

LR8410B 系列高压线性稳压器

1 产品特点

- 高输入耐压：100V
- 低静态电流：23uA
- 关机状态静态电流：8uA
- 输出电流：50mA
- 高输出精度：±1.5%
- 集成短路、热保护功能
- 可调电压 1.2-90V

2 产品应用

- 具有瞬态高压供电的微控制系统
- 智能照明设备
- 以太网供电（PoE）
- 专用开关电源辅助供电
- 物联网传感器设备供电

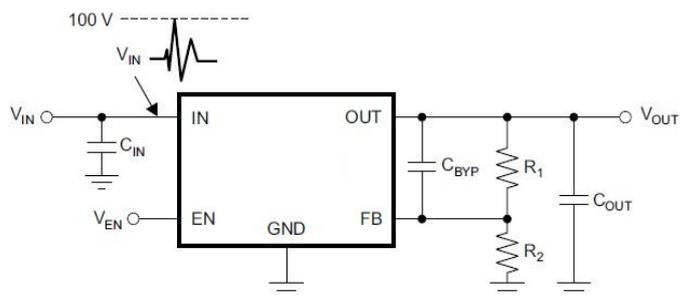
3 产品描述

LR8410B 是一款高耐压线性调节器，能够承受高达 100V 的连续直流或瞬态输入电压。LR8410B 在输出

电容大于 $2.2\ \mu\text{F}$ 和输入电容大于 $0.47\ \mu\text{F}$ 情况下可正常工作。此外，LR8410B 提供了一个与标准 CMOS 兼容的使能引脚（EN），以启用低电流关闭模式。

LR8410B 具有内部热关闭和限流功能，可在故障条件下保护系统。器件工作温度范围为 $T_J = -40^\circ\text{C}$ 至 125°C 。此外，LR8410B 是电信和工业应用中由中间电压轨产生低压电源的理想选择；它不仅可以提供稳定的电压，而且还可以在非常高和快速瞬变的电压下保持正常工作。

LR8410B 是更简单、更具成本效益的浪涌保护电路，适用于广泛的应用，包括 PoE、偏置电源和 LED 照明。



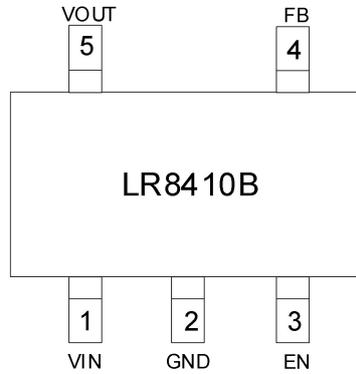
4 器件信息

规格型号	输出电压	封装	丝印
LR8410B-TJ	可调	SOT23-5L	LR8410 B PXX

5 版本历史

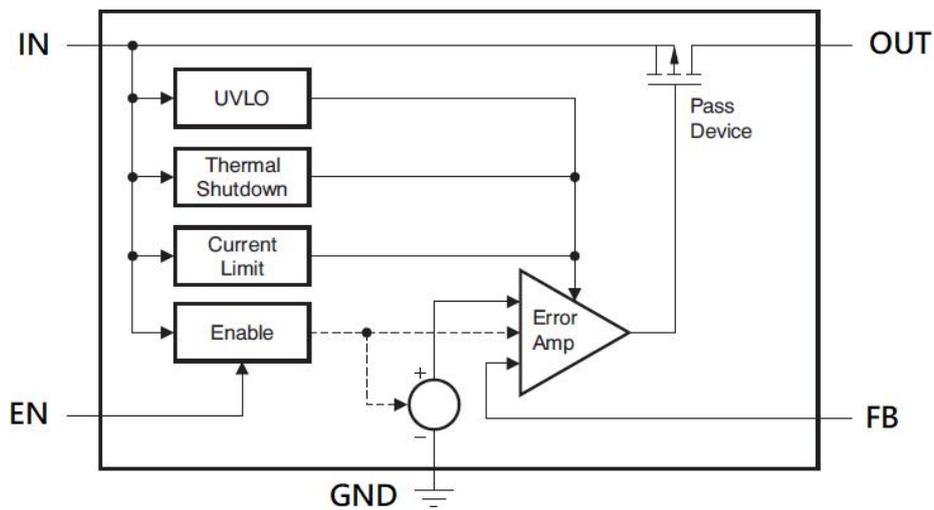
版本	修订内容	时间
A	新建	2023年12月27日

6 引脚定义和功能



Pin Name	Pin No. SOT23-5	Pin Function
VIN	1	Input Voltage Pin
GND	2	Ground
EN	3	Enable
FB	4	Feedback
VOUT	5	Output Voltage Pin

