

SS809Q

产品规格书

集成电源管理功能的 8 位低功耗微控制器



SiNH MICRO
昇生微电子

Reversion 1.3
2020-06-28

责任及版权申明

Copyright© 2020~2030 by Sinh Micro Electronics Co. Ltd.

Parameters of the products of Sinhmicro Electronics may vary from model to model or as a result of other factors. This document cannot be deemed as any express or implied warranty or authorization.

Products of Sinhmicro Electronics are all sold according to the terms and conditions of sales provided at the time of purchase order confirmation. Customer shall obtain the latest relevant information from Sinhmicro Electronics before placing an order and verify that the information is complete and up to date.

Sinhmicro Electronics will provide technical support for customer's application assistance or product design, but Customer shall be solely responsible for the products and applications. To minimize the risks associated with customer's products and applications, customer shall provide adequate verification in terms of design and operation safety.

Customer acknowledges and agrees that, while any application-related information or support may still be provided by Sinhmicro Electronics, customer is solely responsible for satisfying all applicable laws, regulations and safety requirements related to its own products and the use of the products of Sinhmicro Electronics in its applications. Customer represents and agrees that it has all the expertise and knowledges required for developing and implementing safety measures, is able to predict the dangerous consequences of failures, monitor failures and their results, reduce the probability of failures that may cause personal injury and take appropriate corrective measures; Sinhmicro Electronics is not responsible for the loss not attributable to the defects of the products of Sinhmicro Electronics.

When customer is reselling the products of Sinhmicro Electronics, if its statement concerning the parameters of the products of Sinhmicro Electronics is different or false compared to the parameters stated by Sinhmicro Electronics, customer will lose all express or implied authorization in connection with the products of Sinhmicro Electronics. This is illegal and fraudulent commercial behavior; therefore, Sinhmicro Electronics will not assume any responsibility or obligation for such false statement.

Sinhmicro Electronics owns the copyrights and other intellectual property rights of all contents (including but not limited to products and services) developed by it or jointly developed with its cooperative companies, which are protected by law.

Without the written approval of our company, no entity or individual shall, in any way or for any reason, use, copy, modify, transcribe, disseminate any part of the above-mentioned products, services, information and materials, or use and sell them together with other products.

SS809Q

集成电源管理功能的 8 位低功耗微控制器

特性

- 兼容 8051 指令集的增强型 8 位单片机
 - 最高主频为 12MHz
 - 单时钟指令周期
- 程序存储空间(OTP): 6KB/12KB 两个版本
- 数据存储空间 (RAM): 192 字节

- 工作电压: 2.8 - 5.5V

- 振荡器:
 - 低速 RC 振荡器 LORC, 32KHz
 - 高速 RC 振荡器 HIRC, 12MHz
- 电池或 5V 适配器供电
- 内建线性充电管理单元, 可对单节锂电池、磷酸铁锂电池、镍氢电池等充电
 - 充电电压和充电电流档位精细可调
 - 最大充电电流 800mA
 - 涓流、恒流、恒压等充电模式
 - 过温、过压、过流等充电保护
- 供电引脚(VIN)支持最高 14V 耐压
- 超低功耗
 - 正常、低速、空闲、待机和休眠 5 种工作模式
- 支持上电、外部引脚、看门狗定时器、VCC 低电压、调试器和软件异常 6 种复位方式

- 集成 12 位 8 通道宽电压 ADC
 - 2 个通道支持高增益模式, 可用于电流、微电压等测量场景, 并支持一路差分模式。
- 集成模拟比较器
- 集成档位可编程的 VCC 低电压检测模块
- 集成 VIN 过压/过流保护模块
- 集成系统过温检测模块
- 13 个双向 I/O 端口 (4 路支持大电流驱动模式)
- 2 个 16 位定时器/计数器
 - 支持 PWM 模式, 可提供 2 路 General PWM 输出
 - 支持硬件呼吸灯模式

