EG1125 芯片用户手册

准谐振式、恒流恒压原边控制功率开关

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 03 月 28 日	EG1125 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 5
7.1 极限参数 5
7.2 典型参数 5
7.3 特性曲线和时序图 7
8. 封装尺寸 8
8.1 SOP-7 封装尺寸 8

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有

EG1125 芯片数据手册 V1.0

1. 特性

- 集成 710V 功率晶体管
- 准谐振、高效率工作的原边控制器 (QR-PSR)
- 最大输出功率 12W
- 多模式原边控制方式
- 快速动态响应
- 集成动态基极驱动
- 工作无噪音
- 恒流、恒压调整率小于±4%
- 超低待机功耗 <70mW
- 集成线电压、负载电压恒流补偿功能
- 可调式线损补偿功能
- 集成完备的保护功能
  - 输出短路保护 (SLP)
  - 逐周期限流保护 (OCP)
  - 前沿消隐 (LEB)
  - 过热保护 (OTP)
  - VDD 过压、欠压和箝位保护

2. 描述

EG1125 是一款高性能、准谐振式原边控制功率开关，可提供高精度恒压和恒流输出性能，尤其适合于小功率离线式充电器应用中.

在恒压输出模式中，EG1125 采用多模式工作方式，即调幅控制（AM）和调频控制（FM）相结合，提高了系统的效率和可靠性。在恒流输出模式中，芯片采用调频控制方式，同时集成了线电压和负载电压的恒流补偿。此芯片工作无噪音，同时可保证优异的动态性能。利用集成的线损补偿功能，可获得高性能的恒压输出表现。

EG1125 内置有完备的保护功能： VDD 欠压保护（UVLO）、VDD 过压保护（OVP）、逐周期限流保护（OCP）、短路保护（SLP）、管脚悬空保护、过热保护和 VDD 箝位等。

