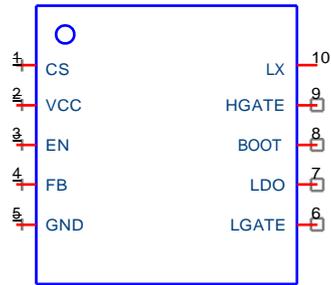


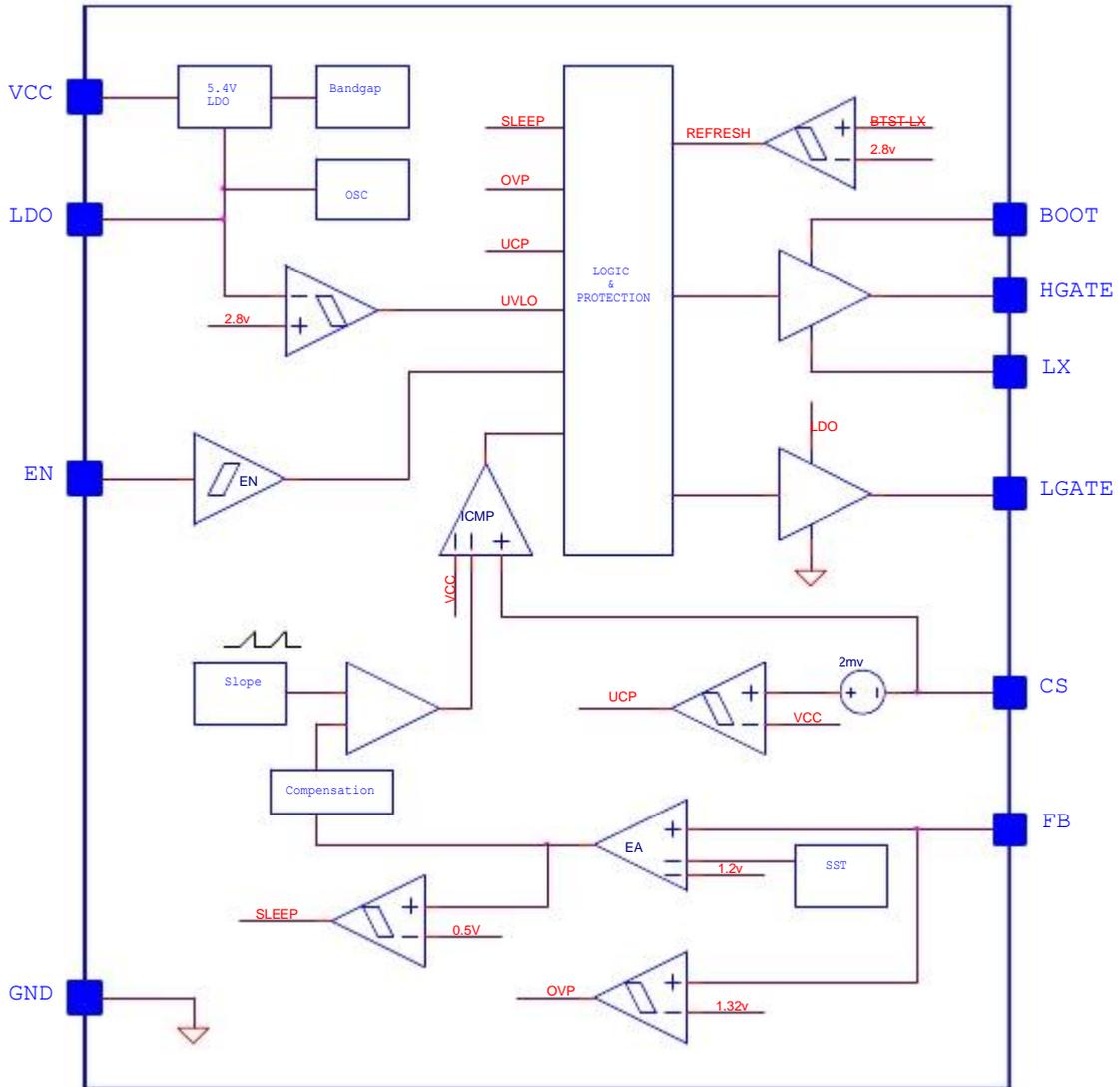
管脚定义

MSOP-10 封装



序号	符号	I/O	描述
1	CS	I	高位电流检测输入负端
2	VCC	-	输入电源&高位电流检测输入正端
3	EN	I	使能端
4	FB	I	输出端反馈电压
5	GND	-	模拟地
6	LGATE	O	同步低位功率 MOSFET 驱动输出
7	LDO	O	5.4V 内置稳压输出
8	BOOT	-	同步高位功率 MOSFET 驱动电源正端
9	HGATE	-	同步高位功率 MOSFET 驱动输出
10	LX	O	同步高位功率 MOSFET 驱动电源负端

模块功能框图



最大工作范围

		最小	最大	单位
电压范围	VCC, EN	-0.3	22	V
	BOOT-LX, LDO	-0.3	6	
	FB	-0.3	6	
	HGATE-LX, LGATE	-0.3	LDO	
	VCC-CS	-0.3	0.3	
	LX	-2	22	
工作结温		-40	125	°C

推荐工作条件

		最小	最大	单位
电压范围	VCC, EN	0	20	V
	BOOT-LX, LDO	0	5	
	FB	0	5	
	HGATE-LX, LGATE	0	LDO	
	VCC-CS	-0.2	0.2	
	LX	-2	20	
工作结温		0	125	°C

电气参数

3V < VCC < 20V, 0°C < T_j < 125°C, 典型情况 Temp=25°C VCC=5V

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
输入电压电流						
VCC 供电电压	VCC		3		20	V
VCC 供电电流	I _{VCC}	开关状态		6		mA
		EN=0V		8		uA
FB 电压调整						
