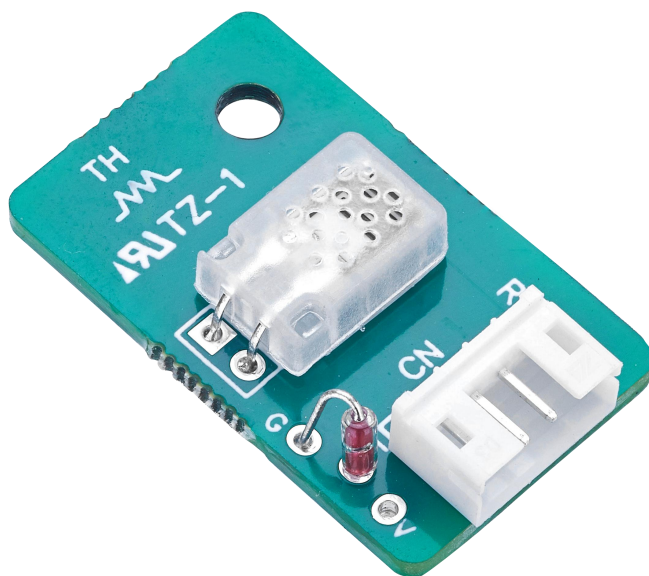




# 海谷科技

## 温湿度模块

HTMR033-1 产品手册

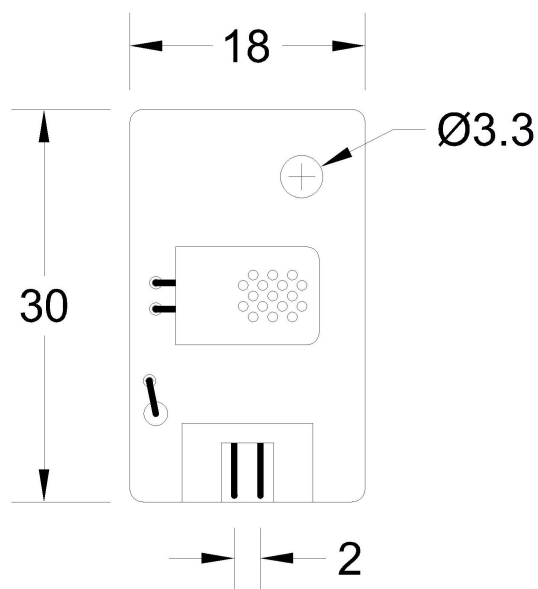


## 一、产品概述

HTMR033-1 是用高分子湿敏电阻、高精度热敏电阻作为传感元件的温湿度模块，传感器以模拟电压方式输出，通讯简单，性能稳定。

## 二、尺寸图

单位:mm( $\pm 0.5$ )



## 三、性能特征

### 1、电气性能

参数	条件	Min	Typ	Max	单位
供电电压		4.75	5.00	5.25	V
湿度电压输出范围		0		3.3	V
功耗	测试	0	2	5	mW
湿度测量范围		20		95	%RH
湿度精度	25 度		$\pm 3$		%RH
温度精度	0-50 度		$\pm 1$		$^{\circ}\text{C}$
使用温度范围		0		50	$^{\circ}\text{C}$
温度测量范围		0		50	$^{\circ}\text{C}$

## 2、标准湿度电压输出

25℃，输入电压=5V，输出电压单位（V）。

湿度	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	95%
电压	0.66	0.99	1.32	1.65	1.98	2.31	2.64	2.97	3.13

