

使用说明书

产品描述

型湿度传感器采用高分子湿敏材料制成。高分子湿敏材料随着湿度的增加，高分子溶胀，内部自由体积增加，载流子增多，同时高分子聚电解质反离子的活化能降低，迁移率提高，材料的阻抗下降。反之，当环境湿度变小时，水分子从离子聚合物中脱出，使材料电阻增大。通过测定其阻抗的变化，就可以监测环境中相对湿度的大小。



产品特点

湿度量程宽、响应时间短、湿滞回差小、制造简单、易于集成化、成本低

应用场景

湿度传感器作为一种重要的化学传感器，在仓储、工业生产、过程控制、环境监测、家用电器、气象等方面有着广泛的应用

技术指标

表1 技术指标

	温度	湿度
工作范围	0~60℃	10~90%RH
储存范围	10~50℃	≤60%RH
检出范围	10-90%RH (@ 0-60℃)	
定额电压	1.5V AC (MAX, 正弦波)	
定额功率	0.2mW (MAX, 正弦波)	
工作频率	500Hz~2kHz	
特征阻抗&范围	31 (20~45) KΩ (60%RH, 25℃)	
温度特性	≤0.5%RH/℃	
迟滞	±2%RH	
响应时间	吸湿, ≤30s; 脱湿, ≤40s;	
稳定性	2%RH/年	
检测精度	5%RH	
使用寿命	3-5年	

阻抗特性

测试条件：1V，1KHz，温湿度检定箱内，冷镜露点仪监控温湿度环境，阻抗单位：K Ω

表2 阻抗特性表

湿度 /%RH	温度/°C											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
10	61700	46000	34300	28964	19367	13681	9123	6910	4337	2642	2012	1474
15	21288	12942	8644	6655	3856	3204	2302	1732	1213	765	640	503
20	15039	8504	6113	4576	3535	2592	1938	1404	919	612	506	434
25	8308	4751	3724	2876	1747	1539	1125	704	523	343	295	235
30	4036	2597	1539	1163	769	583	465	277	220	149	125	104
35	1915	1308	671	517	401	289	241	140	121	86.4	76.5	69.2
40	1101	787	452	335	233	207	143	99.1	84.6	62.8	55.6	50.7
45	431	278	199	157	120	92.6	73.8	58	48.7	36.8	31.8	27.6
50	173	125	99	73	59	43.3	39.2	28.1	23.6	18.3	16.1	13.5
55	101	78.2	62	49.5	41.8	32.1	25.3	18.7	15.7	12.3	10.5	9
60	55.8	45.9	38.6	33.2	31	21.5	16.3	12.2	10.1	8.4	7.2	6.3
65	35.3	27.9	22.3	18.3	15.1	13.1	10.8	8.6	7.2	5.8	5.1	4.3
70	16.6	13.3	11.2	9.7	8.7	7.1	6.3	5.8	5.1	4.5	3.9	3.3
75	13.2	10.4	8.5	7.3	6.3	5.1	4.1	3.7	3.2	2.4	1.9	1.4
80	9.9	7.1	5.9	4.4	3.8	3.2	2.8	2.6	2.0	1.5	1.2	1
85	6.4	5.4	4.2	3.1	2.7	2.4	2.2	2	1.6	1.3	1	0.8
90	4	3.2	2.6	1.8	1.5	1.3	1.2	1.1	1	0.9	0.8	0.6

