

アナログのチカラ

使用日本碍子EnerCera电池的 电源解决方案介绍

特瑞仕半导体株式会社

• EC系列

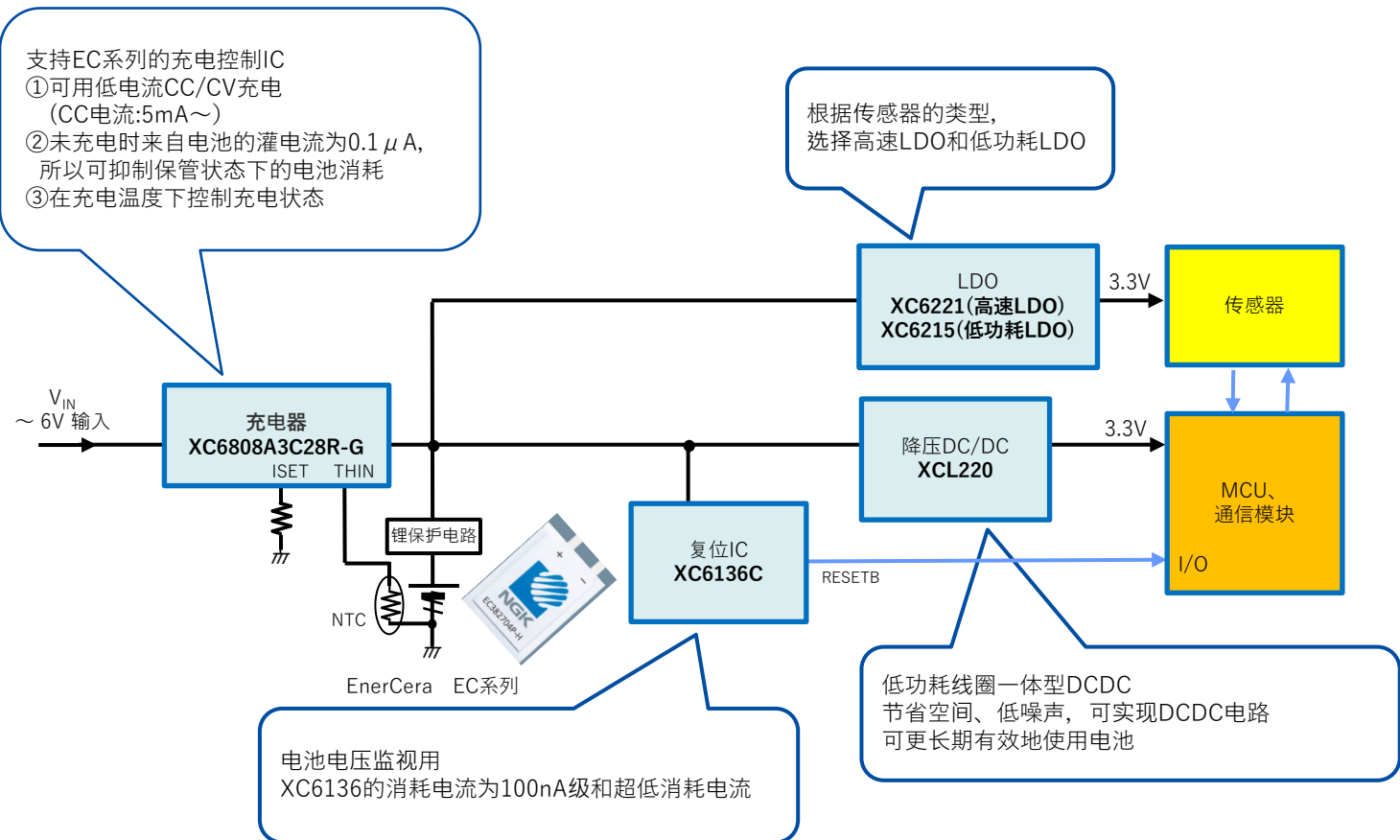


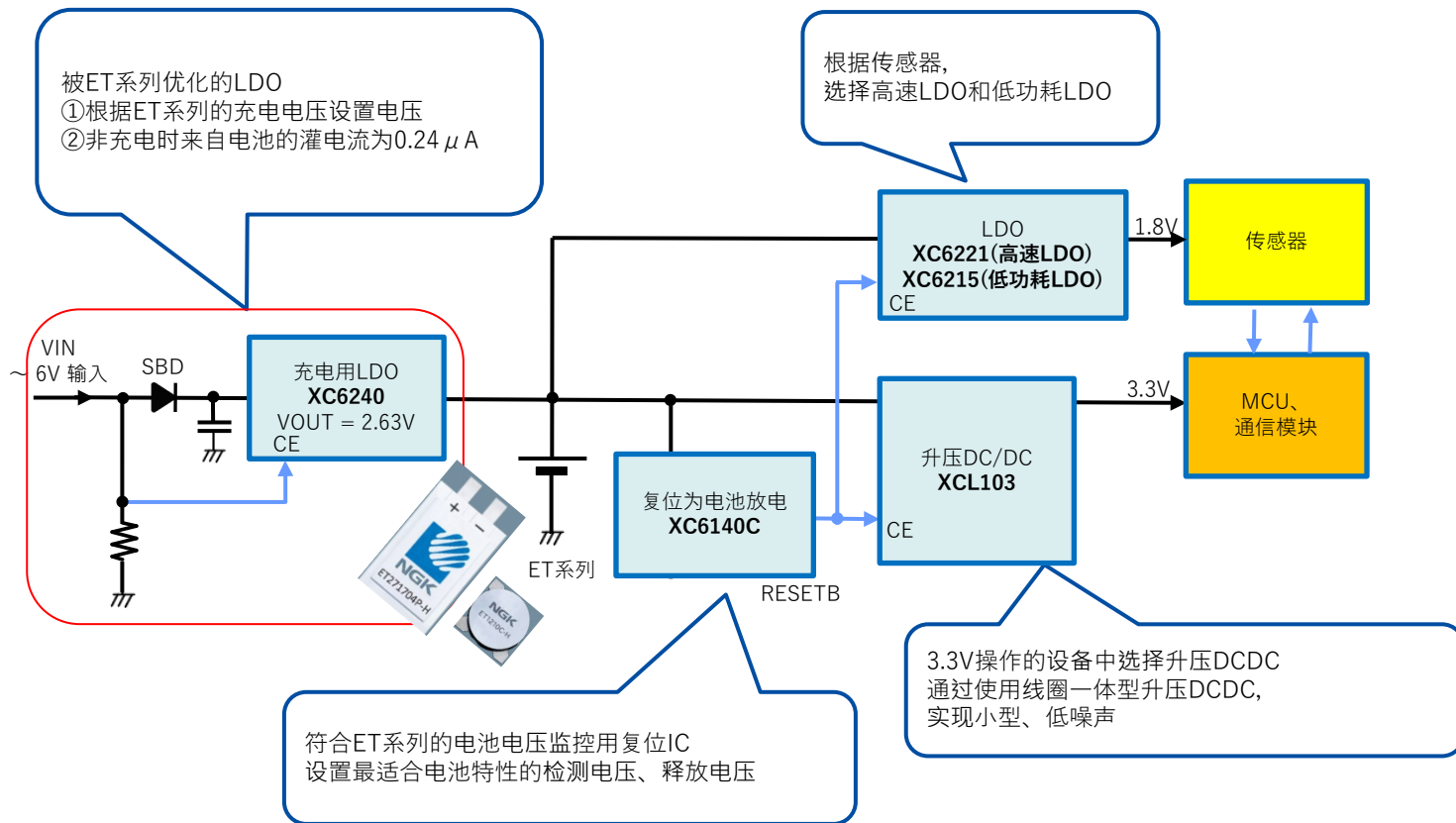
- ①由于高能量密度，有利于小型、轻量化
- ②因是超薄(h:0.45mm)的Pouch型，所以可装载到智能卡等各种设备上
- ③由于高耐热，可进行热层压等加工
- ④平均电压为3.8V，所以便于向3.3V系统设备供电
- ⑤因是高输出，所以可对应各种设备