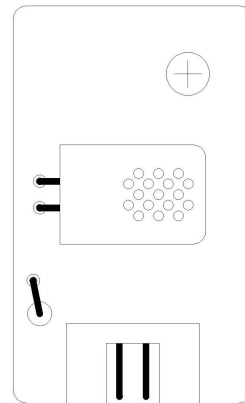
## 3、湿度与输出电压关系

湿度换算公式 湿度= 输出电压/ 0.033V %RH

## 四、接口定义

### 1、接线信息

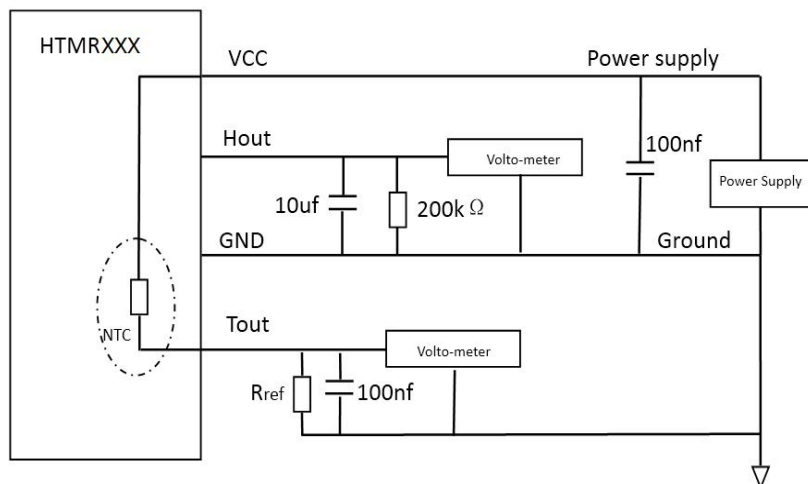
序号	名称	描述
1	V	5V 电源正端
2	H	湿度信号输出
3	G	5V 电源地端
4	T	温度信号输出



T G H V

### 2、应用电路

注：图中的电阻电容作用是使电路更加稳定，用户可按需求连接，如不需可直接采集湿度输出电压。（该传感器的热敏是接 VCC，如果定制型的热敏接 GND, 则此接线图热敏部分不适用）



## 五、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

## 六、NTC\_10K\_1%\_3380 阻抗表

Part No.:GT103F3380A-A				R <sub>25</sub> =10KΩ± 1%				B <sub>25/50</sub> =3380K± 1%			
T. emperature (C)	R <sub>min</sub> (KΩ)	R <sub>nor.</sub> (KΩ)	R <sub>max</sub> (KΩ)	T. emperature (C)	R <sub>min</sub> (KΩ)	R <sub>nor.</sub> (KΩ)	R <sub>max</sub> (KΩ)	T. emperature (C)	R <sub>min</sub> (KΩ)	R <sub>nor.</sub> (KΩ)	R <sub>max</sub> (KΩ)
-40	199.1	207.3	215.8	3	23.88	24.33	24.80	3	23.88	24.33	24.80
-39	188.1	195.7	203.6	4	22.88	23.30	23.74	4	22.88	23.30	23.74
-38	177.8	184.9	192.2	5	21.93	22.33	22.73	5	21.93	22.33	22.73
-37	168.1	174.7	181.6	6	21.02	21.39	21.77	6	21.02	21.39	21.77
-36	159.0	165.2	171.6	7	20.16	20.51	20.86	7	20.16	20.51	20.86
-35	150.5	156.2	162.2	8	19.33	19.66	19.99	8	19.33	19.66	19.99
-34	142.4	147.8	153.4	9	18.55	18.86	19.17	9	18.55	18.86	19.17

