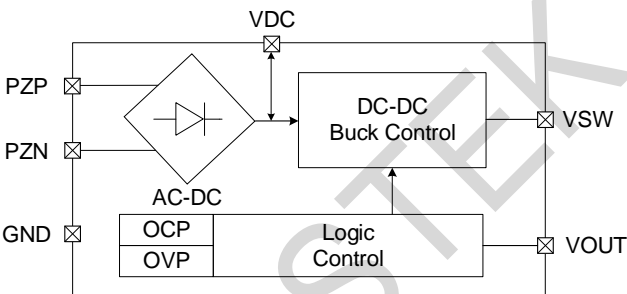


微能量收集芯片

概述

CMT6100A 是一款由全桥整流、基准电压源、振荡电路、比较器、PWM/PFM 控制电路等构成的 CMOS 降压 AC/DC 调整器。利用 PWM/PFM 自动切换控制电路达到可调占空比，具有全输入电压范围（VDC 端 3.1V-5.5V）内的低纹波、高效率等特点。

CMT6100A 内置功率 MOSFET，使用过压、过流、过热等诸多保护电路，在超过控制值时会自动断开，以保护芯片。本产品结合了小封装和低功耗高效率等特点，非常适合在动能开关（自发电）的产品使用。



特性

- 支持交流输入
- 最大效率可达 92%（直流输入）
- 输出电流 50mA
- 静态电流少，典型值 30uA
- 甚小输出纹波
- PWM/PFM 自动切换，占空比自动可调以保持很大负载范围内的高效率、低纹波
- SOT23-6

应用

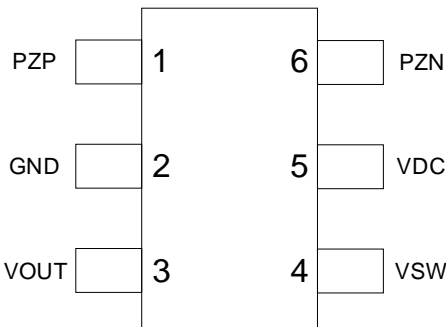
- 自发电门铃发射器
- 自发电呼叫发射器
- 动能开关发射器

订购信息

型号	封装	最小起订量
CMT6100A-ESR	SOT23-6	3,000 片
更多订购信息，请参见第 17 页。		



CMT6100A 视图



SOT23-6

目录

1 管脚描述 3

2 典型设计 4

3 电气特性 5

 3.1 推荐运行条件..... 5

 3.2 绝对最大额定值 5

 3.3 电学特性参数..... 6

4 典型性能 7

5 订购信息 11

6 封装外形 12

7 顶部丝印 13

8 文档变更记录表 14

9 联系方式 15

1 管脚描述

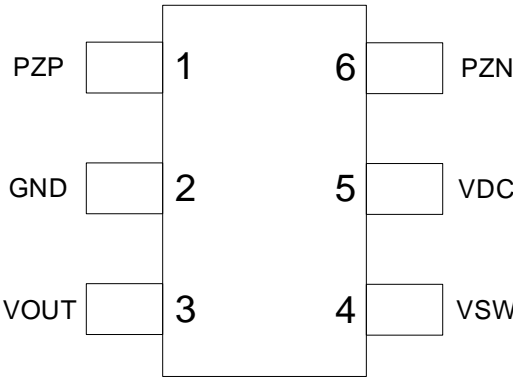


图 1. CMT6100A 管脚排列

表 1. CMT6100A 管脚描述

管脚号	名字	I/O	描述
1	PZP	I	动能交流输入端
2	GND	I	芯片参考地
3	VOUT	O	VOUT 输出端
4	VSW	O	内部开关输出端口
5	VDC	O	直流输入/输出端
6	PZN	I	动能交流输入端

