



深圳市诚芯微科技股份有限公司

SHENZHEN CHENGXINWEI TECHNOLOGY CO., LTD.

CX3368

CX3368

产

品

说

明

书



概述

CX3368 是一颗采用内置 MCU 及声波电机驱动的电动牙刷标准方案，单键控制四种工作模式，具有低电报警以及充放电指示等功能。具有外围少，集成度高等特点。

特点

- 工作电压范围：2.5V--5.5V（典型应用 3.7V 锂电池）；
- 支持在线仿真调试，支持汇编与 C 语言编程；
- 内置带过热保护的声波马达，降低外围成本；
持续电流 1.2A,峰值电流 2.0A
低输出阻抗（典型值=1.2Ω）
- 单键四档功能操作（具体功能可拓展）；
- 锂电池管理具有软件与硬件双重过放与过充保护（MCU 软件保护与 DW02 硬件保护），安全可靠；
- 超低待机功耗<10uA@3.7V
- SOP-16封装形式

应用范围

- 电动牙刷
- 单节锂电池供电的马达类产品

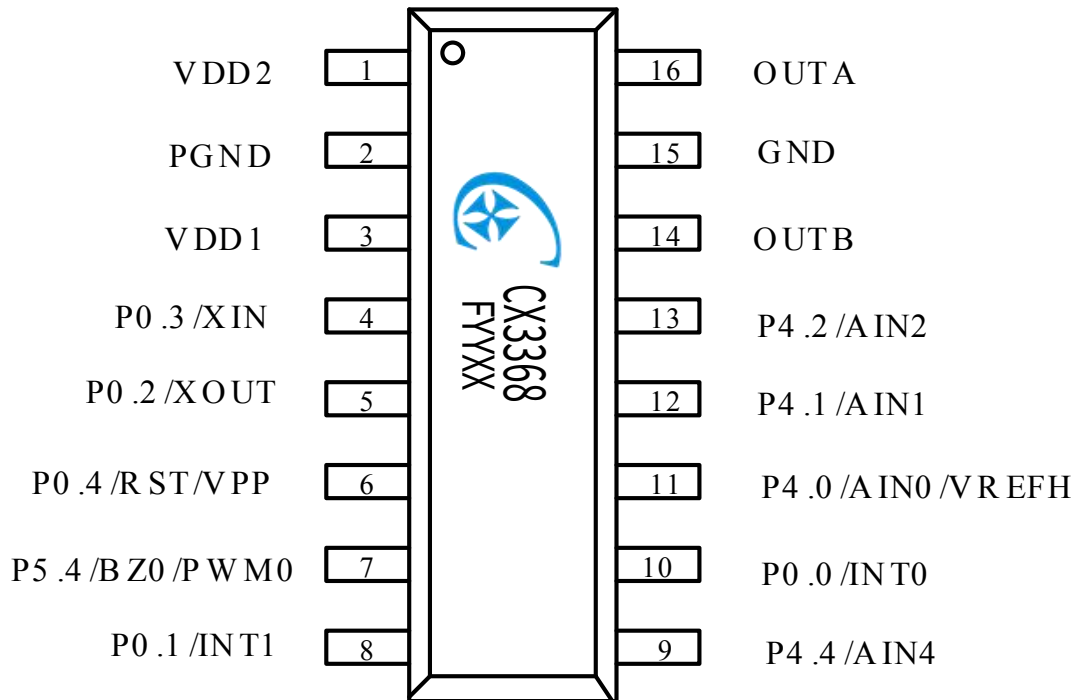
订购信息

芯片型号	温度范围	封装型号	引脚数量	包装方法	顶标
CX3368	-20℃~80℃	SOP-16	16	编带	CX3368 FYYWW

注：顶标(FYYWW)的丝印批次会根据生产的时间推移，而跟着更改。



引脚定义



管脚序号	管脚名称	输入/输出	管脚说明
1	VDD2	马达电源	H 桥电路电源供电脚，供电范围 2V~6V，需滤波电容接 GND 脚
2	PGND	数字地	MCU 地
3	VDD1	电源	MCU 电源输入脚
4	P0.3/XIN	I/O	P0.3：双向输入/输出引脚，输入模式为施密特触发，内置上拉电阻，具有唤醒功能。XIN：使能外部振荡电路（晶体/RC 振荡电路）时为振荡信号输入引脚。

