



F1842/3/4/5 电流型 PWM 控制器

一、概述

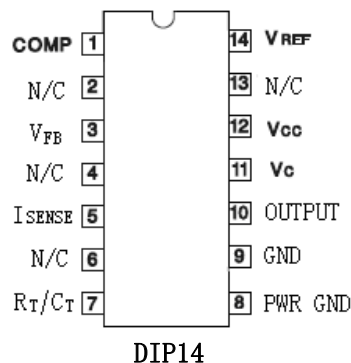
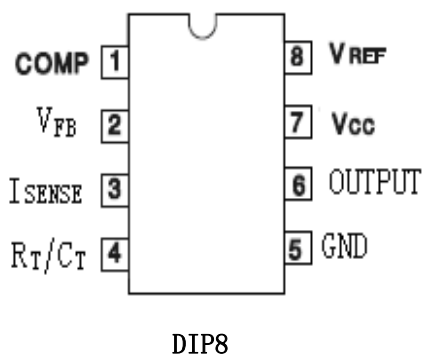
F1842/3/4/5 系列控制电路通过一个最小限度的外接计数部分实现离线或 DC-DC 固定频率电流模控制方案。内部执行回路包括低压关断特性，启动电流小于 1mA，精确的电压基准做为误差电流输入平衡，确保闭锁工作的逻辑性。一个脉宽调制比较器也提供电流限制控制，输出级设计为高峰值汇电流推挽输出，输出级为驱动增强型 NMOSFET，关态输出低电平。

这一系列器件之间的区别在于欠压封锁阈值和最大占空比范围。F1842 和 F1844 的欠压封锁阈值为 16V（开启）与 10V（关断），离线应用时很理想。响应的 F1843 和 F1845 为 8.4V 和 7.6V。F1842 和 F1843 可工作在占空比接近于 100%下，F1844 和 F1845 可通过添加一个内部触发器，获得 0 到 50%的占空比范围。

特点

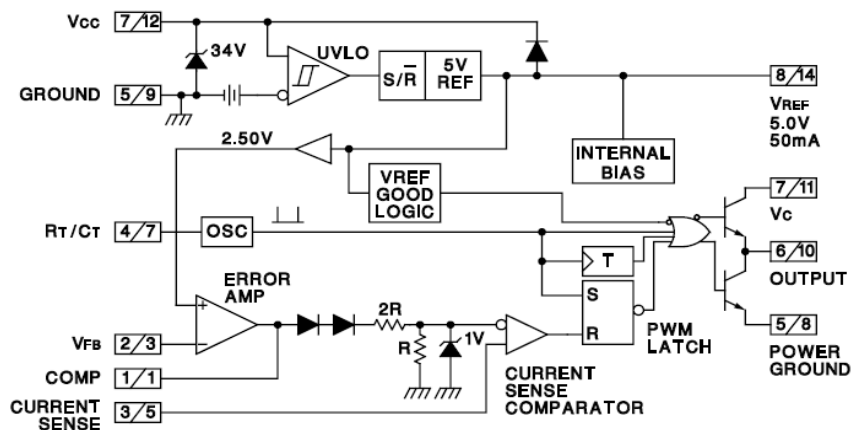
- 最优化的离线功能和 DC/DC 转换器
- 低启动电流<1mA
- 自动进入超前补偿
- 内有调整的基准电压
- 限流调节功能
- 增强的负载响应特性
- 双重脉冲抑制功能
- 电压关断保护功能
- 高电流（互补）输出
- 500kHz 工作
- 低输出阻抗误差放大器

