

1 概述

1.1 产品概述

JL301F是具备强抗干扰功能的单点水位检测芯片，可实现识别是否有水的功能。内置抗干扰模块、低压复位模块，支持硬件去抖动、环境自适应算法等，，实现极高灵敏度和低待机功耗，同时降低系统复杂度和提高产品稳定性。

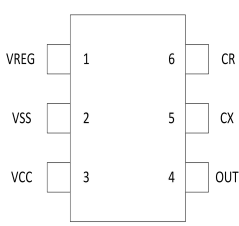
1.2 主要特点

- ◇ 外围元件少
- ◇ 灵敏度可通过外部电容值来调整
- ◇ 上电300ms快速初始化
- ◇ 待机功耗低，1.25uA@3V
- ◇ 高抗干扰性：内置稳压电路，环境自适应算法等。
- ◇ 内置去抖动电路，有效防止干扰导致的误动作
- ◇ 按键感应盘材料：PCB铜箔、铜柱、金属片、导电橡胶、导电油墨、导电玻璃的ITO层等
- ◇ 面板材质：绝缘材料、如有机玻璃、普通玻璃、钢化玻璃、塑胶、木材、纸张、陶瓷和石材等
- ◇ 面板厚度：0-5mm，根据不同的面板材质有所不同。
- ◇ 工作电压：2.5V-5.5V
- ◇ 封装类型：SOT23-6

1.3 典型应用

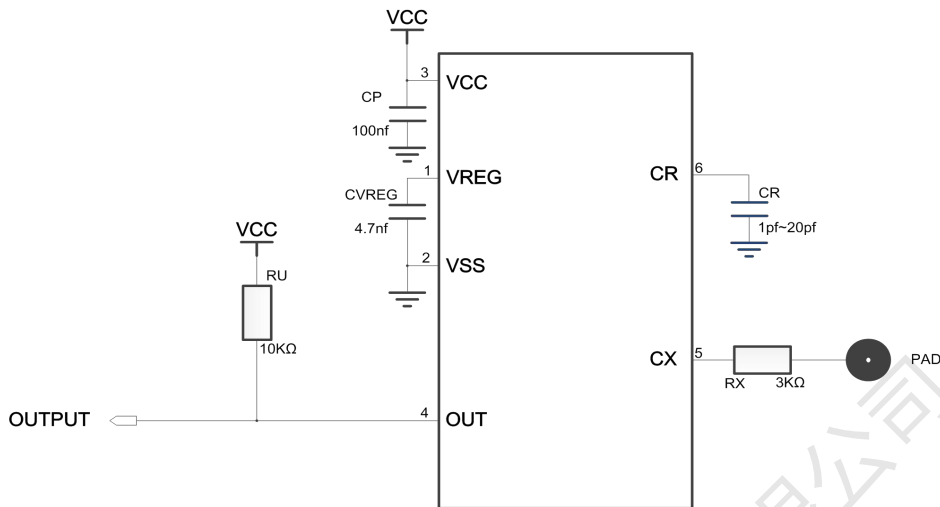
烧水壶、洗地机、雾化器、加湿器、储水箱等需要检测是否有水的应用场合

2 封装及引脚说明

封装 SOT23-6	管脚编号	管脚名称	输入/输出	功能说明
	1	VREG	模拟输出	内部参考源输出
	2	VSS	电源	电源负极
	3	VCC	电源	电源正极
	4	OUT	输出	按键输出
	5	CX	模拟输入输出	检测输入
	6	CR	输入	调整灵敏度

3 芯片及应用说明

3.1 参考电路



3.2 参数说明

VREG: 内部参考源输出，接4.7nf电容

CR: 接到地电容，用于设置水位检测灵敏度。电容越小，灵敏度越高，电容调节范围1pf~20pf。

CX: 检测输入口，串联电阻3KΩ。

OUT: 输出端口：无水时输出高阻，有水时输出低电平

3.3 布局布线注意事项

3.3.1 为减小电源纹波噪声干扰，请在VCC与VSS间并联滤波电容CP，且CP请尽可能靠近VCC和VSS摆放。

3.3.2 感应连线和感应焊盘优先布局。芯片靠近感应焊盘放置，感应连线直接引到感应焊盘。感应连线线宽尽量小。感应连线周围不能走其他电源线和信号线。如果实在不能避免，其他走线要垂直跨过感应连线。

3.3.3 VCC和VSS电源线要单独走线，不能和其它芯片（单片机和LCD驱动芯片等）共用电源走线。以免使其它芯片的干扰信号通过电源线引到芯片。检测焊盘与芯片管脚间连线尽量细（可用5-10mil），尽量不要走过孔（如需过孔，尽量控制在1个以内）。同时，检测焊盘及其连线需远离地线、信号线等，距离建议控制在20mil（如条件允许，可控制在50mil）以上，以增强抗干扰能力。

- 3.3.4** 避免高压、大电流、高频操作的主板与检测电路板上下重叠安置。如无法避免，应尽量远离高压大电流的器件区域或在主板上对干扰源加屏蔽。
- 3.3.5** CP，CSEN两个电容必须靠近芯片放置。感应线上串联的RX电阻，靠近芯片放置为宜。
- 3.3.6** 尽量大的铺地面积，可以提高抗干扰性。

