



**REALMAGIC**  
锐盟半导体

# RM1101A 数据手册

高精度入耳+压电压感检测芯片

V1.1

## 深圳市创富盛科技有限公司

地址：深圳市福田区振兴路华匀大厦二楼216

电话：0755-83689281 13510873685

邮箱：joanne@szcfs.com



## 目 录

1	产品简介.....	3
1.1	概述.....	3
1.2	主要特性.....	3
1.3	应用范围.....	3
2	订购信息.....	4
3	芯片功能.....	5
3.1	芯片框图.....	5
3.2	管脚配置.....	6
3.2.1	管脚排列图.....	6
3.2.2	脚位定义.....	6
4	功能描述.....	7
4.1	工作模式.....	7
4.2	数字信号处理.....	7
4.3	I2C 总线.....	7
4.4	复位功能.....	7
5	电气参数.....	8
5.1	绝对最大值范围.....	8
5.2	推荐操作条件.....	8
5.3	ESD 级别.....	8
5.4	电气特性.....	9
6	参考原理图.....	10
7	封装信息.....	11
7.1	DFN8L(2X2)封装示意图.....	11
8	修订记录.....	12
9	声明.....	13

## 1 产品简介

### 1.1 概述

RM1101A 高精度入耳+压电压感检测芯片是一款高性能接近距离传感器检测芯片，具有超高灵敏度和超低功耗等优点，适用于智能穿戴等 IOT 硬件设备的压电检测和配戴检测。可以检测金属极板与待测物体之间的距离，并通过高性能 ADC 量化为数值，然后通过内部的接近检测算法判断物体与极板之间的距离，当距离达到某一数值时，RM1101A 会产生直接同步电平或事件编码脉冲波形输出。

RM1101A 内部的自校准电路可以消除 Sensor 端的固定距离误差。

RM1101A 拥有丰富的可配置寄存器，可以针对不同结构传感器和工作环境进行调整和校准，并根据用户需求实现高性能、低功耗的调节。

### 1.2 主要特性

高精度 ADC 及 DSP 环境自适应智能算法，自动自适应阈值和灵敏度水平，可编程的侦测范围，可编程的扫描周期等等。

- ✓ 2.4~5.5V 的外部单电源供应
- ✓ 内建稳压电路
- ✓ 内部提供可编程的偏移补偿
- ✓ 支持多种事件输出格式：直接同步电平输出、事件编码脉冲波形输出等
- ✓ 支持 I2C 进行参数调节
- ✓ 通过 I2C 总线并配合 VPP 烧录电源引脚，支持对 EEPROM 进行程序烧写和升级
- ✓ 扫描模式：5uA ~ 10uA / CH
- ✓ 瞌睡模式：3uA / CH
- ✓ 封装形式：DFN8L(2X2)

