EG1120 芯片用户手册

高性能、低成本离线式 PWM 控制开关

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有

版本变更记录

版本号	日期	描述
V1.0	2017 年 04 月 20 日	EG1120 数据手册初稿

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有

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 4
7.1 极限参数 4
7.2 典型参数 5
7.3 典型特征 6
8. 封装尺寸 7
8.1 STO23-3L 封装尺寸 7

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有

EG1120 芯片数据手册 V1.0

1. 特性

- 默认高精度 5V 输出
- 集成 500V 高压 MOSFET
- 高压启动电路
- 超低系统成本
- 支持降压和升降压电路
- 开关式峰值电流模式控制
- 待机功率小于 50mW
- 集成 31KHz 带抖频功能振荡器
- 内置软启动
- 超低 VDD 工作电流
- 内置保护保护功能：
  - 过载保护（OLP）
  - 过热保护(OTP)
  - 逐周期电流限制(OCP)
  - 前沿消隐(LEB)
  - VDD 欠压保护
- 封装 SOT23-3L

2. 描述

EG1120 是一款非隔离型、高集成度且低成本的 PWM 功率开关，适用于降压型和升降压型电路。

EG1120 采用高压单晶圆工艺，在同一片晶圆上集成有 500V 高压 MOSFET 和采用开关式峰值电流模式控制的控制器。在全电压输入的范围内可以保证高精度的 5V 默认输出。在芯片内部，PWM 频率固定为 31kHz 且带有抖频功能。同时，芯片设计有轻重载模式，可轻松获得低于 50mW 的待机功耗。

EG1120 内置有完备的保护功能： VDD 欠压保护、逐周期电流限制、过热保护、过载保护和短路保护等。

3. 应用领域

- 小家电
- 线性稳压器

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有
www.egmicro.com

4. 引脚

4.1 引脚定义

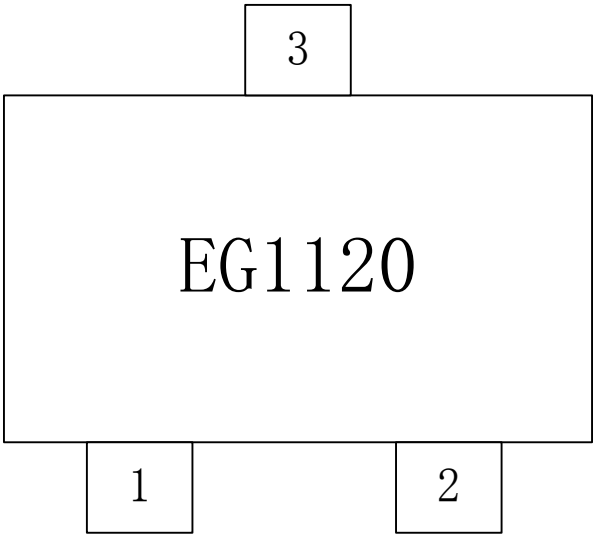


图 4-1. EG1120 管脚定义

4.2 引脚描述

引脚序号	引脚名称	I/O	描述
1	Drain	P	功率 MOSFET 漏极
2	VDD	P	芯片的电源引脚
3	CS	P	集成电路的接地。此引脚也用于峰值电流控制