• ET系列

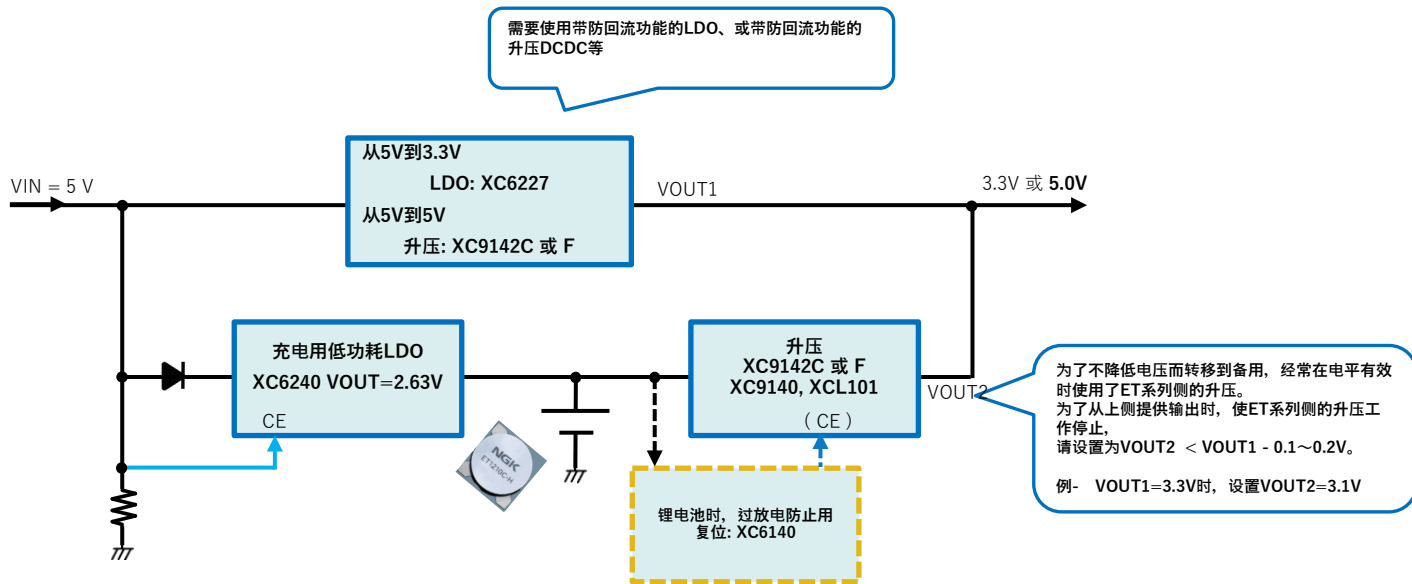


- ①可使用LDO进行恒压充电。无需专用的高价CC/CV充电IC。
- ②耐过放电，所以反复使用不易劣化。简单的放电检测就足够了。
- ③备有超薄(h:0.45mm)的Pouch型和Coin型两种类型
- ④能长时间保持输出电压2.2V~2.3V，所以可比Supercap更有效使用能量
- ⑤通过大容量 (ET2016C-H : 20mAh)，可长时间使用
- ⑥在广泛的温度范围 (Coin型: ET2016C-H -40° C~105° C) 下工作，支持充电
- ⑦支持回流 (EnerCera Coin)





- 基于ET系列的备份示例
提供从5V到3.3V、或通过阻抗等提供从不稳定的5V到稳定的5V的情况

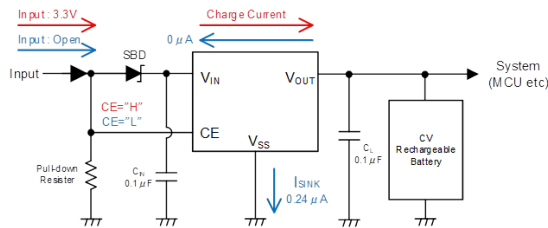


Product Summary

■产品的3特点!