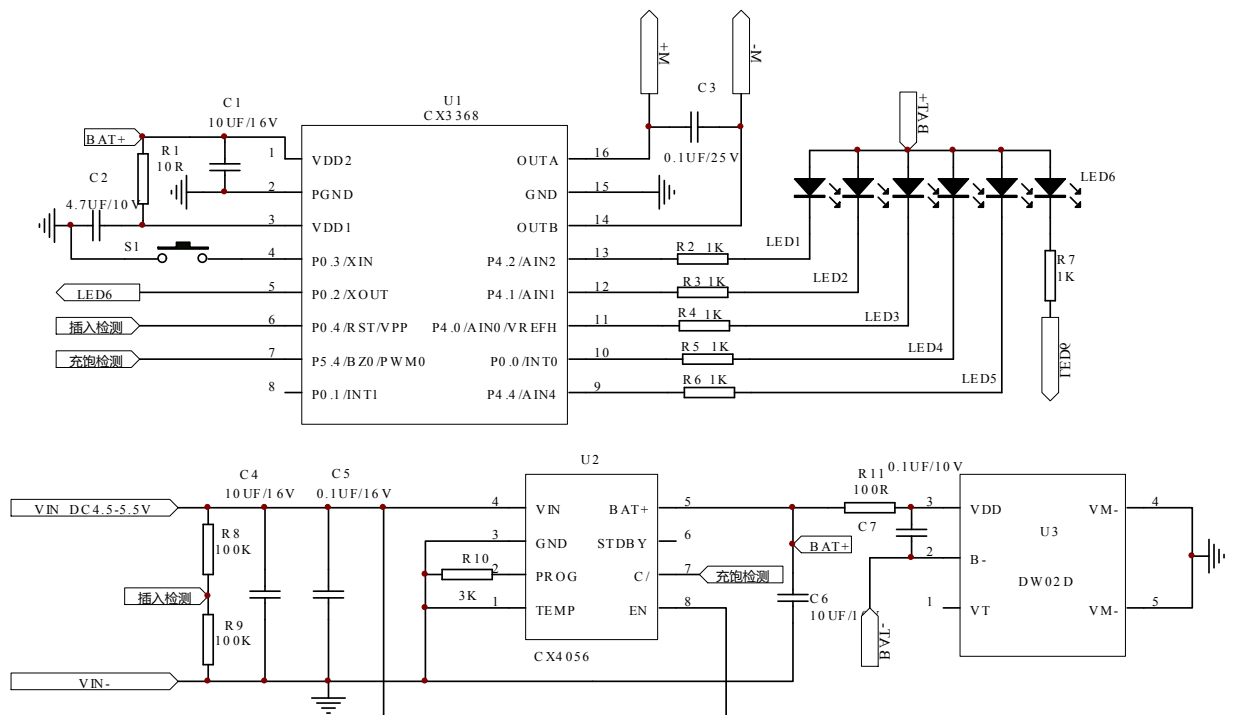


5	P0.2/XOUT	I/O	P0.2：双向输入/输出引脚，输入模式为施密特触发，内置上拉电阻，具有唤醒功能。XOUT：使能外部晶体振荡器时为振荡器输出引脚。
6	P0.4/RST/VPP	I/O	P0.4：禁止外部复位时为单向输入引脚，施密特触发，无内置上拉电阻，具有唤醒功能。RST:系统复位输入引脚，施密特结构，低电平触发，通常保持高电平。VPP：OTP 烧录引脚。
7	P5.4/BZ0/PWM0	I/O	双向输入/输出引脚，输入模式时为施密特触发，内置上拉电阻。 Buzzer 输出引脚。PWM 输出引脚。
8	P0.1/INT1	I/O	双向输入/输出引脚，输入模式为施密特触发，内置上拉电阻，具有唤醒功能。外部中断触发引脚（施密特触发）。TC1/TC0 事件计数器的信号输入引脚。
9	P4.4/AIN4	I/O	双向输入/输出引脚，输入模式为施密特触发，内置上拉电阻。 ADC 输入通道。
10	P0.0/INT0	I/O	双向输入/输出引脚，输入模式为施密特触发，内置上拉电阻，具有唤醒功能。外部中断触发引脚（施密特触发）。TC1/TC0 事件计数器的信号输入引脚。
11	P4.0/AIN0/VREF H	I/O	双向输入/输出引脚，输入模式为施密特触发，内置上拉电阻。 ADC 输入通道。ADC 参考电压的高电平输入引脚
12	P4.1/AIN1	I/O	双向输入/输出引脚，输入模式为施密特触发，内置上拉电阻。 ADC 输入通道。



13	P4.2/AIN2	I/O	双向输入/输出引脚，输入模式为施密特触发，内置上拉电阻。 ADC 输入通道。
14	OUTB	输出	全桥输出 B 端
15	GND	功率地	全桥功率地
16	OUTA	输出	全桥输出 A 端

典型应用



备注： VDD2 是马达驱动电源引脚，C1 电容两端必须靠近芯片脚；VDD1 是 MCU 供电引脚 C2 电容两端必须靠近芯片脚；按键开关，插入检测以及充饱检测在应用时尽量使用典型应用图上脚位，OUTA 与 OUTB 间并 104P/50V 且电容靠近马达的两端。



额定电气参数 (at $T_A = 25^\circ \text{C}$)

电气特征	符号	条件	单位
工作电压	VDD2	-0.3---+5.5	V
输入电压	VDD1	-0.3---+5.5	V
