

EG1188 芯片用户手册

高性能非隔离 PWM 控制芯片

版本变更记录

版本号	日期	描述
V1.0	2017 年 04 月 19 日	EG1188 数据手册初稿

目录

1. 特性	1
2. 描述	1
3. 应用领域	1
4. 引脚	2
4.1 引脚定义	2
4.2 引脚描述	2
5. 结构框图	3
6. 典型应用电路	4
7. 电气特性	5
7.1 极限参数	5
7.2 典型参数	6
7.3 特性曲线	7
8. 封装尺寸	8
8.1 SOP8 封装尺寸	8

EG1188 芯片数据手册 V1.0

1. 特性

- 集成 650V 高压启动电路
- PWM/PFM 多模式控制
- 优化动态响应
- 待机功耗<50mW
- 良好的线性调整率和负载调整率
- 集成软启动电路
- VDD 过压、欠压和电压箝位保护
- 输出过载保护
- 输出过压保护
- 逐周期限流
- SOP8

2. 描述

EG1188 是一款高性能低成本 PWM 控制功率器，适用于小功率降压型应用场合。

EG1188 芯片采用了多模式 PWM 控制技术，有效简化了外围电路设计。

EG1188 集成有完备的带自恢复功能的保护功能：VDD 欠压保护、VDD 过压保护、逐周期限流保护、输出过压保护、过载保护、过热保护等

3. 应用领域

- 控制器电源
- 辅助电源
- 工业控制系统
- 电信电源系统

4. 引脚

4.1 引脚定义

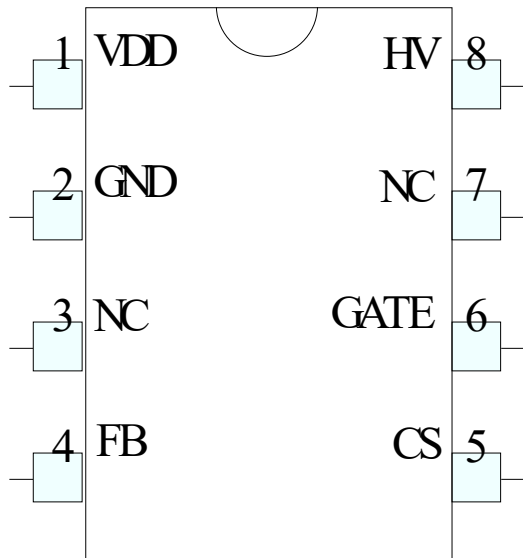


图 4-1. EG1188 管脚定义

4.2 引脚描述

引脚序号	引脚名称	描述
1	VDD	芯片电源脚
2	GND	芯片地
3	-	-
4	FB	电压反馈输入端。该引脚悬空时，默认 12V 输出
5	CS	电流检测端
6	GATE	功率 MOSFET 驱动输出引脚
7	-	-
8	HV	内部高压启动和供电引脚