外引线排列图（顶视图）





二、电路原理图



三、电特性

绝对最大额定值

电源电压 (V_{CC}) (低阻抗源): +30V

输出电流 (I_O): $\pm 1A$

输出阱电流 (误差放大器) (I_O): 10mA

工作温度范围 (T_A): $-55^{\circ}C \sim 125^{\circ}C$

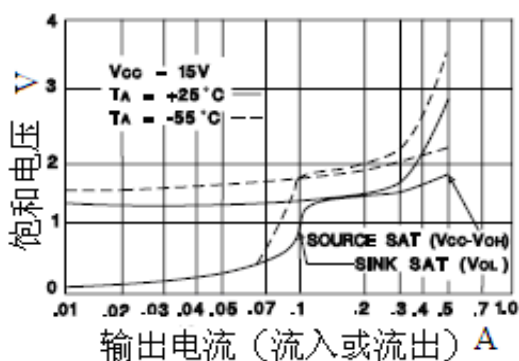
电参数

参数	测试条件（除非另有说明，T _A =全温，V _{CC} =15V、 R _T =10k Ω、C _T =3.3nf）	规范值			单位
		最小	典型	最大	
基准部分					
输出电压 V _O	T _J =25℃、I _O =1mA	4.95	5.00	5.05	V
线性调整率 S _V	12V≤V _{CC} ≤25V	—	6	20	mV
负载调整率 S _I	1mA≤I _O ≤20mA	—	6	25	mV
温度稳定性*	全温范围	—	0.2	0.4	mV/℃
总输出变化*	线性、负载、温度	4.90	—	5.10	V
输出噪声电压*V _{N0}	10Hz≤f≤10kHz、T _J =25℃	—	50	—	μV
长期稳定性*	T _J =125℃、1000h	—	5	25	mV
短路电流 I _{OS}	V _{REF} =0V	-30	-100	-180	mA
振荡部分					
初始化精度 °	T _J =25℃	47	52	57	kHz
电压稳定度 S _V	12V≤V _{CC} ≤25V	—	0.2	1	%
温度稳定度*S _T	全温范围	—	5	—	%
误差放大器部分					

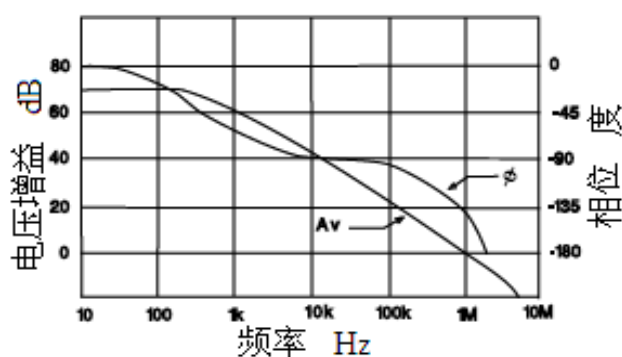


输入电压 V_i	$V_{pin1}=2.5V$	2.45	2.50	2.55	V
输入偏置电流 I_{IB}		—	-0.3	-1	μA
开环增益 A_v	$V_o=2V\sim 4V$	65	90	—	dB
单位增益带宽*GBW	$T_j=25^{\circ}C$	0.7	1.0	—	MHz
电源电压抑制比 K_{SVR}	$12V\leq V_{CC}\leq 25V$	60	70	—	dB
输出阱电流 I_{OSINK}	$V_{pin2}=2.7V$ 、 $V_{pin1}=1.1V$	2	6	—	mA
输出源电流 I_{OSUP}	$V_{pin2}=2.3V$ 、 $V_{pin1}=5V$	-0.5	-0.8	—	mA
高电平输出电压 V_{OH}	$V_{pin2}=2.3V$ 、 $R_L=15k\Omega$ 到地	5	6	—	V
低电平输出电压 V_{OL}	$V_{pin2}=2.7V$ 、 $R_L=15k\Omega$ 到 pin8	—	0.7	1.1	V
电流检测放大器部分					
增益 ^{a b} A_V		2.85	3.00	3.15	V/V
最大输入信号 ^a V_{IC}	$V_{pin1}=5V$	0.9	1	1.1	V
电源电压抑制比* ^a K_{SVR}	$12V\leq V_{CC}\leq 25V$	—	70	—	dB
偏置电流 I_{IB}		—	-2	-10	μA
输出延迟* t	$V_{pin3}=0V\sim 2V$	—	150	300	ns
<p>* 为参考参数。</p> <p>^a 该参数测试时需设置 $V_{pin2}=0V$。</p> <p>^b 增益定义如下：$G=\Delta V_{pin1}/\Delta V_{pin3}$，$V_{pin3}=0\sim 0.8V$。</p> <p>^c 对 F1842、F1843，输出频率等于振荡频率； 对 F1844、F1845，输出频率等于一半振荡频率。</p>					