1. 产品简介

SS809Q 是一款集成了电源管理功能的 AD 型单片机，体积小，功能强大。内置丰富的接口功能，灵活的配置模式，和不同的低功耗选项。该款产品主要应用于需要充电和智能控制的便携式电子设备，带来精简的外围成本，优秀的性能，高可靠性和便捷开发。典型的应用产品，如蓝牙耳机、电子烟、健身配件、个人护理设备，等等。

SS809Q 内置兼容 8051 指令集的 8 位 MCU，最高主频为 12MHz。经过优化，可以在单个时钟周期内执行大部分的 1 字节指令。

SS809Q 包含丰富的外设，多达 12 个双向 I/O 端口（部分支持大电流驱动），2 个外部中断 EINT0/1，12 位 8 通道差分 ADC，2 路模拟比较器，1 个 UART，1 个 I2C，1 个用于驱动和控制断码显示屏的 SCOM 接口，1 个支持级联控制的串行派发端口，1 个可编程频率输出单元，1 个用于调试和烧录的调试接口。

SS809Q 支持正常、低速、空闲、待机和休眠 5 种工作模式，在高性能的同时，提供多样的低功耗选项，以支持电池供电的设备和场景。

SS809Q 内置 192 字节的 RAM，6K/12K 字节的 OTP ROM（用于保存程序和数据，以 1K 字节为单位可以多次烧写）。

SS809Q 包含 2 个兼容 8051 芯片的 16 位定时器/计数器，这 2 个定时器/计数器可独立输出 2 路周期和占空比可调的 PWM 信号（可配置为由硬件自动控制的呼吸灯模式）。还包含 1 个 13 位定时器，支持自动重载，支持多达 4 路的比较输出或捕获输入，可同时输出 4 路频率相同、占空比不同的 PWM 信号。

SS809Q 集成了电源管理单元和充电管理单元，支持电池或者 5V 适配器供电，支持对不同规格、不同容量的电池充电。结合内置的过压、过流、过温、低压等检测和保护机制，可提供高效、安全的电源解决方案。

1.1. 引脚定义

SS809Q 有 16 个引脚:

- 包括供电引脚、GPIO 端口、ADC 等模拟功能、PWM 等数字功能等多种类型
- 大部分引脚复用多种功能，具体使用哪种功能可以通过 MFP 寄存器选择

引脚示意图如下（详细的引脚信息可参考后面的表格）:

