BM0651 是一款内置 650V MOSFET，高效低成本离线式恒压调节器，主要用于 Buck 和 Buck-Boost 拓扑。

BM0651 默认 12V输出电压，外围器件少，降低了系统成本。在轻载条件下，BM0651 工作在绿色模式，电感峰值电流和开关频率低于满载，以提高系统效率，同时降低参考电压，保证良好的负载调节。

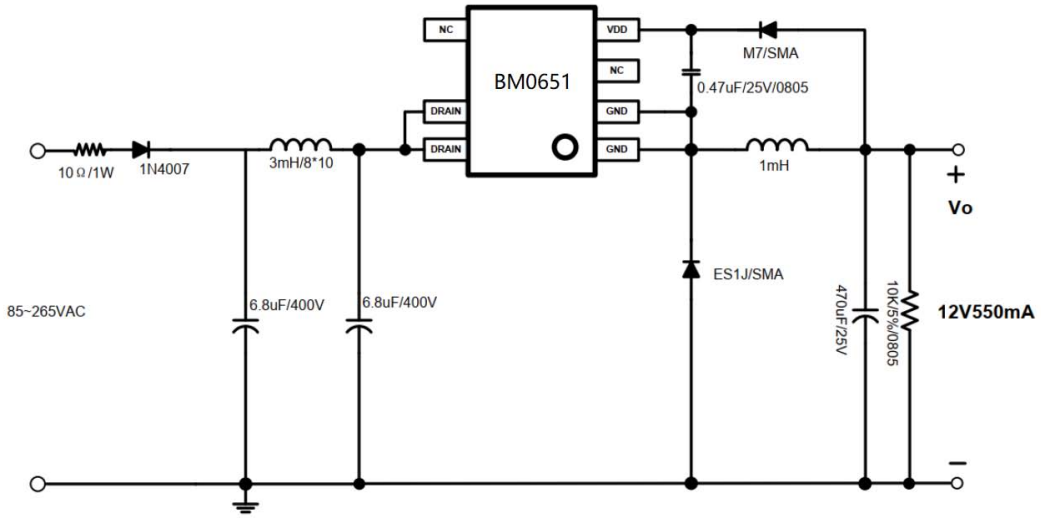
BM0651 具有多种保护功能，提高了系统的安全性和可靠性，包括 VDD 欠压保护(UVLO)、短路保护(SCP)、逐周期电流限制、过载保护(OLP)和过温保护(OTP)。

特性

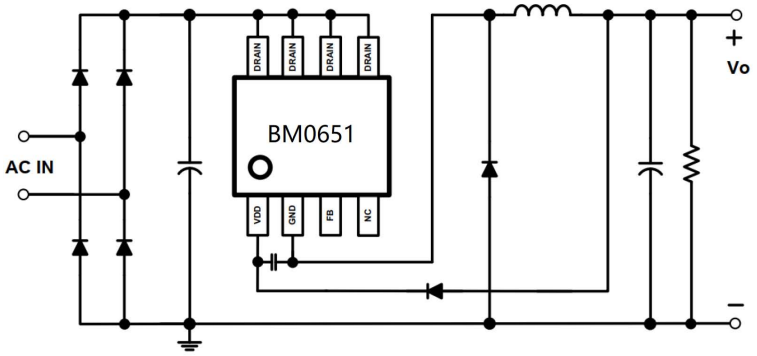
- 系统 BOM 成本极低
- 集成 650V MOSFET
- 默认 12V输出电压或18V
- 支持 Buck 和 Buck-boost 拓扑
- 抖频优化 EMC
- 工作范围广，效率高
- 输出电压负载调节补偿
- VDD 欠压保护(UVLO)
- 短路保护(SCP)
- 逐周期电流限制
- 过温保护(OTP)
- SOP8 封装