温湿度特性

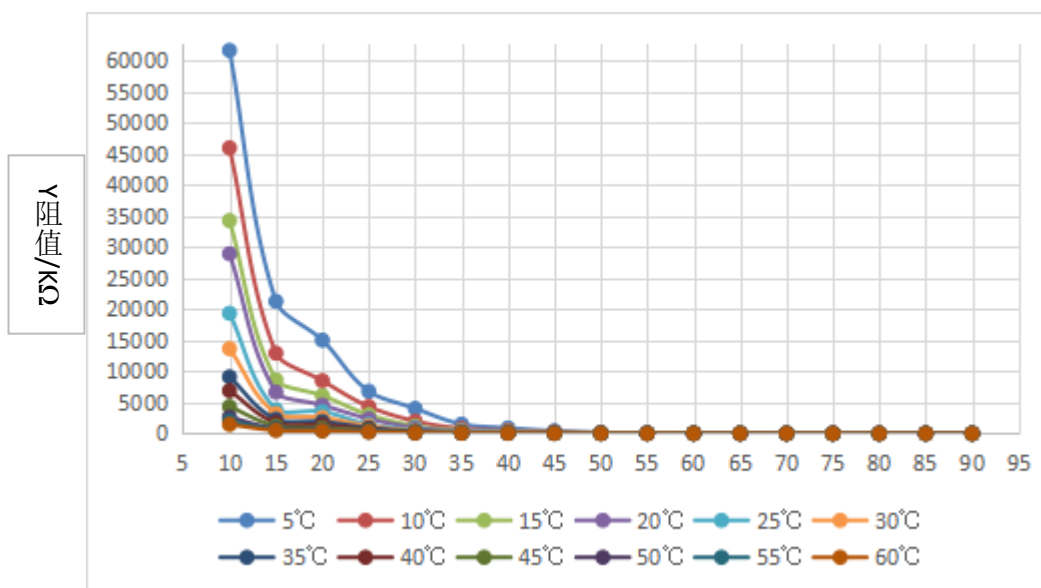


图1 温度特性图

传感器结构图

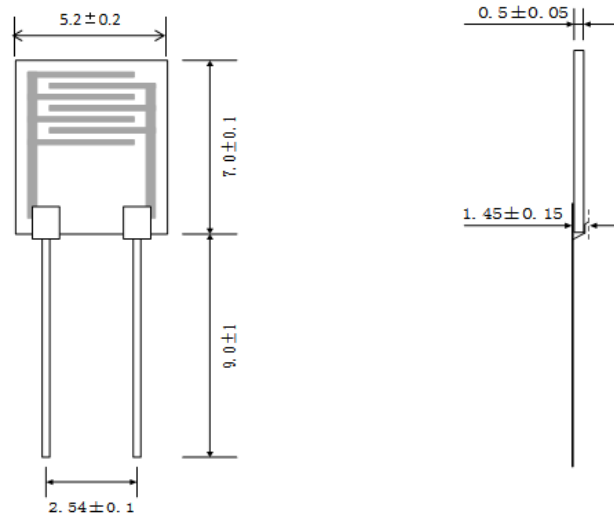


图2 产品结构图

应用电路

实现原理：利用单片机的 IO口输出 1KHz 的方波通过 R1（湿敏电阻 MS-Z 系列）对电容进行充电，当检测 IO口发生有低电平反转到高电平时记下充电的时间经过运算即可得到当前的湿度值。

注意：高电平的比值要高于低电平，否则不能充满电。

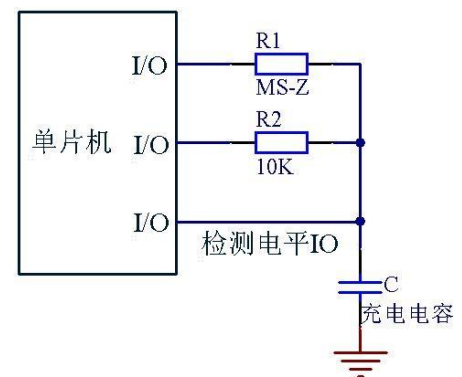


图3 应用电路图

注意事项

- 为防止极化现象，驱动传感器所用的电压或电流不应含有直流成分；
- 请勿触摸元件表面；
- 请使用 LCR 交流电桥进行测量，请勿使用万用表测量；
- 避免结露情况；
- 严禁将产品长期放在具有腐蚀性&有机蒸汽的气体环境中；
- 请勿使用回流焊方式焊接元件，焊接时间控制在5S内；
- 推荐保存条件：温度 10℃~40℃，湿度60%RH以下。