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有

5. 结构框图

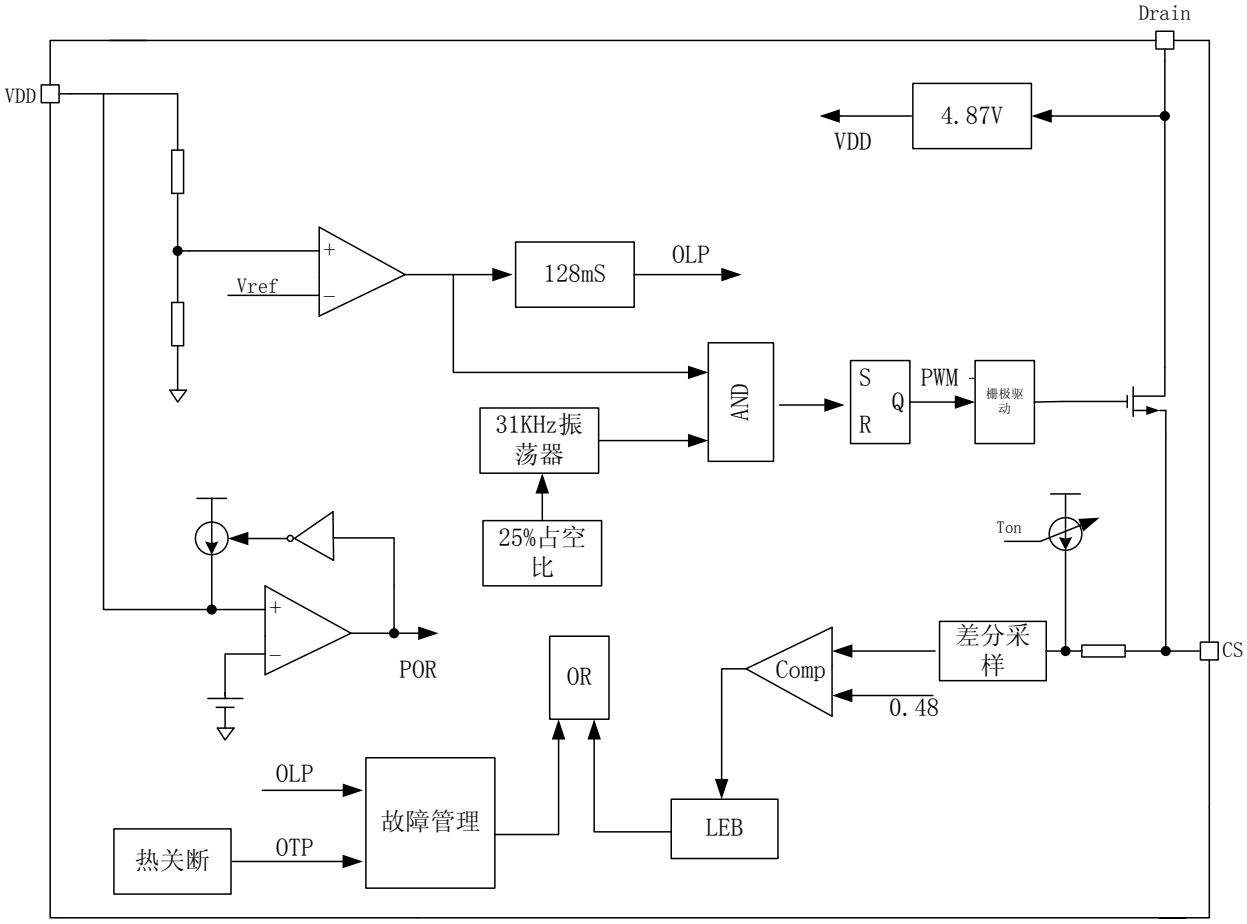


图 5-1. EG1120 结构框图

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有

6. 典型应用电路

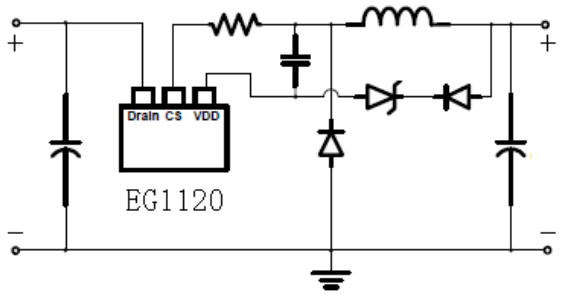


图 6-1.降压型电路

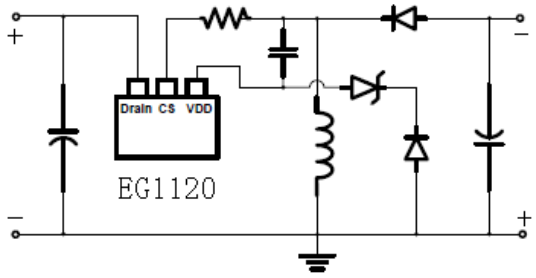


图 6-2.升降压型电路

7. 电气特性

7.1 极限参数

参数名称	数值	单位
直流电源电压	7	V
漏极	-0.3~500	V
封装的热阻（SOT23-31）	260	℃/W
最高结温	160	℃
存储温度	-65~150	℃
焊接温度（10s）	260	℃
ESD(HBM)	3	kV
ESD(MM)	250	V
工作温度	-40~125	℃

