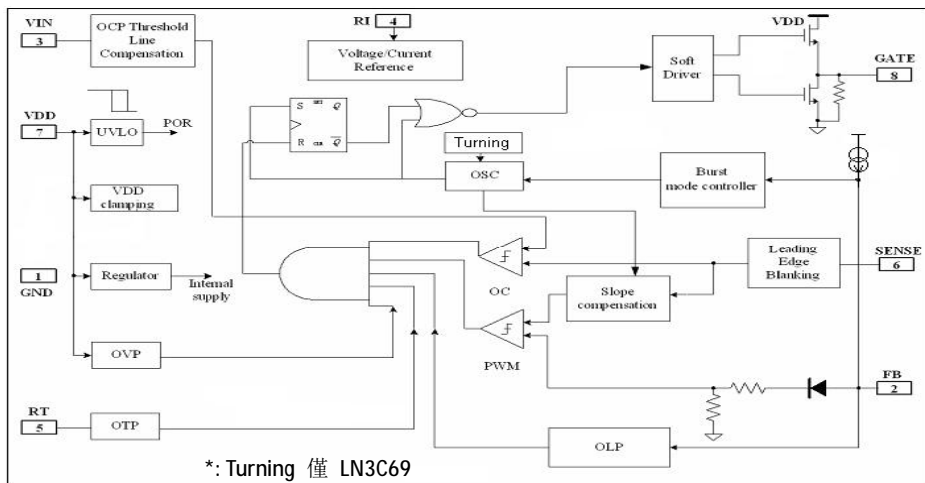
很低的 VDD 啟動電流與工作電流可以使 LN3C69/68 擁有非常高的可靠性和使用壽命，一個較大阻值的電阻即可用來完成電路的啟動工作，這也減少了啟動電阻的損失，進一步降低了系統待機功耗。內置的電流斜坡補償功能則極大地優化了電路在較大的 PWM 占空比時的可靠性，避免了可能出現的次諧波振盪現象。內置的前沿消隱電路避免了電感開關電流尖峰對電流採樣的干擾以及緩衝二極體反向恢復電流的影響，外部則不再需要額外的消隱電路。LN3C69/68 還提供了非常完善的具有自動恢復功能的保護電路，包括逐週期電流限制 (OCP)、具有高低壓補償功能的輸出超載保護 (OLP)、VDD 過壓保護與欠壓鎖定功能 (UVL0)。驅動輸出端的電壓會自動被限制在不大於 18V 以保護 MOSFET 的安全。系統過溫度保護功能則可以通過一個簡單的負溫度係數熱敏電阻在外部編程設定完成。

通過在輸出脈衝中加入力生美獨有的專利技術—加強的週期回轉功能(僅 LN3C69)—配合特別設計的輸出軟鉗位圖騰柱技術，系統的 EMI 特性得到了極大的改善，可容易地滿足各國的電磁相容標準要求。

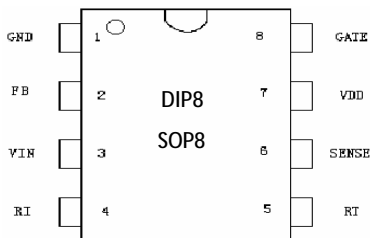
可提供標準的 DIP-8 和 SOP-8 環保封裝。



內部功能框圖



引腳定義



引腳功能描述

引腳號	引腳名	說明
1	GND	系統參考地引腳
2	FB	反饋信號輸入引腳, 連接輸出檢測信號(光藕)
3	VIN	線路補償與啟動電流輸入腳, 外接補償電阻
4	RI	內部時鐘頻率設定引腳, 外接電阻到地
5	RT	過溫度保護檢測腳, 外接熱敏電阻
6	SENSE	開關電流檢測信號輸入, 连接到電流限制電阻
7	VDD	IC 供電引腳, 連接啓動電阻与輔助繞組
8	GATE	帶鉗位功能的驅動輸出引腳, 外接MOSFET柵極