3. 应用领域

- 手机充电器
- LED 电源照明
- AC/DC 电源适配器

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有

4. 引脚

4.1 引脚定义

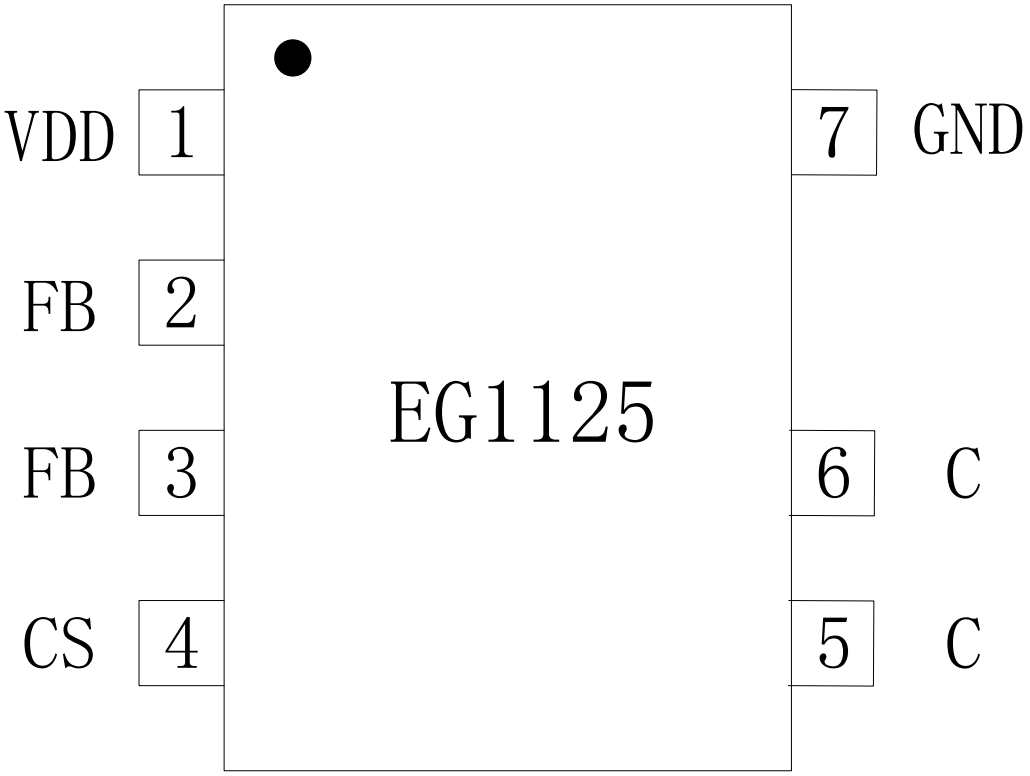


图 4-1. EG1125 管脚定义

4.2 引脚描述

引脚序号	引脚名称	描述
1	VDD	电源引脚
2	FB	系统反馈与准谐振检测引脚
3	FB	系统反馈与准谐振检测引脚
4	CS	电流检测输入引脚
5-6	C	集成功率晶体管集电极引脚
7	GND	芯片电源地

