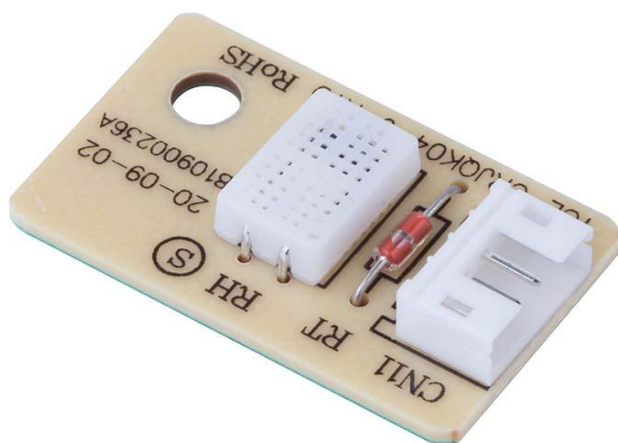


# 海谷科技

## 温湿度模组

HR07 产品手册

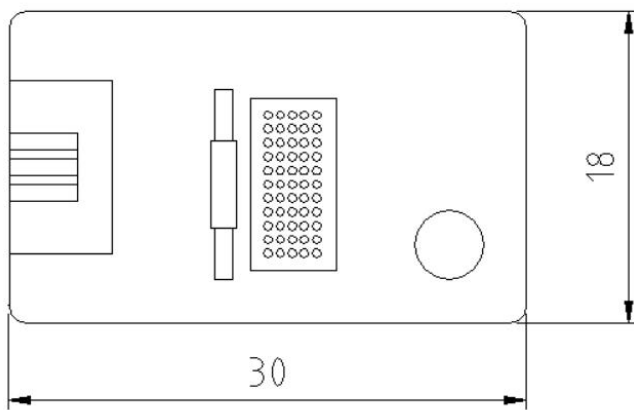


## 一、产品概述

本产品为电阻型高分子湿度传感器（HGS10A），具有响应速度快、湿滞小、性能稳定可靠，一致性、互换性好的特点，主要用于空调、加湿设备、除湿设备、空气清新机等电器

## 二、尺寸图

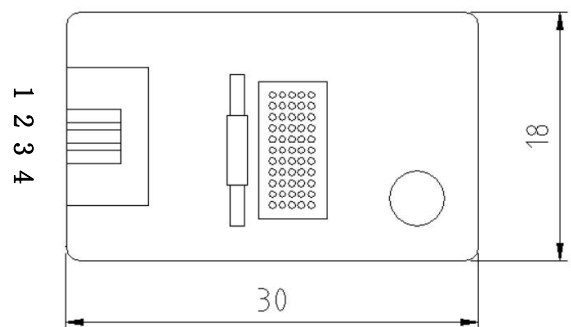
单位:mm( $\pm 0.5$ )



## 三、接口定义

### 1、接线信息

序号	名称	描述
1	HUM_H	湿度信号输出
2	HUM_AD	湿度信号输出
3	TEMP_AD	温度信号输出
4	TEMP_H	温度信号输出



## 四、传感器参数

湿敏电阻：HGS10A 中心阻抗 31K 详细信息查看 [湿敏电阻阻抗特性表](#)

热敏电阻：5K 1% B值 3470K 详细信息查看 [热敏电阻阻抗特性表](#)

产品符合 ROHS、REACH 环保要求

## 五、电气性能

### 4.1、工作电压、频率

工作电压： $V_{pp} \leq 5.5V/AC$ ;

工作频率：0.5~2k Hz;

### 4.2、工作温湿度

工作温度：0~50℃;

工作湿度：20~95%RH;

### 4.3、稳定性、温度特性

稳定性： $\leq 2\%RH/年$ ;

温度特性： $\leq 0.5\%RH/℃$ ;

### 4.4、湿度检测精度

测量精度： $\leq \pm 3\%RH$ ;