7 功能框图



8 电气特性

8.1 极限参数

常温下测试 (除非特别说明)⁽¹⁾

Name	Min	Max	Unit
最大输入电源电压	V _{IN}	110	V
最大输出电流	I _{OUT}	50	mA
耗散功率	P _D	SOT23-5L	250
工作温度	T _{OPR}	-40~+105	°C
存储温度	T _{STG}	-40~+150	°C

(1) 在超出上面列出的绝对最大额定值条件下工作可能会造成器件的永久损坏。这些只是应力额定值，长时间处于最大绝对额定条件下会影响设备的可靠性。

8.2 电气参数

V_{IN}=V_{OUT}+4V or V_{IN}=7V(取最大值), I_{OUT}=100uA, C_{IN}=1uF, C_{OUT}=4.7uF, T_J=25°C, 除非特别指定

Parameter	Symbol	Test Conditions	Min	Typ	Max	Units
Input Voltage	V _{IN}		7		100	V
Internal Reference	V _{REF}		0.788	0.8	0.812	V
Line Regulation	ΔV _{LINE}	V _{IN} =7V to 100V, V _{OUT} =1.6V		3	20	mV
Load Regulation	ΔV _{LOAD}	100uA < I _{OUT} < 50mA, V _{OUT} =1.6V		20	50	mV
Dropout Voltage	V _{DROP}	I _{OUT} =20mA		1000		mV
		I _{OUT} =50mA		2800		mV
Quiescent Current	I _Q	I _{OUT} = 0mA		23	40	uA
Shutdown Current	I _{SD}	V _{EN} = 0V		8	15	uA
Current Limit	I _{CL}	V _{OUT} = 90% V _{OUT(NOM)}	55	120	200	mA
Enable High Low Level	V _{ENHI}		1.5			V
	V _{ENLO}				0.4	V
Enable Pin Current	I _{EN}	7V < V _{IN} < 100V, V _{IN} =V _{EN}		0.02	1	uA
Feedback Pin Current	I _{FB}			0.01	0.11	uA
Thermal Shutdown	T _{SD}	Shutdown, temperature increasing		160		°C
		Reset, temperature decreasing		140		°C

9 特性曲线

$V_{IN}=12V$, $V_{OUT}=5V$, $I_{OUT}=1mA$, $C_{IN}=0.47\mu F$, $C_{OUT}=2.2\mu F$, $T_J=25^{\circ}C$, 除非特别指定