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有

5. 结构框图

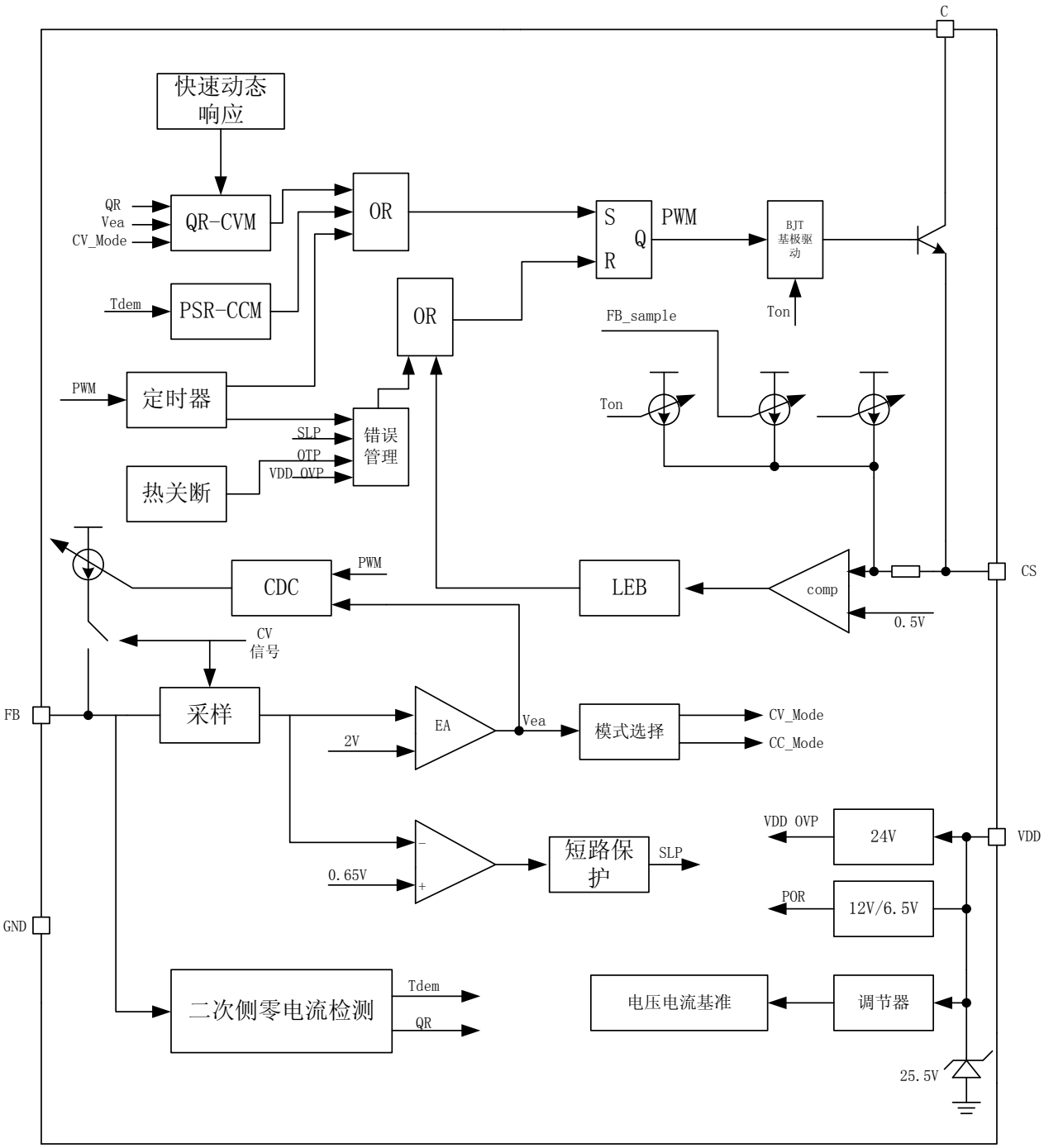


图 5-1. EG1125 结构框图

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有
www.egmicro.com

6. 典型应用电路

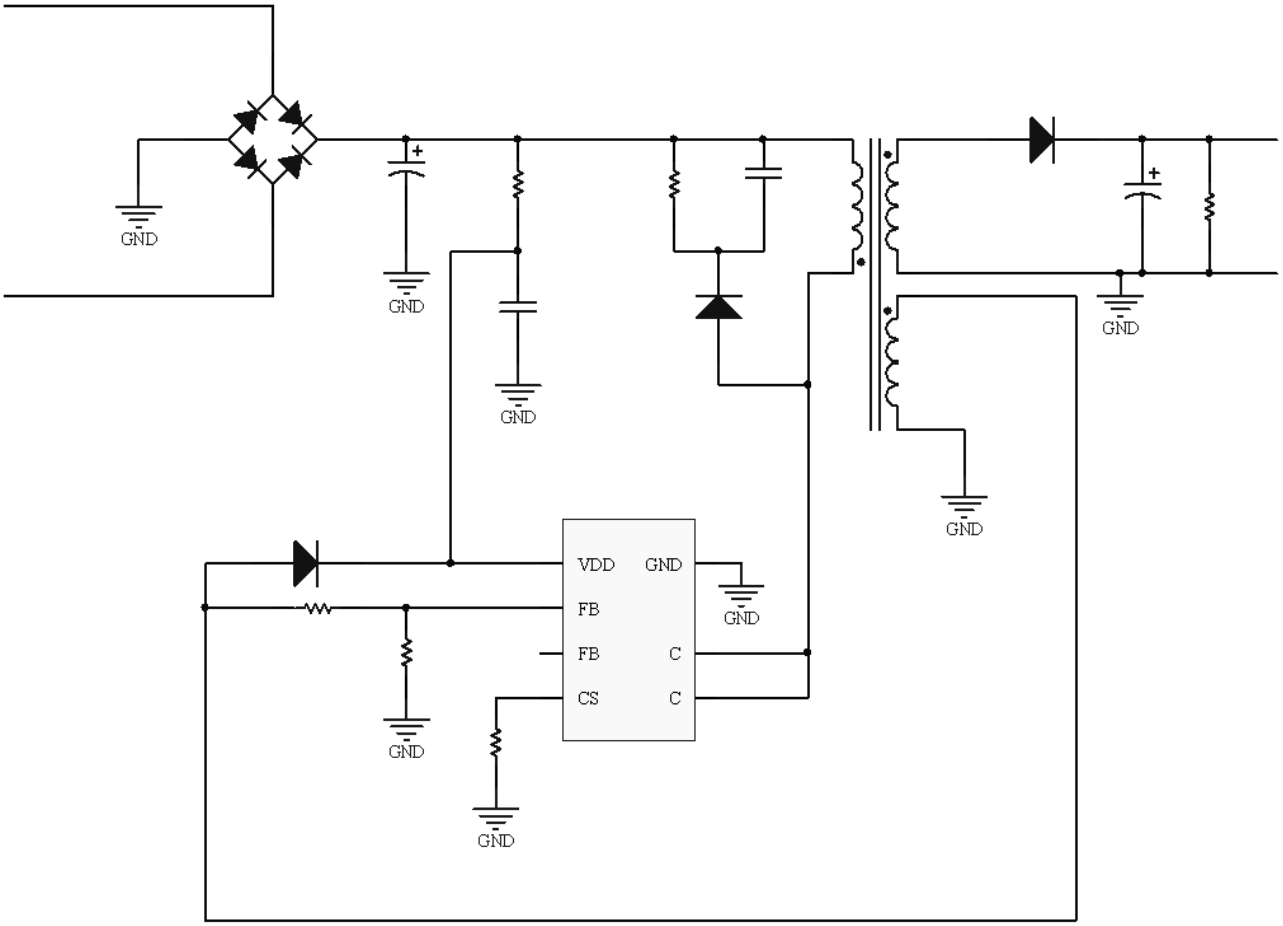


图 6-1. EG1125 充电应用

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有

7. 电气特性

7.1 极限参数

参数名称	数值	单位
C 脚位电压范围	-0.3~700	V
VDD 直流电源电压	25	V
VDD 直流钳位电流	10	mA
CS 电压范围	-0.3~7	V
FB 电压范围	-0.7~7	V
封装热阻抗	83	℃/W
最大结温度	150	℃
工作温度	-40~85	℃
储藏温度	-65~150	℃
焊接温度	260	℃
ESD(HBM)	3	kV
ESD(MM)	250	V

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 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）						
VDD 脚启动电流	Ivdd_st			3	20	uA
工作电流	Ivdd_Op			0.8	1.5	mA
待机电流	Ivdd_standby			0.5	1	mA
VDD 欠压锁定进入	Vdd_ON		10.5	12	13.5	V