### 1.3 应用范围

各种消费性产品

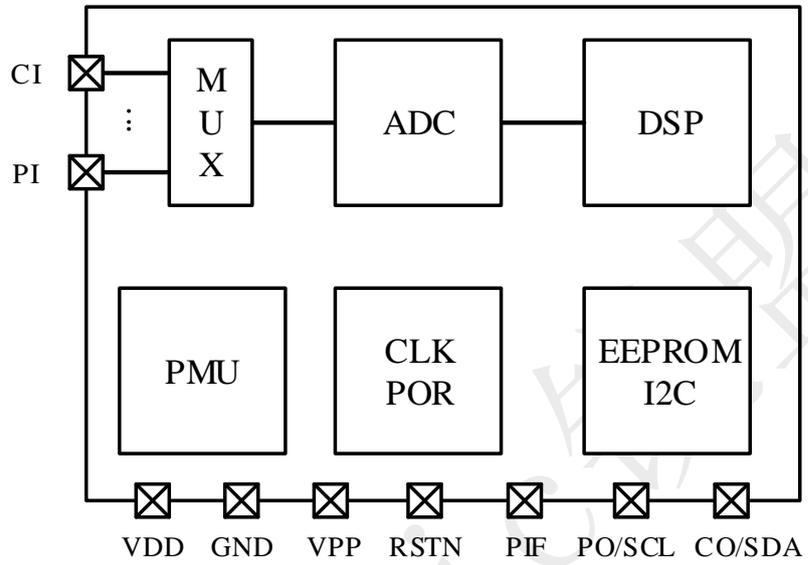
## 2 订购信息

订购信息一览表

产品型号	封装	包装类型	包装数量
RM1101A	DFN8L	编带	5000

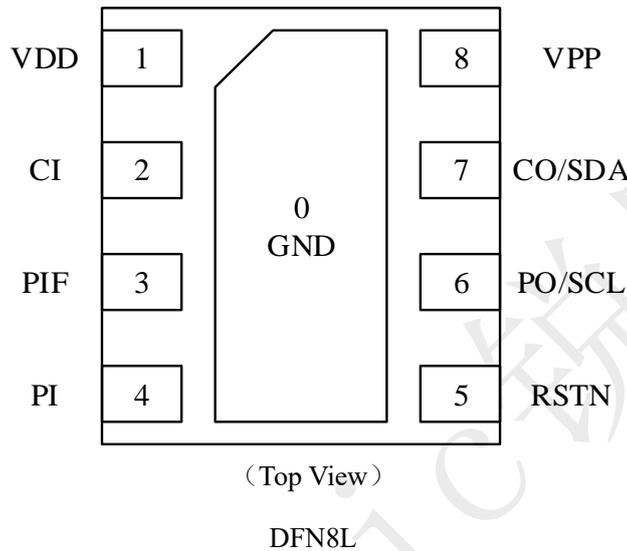
### 3 芯片功能

#### 3.1 芯片框图



## 3.2 管脚配置

### 3.2.1 管脚排列图



### 3.2.2 脚位定义

PIN	名称	类型	描述
0	GND	Ground	地
1	VDD	Power	电源
2	CI	Analog	电容入耳检测感应输入
3	PIF	Analog	压电感应反馈
4	PI	Analog	压电感应输入
5	RSTN	Digital	低电平复位输入 外部上拉电阻（推荐 10KΩ）
6	PO/SCL	Digital	压电感应事件输出/I2C 总线 SCL 外部上拉电阻（推荐 10KΩ）
7	CO/SDA	Digital	电容入耳检测事件输出/I2C 总线 SDA 外部上拉电阻（推荐 10KΩ）
8	VPP	Power	烧录电源引脚

## 4 功能描述

### 4.1 工作模式

#### 1. 扫描模式：

芯片在扫描模式时，会周期性的扫描打开的通道上的传感器，扫描的间隔时间可配置。

#### 2. 瞌睡模式：

如果近距离感应出现的时候，扫描感应时间加快；如果一段时间没有侦测到接近事件发生，扫描感应时间变慢。

### 4.2 数字信号处理

DSP 被用来把从 ADC 转换来的 raw data 转变成一个滤掉环境噪声的 prox\_diff 信号，用这个信号来判断接近事件或远离事件是否发生。

### 4.3 I2C 总线

RM1101A 可以支持通过 I2C 总线接口来配置触控的各种参数，可以满足不同结构传感器、不同管脚输出形式，从而满足对于触控的灵活控制需求。

通过 I2C 总线并配合 VPP 烧录电源引脚，可以对内部 EEPROM 进行程序多次烧写配置和升级。

I2C 总线支持最大 400KHz 的读和写速率。

### 4.4 复位功能

RM1101A 的 RSTN 作为复位功能引脚输入，静默状态为输入上拉，主控可以产生一个大于 50ms 的低电平，复位 RM1101A。

## 5 电气参数

### 5.1 绝对最大值范围

参数	符号	最小值	最大值	单位
供电电压	VDD	-0.5	5.5	V
上拉电压	VPULL	-0.5	5.5	V
输入电压(非供电 PINS)	VIN	-0.5	VDD+0.3	V
输入电流(非供电 PINS)	IIN	-10	10	mA
工作结温	TJCT	-40	125	°C
回流焊温度	TRE		260	°C
储存温度	TSTOR	-50	150	°C

### 5.2 推荐操作条件

参数	最小值	最大值	单位
VDD	2.4	5.5	V
适应工作温度范围	-40	85	°C

### 5.3 ESD 级别

参数		值	单位
ESD	人体放电模型 HBM@ANSI/ESDA/JEDEC JS-001	±5000	V
	带电器件模型 CDM@JEDEC specification JESD22-C01	±250	V