3.4其他影响检测灵敏度的因素

其他影响检测灵敏度的因素有以下几个方面：

- 3.4.1** 检测焊盘离芯片的距离。焊盘越近效果越好，反之则越差。
- 灵敏度电容距芯片的距离。灵敏度电容与芯片连线越短，检测效果越好。
- 3.4.2** 焊盘与芯片的连线线宽。焊盘至芯片走线越细，检测识别效果越好，反之则越差。
- 3.4.3** 焊盘至芯片连线与其它信号线（包括地线）之间的间隔。间隔越远，其它信号线对识别检测的影响越小，反之越大。如果焊盘及其连线周围采用大面积铺铜，会降低灵敏度。
- 3.4.4** 检测焊盘与面板的接触面积。接触面积越大、接触越紧密，效果越好，反之越差。
- 3.4.5** 面板的材质和厚度。面板越薄，效果越好，反之越差。用玻璃、微晶板等材质做成的面板其效果要比用塑料、有机玻璃等材质做成的面板好。而金属材质的面板无法检测水位。
- 3.4.6**

4 典型参数

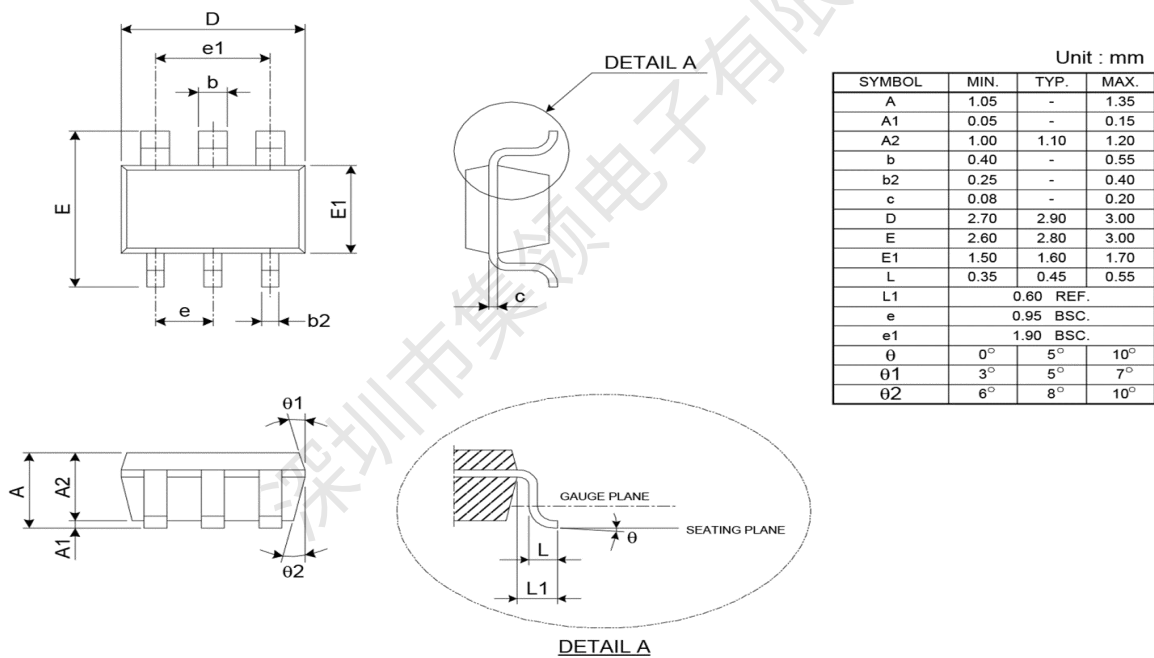
名称	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作温度	T _{OP}		-40		+85	°C
存储温度	T _{STG}		-50		150	°C
工作电压	VDD		2.5		5.5	V
管脚最大电流	I				± 20	mA
管脚电压			-0.3		VCC+0.3	V
电流消耗	I _{dd}	VCC=5.0V		320		uA
		VCC=3.0V		210		uA
上电稳定时间	T _{ini}			300		ms
输出阻抗	Z _o	低电平		50		Ohm
		高阻		100M		Ohm
输出灌电流	I _{sk}	VCC=5V			10	mA
采样周期	T _{si}	VCC=5V			2.7	ms
抗静电	H.B.M				6000	V

6 版本修订说明

版本号	修订时间	修订内容
V1.0	20250426	初版

7 封装

JL301F采用标准的 SOT23-6 封装，如下图：



责任及申明

集领公司保留对规格书中产品在可靠性、功能和设计方面的改进作进一步说明的权利。然而对于规格内容的使用不负责任。文中提到的应用其目的仅仅是用来做说明，集领不保证和不表示这些应用没有更深入的修改就能适用，客户应对其使用集领的产品和应用自行负责。为尽量减小与客户产品和应用相关的风险，客户应提供充分的设计与操作安全验证。集领公司不推荐它的产品使用在会由于故障或其它原因可能会对人身造成危害的地方，也不授使用于救生、维生器件或系统中作为关键器件。集领公司拥有不事先通知而修改产品的权利。

深圳市集领电子有限公司