### 4.5、响应速度

响应时间： $\leq 20$  秒

### 4.6、标准检定条件

- 温度 25℃ ( $\pm 1℃$ )，测定频率 1KHZ，设定工作电压为 1V/AC (正弦波);
- 检测设备为交流电桥 (LCR) (备注：不能使用普通万用表电阻档测试);
- 采用恒湿发生装置：恒湿交变箱 (HG-1 型)。

## 六、稳定性试验

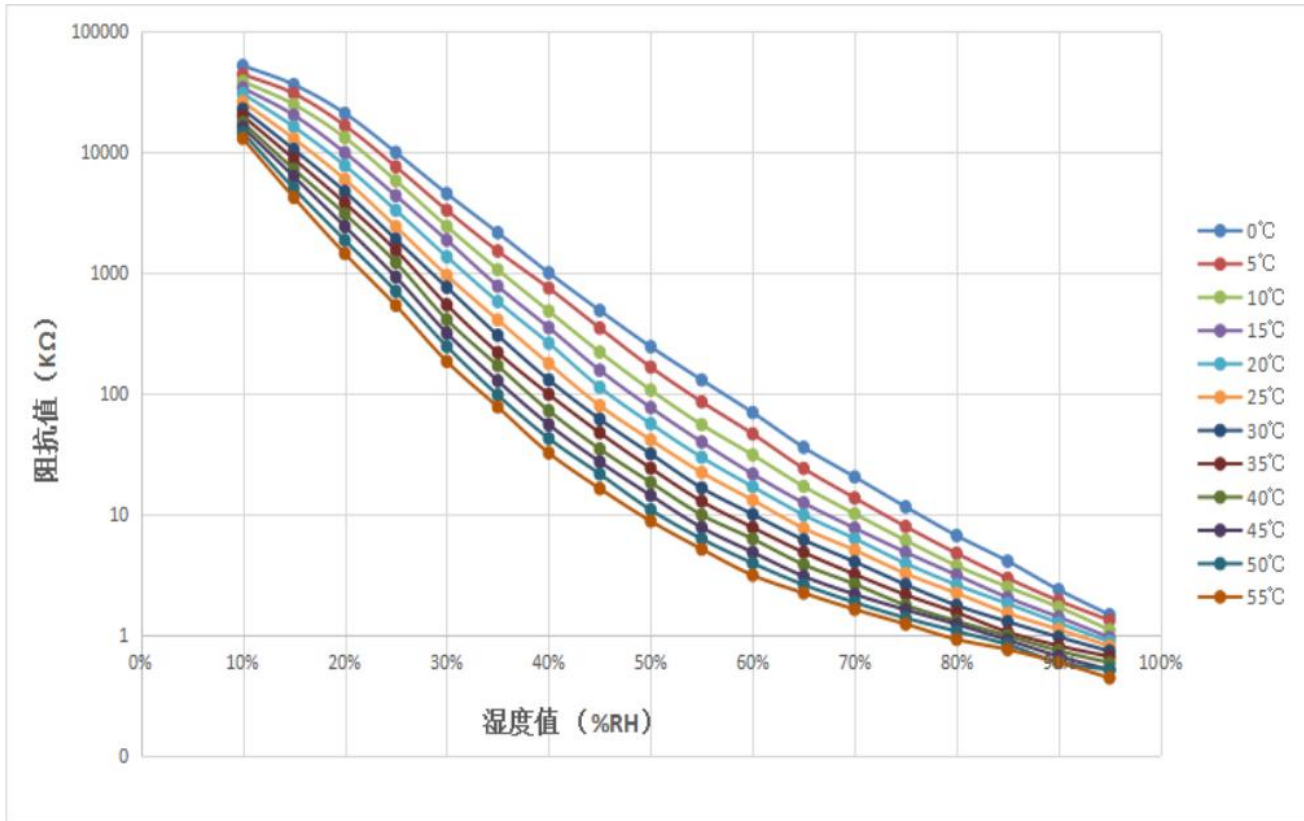
序号	项目	试验方法	规格值
1	耐冲击性	硬质地板上 1.5 米高度重复 5 次自然下落	硬件无损伤，电气性能输出正常
2	耐振动性	频率数为 10-55HZ，振幅 1.5mm 向 X-Y-Z 方向各振动 1 小时	硬件无损伤，电气性能输出正常