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。

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有

7.2 典型参数

无另外说明，在 TA=25℃

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
电源电压部分（VDD 引脚）						
待机电流	IVDD_standby	VDD=6V		150	300	uA
VDD 工作电压	VDD_Op		5.34	5.46	5.58	V
VDD 欠压锁定进入	VDD_OFF			4.38		V
VDD 欠压锁定退出	VDD_ON			4.87		V
系统的输出调节	Vout_Reg		4.95	5	5.075	V
振荡器部分						
振荡器频率	FOSC	VDD=5.46V	28.2	31	34.5	KHz
频率抖动范围	F(shuffle) / FOSC		-5		5	%
频率偏移周期	T(shuffle)			32		ms
最大 PWM 开关占空比	DMAX		24.9	25	25.1	%
过载反跳时间	TD_OLP	VDD=5.46V		128		ms
电流检测输入部分（CS 引脚）						
输入前沿消隐时间	TLEB			300		ns
限流阈值	Vcs(max)		440	480	520	mV
过电流检测与控制延时	TD_OCP			100		
过温保护						
热关机触发点	TSD			155		° C
功率 MOSFET 部分						
功率 MOSFET 漏，源极击穿电压	VBR		500			V
漏，源极静态电流源	Rdson	I(Drain)=50mA		13		ohm
高压 VDD 充电电流源	IDrain_to_VDD	Drain=500V, VDD=0V		1	3	mA
漏电流	IDrain_leakage	HV=500V, VDD=6V			50	uA