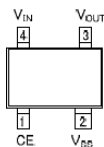
- ① CV充电电池可充电
- ② 低电流消耗
- ③ 电池放电电流 $0.24 \mu A$

■典型电路框图

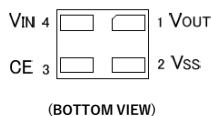


■封装

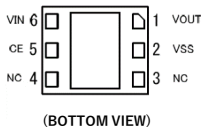
SSOT-24
(2.0 × 2.1 × 1.1mm)



USPN-4
(0.9 × 1.2 × 0.4mm)



USP6B-06
(1.5 × 1.8 × 0.33mm)

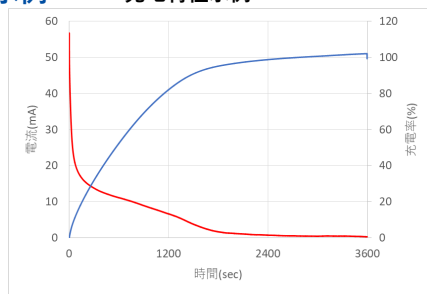


■特点

工作电压范围	: 1.5V ~ 6.0V (最大定额:6.5V)
输出电压	: 2.63V (±1.5% 精度)
最大输出电流	: 200mA
输入/输出电势差	: 450mV@I _{OUT} =100mA
电流消耗	: 0.8 μA (TYP.)
待机电流	: 0.1 μA
输出端子灌电流	: 0.24 μA
工作环境温度	: -40°C ~ +85°C
保护功能	: 电流限制 短路保护
封装	: SSOT-24, USPN-4, USP-6B06

■特性示例

充电特性示例



使用的电池：
NGK ET271704P-H

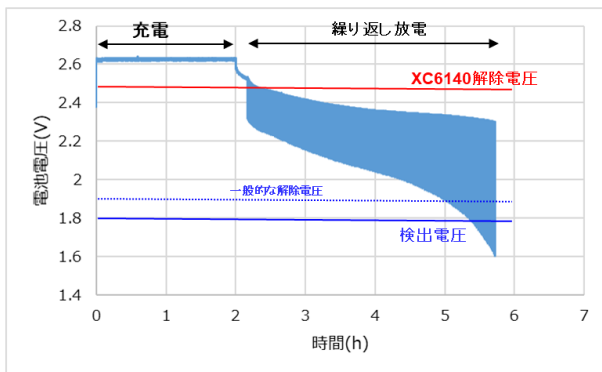
<https://www.torex.com.cn/file/XC6240/XC6240.pdf>

Product Summary

■产品的3特点！

- ① 纳米级超低电流消耗104nA
- ② 高精度 $\pm 1\%$ & $\pm 50\text{ppm}/^\circ\text{C}$
- ③ 释放电压 2.475V

■特性示例



每秒 30mA 输出 ⇄ 9 秒停止重复时的电池电压波动

电池使用 NGK ET2016C-R

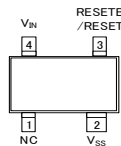
如果使用XC6140，检测到电池电压后，检测状态将一直保持到充电开始。

■特点

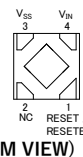
工作电压范围	: 1.1V ~ 6.0V(绝对最大额定值: 7.0V)
检测电压范围	: 1.6-2.2V
超低电流消耗	: 104nA
高精度	: $\pm 1.0\%$ ($T_a=25^\circ\text{C}$) : $\pm 2.5\%$ ($T_a=-40\sim+105^\circ\text{C}$)
释放电压	: 2.475V (TYP.)
检测电压温度特性	: $\pm 50\text{ppm}/^\circ\text{C}$
工作温度范围	: $-40^\circ\text{C}\sim+105^\circ\text{C}$
输出形式	: CMOS, N-ch 开漏
输出逻辑	: 高电平有效 / 低电平有效
功能	: 防止无限期操作
封装	: SSOT-24, USPQ-4B05