3	耐热性	温度 60 度, 湿度 35%RH 以下在空气中放置 800 小时	±5%RH 以内
4	耐寒性	温度 10 度, 湿度 70%RH 在空气中放置 800 小时	±5%RH 以内
5	耐湿性	温度 50 度, 湿度 90%RH 在空气中放置 600 小时	±5%RH 以内
6	耐有机溶液性	常温有机溶液 乙醇气体、丙酮气体 (各 30min)	±5%RH 以内

## 七、湿敏电阻阻抗特性表

	0℃	5℃	10℃	15℃	20℃	25℃	30℃	35℃	40℃	45℃	50℃	55℃
10%RH	51972	44033	38439	33961	30463	26108	22641	19903	17544	16008	14472	12937
15%RH	36120	30461	24760	20172	16134	12875	10465	8745	7190	6248	4997	4195
20%RH	20882	16539	13132	9858	7721	5926	4697	3774	3067	2415	1857	1438
25%RH	9903	7547	5778	4343	3287	2403	1887	1531	1213	920	701	534
30%RH	4517	3287	2415	1857	1353	948	755	540	408	315	245	183
35%RH	2140	1508	1056	772	575	405	302	217	169	127	97	77
40%RH	996	744	480	350	260	176	129	98	72	55	42	32
45%RH	485	347	219	155	112	79	61	47	35	27	21	16
50%RH	243	165	106	76	56	41	31	24	18	14	11	9
55%RH	129	85	55	39	29	22	16.4	12.7	9.8	7.7	6.2	5.1
60%RH	69.1	46.0	30.8	21.4	16.8	13.0	9.9	7.7	6.2	4.8	3.9	3.1
65%RH	35.6	23.8	16.9	12.3	9.8	7.6	6.1	4.8	3.8	3.0	2.6	2.2
70%RH	20.2	13.5	10.0	7.6	6.2	5.0	4.0	3.2	2.6	2.2	1.8	1.6
75%RH	11.43	7.85	6.02	4.80	3.89	3.20	2.59	2.13	1.75	1.60	1.37	1.22
80%RH	6.60	4.70	3.72	3.11	2.58	2.20	1.74	1.52	1.29	1.21	1.06	0.91
85%RH	4.05	2.93	2.48	2.03	1.80	1.50	1.28	1.05	0.98	0.90	0.83	0.75
90%RH	2.35	1.91	1.69	1.39	1.25	1.10	0.95	0.81	0.73	0.66	0.59	0.59
95%RH	1.45	1.31	1.09	0.95	0.87	0.80	0.73	0.65	0.58	0.51	0.51	0.44

### 湿敏电阻阻抗曲线图



### 八、热敏电阻阻抗特性表

Temp. (deg. C)	Rmax (k Ohms)	Rnor (k Ohms)	Rmin (k Ohms)	Temp. (deg. C)	Rmax (k Ohms)	Rnor (k Ohms)	Rmin (k Ohms)
-50	211.3547	201.6665	192.4033	-5	18.1137	17.7090	17.3115
-49	198.2756	189.3067	180.7254	-4	17.2913	16.9127	16.5408
-48	186.0990	177.7924	169.8396	-3	16.5111	16.1570	15.8089
-47	174.7564	167.0600	159.6867	-2	15.7708	15.4395	15.1138
-46	164.1850	157.0513	150.2124	-1	15.0679	14.7581	14.4533
-45	154.3273	147.7124	141.3669	0	14.4005	14.1108	13.8255
-44	145.1304	138.9942	133.1042	1	13.7666	13.4956	13.2286
-43	136.5455	130.8513	125.3820	2	13.1642	12.9108	12.6610
-42	128.5280	123.2419	118.1615	3	12.5917	12.3547	12.1210
-41	121.0365	116.1276	111.4066	4	12.0473	11.8258	11.6072
-40	114.0331	109.4728	105.0844	5	11.5296	11.3226	11.1181
-39	107.4829	103.2450	99.1642	6	11.0372	10.8436	10.6524
-38	101.3535	97.4139	93.6180	7	10.5685	10.3877	10.2089
-37	95.6152	91.9517	88.4197	8	10.1225	9.9535	9.7863
-36	90.2406	86.8327	83.5452	9	9.6977	9.5399	9.3837
-35	85.2041	82.0331	78.9722	10	9.2932	9.1458	8.9998
-34	80.4826	77.5310	74.6802	11	8.9078	8.7702	8.6339
-33	76.0541	73.3060	70.6501	12	8.5406	8.4121	8.2848
-32	71.8987	69.3393	66.8644	13	8.1905	8.0707	7.9518
-31	67.9978	65.6135	63.3065	14	7.8568	7.7450	7.6341
-30	64.3343	62.1125	59.9614	15	7.5385	7.4343	7.3308