调整反馈电压	V _{FB}			1.2		V
反馈电压精度			-1.5%		+1.5%	
FB 负载调整率		VCC-CS 从 0 到 100mV		0.013		%/mV
FB 电压调整率		VCC 从 3 到 20V		0.002		%/V
LDO 输出						
LDO 输出电压	LDO	5V < VCC < 20V, LDO 负载 0 到 50mA		5		V
LDO 欠压锁定	V _{UVLO}	LDO 上升		3		V
		LDO 下降		2.8		V
EN 使能	V _{EN}	EN 上升	2			V
		EN 下降			0.5	V

振荡器和驱动输出						
开关振荡频率	F _{OSC}			750		kHz
最大占空比	D _{MAX}			96		%
最小开启时间	T _{MIN}			60		ns
驱动输出上升时间	T _R	C _{LOAD} =3.3nF, 10% to 90%		20		ns
驱动输出下降时间	T _F	C _{LOAD} =3.3nF, 90% to 10%		20		
死区时间	T _{IDLE}	C _{LOAD} =3.3nF		40		ns
保护						
FB 过压保护阈值	V _{OV} P			1.32		V
零电流保护阈值	V _{ZCD}	VCC-CS, 检测电阻两端压降		2		mV
最大峰值电流保护阈值	V _{LIM}	VCC-CS, 检测电阻两端压降		100		mV
内置温度保护阈值	T _{TEMP}			160		°C
温度迟滞	T _{HYS}			20		

典型波形

图 1 软启动

图 2 负载跳变

功能描述

主控制回路

采用恒定频率，电流模升压控制结构。在正常模式，底部主功率 MOSFET 在时钟置位时打开，在 ICMP 峰值电流控制比较器复位时关断。峰值电流比较器的由电感电流和误差放大器 EA 的输出触发和产生复位信号。误差放大器比较输出的反馈电压 FB 和内部的 1.2V 基准。