VDD 欠压锁定退出	Vdd_OFF		5.5	6.5	7	V

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有
www.egmicro.com

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
VDD 欠压保护阈值	Vdd_OVP		22	24	26	V
VDD 齐纳电压钳	Vdd_Clamp	I(VDD) = 7 mA	23.5	25.5	27.5	V
控制功能部分（FB 引脚）						
内部误差放大器的参考输入	Vfbref		1.97	2.0	2.03	V
短路保护门限	Vfb_SLP			0.65		V
短路保护反跳时间	Tfb_short			36		ms
退磁比较器阈值	Vfb_dem			25		mV
最小关断时间	Toff_min			2		us
最大开启时间	Ton_max			20		us
最大关断时间	Toff_max			5		ms
最大线压降补偿电流	Icable_max			60		uA
开关周期与退磁时间之比(恒流模式)	Tsw/Tdem			7/4		
电流检测输入部分（CS 引脚）						
输入前沿消隐时间	Tleb			500		ns
限流阈值	Vcs(max)		490	500	510	mV
过电流检测与控制延时	Td_OCP			100		ns
热关断						
热关断	Tsd			155		℃
热回收	Trc			140		℃
功率晶体管部分部分						
集电极发射极饱和电压	Vce(sat)	Ic=0.5A			0.3	V
直流电流增益	Hfe		15			
集电极基极击穿电压	Vcbo		710			V