-29	60.8921	58.8212	56.8151	16	7.2348	7.1377	7.0412
-28	57.6566	55.7259	53.8544	17	6.9450	6.8546	6.7647
-27	54.6141	52.8136	51.0673	18	6.6684	6.5843	6.5005
-26	51.7518	50.0723	48.4425	19	6.4044	6.3261	6.2481
-25	49.0580	47.4911	45.9696	20	6.1522	6.0794	6.0069
-24	46.5217	45.0595	43.6388	21	5.9114	5.8437	5.7763
-23	44.1328	42.7679	41.4412	22	5.6812	5.6184	5.5558
-22	41.8817	40.6076	39.3682	23	5.4613	5.4030	5.3448
-21	39.7598	38.5700	37.4121	24	5.2510	5.1970	5.1431
-20	37.7588	36.6476	35.5656	25	5.0500	5.0000	4.9500
-19	35.8710	34.8331	33.8218	26	4.8615	4.8115	4.7615
-18	34.0895	33.1199	32.1745	27	4.6810	4.6311	4.5813
-17	32.4076	31.5016	30.6178	28	4.5081	4.4584	4.4088
-16	30.8191	29.9724	29.1460	29	4.3426	4.2931	4.2436
-15	29.3184	28.5270	27.7542	30	4.1840	4.1347	4.0856
-14	27.9000	27.1602	26.4374	31	4.0320	3.9830	3.9343
-13	26.5589	25.8672	25.1911	32	3.8864	3.8377	3.7893
-12	25.2904	24.6438	24.0113	33	3.7467	3.6985	3.6505
-11	24.0903	23.4857	22.8939	34	3.6128	3.5650	3.5174
-10	22.9545	22.3890	21.8353	35	3.4844	3.4370	3.3899
-9	21.8790	21.3502	20.8321	36	3.3612	3.3143	3.2677
-8	20.8605	20.3659	19.8810	37	3.2430	3.1966	3.1505
-7	19.8954	19.4328	18.9791	38	3.1296	3.0836	3.0381
-6	18.9808	18.5481	18.1235	39	3.0207	2.9753	2.9303
<b>Temp. (deg. C)</b>	<b>Rmax (k Ohms)</b>	<b>Rnor (k Ohms)</b>	<b>Rmin (k Ohms)</b>	<b>Temp. (deg. C)</b>	<b>Rmax (k Ohms)</b>	<b>Rnor (k Ohms)</b>	<b>Rmin (k Ohms)</b>
40	2.9161	2.8713	2.8268	87	0.6714	0.6513	0.6318
41	2.8157	2.7714	2.7276	88	0.6530	0.6333	0.6142
42	2.7193	2.6756	2.6323	89	0.6352	0.6159	0.5971
43	2.6266	2.5835	2.5408	90	0.6180	0.5990	0.5806
44	2.5376	2.4951	2.4530	91	0.6013	0.5827	0.5646
45	2.4520	2.4101	2.3686	92	0.5851	0.5668	0.5491
46	2.3698	2.3284	2.2876	93	0.5694	0.5515	0.5341
47	2.2907	2.2499	2.2097	94	0.5543	0.5367	0.5196
48	2.2146	2.1745	2.1349	95	0.5396	0.5223	0.5055
49	2.1415	2.1020	2.0630	96	0.5253	0.5084	0.4919
50	2.0711	2.0322	1.9938	97	0.5115	0.4948	0.4787
51	2.0034	1.9651	1.9273	98	0.4981	0.4818	0.4659
52	1.9382	1.9005	1.8634	99	0.4851	0.4691	0.4535
53	1.8754	1.8384	1.8019	100	0.4725	0.4568	0.4415
54	1.8150	1.7786	1.7427	101	0.4603	0.4449	0.4299
55	1.7569	1.7210	1.6857	102	0.4485	0.4333	0.4186
56	1.7009	1.6656	1.6309	103	0.4370	0.4221	0.4077
57	1.6469	1.6122	1.5781	104	0.4258	0.4112	0.3971
58	1.5949	1.5608	1.5273	105	0.4150	0.4007	0.3868
59	1.5448	1.5113	1.4784	106	0.4045	0.3904	0.3768
60	1.4965	1.4636	1.4313	107	0.3943	0.3805	0.3671
61	1.4500	1.4176	1.3859	108	0.3845	0.3709	0.3577
62	1.4051	1.3733	1.3421	109	0.3749	0.3615	0.3486