高性能 PC 電源控制器之 LA8100

主要特点

- 2 優於 494+339 的多計算平臺兼容性
- 2 絕佳的 494+339 一體化替換方案
- 2 比 494+339 節省多達 25 顆外圍器件
- 2 滿足 Intel 標準的全功能保護特性
- 2 整套方案可實現 1W 以下待機要求
- 2 集成完整 PWM 控制和電源監控電路
- 2 每輸出超過 200mA 的電流吸入能力
- 2 可外部編程的軟啟動功能
- 2 3.3V / 5V / 12V 的輸出過壓保護功能
- 2 3.3V / 5V / 12V 的輸出欠壓保護功能
- 2 欠壓保護功能具有 350mS 額外延時
- 2 具有額外的 OPP 過功率保護引腳
- 2 集成遠端開關 PS-ON 控制功能
- 2 遠端開關輸入具有可靠的遲滯特性
- 2 集成 350mS 延時的 PG 信號形成電路
- 2 滿足綠色環保標準的 DIP16 無鉛封裝

應用領域

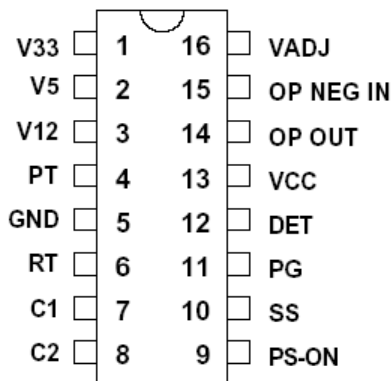
- PC ATX 電源
- 服務器電源
- 工業計算機電源
- 車載 PC 電源

概述

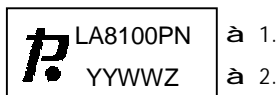
LA8100PN 是一款帶有電壓監控功能的改進型的高集成電壓模式脈寬控制積體電路，適合使用在一個半橋結構或推挽結構的開關電源中，其內部除了集成了一個典型的電壓

模式 PWM 控制器之外，還具有完善的 PC 電源所需要的多種監控與保護功能，包括輸出過壓保護、欠壓保護、遠端控制開關、PG 電源良好信號形成等。

引腳定義圖

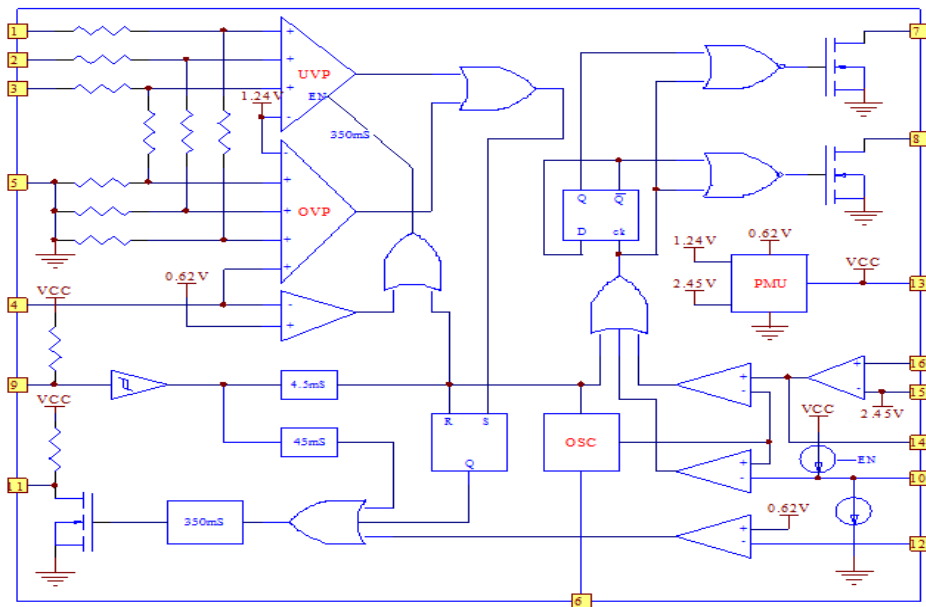


標識信息



1. 产品型号: LA8100PN
2. 日期与附加码:
 - YY: 年, 例如 10
 - WW: 周数, 例如 12
 - Z: 附加碼, 默認無

內部功能框圖



引腳功能描述

腳號	符號	管腳定義描述	腳號	符號	管腳定義描述
1	V33	3.3V 檢測電壓輸入	9	PS.ON	開關機控制
2	V5	5V 檢測電壓輸入	10	SS	軟啟動時間設定
3	V12	12V 檢測電壓輸入	11	PG	PG 信號輸出
4	PT	擴展外部保護	12	DET	欠壓檢測
5	GND	接地腳	13	VCC	供電腳
6	RT	參考設定腳, 定時電阻	14	OP.0	誤差放大器輸出
7	C1	開源輸出 1	15	OP.1	誤差放大器輸入, 參考端
8	C2	開源輸出 2	16	VADJ	誤差放大器輸入, 採樣端