-33	134.9	139.9	145.1	10	17.80	18.09	18.38
-32	127.8	132.5	137.3	11	17.09	17.36	17.63
-31	121.2	125.5	130.0	12	16.41	16.66	16.91
-30	114.9	118.9	123.1	13	15.76	15.99	16.23
-29	109.0	112.8	116.7	14	15.14	15.36	15.58
-28	103.4	106.9	110.6	15	14.55	14.75	14.96
-27	98.15	101.5	104.9	16	13.98	14.18	14.37
-26	93.20	96.30	99.49	17	13.45	13.62	13.80
-25	88.53	91.43	94.41	18	12.93	13.10	13.26
-24	84.13	86.84	89.62	19	12.44	12.59	12.75
-23	79.97	82.50	85.11	20	11.97	12.11	12.25
-22	76.05	78.42	80.85	21	11.52	11.65	11.78
-21	72.34	74.56	76.83	22	11.08	11.21	11.33
-20	68.84	70.91	73.04	23	10.67	10.79	10.90
-19	65.52	67.46	69.44	24	10.28	10.39	10.49
-18	62.38	64.19	66.05	25	9.900	10.00	10.10
-17	59.41	61.11	62.85	26	9.531	9.631	9.731
-16	56.60	58.19	59.82	27	9.178	9.278	9.378
-15	53.94	55.43	56.95	28	8.840	8.939	9.039
-14	51.43	52.82	54.24	29	8.516	8.615	8.714
-13	49.04	50.35	51.68	30	8.206	8.305	8.403
-12	46.78	48.00	49.25	31	7.910	8.007	8.105
-11	44.64	45.79	46.95	32	7.625	7.722	7.819
-10	42.61	43.68	44.78	33	7.352	7.448	7.545
-9	40.69	41.69	42.71	34	7.091	7.186	7.282
-8	38.86	39.80	40.76	35	6.840	6.934	7.029
-7	37.13	38.01	38.90	36	6.600	6.693	6.787
-6	35.48	36.31	37.14	37	6.369	6.461	6.554
-5	33.92	34.69	35.48	38	6.147	6.239	6.331
-4	32.43	33.16	33.89	39	5.935	6.025	6.116
-3	31.02	31.70	32.39	40	5.731	5.820	5.910
-2	29.68	30.31	30.96	41	5.535	5.623	5.712
-1	28.41	29.00	29.60	42	5.347	5.434	5.522
0	27.19	27.75	28.31	43	5.166	5.252	5.339
1	26.03	26.55	27.08	44	4.992	5.077	5.163
2	24.93	25.41	25.91	45	4.826	4.909	4.994