2 典型设计

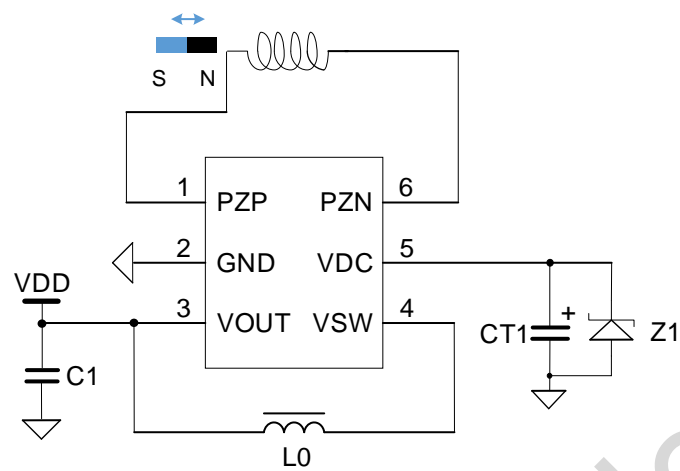


图 2. CMT6100A 典型应用原理图

表 2.典型应用的 BOM

标号	说明	元器件值	单位	备注
U1	CMT6100A 微能量收集芯片		-	CMOSTEK
L0	磁芯电感	10	uH	
Z1	稳压二极管	5.1	V	
CT1	滤波电容	100	uF	值不固定，根据发电机适配
C1	±20%, 0603 X7R, 25V	2.2	uF	

3 电气特性

VDC 脚接 5V， $T_{OP}=25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，除非另行声明，所有结果是在 CMT6100A-EM 上测试得到。

3.1 推荐运行条件

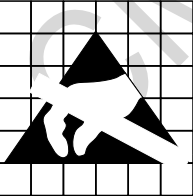
表 3. 推荐运行条件

参数	符号	条件	最小	典型	最大	单位
运行温度	T_{OP}		-40		85	$^{\circ}\text{C}$

3.2 绝对最大额定值

表 4. 绝对最大额定值^[1]

参数	符号	条件	最小	最大	单位
交流输入电压	V_{ACIN}	从 PZN 和 PZP 输入			V
直流输入电压	V_{DCIN}	从 VDC 脚输入		6	V
输出电压	V_{OUT}			2.4	V
输出电流	I_{OUT}			50	mA
接口电压			-0.3	$V_{OUT} + 0.3$	V
结温	T_J		-40	125	$^{\circ}\text{C}$
储藏温度	T_{STG}		-50	150	$^{\circ}\text{C}$
焊接温度	T_{SDR}	持续至少 30 秒		255	$^{\circ}\text{C}$
ESD 等级 ^[2]		人体模型(HBM)	-2	2	kV
门锁电流		@ 85 $^{\circ}\text{C}$	-100	100	mA
备注： 超过“绝对最大额定参数”可能会造成设备永久性损坏。该值为压力额定值，并不意味着在该压力条件下设备功能受影响，但如果长时间暴露在绝对最大额定值条件下，可能会影响设备可靠性。					



警告! ESD敏感器件. 对芯片进行操作的时候应注意做好ESD防范措施，以免芯片的性能下降或者功能丧失。

3.3 电学特性参数

表 5. 电学特性参数

参数	符号	条件	最小	典型	最大	单位
直流输入电压	VDC _{IN}	从 VDC 脚输入	3.1	5.0	6.0	V
负载调整度				0.5		%
线性调整度				0.5		%
效率	EFFI	PZN 或 PZP = 4V		90		%
静态电流		PZN 或 PZP = 4V		30		uA
开关振荡频率				1		MHz
最大占空比				100		%