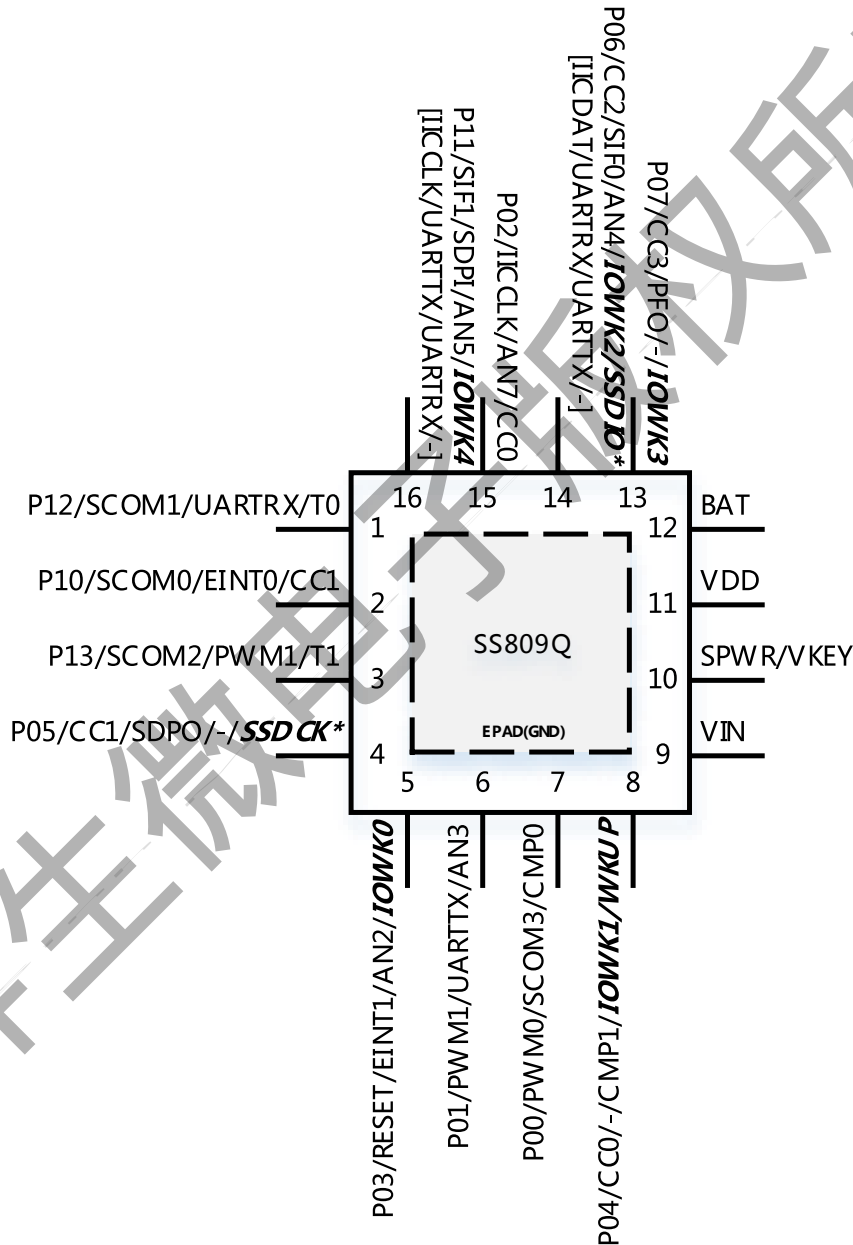
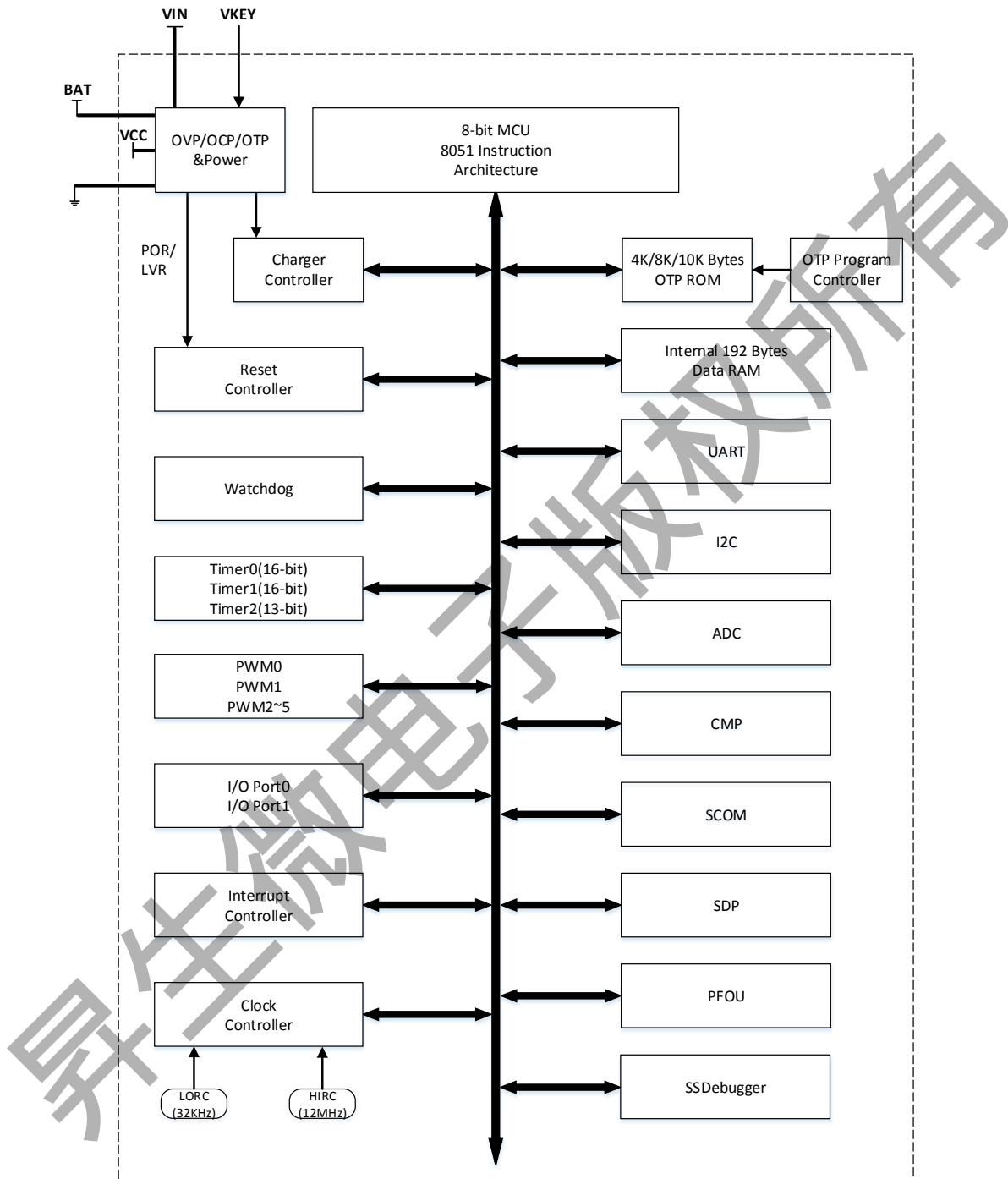