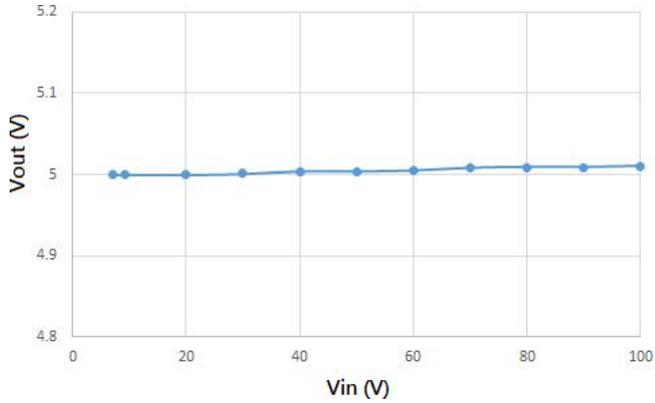


Fig1 Vout vs Vin

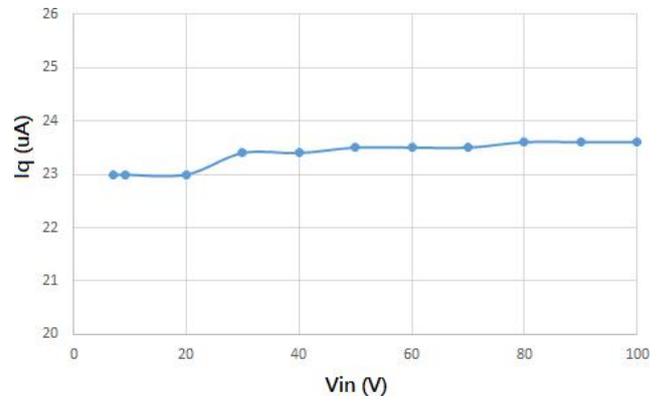


Fig2 Iq vs Vin

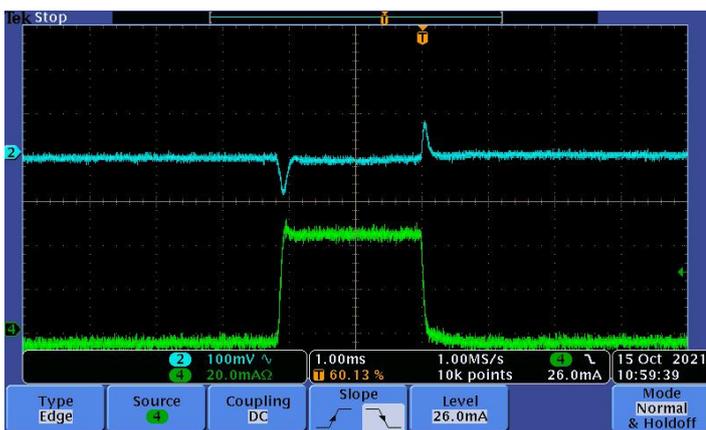


Fig3 Load transient 0 to 50mA

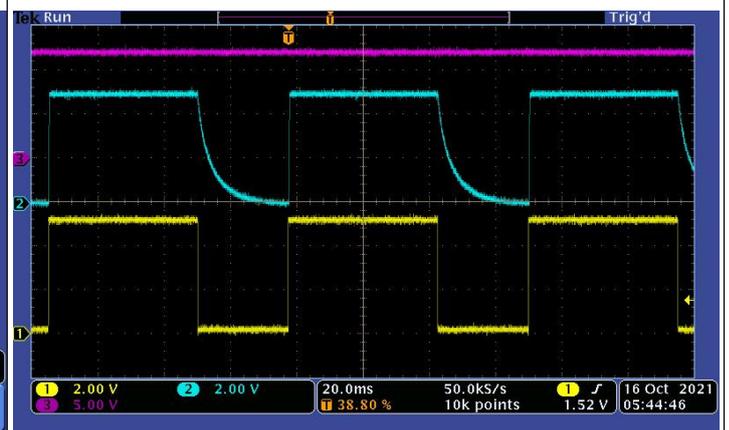


Fig4 Enable ON/OFF

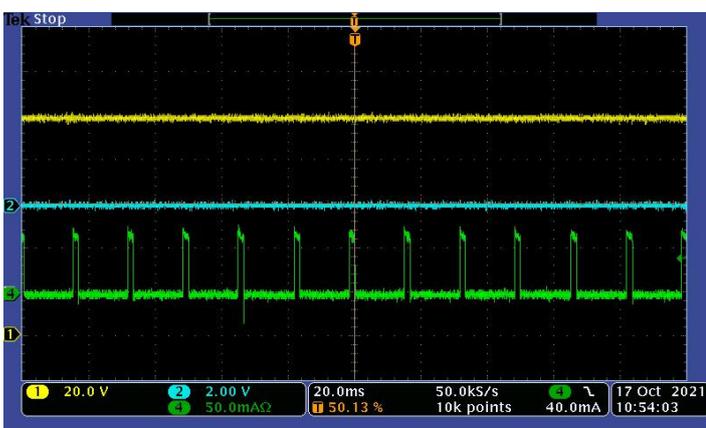


Fig5 $V_{IN}=100V$, V_{OUT} short to GND

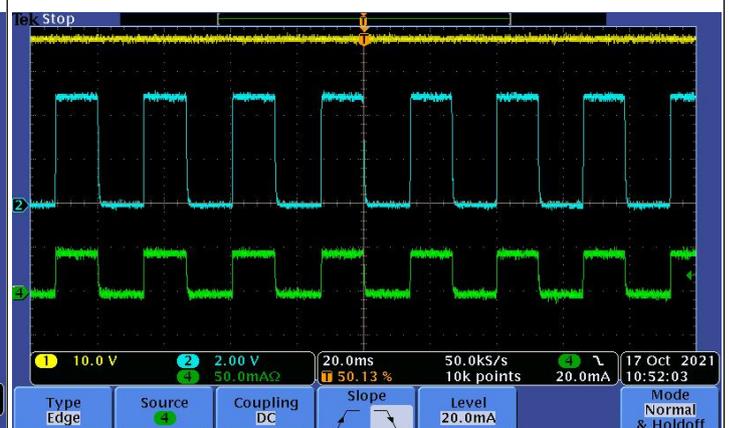
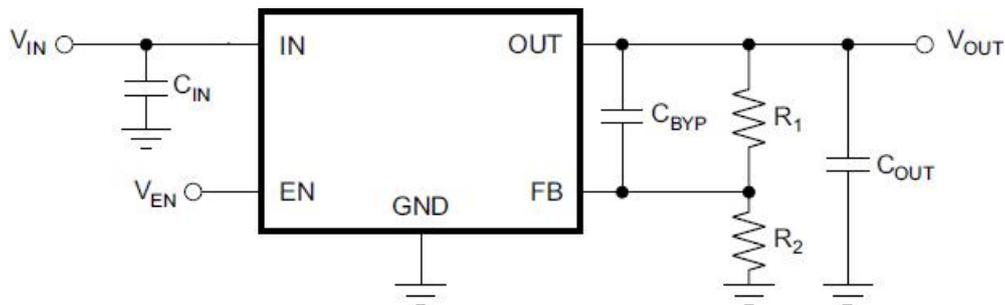


Fig6 $V_{IN}=36V$, $V_{OUT}=5V$, $R_{LOAD}=100\Omega$, thermal protect

10 设计参考

Vout (V)	Cin (uF)	Cout (uF)	*Cbypass (nF)	R1 (Kohm)	R2 (Kohm)
12	10	10	10	698	49.9
5	10	10	10	262	49.9