63	1.3618	1.3306	1.3000	110	0.3655	0.3525	0.3398
64	1.3201	1.2894	1.2593	111	0.3565	0.3436	0.3312
65	1.2798	1.2497	1.2201	112	0.3477	0.3351	0.3229
66	1.2409	1.2114	1.1824	113	0.3392	0.3268	0.3148
67	1.2035	1.1744	1.1459	114	0.3309	0.3187	0.3070
68	1.1673	1.1387	1.1108	115	0.3228	0.3109	0.2993
69	1.1323	1.1043	1.0769	116	0.3150	0.3033	0.2919
70	1.0986	1.0711	1.0442	117	0.3074	0.2959	0.2848
71	1.0661	1.0391	1.0126	118	0.3000	0.2887	0.2778
72	1.0346	1.0081	0.9822	119	0.2929	0.2817	0.2710
73	1.0043	0.9782	0.9528	120	0.2859	0.2750	0.2644
74	0.9749	0.9494	0.9244	121	0.2791	0.2684	0.2580
75	0.9466	0.9215	0.8970	122	0.2725	0.2620	0.2518
76	0.9192	0.8945	0.8705	123	0.2661	0.2557	0.2458
77	0.8927	0.8685	0.8449	124	0.2599	0.2497	0.2399
78	0.8671	0.8434	0.8202	125	0.2538	0.2438	0.2342
79	0.8423	0.8191	0.7963	126	0.2479	0.2381	0.2286
80	0.8184	0.7956	0.7733	127	0.2422	0.2325	0.2232
81	0.7953	0.7728	0.7510	128	0.2366	0.2271	0.2180
82	0.7729	0.7509	0.7294	129	0.2311	0.2218	0.2129
83	0.7512	0.7296	0.7086	130	0.2259	0.2167	0.2079
84	0.7303	0.7091	0.6884	131	0.2207	0.2117	0.2031
85	0.7100	0.6892	0.6689	132	0.2157	0.2069	0.1984
86	0.6904	0.6700	0.6501	133	0.2108	0.2022	0.1938
<b>Temp. (deg. C)</b>	<b>Rmax (k Ohms)</b>	<b>Rnor (k Ohms)</b>	<b>Rmin (k Ohms)</b>	<b>Temp. (deg. C)</b>	<b>Rmax (k Ohms)</b>	<b>Rnor (k Ohms)</b>	<b>Rmin (k Ohms)</b>
134	0.2061	0.1976	0.1894	181	0.0778	0.0739	0.0701
135	0.2015	0.1931	0.1850	182	0.0764	0.0725	0.0688
136	0.1970	0.1887	0.1808	183	0.0750	0.0711	0.0675
137	0.1926	0.1845	0.1767	184	0.0736	0.0698	0.0662
138	0.1883	0.1804	0.1727	185	0.0722	0.0685	0.0650
139	0.1842	0.1764	0.1689	186	0.0709	0.0672	0.0637
140	0.1801	0.1725	0.1651	187	0.0696	0.0660	0.0626
141	0.1762	0.1687	0.1614	188	0.0683	0.0648	0.0614
142	0.1724	0.1649	0.1578	189	0.0671	0.0636	0.0602
143	0.1686	0.1613	0.1543	190	0.0659	0.0624	0.0591
144	0.1650	0.1578	0.1509	191	0.0647	0.0613	0.0580
145	0.1614	0.1544	0.1476	192	0.0635	0.0602	0.0570
146	0.1580	0.1510	0.1444	193	0.0624	0.0591	0.0559
147	0.1546	0.1478	0.1412	194	0.0612	0.0580	0.0549
148	0.1513	0.1446	0.1382	195	0.0602	0.0570	0.0539
149	0.1481	0.1415	0.1352	196	0.0591	0.0559	0.0529
150	0.1450	0.1385	0.1323	197	0.0580	0.0549	0.0520
151	0.1419	0.1355	0.1294	198	0.0570	0.0540	0.0510
152	0.1390	0.1327	0.1267	199	0.0560	0.0530	0.0501
153	0.1361	0.1299	0.1240	200	0.0550	0.0521	0.0492
154	0.1332	0.1272	0.1214	201	0.0541	0.0511	0.0484
155	0.1305	0.1245	0.1188	202	0.0531	0.0502	0.0475
156	0.1278	0.1219	0.1163	203	0.0522	0.0494	0.0467