5. 结构框图

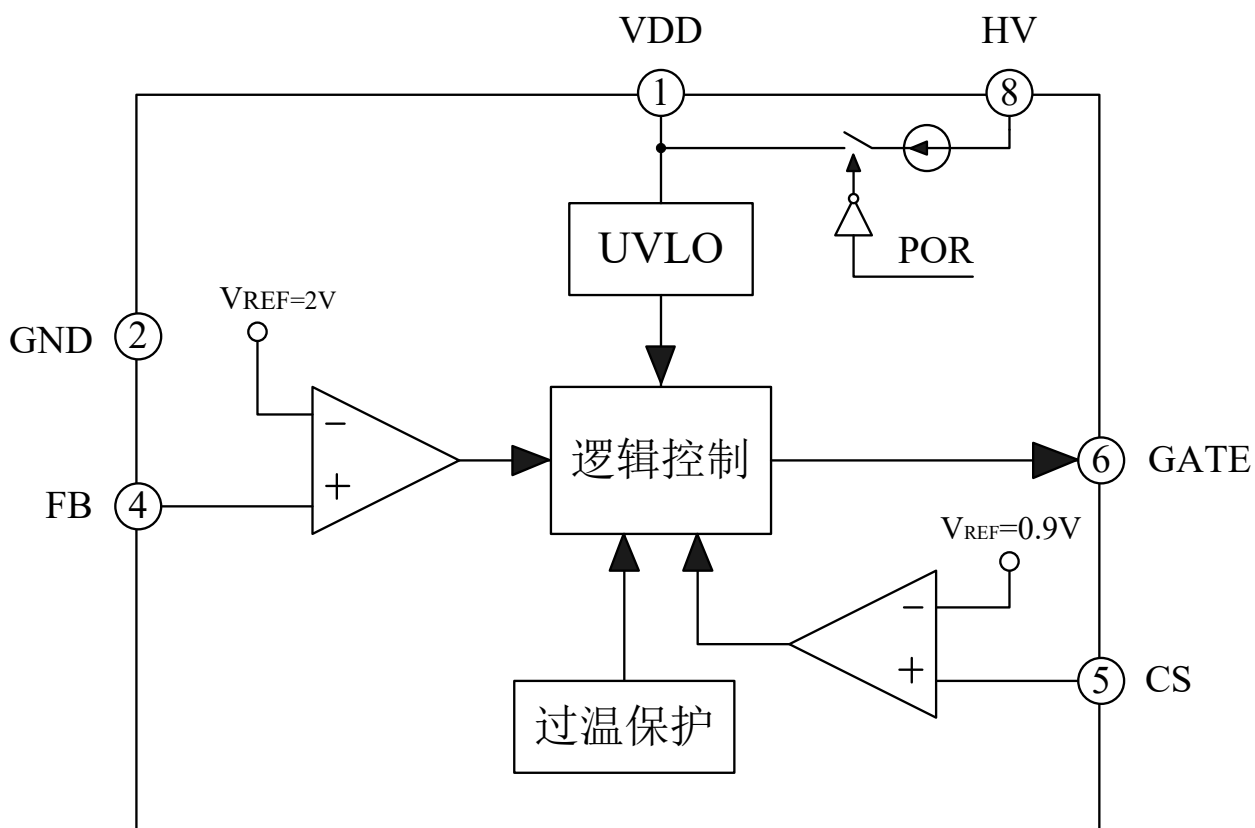


图 5-1. EG1188 内部电路图

6. 典型应用电路

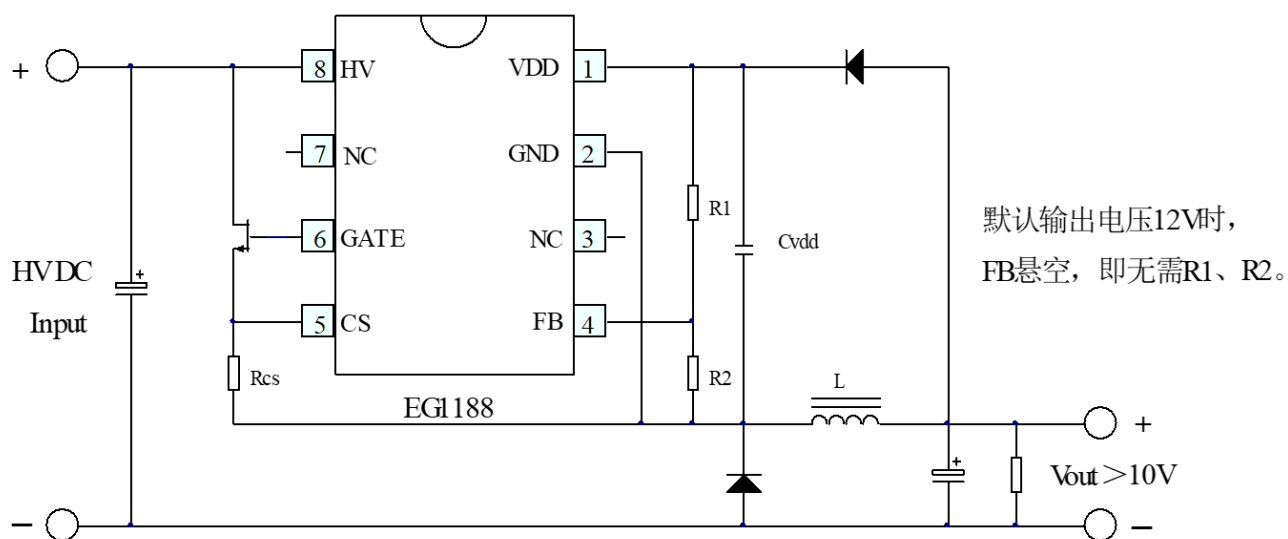


图 6-1. EG1188 输出>10V 应用图

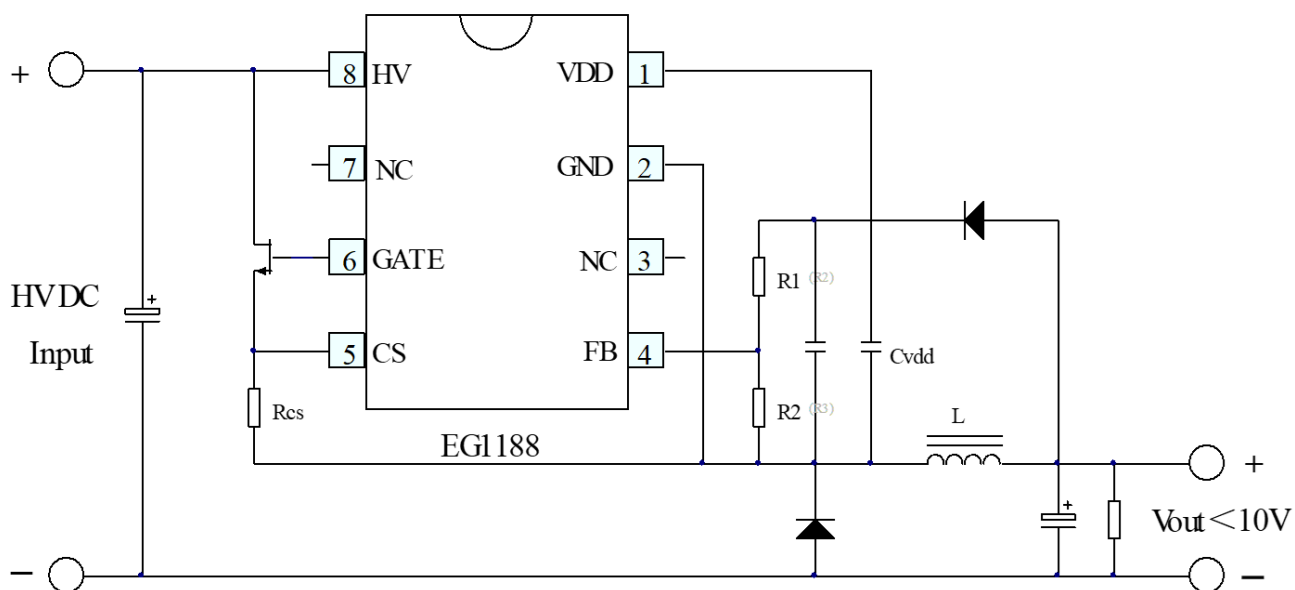


图 6-2. EG1188 输出<10V 应用图

7. 电气特性

7.1 极限参数

参数名称	数值	单位
VDD 电源电压	30	V
VDD 箝位电流	10	mA
HV 引脚	-0.3~650	V
CS, FB, GATE 电压范围	-0.3~7	V
ESD 能力（机器模型）	250	V
ESD 能力（人体模型）	3	KV
最高芯片工作温度	160	°C
贮藏温度	-65~150	°C
焊接温度	260	°C

注：超出所列的极限参数可能导致芯片内部永久性损坏，在极限的条件长时间运行会影响芯片的可靠性。

7.2 典型参数

无另外说明，在 $T_A=25^{\circ}\text{C}$

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
高压启动部分						
HV 脚供电电流	I_{HV}	HV=650V,VDD=0V	1	2		mA
HV 脚漏电电流	$I_{HV_leakage}$	HV=650V,VDD=12V			10	μA
电源电压部分						
VDD 开启电压	V_{dd_on}			7.5		V
VDD 欠压保护电压	V_{dd_off}			7		V
VDD 调制电压	V_{dd_reg1}	FB 悬空	11.8	12	12.2	V