图 SS809Q 引脚示意图

表格 SS809Q 引脚信息

引脚名称	引脚编号	引脚功能					
		F0*	F1	F2	F3	EXT0*	EXT1
P00	7	P00*	PWM0	SCOM3	CMP0	-	-
P01	6	P01	PWM1	UARTTX	AN3	-	-
P02	15	P02	IICCLK	AN7	CC0	-	-
P03	5	P03	RESET	EINT1	AN2	待机唤醒 (IOWK0)	-
P04	8	P04	CC0	-	CMP1	待机唤醒 (IOWK1)	WKUP
P05	4	P05	CC1	SDPO	-	-	SSDCK
P06	14	P06	CC2	SIF0	AN4	待机唤醒 (IOWK2)	SSDIO
		IICDAT	UARTRX	UARTTX	-		
P07	13	P07	CC3	PFO	-	待机唤醒 (IOWK3)	-
P10	2	P10	SCOM0	EINT0	CC1	-	-
P11	16	P11	SIF1	SDPI	AN5	待机唤醒 (IOWK4)	-
		IICCLK	UARTTX	UARTRX	-		
P12	1	P12	SCOM1	UARTRX	T0	-	-
P13	3	P13	SCOM2	PWM0	T1	-	-
DCIN	9	-	-	-	-	DCIN接入	-
BAT	12	-	-	-	-	电池接入	-
VCC	11	-	-	-	-	系统供电	-
SPWR/ VKEY	10	-	-	-	-	供电输入/ 输出	模拟按键
GND	17	-	-	-	-	EPAD	-