157	0.1252	0.1194	0.1139	204	0.0513	0.0485	0.0458
158	0.1226	0.1169	0.1115	205	0.0504	0.0477	0.0450
159	0.1201	0.1145	0.1092	206	0.0496	0.0468	0.0443
160	0.1177	0.1122	0.1069	207	0.0487	0.0460	0.0435
161	0.1153	0.1099	0.1047	208	0.0479	0.0452	0.0427
162	0.1130	0.1076	0.1025	209	0.0471	0.0445	0.0420
163	0.1107	0.1055	0.1004	210	0.0463	0.0437	0.0413
164	0.1085	0.1033	0.0984	211	0.0455	0.0430	0.0406
165	0.1063	0.1012	0.0964	212	0.0447	0.0422	0.0399
166	0.1042	0.0992	0.0944	213	0.0440	0.0415	0.0392
167	0.1022	0.0972	0.0925	214	0.0433	0.0408	0.0385
168	0.1001	0.0953	0.0907	215	0.0425	0.0401	0.0379
169	0.0982	0.0934	0.0889	216	0.0418	0.0395	0.0372
170	0.0963	0.0916	0.0871	217	0.0412	0.0388	0.0366
171	0.0944	0.0898	0.0854	218	0.0405	0.0382	0.0360
172	0.0926	0.0880	0.0837	219	0.0398	0.0375	0.0354
173	0.0908	0.0863	0.0820	220	0.0392	0.0369	0.0348
174	0.0890	0.0846	0.0804	221	0.0385	0.0363	0.0342
175	0.0873	0.0830	0.0788	222	0.0379	0.0357	0.0337
176	0.0856	0.0814	0.0773	223	0.0373	0.0351	0.0331
177	0.0840	0.0798	0.0758	224	0.0367	0.0346	0.0326
178	0.0824	0.0783	0.0743	225	0.0361	0.0340	0.0320
179	0.0809	0.0768	0.0729	226	0.0355	0.0335	0.0315
180	0.0793	0.0753	0.0715	227	0.0350	0.0329	0.0310
<b>Temp. (deg. C)</b>	<b>Rmax (k Ohms)</b>	<b>Rnor (k Ohms)</b>	<b>Rmin (k Ohms)</b>	<b>Temp. (deg. C)</b>	<b>Rmax (k Ohms)</b>	<b>Rnor (k Ohms)</b>	<b>Rmin (k Ohms)</b>
228	0.0344	0.0324	0.0305				
229	0.0339	0.0319	0.0300				
230	0.0333	0.0314	0.0295				
231	0.0328	0.0309	0.0291				
232	0.0323	0.0304	0.0286				
233	0.0318	0.0299	0.0281				
234	0.0313	0.0294	0.0277				
235	0.0308	0.0290	0.0273				
236	0.0303	0.0285	0.0268				
237	0.0299	0.0281	0.0264				
238	0.0294	0.0277	0.0260				
239	0.0290	0.0272	0.0256				
240	0.0285	0.0268	0.0252				
241	0.0281	0.0264	0.0248				
242	0.0277	0.0260	0.0244				
243	0.0273	0.0256	0.0240				
244	0.0269	0.0252	0.0237				
245	0.0264	0.0248	0.0233				
246	0.0261	0.0245	0.0230				
247	0.0257	0.0241	0.0226				
248	0.0253	0.0237	0.0223				
249	0.0249	0.0234	0.0219				
250	0.0245	0.0230	0.0216				