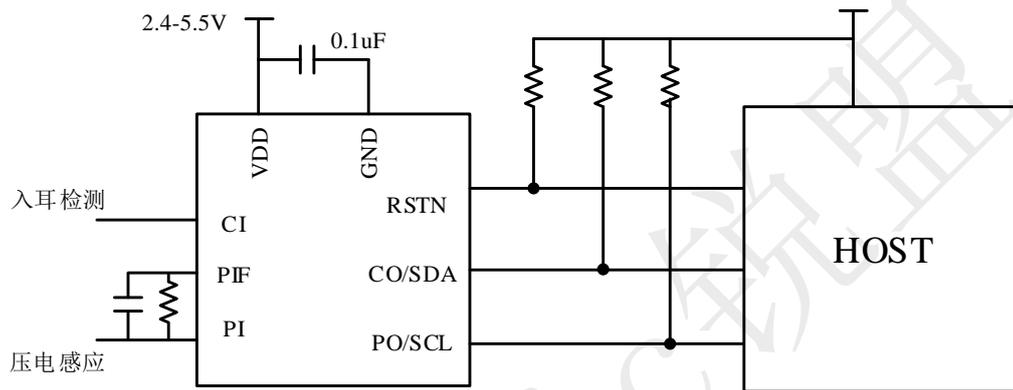
## 5.4 电气特性

典型值在如下条件: VDD=3V, 25°C环境温度, OSR=128, ODR=5Hz;

最大最小值在如下条件:VDD=2.4V to 5.5V, -40°C to +85°C 的环境温度

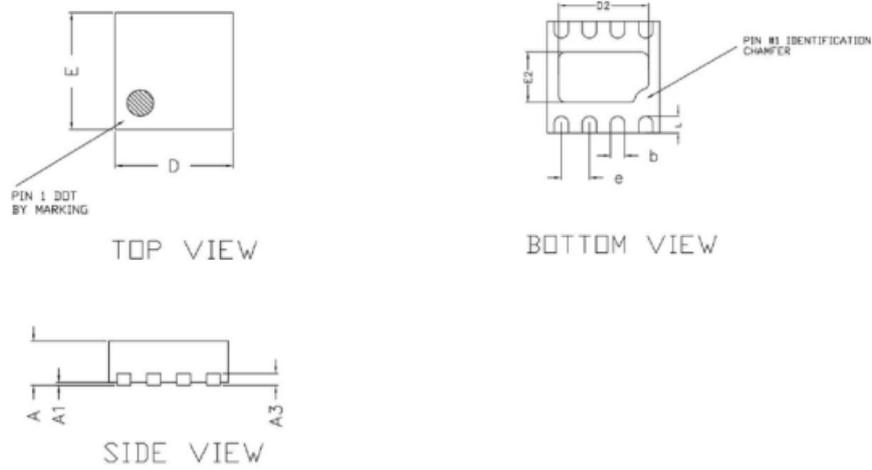
参数	最小值	典型值	最大值	单位	备注
扫描周期	2	50	200	ms	可编程
输入漏电流			1	nA	
电流消耗					
全功率		1		mA	全功率
扫描模式		10		uA	ODR=20Hz
输入 SCL,SDA					
输入高电压	0.7xVIO			V	
输入低电压			0.3 x VIO	V	
输入高电流	-1			uA	VIN=3V
输入低电流			1	uA	VIN=0V
开漏输出 (SDA)					
输出低电压			+0.3x VIO	V	ISINK=-3mA
输出高漏电流		±0.1	±1	uA	VOUT=3V
开机复位					
关机电平	1.3		1.6	V	-40°C to +85°C
开机电平	1.5		1.8	V	

## 6 参考原理图



## 7 封装信息

### 7.1 DFN8L(2X2)封装示意图



COMMON DIMENSIONS(MM)			
PKG.	W:VERY VERY THIN		
REF.	MIN.	NOM.	MAX
A	0.70	0.75	0.80
A1	0.00	-	0.05
A3	0.2 REF.		
D	1.95	2.00	2.05
E	1.95	2.00	2.05
b	0.20	0.25	0.30
L	0.20	0.30	0.40
D2	1.45	1.60	1.70
E2	0.75	0.90	1.00
e	0.50 BSC		

## 8 修订记录

版本号	修订说明	日期
1.0	初版	2021-03-09
1.1	更新封装引脚图、补充输出信号描述	2021-04-26

拟制	审核	批准
LT	U	

## 9 声明

本手册所述信息仅为您提供说明，该手册不保证没有进一步修改或更新，深圳锐盟半导体有限公司（以下简称本公司）保留随时对本手册及所述的产品和服务进行更改、修改或改进的权利，恕不另行通知。

本公司对所述信息不作任何形式的声明或担保，对因这些信息及使用这些信息而引起的后果不承担任何责任。

除明确规定的定制产品外，包括本手册中描述的本公司的任何产品仅为普通商业、工业、个人和/或家庭应用而设计、开发和制造，禁止用于军事、国防、核能以及可能导致人身伤害、死亡，或是环境破坏等领域。用户应采取任何和所有行动，确保按照适用的法律法规使用和

销售产品。

本公司对该手册拥有最终解释权。