四、典型工作特性曲线



特性 1 输出饱和压降特性



特性 2 误差放大器开环频率响应



五、典型应用线路图

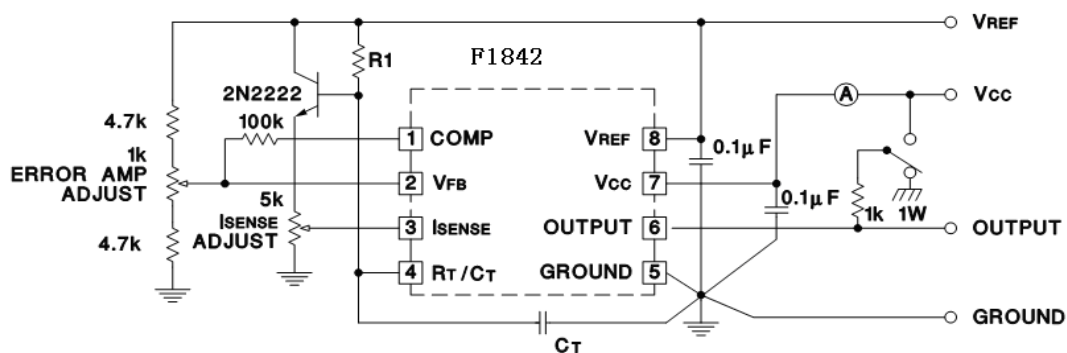


图 1 开环试验电路

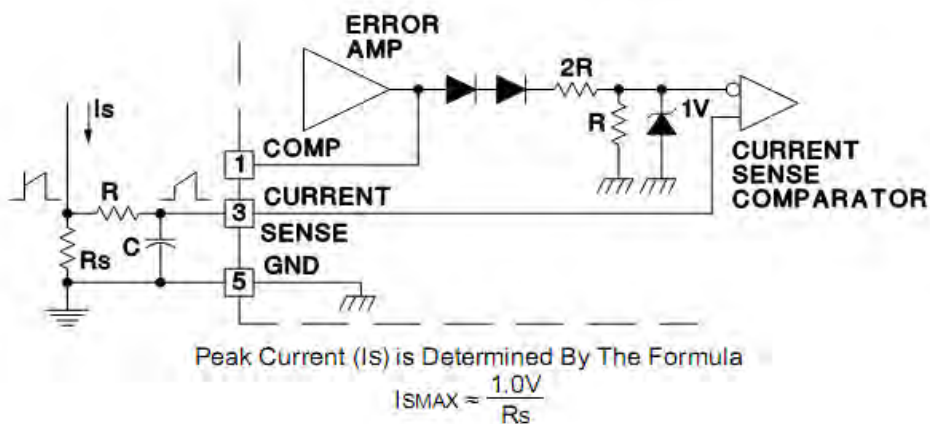


图 2 电流检测电路

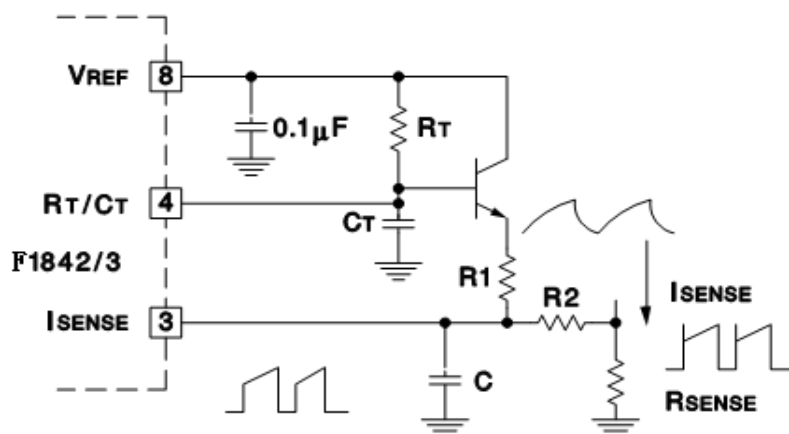


图 3 振荡器斜坡补偿电路