高性能開關式降壓轉換器之 LN2102

23V, 2A, 380KHz Asynchronous Step-Down DC/DC Converter

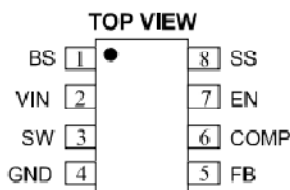
Description

The LN2102 is a 380KHz step-down DC/DC converter that provides wide 4.75V to 23V input voltage range and 2A continuous load current capability.

Fault protection includes cycle-by-cycle current limit, input UVLO and thermal shutdown. Besides, adjustable soft-start function prevents inrush current at turn-on. This device uses current mode control scheme that provides fast transient response. In shutdown mode, the supply current is about 10uA.

The LN2102 is available in an 8-pin SOIC package, provides a very compact system solution and good thermal conductance.

Pin Assignment



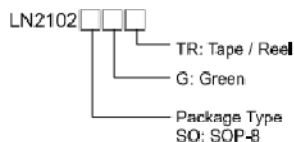
Features

- Wide Input Voltage from 4.75V to 23V
- 2A Output Current
- Adjustable Output Voltage from 1.23V to 20V
- 150mΩ integrated Power MOSFET
- High Efficiency Up to 90%
- Fixed 380KHz Switching Frequency
- Current Mode Operation
- Adjustable Soft-Start
- Cycle-by-Cycle current limit
- Input Under Voltage Lockout
- Over-Temperature Protection With Auto Recovery
- 10uA Shutdown Current
- Thermal Enhanced SOP-8 Package
- RoHS Compliant

Application

- Set-Top-Box
- DVD, LCD Displays
- OLPC, Netbook
- Distributed Power System
- DSL Modems

Ordering Information



Function Pin Description

Pin NO.	Pin Name	Pin Description
1	BS	High Side Gate Drive Boost Input, A 10nF or greater capacitor must be connected from this pin to SW. It can boost the gate drive to fully turn on the internal high side NMOS.
2	VIN	Power Supply Input Pin. Drive 4.75V to 23V voltage to this pin to power on this chip. Connecting a 22uF ceramic bypass capacitor between VIN and GND to eliminate noise.
3	SW	Power Switching Output. It is the output pin that internal high side NMOS switching to supply power.
4	GND	Ground Pin. Connecting this pin to exposed pad.
5	FB	Voltage Feedback Input Pin. Connecting FB and VOUT with a resistive voltage divider. This IC senses feedback voltage via FB and regulate it at 1.23V.
6	COMP	Compensation Pin. This pin is used to compensate the regulation control loop. Connect a series RC network from COMP pin to GND.
7	EN	Enable Input Pin. This pin provides a digital control to turn the converter on or off. For automatic startup, leave EN unconnected.
8	SS	Soft-Start Input Pin. This pin controls the soft-start period. Connect a capacitor from SS to GND to set the soft start period.