在底部主功率 MOSFET 关断时，顶部整流 MOSFET 开启；在电感电流临界，即将开始反向时，顶部整流 MOSFET 断开。

LDO 输出

对顶部和底部 MOSFET 驱动和大部分内部电路供电。最大电流限制在 50mA。

关闭和启动

在 EN 为低时关闭。此时芯片的功耗降到 8 μ A 以下。EN 为逻辑高电平时，芯片启动。

最大峰值电流限制

在正常模式工作时，外部检测电阻上的压降超过 100mV 时，PWM 控制器立即关断以防止电感电流过高。

轻载 Burst 模式

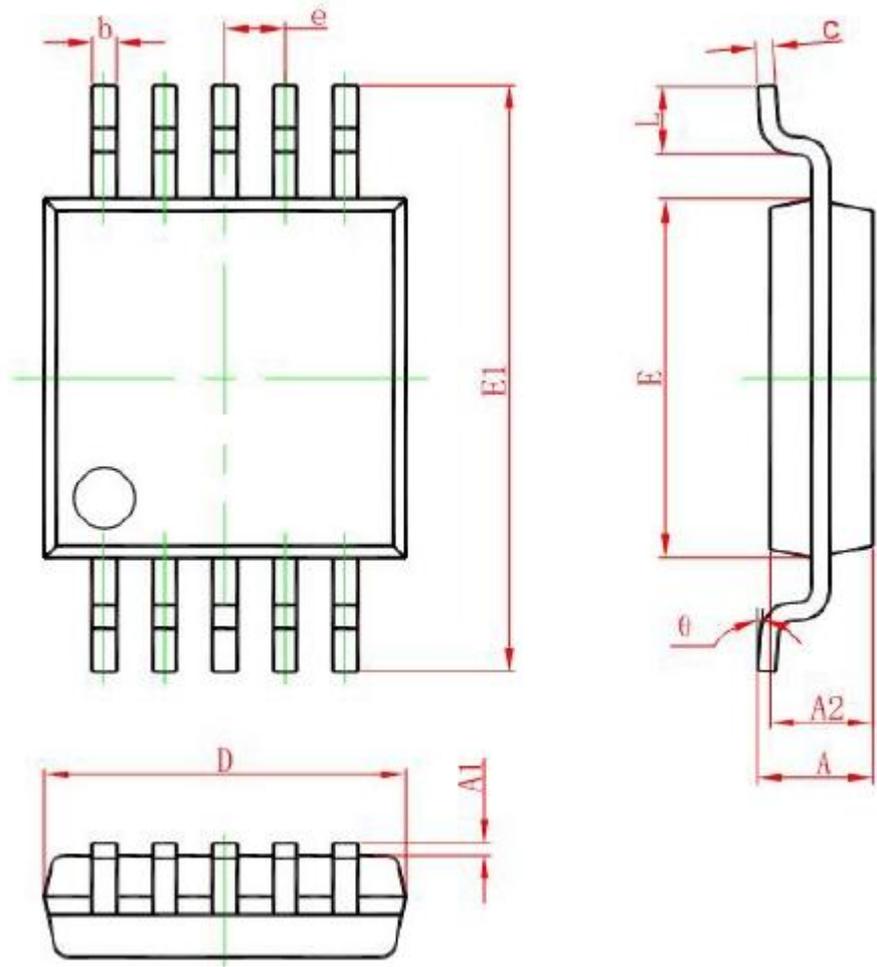
能在轻载时自动切换到 Burst 模式，提高工作效率。

当电感的平均电流高于负载所需时，误差放大器 EA 的输出会随之降低，当 EA 的输出低到阈值时，进入 Burst 的休眠模式，外部主 MOSFET 和整流 MOSFET 均关断。当输出反馈电压 FB 降低，误差放大器的输出开始升高，Burst 的休眠模式终止，环路继续正常工作，此时电感峰值电流被限制在最大峰值的 10%。