■封装

SSOT-24
($2.0 \times 2.1 \times 0.65\text{mm}$)



USPQ-4B05
($1.0 \times 1.0 \times 0.33\text{mm}$)



(BOTTOM VIEW)

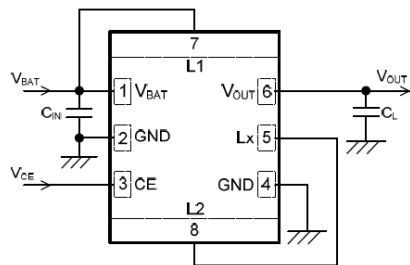
<https://www.torex.com.cn/file/XC6140/XC6140.pdf>

Product Summary

■产品的3特点!

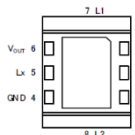
- ① 超小型线圈一体型
- ② 超低噪音
- ③ 相较XCL101电流增加

■典型电路框图

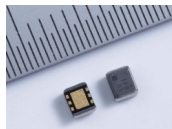


■封装

CL-2025-02
(2.0×2.5×1.04mm)



(BOTTOM VIEW)



■特点

输入电压范围	: 0.9V ~ 6.0V (最大额定值:7.0V)
输出电压范围	: 2.2V ~ 5.5V (精度:±2.0%)
驱动器导通电阻	: 0.3Ω (N-ch) : 0.3Ω (P-ch)
高效率	: 90% (3.0V⇒5.0V/100mA)
输入电流	: 0.8A
输出电流	: 500mA@V _{OUT} =5.0V, V _{BAT} =3.3V : 350mA@V _{OUT} =3.3V, V _{BAT} =1.8V
工作频率	: 3.0MHz
工作温度范围	: -40°C ~ +85°C
控制方式	: PWM (XCL102) : PWM/PFM (XCL103) : ON/OFF : 负载断线 (D类型) : 旁路开关 (E类型) : 软启动 : C _L 自动放电
功能	: 过流限制 (积分门锁) : 短路保护
保护功能	
封装	: CL-2025-02

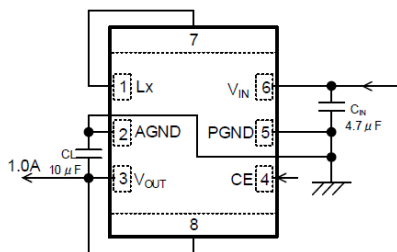
<https://www.torex.com.cn/file/xcl103/XCL102-103.pdf>

Product Summary

■产品的3特点！

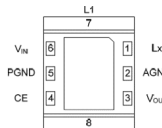
- ① 超小型线圈一体型
- ② 超低噪音
- ③ 高速响应HiSAT-COT®

■典型电路框图

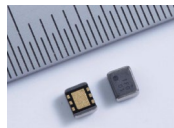


■封装

CL-2025-02
(2.0 × 2.5 × 1.04mm)



(BOTTOM VIEW)



■特点

输入电压范围	: 2.5V ~ 5.5V (最大额定值:6.2V)
输出电压范围	: 0.8V ~ 3.6V (精度: ±2.0%)
驱动器导通电阻	: 0.24Ω (P-ch) : 0.16Ω (N-ch)
高效率	: 93% (5.0V ⇒ 3.3V/300mA)
最大输出电流	: 1.0A
电流消耗	: 25µA
工作频率	: 3.0MHz
工作温度范围	: -40°C ~ +105°C
控制方式	: HiSAT-COT控制 : PWM (XCL219) : PWM/PFM (XCL220) : ON/OFF
功能	: 软启动 : C_L 自动放电 : 过流限制 (下垂) : 短路保护
保护电路	: 过热关断 : UVLO
封装	: CL-2025-02

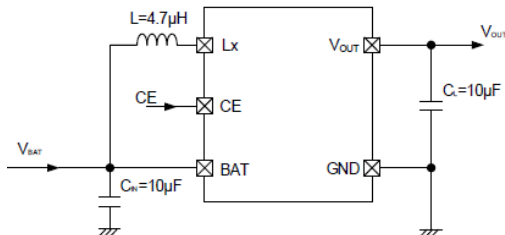
<https://www.torex.com.cn/file/xcl219/XCL219-XCL220.pdf>

Product Summary

产品的3特点!