应用

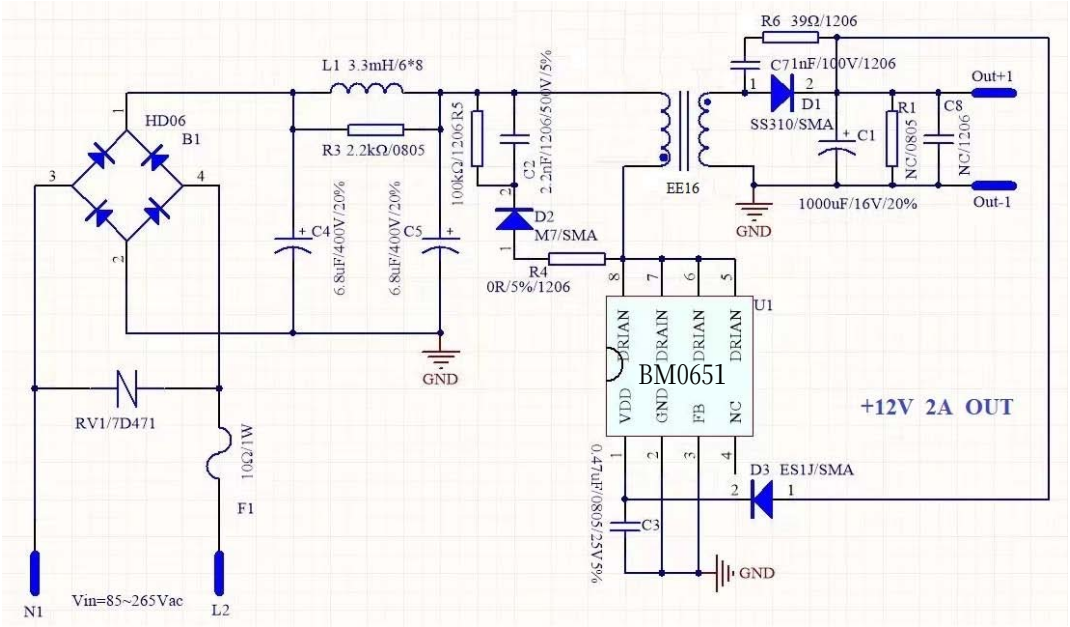
- 家用电器
- 备用电源
- 消费类电子产品



典型应用

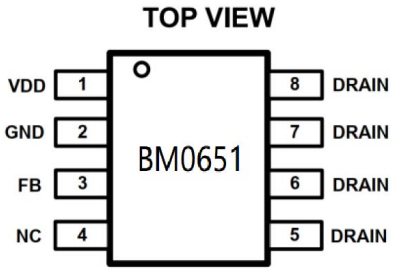


FB脚悬空输出+18V； FB脚接GND，输出+12V（最大500mA）



非隔离电路,可低至70V AC输入.加大输入电解 输出电流可更大 用EE16变压器

管脚排布图



管脚描述

管脚号	管脚名	描述
1	VDD	芯片电源和输出电压反馈
2	GND	芯片地
3	FB	反馈
4	NC	悬空管脚
5、6、7、8	DRAIN	内部 MOS 漏极和 HV 电源

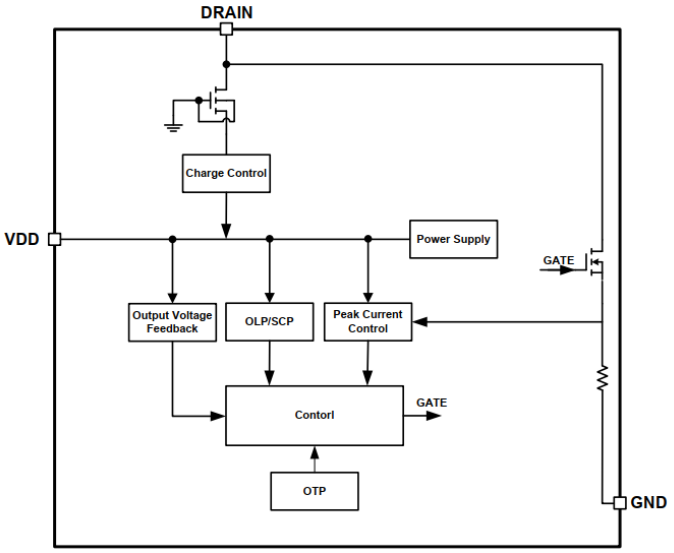
推荐工作条件

型号	推荐最大输出电流（TJ=125°C）
BM0651	500mA

订货信息

型号	描述
BM0651	SOP8，编带盘装，4000颗/卷

结构框图



极限参数 1)

参数	范围
VDD脚电压	-0.3V to 8V
DRAIN脚电压	-0.3V to 650V
结温度工作范围(TJ)	-40ºC to 125ºC
结温度2)3)	150ºC
铅温度	260ºC
存储温度	-65ºC to 150ºC
ESD能力(HM)	2.5KV

注:

1) 超出“极限参数”可能会损坏器件。这些“极限参数”并不表示器件可以在任何非推荐工作条件下正常运行；
2) BM0651 包含热保护，在过载条件下保护设备。连续运行超过最高运行结温可能会损坏器件；
3) 不能保证器件在工作条件之外也能正常工作；