4 典型性能

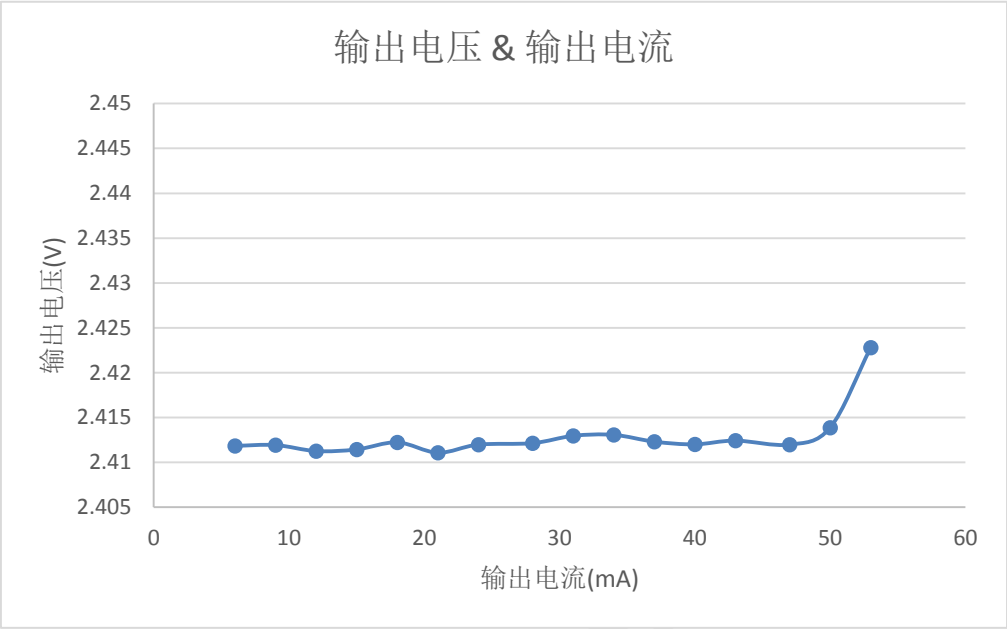


图 3. 输出电压-输出电流特性图

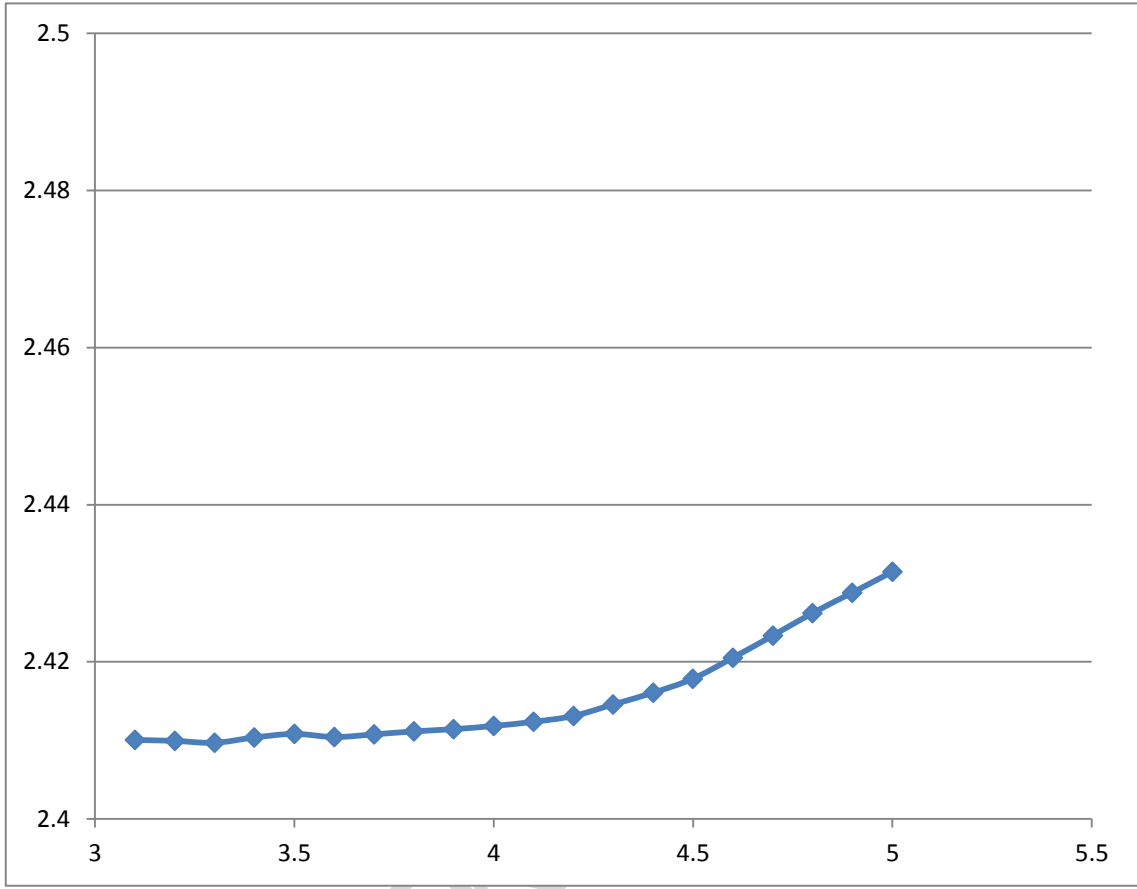


图 4. 输入电压和输出电压特性图

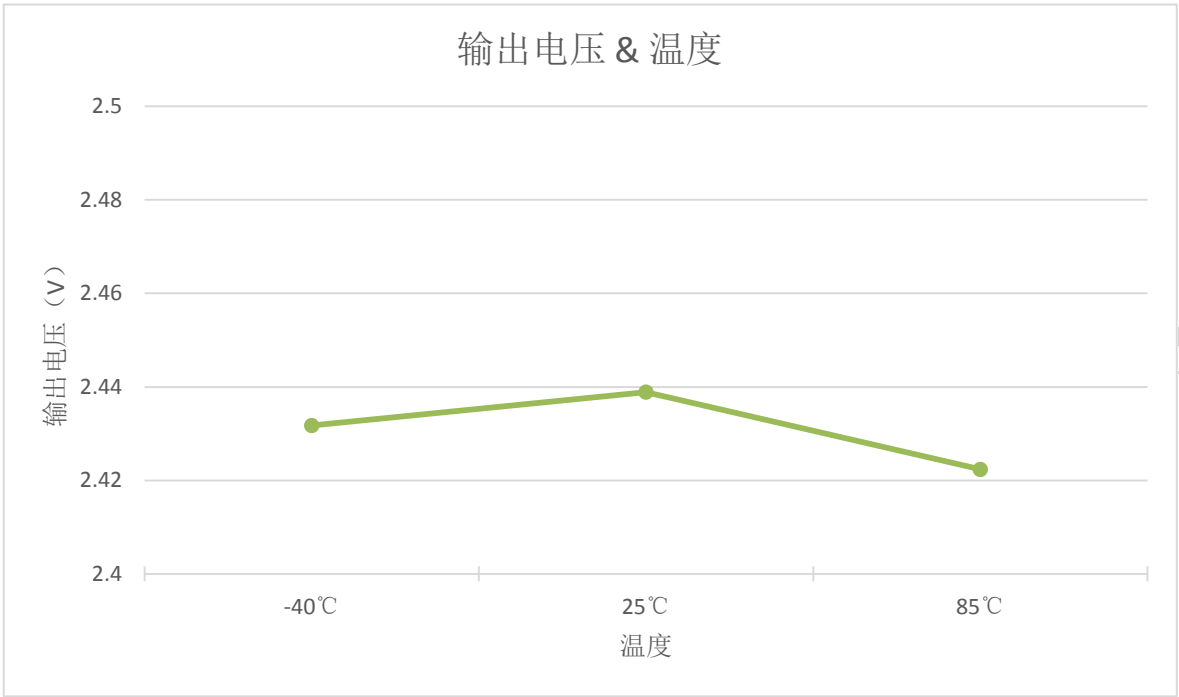


图 5. 输出电压（2.4V）和温度特性图

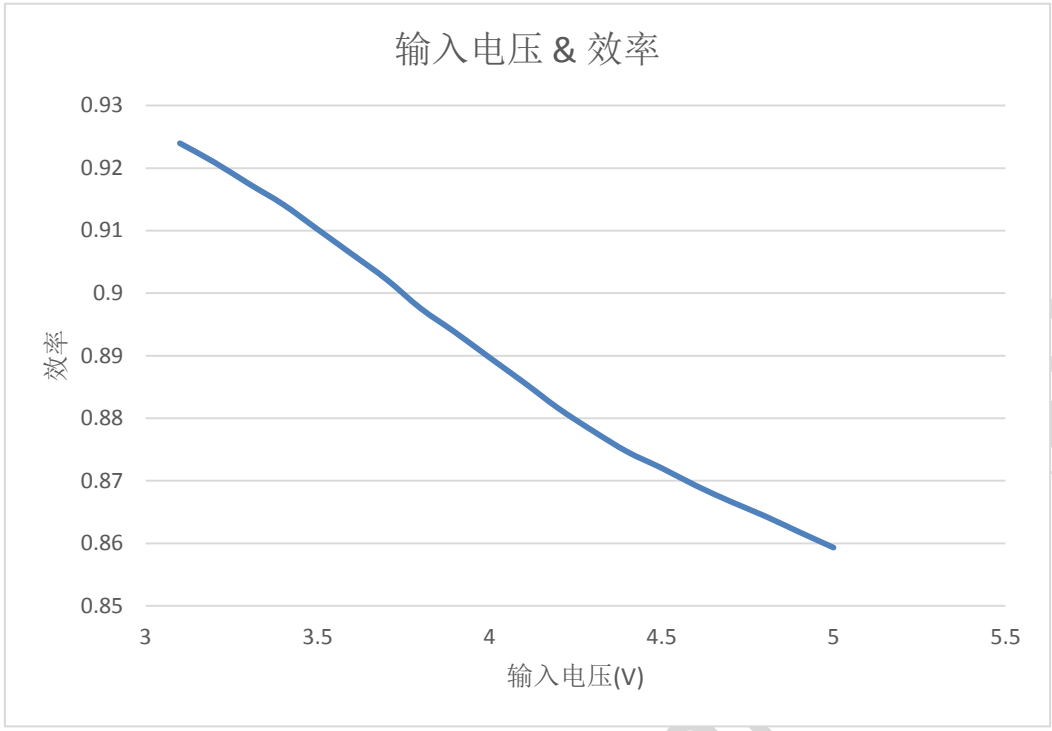


图 6. 输出电压（2.4V）效率曲线特性图

5 订购信息

表 6. CMT6100A 订购信息

产品型号	描述	封装	包装	运行条件	最小订购量 / 整数倍
CMT6100A-ESR ^[1]	微能量收集芯片	SOT23-6	编带 盘装	-40 to 85 °C	3,000
备注: “E” 代表扩展型工业产品等级, 其支持的温度范围是从-40 到+85 °C。 “S”代表 SOT23-6 的封装类型。 “R”代表编带及盘装类型, 最小起订量 (MOQ) 是 3,000 片。					

如需了解更多产品及产品线信息, 请访问 www.cmostek.com。

有关采购或价格需求, 请联系 sales@cmostek.com 或者当地销售代表。

6 封装外形

CMT6100A 的封装 SOT23-6 的相关封装信息如下图及下表所示。

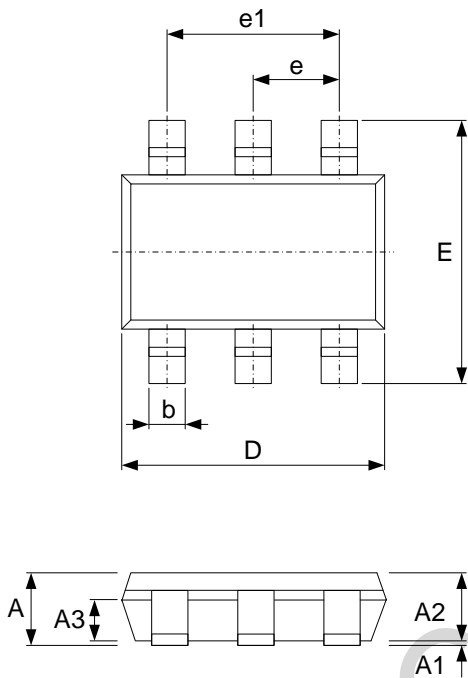


图 7. SOT23-6 封装

表 7. SOT23-6 封装尺寸