Typical Application Circuit

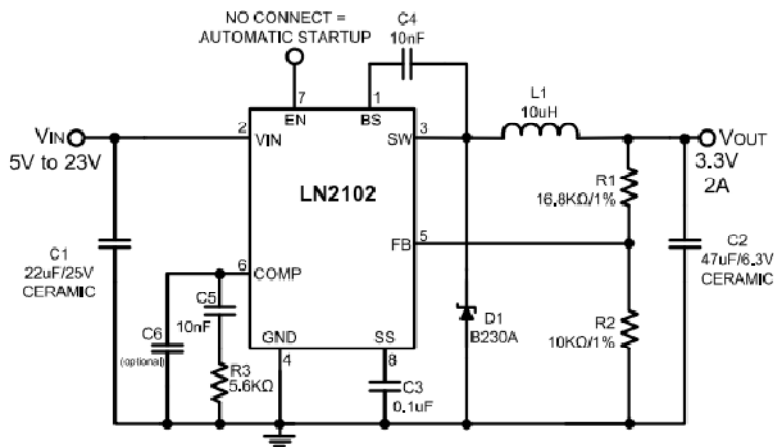


Figure 2 Output 3.3V Application Circuit

高性能同步整流降壓轉換器之 LN2202

21V, 2A, 340KHz Synchronous Step-Down DC/DC Converter

Description

The LN2202 is a synchronous step-down DC/DC converter that provides wide 4.5V to 21V input voltage range and 2A continuous load current capability.

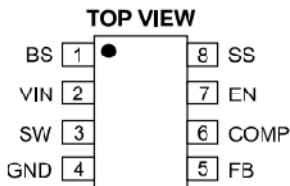
Fault protection includes cycle-by-cycle current limit, input UVLO, output over voltage protection and thermal shutdown. Besides, adjustable soft-start function prevents inrush current at turn-on. This device uses current mode control scheme that provides fast transient response. In shutdown mode, the supply current is about 10uA.

The LN2202 is available in an 8-pin SOIC package, provides a very compact system solution and good thermal conductance.

Features

- Wide Input Voltage from 4.5V to 21V
- 2A Output Current
- Adjustable Output Voltage from 0.925V to 20V
- 130mΩ integrated Power MOSFET
- High Efficiency Up to 94%
- Fixed 340KHz Switching Frequency
- Current Mode Operation
- Adjustable Soft-Start
- Cycle-by-Cycle current limit
- Input Under Voltage Lockout
- Over-Temperature Protection With Auto Recovery
- 10uA Shutdown Current
- Thermal Enhanced SOP-8 Package
- RoHS Compliant

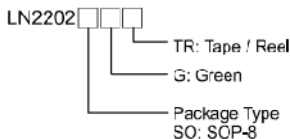
Pin Assignment



Applications

- Set-Top-Box
- DVD, LCD Displays
- OLPC, Netbook
- Distributed Power System
- Datacom, XDSL

Ordering Information



Function Pin Description

Pin NO.	Pin Name	Pin Description
1	BS	High Side Gate Drive Boost Input. A 10 nF or greater capacitor must be connected from this pin to SW. It can boost the gate drive to fully turn on the internal high side NMOS.
2	VIN	Power Supply Input Pin. Drive 4.5V to 21V voltage to this pin to power on this chip. Connecting a 10uF ceramic bypass capacitor between VIN and GND to eliminate noise.
3	SW	Power Switching Output. It is the output pin that internal high side NMOS switching to supply power.
4	GND	Ground Pin.
5	FB	Voltage Feedback Input Pin. Connecting FB and VOUT with a resistive voltage divider. This IC senses feedback voltage via FB and regulate it at 0.925V.
6	COMP	Compensation Pin. This pin is used to compensate the regulation control loop. Connect a series RC network from COMP pin to GND.
7	EN	Enable Input Pin. This pin provides a digital control to turn the converter on or off. Connect to VIN with a 100KΩ resistor for self-startup.
8	SS	Soft-Start Input Pin. This pin controls the soft-start period. Connect a capacitor from SS to GND to set the soft start period.