电气特性

(无特殊说明默认测试条件 TA = 25ºC)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
VDD静态电流	I_Q	V_{DD_ST} -1V		100		μA
工作电流	I_{OP}	V_{DD_ST} +1V			230	uA
VDD充电电流	I_{CH}	VDD=5V		1	2	mA
VDD启动电压	V_{DD_ST}			5.296		V
VDD欠压保护	V_{DD_UVLO}			3.5		V
VDD钳位电压	V_{CLP}	Sink current=5mA		7.8		V
VDD反馈基准	V_{DDREF}			5.5		V
峰值电流限制(A)	I_{PK}			0.2		A
峰值电流限制(B)	I_{PK}			0.45		A
振荡器频率	fosc			40		kHz
频率抖动范围	$\lvert\pm\Delta f/f_{OSC}\rvert$			8		%
频率抖动期	T_{Jit}			15		ms
最大开启时间	T_{ONMAX}			10		μs
前沿消隐时间	T_{LEB}		350	400	450	ns
MOS击穿电压	BV		650			V
MOS内阻(A)	Rdson	Vgs=10V		35		Ω
MOS内阻(B)	Rdson	Vgs=10V		16		Ω
过热保护阈值[4)]				150		℃
过热保护恢复滞后[4)]				30		℃

注：

4) 保证了设计。

使用说明

BM0651 是一种用于 Buck 和 Buck - Boost 拓扑的高效率低成本离线式恒压稳压器。

1.启动

BM0651 可直接由 MOS DRAIN 供电。当内部高压电源将 VDD 充电至 V_{DD_ST} 时，栅极驱动器开始开关。VDD 在稳态时由输出电压供电。一旦 VDD 的电压低于 V_{DD_UVLO}, BM0651 关断。

2.峰值电流控制

BM0651对输出电流有默认峰值电流限制。并且针对电感短路等异常状态还具有短路保护峰值电流限制。

3.恒压控制

输出电压由 VDD 引脚检测并由内部控制补偿回路自动调整。
BM0651 的开关频率固定为 fosc，抖动为±8%，以提高 EMI 性能。

4.绿色模式

在轻载或空载条件下，BM0651 工作在 DCM，这表示关断时间很长。BM0651 会降低电感的峰值电流，以尽量减少功率损耗。Toff 越长，I_{PK} 越低。

5.短路保护(SCP)/过载保护(OLP)

在短路或过载情况下，VDD 不能充电到 V_{DDREF}。如果 VDD < V_{DDREF} 一段时间，BM0651 将工作在自动重启模式，如下面的描述。

6.自动重启模式

如果触发 SCP / OLP / OTP，BM0651 将进入自动重启模式。芯片停止开关并断开 HV 电源，直到 VDD 降至 V_{DD_UVLO}。如果 VDD 充电到 V_{DD_ST} 连续几个周期，系统重启。

7.过温保护

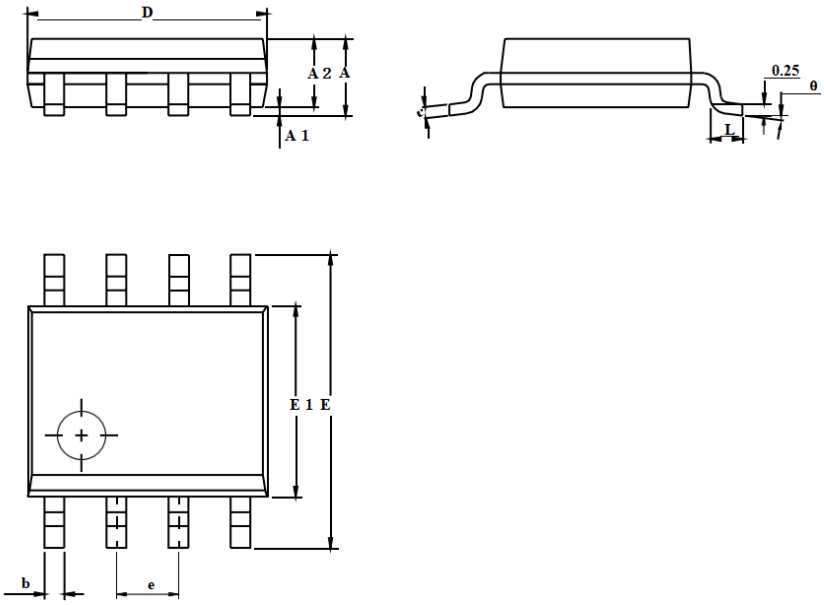
当芯片内部温度超过 150°C 时，BM0651 工作在自动重启模式帮助芯片冷却。

8.PCB 设计

1. VDD 引脚必须用一个电容并联，并靠近芯片引脚；
2. 电源功率回路的面积尽可能小以减少 EMI 辐射。

封装信息

SOP8 (UNIT:mm)



Symbol	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	—	—	1.75
A1	0.05	0.15	0.25
A2	1.25	1.40	1.65
b	0.32	0.42	0.52
c	0.10	0.20	0.30
D	4.50	5.00	5.50
E	5.50	6.00	6.50
E1	3.50	3.90	4.30
e	1.27TYP		
L	0.40	—	1.27
θ	0°	—	8°