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有

7.3 特性曲线和时序图

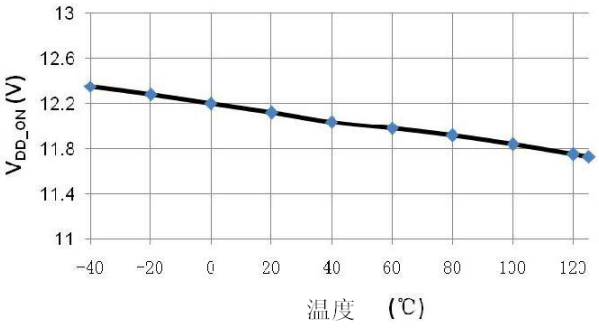


图 7-1. Vdd_ON vs 温度

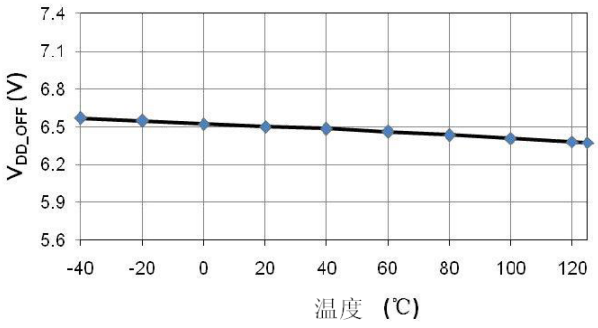


图 7-2. Vdd_OFF vs 温度

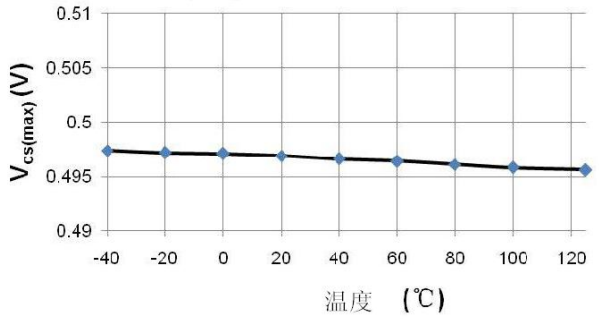


图 7-3.Vcs(max) vs 温度

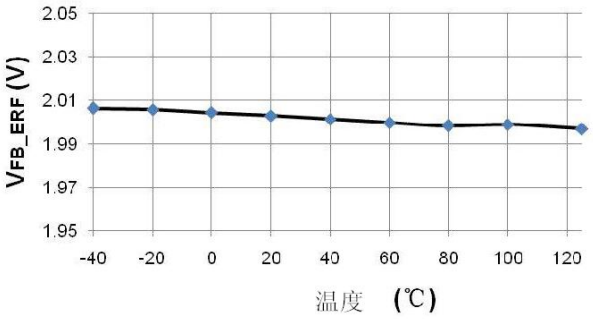


图 7-4 Vfb_ref vs 温度

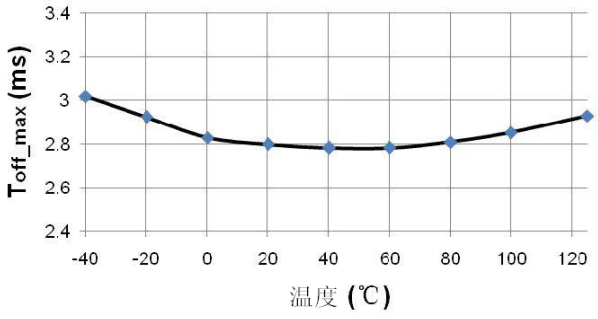


图 7-5. Toff_max vs 温度

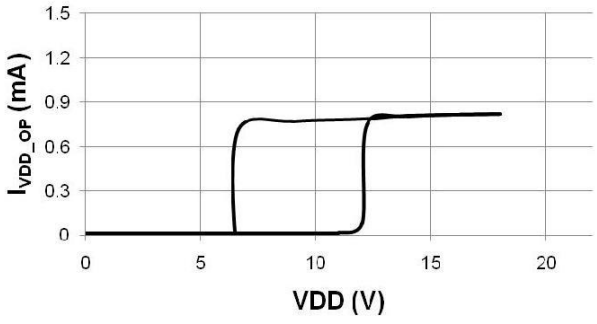
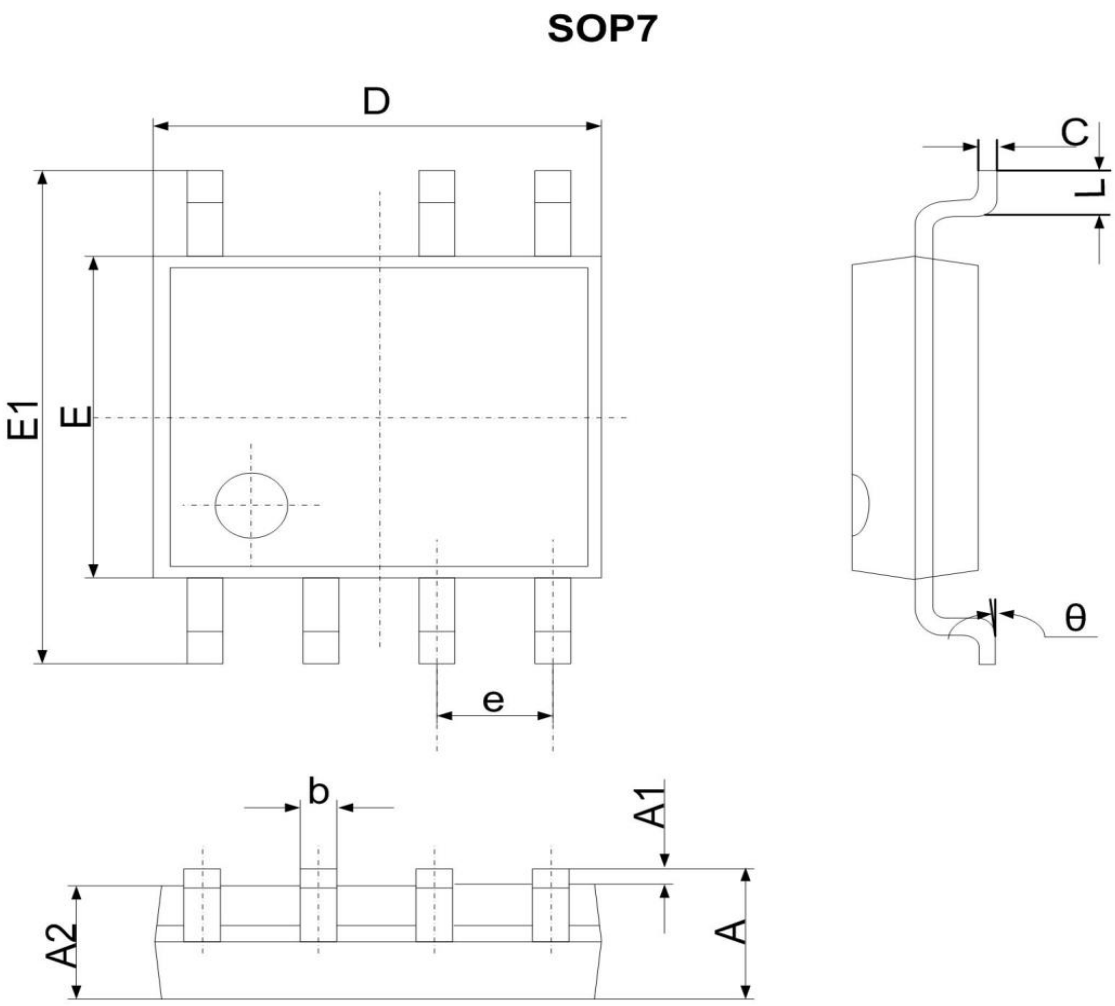


图 7-6. Ivdd_op vs VDD

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有

8. 封装尺寸

8.1 SOP-7 封装尺寸



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.250	0.002	0.010
A2	1.350	1.550	0.049	0.065
b	0.330	0.510	0.012	0.020
c	0.170	0.250	0.006	0.010
D	4.700	5.100	0.185	0.203
e	1.270（BSC）		0.05（BSC）	
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
E	3.800	4.000	0.15	0.157
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°

2017 ©屹晶微电子有限公司 版权所有