(温度单位: °C; 阻抗单位: KΩ)

## 九、应用信息

### 1、工作条件

确保传感器性能正常稳定的工作, 建议使用温度范围-10°C-60°C, 湿度范围 20-95%RH。超出建议的范围可能导致测量结果暂时性漂移。

### 2、存储条件与恢复

湿度传感器为环境敏感型电子元器件, 需要仔细防护。长期暴露在高浓度的化学蒸汽中将会致使传感器的测量产生漂移。因此建议将传感器存放于原包装内, 并符合存储条件: 温度范围 10°C-50°C; 湿度范围 20-60%RH。在生产和运输过程中, 要保证传感器远离高浓度的化学溶剂。要避免使用挥发性胶水、粘性胶带、不干胶贴纸, 或者具有挥发性的包装材料, 如发泡塑料袋、泡沫塑料等。

### 3、温度影响

相对湿度, 很大程度上依赖于温度。产品在出厂前都做了温度的校准补偿, 测量湿度时, 应尽可能的保证传感器在同一温度下工作, 安装在产品上时要尽可能的远离热源。否则将无法准确的测试到气体的相对湿度。

本传感器采取的是被动式通讯模式, 在没有接受到信号时是处于睡眠模式, 这不仅是为了节约功耗同时为了更好的控制热量。因此在使用时唤醒工作频率不能过高否则会因为自动加热效应。建议采样周期为 2S。

## 十、特别说明

### 许可协议

以上内容由广州海谷电子科技有限公司提供, 版权所有, 未经本公司之书面许可, 此手册中任何段落, 章节内容均不得被摘抄、拷贝或以任何形式复制、传播, 否则一切后果由违者自负, 本公司保留一切法律权利。

本公司保留对手册所描述之产品规格进行修改的权利, 恕不另行通知。订货前, 请垂询当地代理商以获悉本产品的最新规格。

## 警告

### 使用及人身伤害

勿将本产品用于安全保护装置或急停设备上，以及由于本产品故障可能导致人身受到伤害的任何应用中；在使用本产品前，请仔细阅读本说明书中的内容；

### 禁止在易燃气体附近使用

禁止在易燃、易爆气体的场所使用；

### 严禁直接接触及传感器

为防止污染感湿膜，避免手指直接触摸元件表面；汗液会污染感湿膜会导致性能漂移，接触传感器请戴防静电手指套；

### 避免产生化学反应

避免在含有以下气体的环境中使用：盐、二氧化硫、卤素气体、氨、酒精、乙二醇醚、醛等；

### 工作环境

建议使用温度范围-10℃-60℃，湿度范围 0-100%RH。超出建议的范围可能导致测量结果暂时性漂移；本产品对光线不敏感，但长时间暴露在太阳光或则紫外线辐射中，同样加速老化；

### 三包服务

正常环境条件使用下，本产品 1 年内承诺三包服务。

广州海谷电子科技有限公司

广州科学城香山路 17 号优宝科技园 A503

电话：020-62863270

传真：020-62863271

邮箱：[2482423075@qq.com](mailto:2482423075@qq.com)

网址：[www.gzhaigu.com](http://www.gzhaigu.com)