Part No.:GT103F3380A-A				$R_{25}=10K\Omega \pm 1\%$				$B_{25/50}=3380K \pm 1\%$			
T. emperature (C)	R <sub>min</sub> (KΩ)	R <sub>nor.</sub> (KΩ)	R <sub>max</sub> (KΩ)	T. emperature (C)	R <sub>min</sub> (KΩ)	R <sub>nor.</sub> (KΩ)	R <sub>max</sub> (KΩ)	T. emperature (C)	R <sub>min</sub> (KΩ)	R <sub>nor.</sub> (KΩ)	R <sub>max</sub> (KΩ)
46	4.665	4.748	4.831	90	1.238	1.277	1.316	90	1.238	1.277	1.316
47	4.511	4.592	4.674	91	1.205	1.243	1.282	91	1.205	1.243	1.282
48	4.363	4.443	4.523	92	1.174	1.211	1.249	92	1.174	1.211	1.249
49	4.220	4.299	4.378	93	1.143	1.179	1.217	93	1.143	1.179	1.217
50	4.083	4.160	4.239	94	1.113	1.149	1.186	94	1.113	1.149	1.186
51	3.950	4.027	4.104	95	1.084	1.119	1.155	95	1.084	1.119	1.155
52	3.823	3.898	3.974	96	1.056	1.090	1.126	96	1.056	1.090	1.126
53	3.700	3.774	3.850	97	1.029	1.063	1.098	97	1.029	1.063	1.098
54	3.582	3.655	3.729	98	1.002	1.036	1.070	98	1.002	1.036	1.070
55	3.469	3.540	3.613	99	0.9767	1.009	1.043	99	0.9767	1.009	1.043
56	3.359	3.430	3.501	100	0.9519	0.9841	1.017	100	0.9519	0.9841	1.017
57	3.254	3.323	3.394	101	0.9278	0.9594	0.9920	101	0.9278	0.9594	0.9920
58	3.152	3.220	3.290	102	0.9045	0.9355	0.9675	102	0.9045	0.9355	0.9675
59	3.054	3.121	3.189	103	0.8818	0.9123	0.9438	103	0.8818	0.9123	0.9438
60	2.960	3.026	3.093	104	0.8598	0.8898	0.9207	104	0.8598	0.8898	0.9207
61	2.869	2.934	2.999	105	0.8385	0.8679	0.8983	105	0.8385	0.8679	0.8983
62	2.781	2.845	2.909	106	0.8177	0.8466	0.8765	106	0.8177	0.8466	0.8765
63	2.696	2.759	2.823	107	0.7976	0.8260	0.8553	107	0.7976	0.8260	0.8553
64	2.615	2.676	2.739	108	0.7781	0.8060	0.8348	108	0.7781	0.8060	0.8348
65	2.536	2.596	2.658	109	0.7591	0.7865	0.8148	109	0.7591	0.7865	0.8148
66	2.460	2.519	2.580	110	0.7406	0.7676	0.7954	110	0.7406	0.7676	0.7954
67	2.386	2.445	2.504	111	0.7227	0.7492	0.7765	111	0.7227	0.7492	0.7765
68	2.316	2.373	2.431	112	0.7053	0.7313	0.7582	112	0.7053	0.7313	0.7582
69	2.247	2.303	2.361	113	0.6884	0.7140	0.7404	113	0.6884	0.7140	0.7404
70	2.181	2.236	2.293	114	0.6720	0.6971	0.7231	114	0.6720	0.6971	0.7231
71	2.117	2.172	2.227	115	0.6560	0.6807	0.7062	115	0.6560	0.6807	0.7062
72	2.056	2.109	2.163	116	0.6405	0.6647	0.6898	116	0.6405	0.6647	0.6898
73	1.996	2.048	2.102	117	0.6254	0.6492	0.6739	117	0.6254	0.6492	0.6739
74	1.939	1.990	2.043	118	0.6107	0.6341	0.6584	118	0.6107	0.6341	0.6584
75	1.883	1.933	1.985	119	0.5965	0.6195	0.6433	119	0.5965	0.6195	0.6433
76	1.829	1.879	1.930	120	0.5826	0.6052	0.6286	120	0.5826	0.6052	0.6286
77	1.777	1.826	1.876	121	0.5692	0.5914	0.6145	121	0.5692	0.5914	0.6145
78	1.727	1.775	1.824	122	0.5561	0.5780	0.6007	122	0.5561	0.5780	0.6007
79	1.678	1.725	1.773	123	0.5434	0.5649	0.5872	123	0.5434	0.5649	0.5872
80	1.631	1.677	1.725	124	0.5311	0.5522	0.5741	124	0.5311	0.5522	0.5741
81	1.586	1.631	1.678	125	0.5191	0.5398	0.5614	125	0.5191	0.5398	0.5614
82	1.542	1.587	1.632	126	0.5074	0.5278	0.5490	126	0.5074	0.5278	0.5490
83	1.500	1.543	1.588	127	0.4960	0.5161	0.5369	127	0.4960	0.5161	0.5369
84	1.459	1.502	1.546	128	0.4849	0.5047	0.5252	128	0.4849	0.5047	0.5252
85	1.419	1.461	1.504	129	0.4741	0.4936	0.5137	129	0.4741	0.4936	0.5137
86	1.380	1.422	1.464	130	0.4636	0.4827	0.5026	130	0.4636	0.4827	0.5026
87	1.343	1.384	1.426	131	0.4534	0.4722	0.4917	131	0.4534	0.4722	0.4917
88	1.307	1.347	1.388	132	0.4435	0.4619	0.4811	132	0.4435	0.4619	0.4811
89	1.272	1.311	1.352	133	0.4338	0.4519	0.4708	133	0.4338	0.4519	0.4708