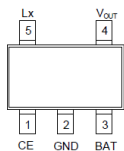
- ① 工作频率 3MHz
- ② 可选择负载断路和旁路功能
- ③ 电池供电应用的理想选择

典型电路框图

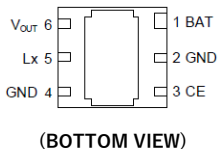


封装

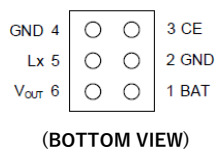
SOT-25
(2.8 × 2.9 × 1.3mm)



USP-6C
(1.8 × 2.0 × 0.6mm)



WLP-6-01
(1.28 × 1.08 × 0.4mm)

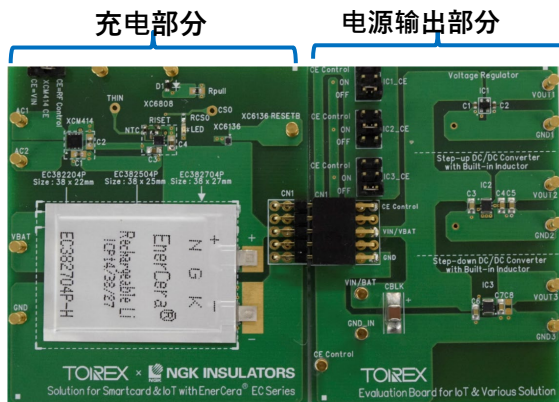


特点

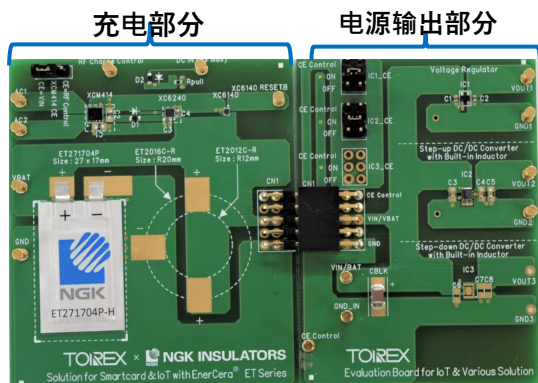
输入电压范围	: 0.65V ~ 6.0V (最大额定值:7.0V)
输出电压范围	: 1.8V ~ 5.5V (精度:±2.0%)
驱动器导通电阻	: 0.3Ω (P-ch) : 0.3Ω (N-ch)
高效率	: 92% (1.8V ⇒ 3.3V/100mA)
输入电流	: 0.8A
输出电流	: 500mA@V _{OUT} =5.0V, V _{BAT} =3.3V : 350mA@V _{OUT} =3.3V, V _{BAT} =1.8V
低电流消耗	: 17µA
工作频率	: 1.2MHz, 3.0MHz
工作温度范围	: -40°C ~ +85°C
控制方式	: PWM (XC9141) : PWM/PFM (XC9142) : ON/OFF
功能	: 负载断路 (A, C, D, F类型) : 旁路开关 (B, E类型) : 软启动 : C _L 自动放电(A, D类型)
保护电路	: 电流限制 (积分锁定 or 自动恢复) : 短路保护 (D, E, F类型)
封装	: SOT-25, USP-6C, WLP-6-01