工作温度	TOP	-40---+80	$^\circ\text{C}$
存储温度	TST	-40---+125	$^\circ\text{C}$
输出功率	PD	1.2	W
H 桥最大输出峰值电流	I _{peak}	2	A
H 桥持续输出峰值电流	I _{con}	-1.2---+1.2	A
焊接温度 (焊接 10 秒)		260	$^\circ\text{C}$

H 桥电气特性 (at $T_A = 25^\circ \text{C}$)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
关断电流	ICCST	INA=INB=1		0	10	μA
工作电流	ICC	INA=H, INB=L or INA=L, INB=H or INA=H, INB=H 输出悬空		0.3	1	mA
高电平输入电压	VINH		2.0			V
低电平输入电压	VINL				0.8	V
高电平输入电流	IINH	VIN=3V		2.6	20	μA
低电平输入电流	IINL	VIN=0V	-1	0		μA
下拉电阻	RIN			1.15		M Ω



输出阻抗	RON	Io=±200mA		1	1.6	Ω
------	-----	-----------	--	---	-----	---

功能描述

- 1、 按键：一个按键具有开关机和模式切换功能；
- 2、 设备有 6 颗 LED 灯，1，2，3，4 为档位灯。最后 5，6 颗为状态指示灯；
- 3、 充电时红灯慢闪，充满时绿灯常亮，充电时牙刷不工作，按键无效；
- 4、 短按按键开机，开机以第一种模式工作。10 秒内再次按下按键则切换工作模式，按键循环 4 次关机，下一次开机则以第一种模式工作。任意模式超过 10 秒短按按键关机并保存当前工作模式，再次开机则以上次保存工作模式工作；

5、 4 种工作模式

工作模式	工作频率	占空比
模式 1	266.0HZ	44.7%
模式 2	292.6HZ	15.50%
模式 3	255.1HZ-266.0HZ	19.1-39.2%
模式 4	320.5HZ	17.6-45.2%

- 6、 每种模式工作时长为 2 分钟，每工作 29.5S 停顿 0.5S, 总工作时长 2 分钟后关机；
- 7、 电池电压低于 3.5V 时红灯慢闪, 马达工作正常。电池电压低于 3.2V 时红灯快闪后关机。低压关机后电池电压回升开机正常工作

SOP-16



版本 V2.1