3.3	10	10	10	156	49.9
1.8	10	10	10	62.5	49.9

*Cbypass is for Maximum AC Performance, not requested.

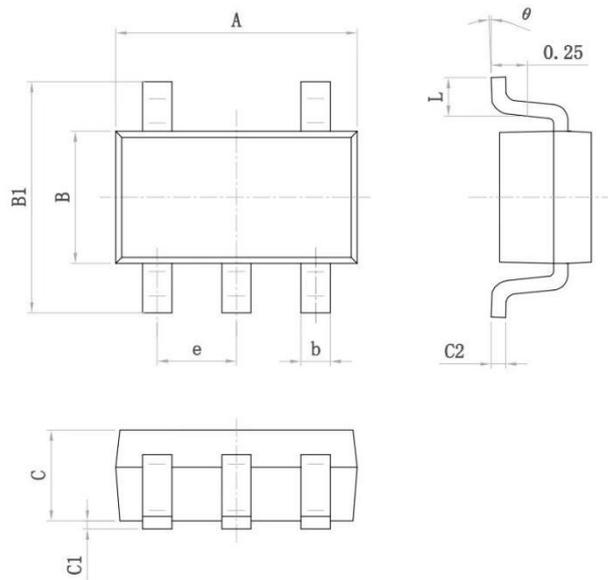


1. $V_{out} = 0.8V * (R1 + R2) / R2$
2. $10\mu A < V_{out} / (R1 + R2) < 30\mu A$

11 Layout 指导

1. C_{IN} 和 C_{OUT} 离 LDO 尽可能近，一般推荐 $C_{IN} = C_{OUT}$ 在 1uF-10uF 之间，需要注意输入电容耐压值。
2. LDO 输入端建议串联 10Ω 左右的电阻，以吸收前级输入尖峰电压。
3. 尽量大的铺地面积，可以提高抗干扰性，增加 LDO 散热性能。

12 封装信息 (SOT23-5L)



标注 \ 尺寸	最小(mm)	最大(mm)	标注 \ 尺寸	最小(mm)	最大(mm)
A	2.82	3.03	C	1.05	1.15
e	0.95(BSC)		C1	0.03	0.15
b	0.28	0.45	C2	0.12	0.23
B	1.05	1.70	L	0.35	0.55
B1	2.60	3.00	θ	0°	8°

注意:

1. 本图如有更改，恕不另行通知，使用前请注意获取产品对应版本资料