符号	尺寸 (毫米 mm)		
	最小值	典型值	最大值
A	—	—	1.35
A1	0.04	—	0.15
A2	1.00	1.10	1.20
A3	0.55	0.65	0.75
b	0.38	—	0.48
C	0.08	—	0.20
D	2.72	2.92	3.12
E	2.60	2.80	3.00
E1	1.40	1.60	1.80
e	0.95BSC		
e1	1.90BSC		
L	0.30	—	0.60
θ	0	—	8°

7 顶部丝印

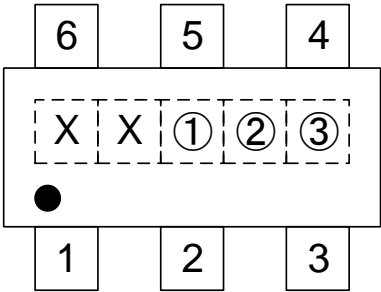


图 8. CMT6100A 顶部丝印

表 8. CMT6100A 顶部丝印说明

丝印方式	激光
管脚 1 标记	圆圈直径= 0.3mm
字体高度	0.5 mm, 右对齐
前段丝印	XX, 代表型号 CMT6100A
后段丝印	①②③内部跟踪编码

8 文档变更记录表

表 9.文档变更记录表

版本号	章节	变更描述	日期
0.1	所有	初始发布版本	2020-06-10

CMOSTEK Confidential

9 联系方式

无锡泽太微电子有限公司深圳分公司

中国广东省深圳市南山区西丽镇平山一路新视艺创客公园 B 栋 2 楼（即原民企科技园 3 栋 2 楼）

邮编： 518000

电话： +86 - 755 - 83235017

销售： sales@cmostek.com

技术支持： support@cmostek.com

网址： www.cmostek.com

Copyright. CMOSTEK Microelectronics Co., Ltd. All rights are reserved.

The information furnished by CMOSTEK is believed to be accurate and reliable. However, no responsibility is assumed for inaccuracies and specifications within this document are subject to change without notice. The material contained herein is the exclusive property of CMOSTEK and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of CMOSTEK. CMOSTEK products are not authorized for use as critical components in life support devices or systems without express written approval of CMOSTEK. The CMOSTEK logo is a registered trademark of CMOSTEK Microelectronics Co., Ltd. All other names are the property of their respective owners.