<https://www.torex.com.cn/file/xc9142/XC9141-XC9142-j.pdf>

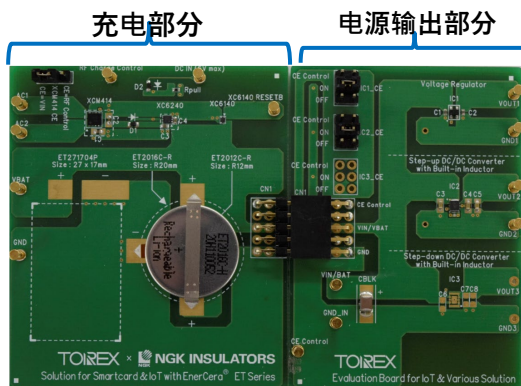
EC系列 评估基板



ET系列 Pouch 评估基板



ET系列 Coin 评估基板



TOIREX 网站地图 | 联系我们 | 金安社会责任 | 网站地图 | 语言

产品目录 | 技术支持 | 设计支持 | 样品索取或购买

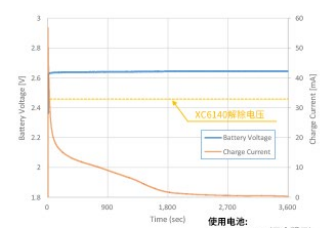
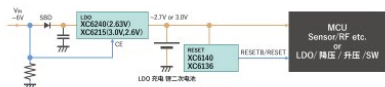
首页 > 应用方案分类浏览 > 工业设备/IoT应用方案 > LDO充电小型锂二次电池 (标称 2V~3V)

LDO充电 小型 锂二次电池 (标称 2V~3V)

PDF Download

可用2.5V~3.0V的稳压器 (LDO) 进行恒压充电。充满锂电池充电IC的标称电压2V~3V的锂二次电池。全部态电池已开始普及。这便于小型IoT设备的电路和工业设备备份等的电池。

将介绍这种充电的稳压器 (LDO) 和解决方案。



使用电池: ET21704P-H(日本碍子)
备注: LDO充电 锂二次电池。充电特征示例

型号	额定电压	推荐产品	特征
LDO 标称电压 2~3V 锂离子二次 电池充电	精度 输出电压: 3.0V, 2.63V, 2.60V 等 其他 • 防止充电时电池的漏电流小	XC6140 / XC6215	超低功耗待机电压 • 4.5mA@300μs, V _{OUT} 引脚的漏电流小 • 待机时的大容量负载下稳定运行 • 低功耗, 小尺寸, 运行于0.8mm Φx0.33mm 输入电压: 1.5~6.0V 输出电压: 2.63V (XC6240), 0.9V~5.0V (XC6215) 输出电流: 200mA Iq: 0.5μA 静态漏电流: 0.24μA (使用XC6140的V _{OUT} 引脚充电)
KES1T 标称电压 2~3V 锂二次电池 锂离子电压检测器	精度 标称电压: 3.0V 超低功耗 其他 • 适用于小型锂电池LDO充电 的电压检测	XC6140 / XC6136	超低功耗电压检测器 • 100nA@200μs的超低功耗 • 适用于锂二次电池的电压检测 • LDO的电压检测输入端的小化 输入电压: 0.4~6.0V (检测好输入电压) 检测电压: 1.6~2.2V (XC6140), 1.2V~3.0V (XC6136) 精度电压: 2.475V (XC6140, LDO充电开始检测), 检测电压 +5% (XC6136) Iq: 117nA@1.8V

解决方案概要

标称电压 2~3V 的锂二次电池和全部态电池具有以下特点, 也适合于工业设备的备份用途, 可穿戴设备及Smartcard等。

- 可使用LDO进行恒压充电可能。(无需专用的CV/CC充电IC)
- 耐过放电, 可用于简单的放电检测
- 因为锂电池, 所以能长时间保持恒压电压
比配电压直线下降的Supercap. 能类简单, 有效地提取能量
- 也有70°C、105°C等高温对应产品
- 也有回流对应 / 热层压加工对应品

关于充电用LDO

因二次电池的大容量成为负载, 所以低阻抗电路适合于LDO, 在电路稳固的电路中发挥作用。

充电时

可在充电状态下使用。
充电后, 电池电压短期内上升到LDO的输出电压之后, 会逐渐充电。
无充满充电检测, 在无充电后, 一般无充满检测。

应用方案详细可以在特瑞仕官网查看
<https://www.torex.com.cn/by-application/industrial/battery/>