VDD 启动电流	I_{dd_st}	无开关工作		100	300	μA
VDD 工作电流	I_{dd_op}	Fsw=60KHz		800		μA
VDD 静态电流	I_{dd_q}			200		μA
VDD 过压保护阈值	V_{dd_ovp}			28		V
VDD 箝位电压	I_{vdd_clamp}	$I_{VDD}=10\text{mA}$		30		V
反馈部分						
内部误差放大器参考电压	V_{fb_ref}		1.97	2.0	2.03	V
输出过压保护检测阈值	V_{fb_ovp}			2.4		V
输出过载保护检测阈值	V_{fb_olp}			1.87		V
过载保护延迟时间	T_{d_olp}			50		ms
电流检测输入部分						
前沿消隐	T_{leb}			350		ns
过流比较器延时	T_{d_ocp}			100		ns
峰值电流阈值	V_{ipk}		0.50	0.55	0.60	V
异常过流保护检测阈值	V_{aocp}			0.9		V
功率 NMOS 管						
功率 NMOS 管耐压	$T_{off_min_norm}$		14.5	16	17.5	μs
典型最短关断时间	$T_{off_max_norm}$			1.4		ms
动态响应模式下最长关断时间	$T_{off_max_fdr}$			420		μs
最长导通时间	T_{on_max}			12		μs
内部软启动时间	T_{ss}			3		ms
自动恢复延迟时间	$T_{auto_recovery}$			500		ms
过热保护						
过热保护阈值	T_{sd}			150		$^{\circ}\text{C}$