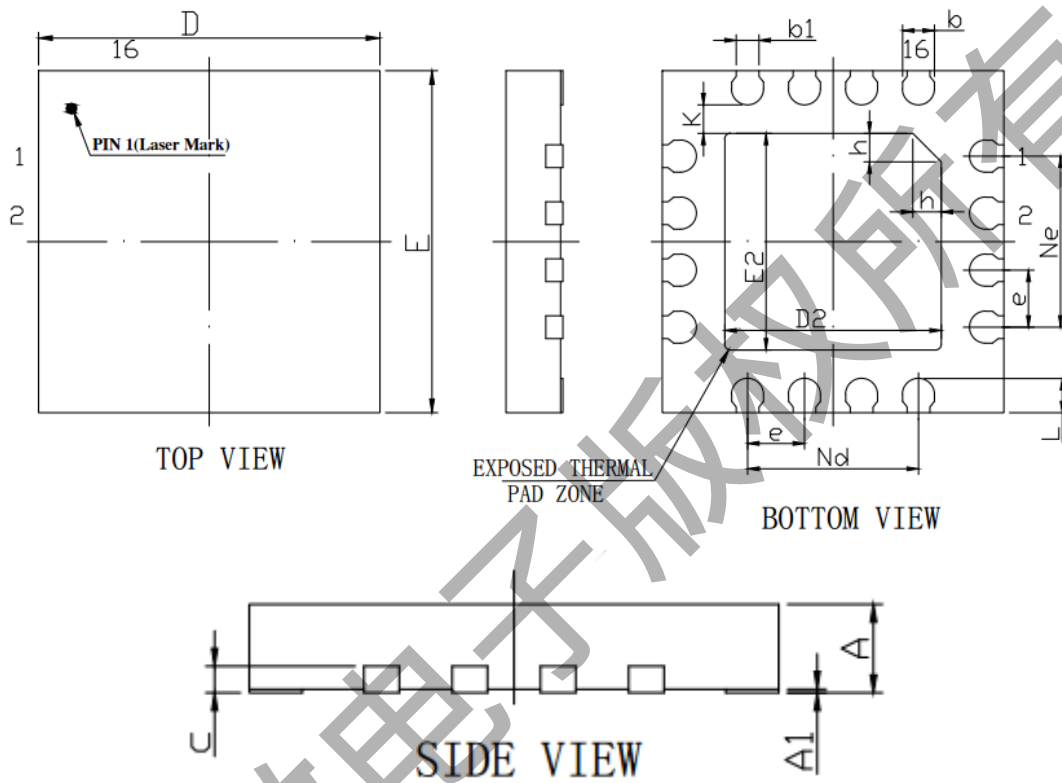
1.2. 方框图



图片 SS809Q 方框图

1.3. 订购信息

产品型号	封装类型	封装尺寸
SS809Q	QFN16	3x3x0.5mm



标注	尺寸	最小(mm)	最大(mm)	标注	尺寸	最小(mm)	最大(mm)
A		0.70	0.80	D1		1.60	1.80
A1		0.00	0.05	E1		1.60	1.80
A3		0.203REF		e		0.50TYP	
b		0.20	0.30	R1		0.20	-
D		2.90	3.10	R2		0.30	0.50
E		2.90	3.10				

2. 电气特性

2.1. 极限参数

参数	符号	值	单位
端口输入电压范围	VIN	-0.3 ~ 14	V
	BAT	-0.3~7	V
	SPWR/VKEY	-0.3~7	V
结温范围	T _J	-40 ~ 150	°C
存储温度范围	T _{stg}	-60 ~ 150	°C
工作环境温度范围	T _A	-40~85	°C
ESD 人体模型 (HBM)	ESD	4	KV

*高于绝对最大额定值部分所列数值的应力会对器件造成永久性的伤害

2.2. 推荐工作条件

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	VIN	4.5	5	5.5	V
	BAT	2.7	3.7	4.35	V
	SPWR/VKEY	4.5	5	5.5	V
工作环境温度	T _A	-10		70	°C

*超出这些工作条件，器件工作特性不能保证

版本修订记录

2018-08-10	Rev 1.0	新建
2018-10-12	Rev 1.1	修订引脚描述
2020-04-09	Rev 1.2	增加对 P06 和 P11 两个引脚的二级复用功能的描述
2020-06-28	Rev 1.3	将 P04 引脚上的 EINT0 功能去掉

 SiNH MICRO
昇生微电子www.sinhmicro.com

0756-3366910

Sales: sales@sinhmicro.comSupport: support@sinhmicro.com