Part No.:GT103F3380A-A				R <sub>25</sub> =10KΩ± 1%				B <sub>25/50</sub> =3380K± 1%			
T. emperature (C)	R <sub>min</sub> (KΩ)	R <sub>nor.</sub> (KΩ)	R <sub>max</sub> (KΩ)	T. emperature (C)	R <sub>min</sub> (KΩ)	R <sub>nor.</sub> (KΩ)	R <sub>max</sub> (KΩ)	T. emperature (C)	R <sub>min</sub> (KΩ)	R <sub>nor.</sub> (KΩ)	R <sub>max</sub> (KΩ)
134	0.4243	0.4422	0.4608	178	0.1732	0.1821	0.1914	178	0.1732	0.1821	0.1914
135	0.4151	0.4327	0.4510	179	0.1699	0.1787	0.1879	179	0.1699	0.1787	0.1879
136	0.4062	0.4234	0.4414	180	0.1668	0.1754	0.1845	180	0.1668	0.1754	0.1845
137	0.3974	0.4144	0.4321	181	0.1637	0.1722	0.1811	181	0.1637	0.1722	0.1811
138	0.3889	0.4056	0.4230	182	0.1606	0.1690	0.1778	182	0.1606	0.1690	0.1778
139	0.3806	0.3971	0.4142	183	0.1577	0.1659	0.1746	183	0.1577	0.1659	0.1746
140	0.3725	0.3887	0.4056	184	0.1548	0.1629	0.1715	184	0.1548	0.1629	0.1715
141	0.3647	0.3806	0.3972	185	0.1519	0.1599	0.1684	185	0.1519	0.1599	0.1684
142	0.3570	0.3726	0.3890	186	0.1492	0.1571	0.1654	186	0.1492	0.1571	0.1654
143	0.3495	0.3649	0.3810	187	0.1464	0.1542	0.1624	187	0.1464	0.1542	0.1624
144	0.3422	0.3574	0.3732	188	0.1438	0.1514	0.1595	188	0.1438	0.1514	0.1595
145	0.3351	0.3500	0.3655	189	0.1412	0.1487	0.1567	189	0.1412	0.1487	0.1567
146	0.3281	0.3428	0.3581	190	0.1386	0.1461	0.1539	190	0.1386	0.1461	0.1539
147	0.3214	0.3358	0.3509	191	0.1361	0.1435	0.1512	191	0.1361	0.1435	0.1512
148	0.3148	0.3290	0.3438	192	0.1337	0.1409	0.1485	192	0.1337	0.1409	0.1485
149	0.3083	0.3223	0.3369	193	0.1313	0.1384	0.1459	193	0.1313	0.1384	0.1459
150	0.3020	0.3158	0.3302	194	0.1290	0.1360	0.1434	194	0.1290	0.1360	0.1434
151	0.2958	0.3093	0.3235	195	0.1267	0.1336	0.1409	195	0.1267	0.1336	0.1409
152	0.2897	0.3030	0.3170	196	0.1244	0.1313	0.1384	196	0.1244	0.1313	0.1384
153	0.2838	0.2969	0.3106	197	0.1222	0.1290	0.1360	197	0.1222	0.1290	0.1360
154	0.2780	0.2909	0.3044	198	0.1201	0.1267	0.1337	198	0.1201	0.1267	0.1337
155	0.2723	0.2850	0.2983	199	0.1180	0.1245	0.1314	199	0.1180	0.1245	0.1314
156	0.2668	0.2793	0.2924	200	0.1159	0.1224	0.1292	200	0.1159	0.1224	0.1292
157	0.2614	0.2737	0.2866	201	0.1139	0.1203	0.1270	201	0.1139	0.1203	0.1270
158	0.2561	0.2683	0.2809	202	0.1119	0.1182	0.1248	202	0.1119	0.1182	0.1248
159	0.2510	0.2629	0.2754	203	0.1100	0.1162	0.1227	203	0.1100	0.1162	0.1227
160	0.2460	0.2577	0.2700	204	0.1081	0.1142	0.1206	204	0.1081	0.1142	0.1206
161	0.2411	0.2527	0.2648	205	0.1062	0.1123	0.1186	205	0.1062	0.1123	0.1186
162	0.2363	0.2477	0.2596	206	0.1044	0.1103	0.1166	206	0.1044	0.1103	0.1166
163	0.2317	0.2429	0.2546	207	0.1026	0.1085	0.1146	207	0.1026	0.1085	0.1146
164	0.2271	0.2381	0.2497	208	0.1009	0.1067	0.1127	208	0.1009	0.1067	0.1127
165	0.2226	0.2335	0.2449	209	0.0992	0.1049	0.1109	209	0.0992	0.1049	0.1109
166	0.2183	0.2290	0.2402	210	0.0975	0.1031	0.1090	210	0.0975	0.1031	0.1090
167	0.2140	0.2246	0.2356	211	0.0959	0.1014	0.1072	211	0.0959	0.1014	0.1072
168	0.2099	0.2202	0.2311	212	0.0943	0.0997	0.1054	212	0.0943	0.0997	0.1054
169	0.2058	0.2160	0.2267	213	0.0927	0.0980	0.1037	213	0.0927	0.0980	0.1037
170	0.2019	0.2119	0.2224	214	0.0911	0.0964	0.1020	214	0.0911	0.0964	0.1020
171	0.1980	0.2079	0.2182	215	0.0896	0.0948	0.1004	215	0.0896	0.0948	0.1004
172	0.1942	0.2039	0.2142	216	0.0881	0.0933	0.0987	216	0.0881	0.0933	0.0987
173	0.1905	0.2001	0.2101	217	0.0867	0.0918	0.0971	217	0.0867	0.0918	0.0971
174	0.1869	0.1963	0.2062	218	0.0852	0.0903	0.0955	218	0.0852	0.0903	0.0955
175	0.1833	0.1926	0.2024	219	0.0838	0.08878	0.0940	219	0.0838	0.08878	0.0940
176	0.1799	0.1890	0.1987	220	0.0825	0.0873	0.0925	220	0.0825	0.0873	0.0925
177	0.1765	0.1855	0.1950	221	0.0811	0.0859	0.0910	221	0.0811	0.0859	0.0910