7.3 特性曲线

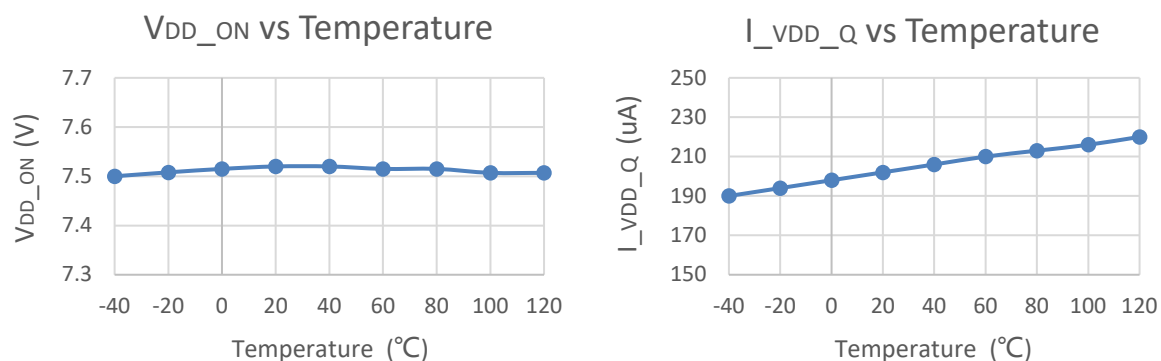


图 7-1. VDD 开启电压 VS 温度图 7-2. VDD 静态电流 VS 温度

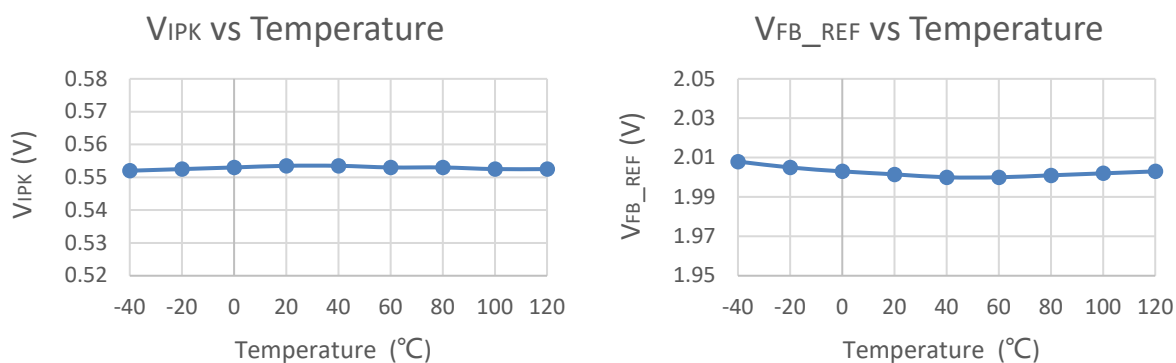


图 7-3. 峰值电流阈值 VS 温度图 7-4. 内部误差放大器基准电压 VS 温度

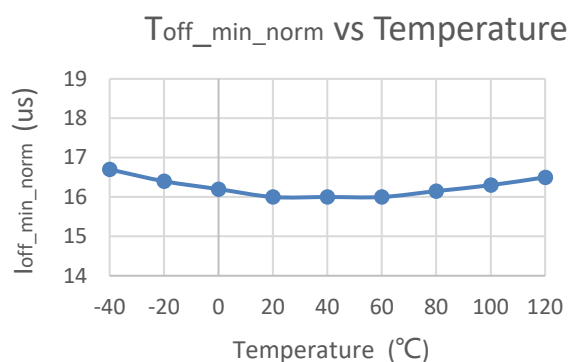


图 7-5. 最短关断时间 VS 温度

8. 封装尺寸

8.1 SOP8 封装尺寸