输出过电压保护

内置过电压保护功能。当输出电压过高时，比如说负载突然移除时产生的过电压，该功能可以保护芯片本身和其他元器件。当 FB 大于 1.32V 时，该功能立即关闭 PWM 控制器，底部和整流 MOSFET 的驱动。

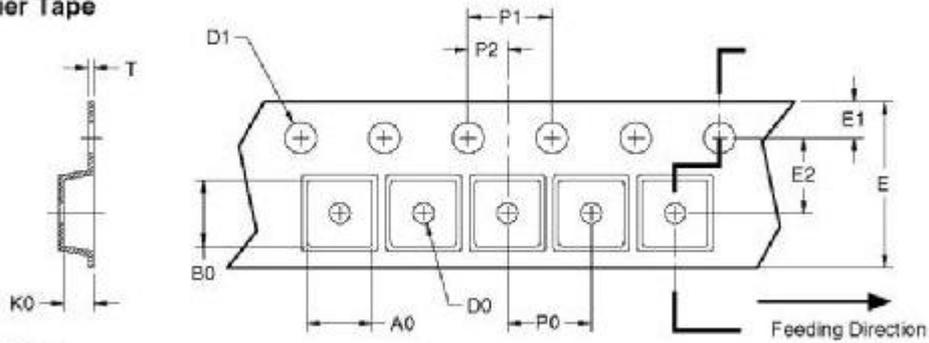
封装和包装尺寸



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	0.820	1.100	0.032	0.043
A1	0.020	0.150	0.001	0.006
A2	0.750	0.950	0.030	0.037
b	0.180	0.280	0.007	0.011
c	0.080	0.230	0.004	0.009
D	2.900	3.100	0.114	0.122
e	0.50(BSC)		0.020(BSC)	
E	2.900	3.100	0.114	0.122
E1	4.750	5.050	0.187	0.199
L	0.400	0.800	0.016	0.031
theta	0°	6°	0°	6°

SOP-10 Tape and Reel Dimensions

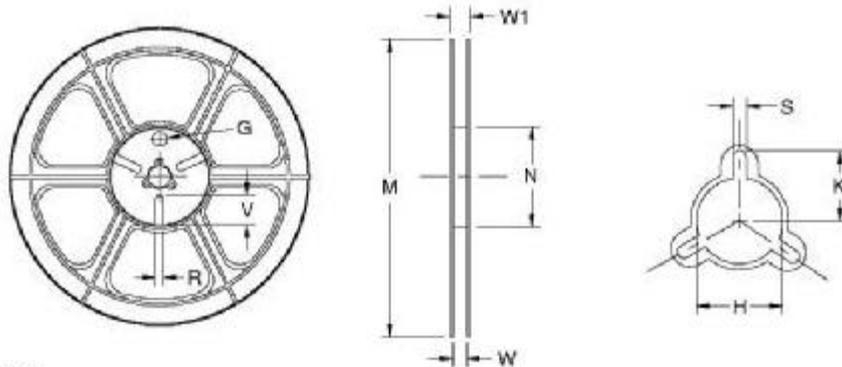
Carrier Tape



UNIT: mm

Package	A0	B0	K0	D0	D1	E	E1	E2	P0	P1	P2	T
SO-10 (12mm)	5.00 ±0.10	5.00 ±0.10	1.50 ±0.10	1.60 ±0.10	1.50 ±0.10	12.00 ±0.10	1.75 ±0.10	5.50 ±0.10	7.00 ±0.10	4.00 ±0.10	2.00 ±0.10	0.25 ±0.10

Reel



UNIT: mm

Tape Size	Reel Size	M	N	W	W1	H	K	S	G	R	V
12mm	φ330	φ330.00 ±0.50	φ97.00 ±0.10	13.00 ±0.30	17.40 ±1.00	φ13.00 +0.50/-0.20	10.60	2.00 ±0.50	—	—	—

Leader/Trailer and Orientation