Part No.:GT103F3380A-A				R <sub>25</sub> =10KΩ± 1%				B <sub>25/50</sub> =3380K± 1%			
T. emperature (C)	R <sub>min</sub> (KΩ)	R <sub>nor.</sub> (KΩ)	R <sub>max</sub> (KΩ)	T. emperature (C)	R <sub>min</sub> (KΩ)	R <sub>nor.</sub> (KΩ)	R <sub>max</sub> (KΩ)	T. emperature (C)	R <sub>min</sub> (KΩ)	R <sub>nor.</sub> (KΩ)	R <sub>max</sub> (KΩ)
222	0.0798	0.0846	0.0896	237	0.0628	0.0667	0.0708				
223	0.0785	0.0832	0.0882	238	0.0618	0.0657	0.0698				
224	0.0772	0.0819	0.0868	239	0.0609	0.0647	0.0687				
225	0.0760	0.0806	0.0854	240	0.0599	0.0637	0.0677				
226	0.0748	0.0793	0.0841	241	0.0590	0.0627	0.0667				
227	0.0736	0.0780	0.0827	242	0.0581	0.0618	0.0657				
228	0.0724	0.0768	0.0814	243	0.0572	0.0608	0.0647				
229	0.0713	0.0756	0.0802	244	0.0564	0.0599	0.0637				
230	0.0701	0.0744	0.0789	245	0.0555	0.0590	0.0628				
231	0.0690	0.0732	0.0777	246	0.0547	0.0581	0.0618				
232	0.0680	0.0721	0.0765	247	0.0539	0.0573	0.0609				
233	0.0669	0.0710	0.0753	248	0.0530	0.0564	0.0600				
234	0.0658	0.0699	0.0742	249	0.0522	0.0556	0.0591				
235	0.0648	0.0688	0.0730	250	0.0515	0.0548	0.0583				
236	0.0638	0.0677	0.0719								

(温度单位：℃； 阻抗单位：KΩ)

## 七、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℃-60℃，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℃-50℃；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。

## 八、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，避免手指直接接触元件表面；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)