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有

7.3 典型特征

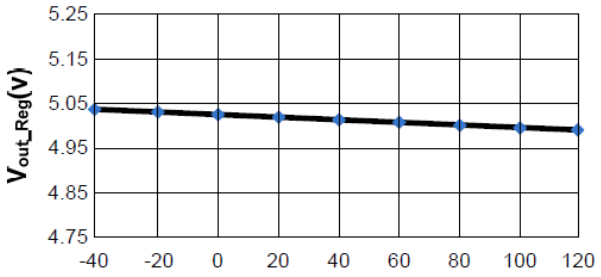


图 7-1. Vout_Reg vs 温度

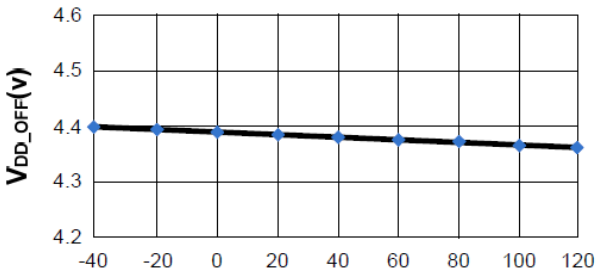


图 7-2. VDD_OFF vs 温度

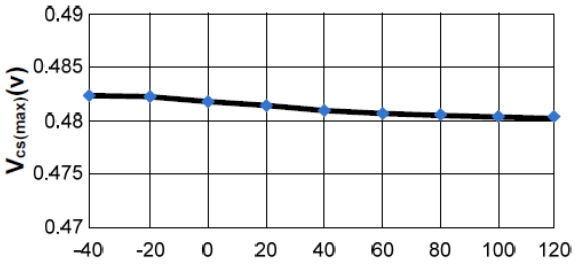


图 7-3. Vcs(max) vs 温度

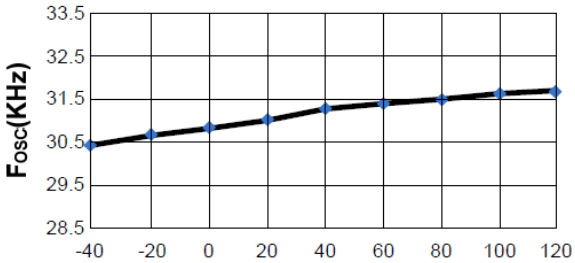


图 7-4 FOSC vs 温度

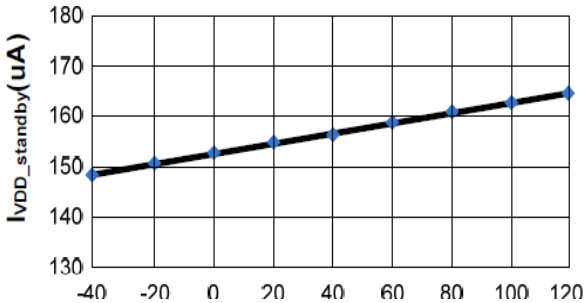
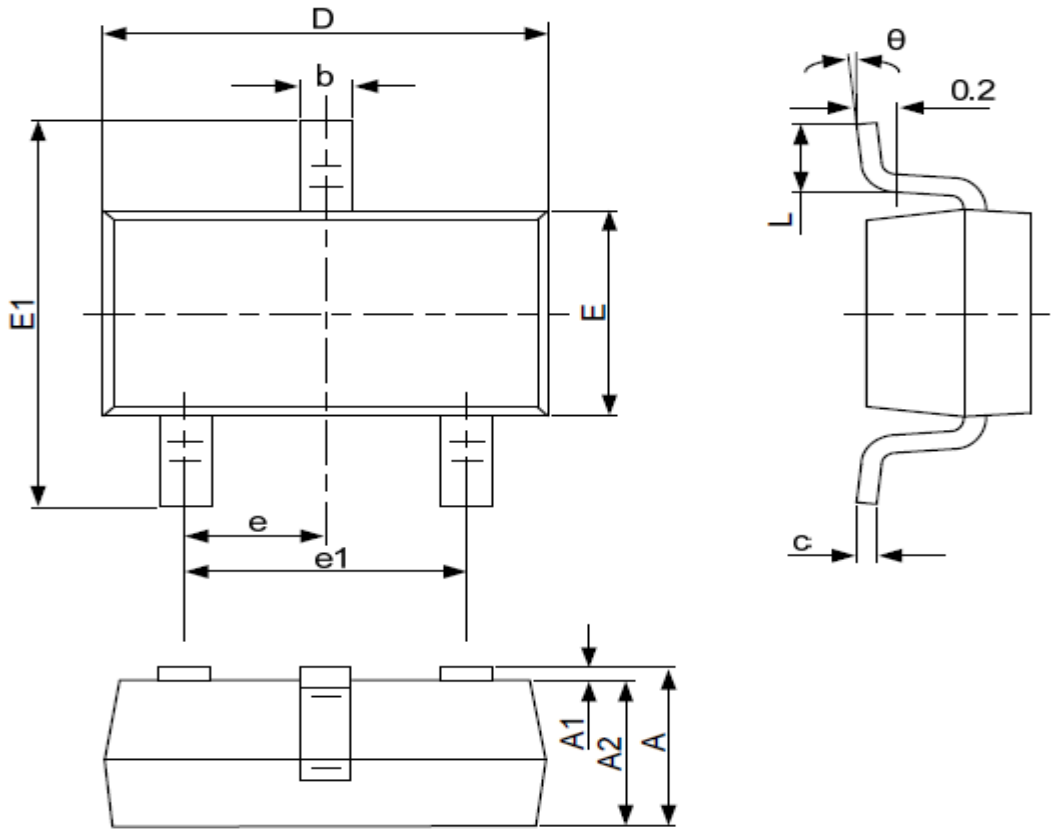


图 7-5. IVDD_standby vs 温度

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有

8. 封装尺寸

8.1 STO23-3L 封装尺寸



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC)		0.037(BSC)	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有
www.egmicro.com