Typical Application Circuit

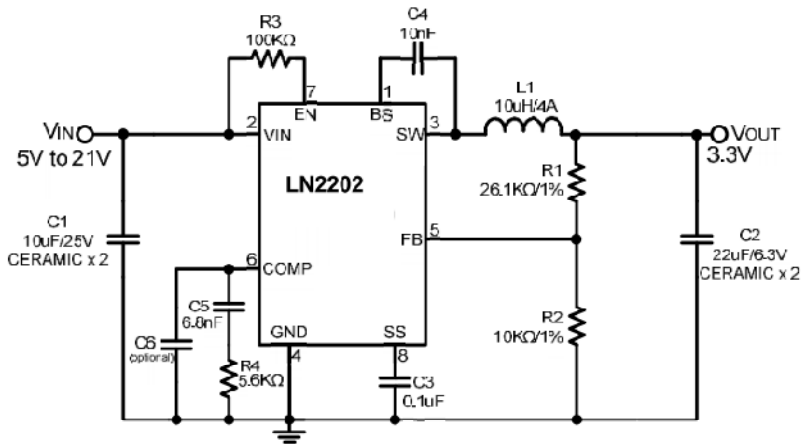


Figure 2 Output 3.3V Application Circuit

高性能 VCM 音圈馬達驅動器之 LN6111

I²C Compatible 10-Bit DAC 100mA VCM Driver with Slope Control

Description

The LN6111 is a single 10-bit DAC with 100mA output current voice coil motor (VCM) driver, with an I²C-compatible serial interface that operates at clock rates up to 400 kHz. Its supply operates from 2.3 V to 5.5 V.

The LN6111 has an output current Slope Control Mode. The LN6111's output current rise time can be setting by the I²C interface. The rise time has been increased to remove the output current overshoot to overcome the mechanical ringing associated with reduced form factor voice coil motors.

With miniature WLCSP package, LN6111 is suitable for reduced space mounting in mobile phone and other portable applications. The LN6111 is designed for auto-focus, image stabilization, and optical zoom applications in camera modules.

The I2C address of LN6111 is 0x18h. Only when the master device initiates the correct address, LN6111 generates an acknowledge condition and works normal.

Pin Assignments

6-Ball WLCSP

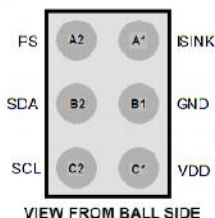


Figure 1. Pin Assignment of LN6111

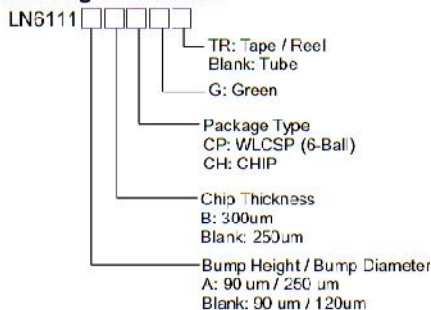
Features

- Available Packages:
 1. WLCSP (6-Ball)
 2. CHIP
- Small Size: 1.0mm * 1.40 mm (6-Ball WLCSP)
- 2.3 V to 5.5 V Power Supply
- Typical 100mA Current Sink (Maximum Less Than 120mA)
- 2-Wire (I²C @-Compatible) Serial Interface
- 10-Bit Resolution DAC
- Guaranteed Monotonic Over All Codes
- Output Current Slope Control
- Fully Integrated Functions:
 1. Integrated Current Sense Resistor
 2. Internal Reference
 3. Power-on Reset
 4. Inductive Fly-Back Protection Diodes
 5. Power-Save Control (PS=Low, Power Save)
- Power-Save Mode Current < 0.5uA

Applications

- Auto-Focus for Camera Modules
- Lens Covers
- Image Stabilization
- Optical Zoom
- Shutters

Ordering Information



Typical Application Circuit

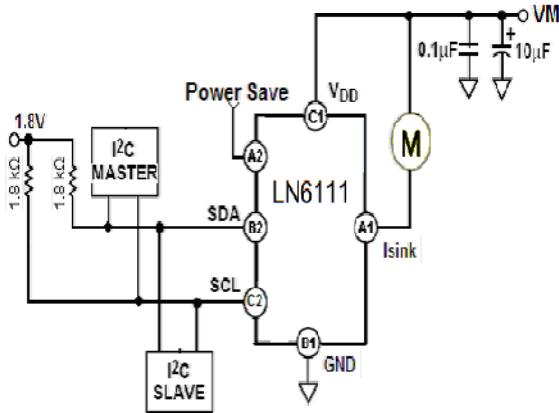


Figure 2. Typical Application Circuit of LN6111

Functional Pin Description

Pin Name	Pin Function
ISINK	Output Current Sink.
PS	Power Save, Asynchronous power-save signal. PS is active Low (PS=0, Power Save)
GND	Ground Pin.
SDA	I ² C Interface Data Signal
VDD	Power Supply Voltage
SCL	I ² C Interface Clock Signal



力生美半導體器件(深圳)有限公司