



**MHTR1D**  
湿敏电阻型  
温湿度测量模块  
使用手册

制造商：宁波江北君荣电子科技有限公司  
电 话：0574-87386939, 87386839, 87386739  
网 址：<http://www.nbjrdz.com>  
地 址：宁波江北倪家堰路 7 号

名称	温湿度测量模块	宁波江北君荣电子科技有限公司研发部	制定	2005. 10. 25
型号	MHTR1D		修订 1	2006. 3. 8
			修订 2	2006. 6. 18.
			修订 3	

## 1、概述

**MHTR1D** 是宁波江北君荣电子科技有限公司自主研发生产的温湿度测量模块，性能稳定可靠，具有极高的性价比，产品一致性好，可互换，并带有温度补偿功能，价格低廉，是空调、除湿机、加湿机等理想的温湿度测量产品。

## 2、适用范围

空调、除湿机、加湿机等产品  
电子、制药、粮食、仓储、烟草、纺织、气象等行业。

## 3、形状

	型号	封装	形状
	MHTR1D	无外壳	4 页图 1

## 4、型号

MHTR1D 系列根据温度传感器的有无及类型，分为三个型号

MHTR1D 单湿度测量模块，无温度测量元件

MHTR1D1 温湿度测量模块，温度测量元件为 NTC 热敏电阻

MHTR1D2 温湿度测量模块，温度测量元件为 LM35 温度传感器

## 5、电气参数

- (1) 供电电压 ( $V_{in}$ ): DC5V  $\pm$ 5%
- (2) 消耗电流: 约 1.9mA (MAX 5mA)
- (3) 使用温度范围: 0~50°C
- (4) 使用湿度范围: 95%RH 以下 (非凝露)
- (5) 湿度检测范围: 30~90%RH
- (6) 保存温度范围: 0~70°C
- (7) 保存湿度范围: 95%RH 以下 (非凝露)
- (8) 湿度检测精度:  $\pm$ 5%RH (条件:at25°C, 60%RH,  $V_{in}$ =5.0V)  
输出电压范围: 1.65~1.95V
- (9) 标准湿度输出电压:

(条件:at25°C,  $V_{in}$ =5.0V, 负载电阻 5.1K)

相对湿度 (%RH)	25	30	35	40	45	50	55
输出电压 (V)	0.81	0.93	1.06	1.19	1.32	1.48	1.64
相对湿度 (%RH)	60	65	70	75	80	85	90
输出电压 (V)	1.8	1.96	2.12	2.25	2.38	2.51	2.64

输出阻抗: 5k $\Omega$  以下

标准特性图在 5 页图 4 所示

注: 标准湿度输出电压范围可根据客户需要进行调整。

- (10) 温度检出特性: MHTR1D1:  $\pm$ 2%  
R (25°C) =10K $\Omega$  B=3950  $\pm$ 2%  
标准数据表 5 页表 2 所示  
MHTR1D2: 0.1V/°C 精度:  $\pm$ 1°C

- (11) 温度依存性 (参考):  $\pm 5\%RH$  ( $V_{in}=5.00V$  DC, 40-80%RH  
25°C 为基准, 0-50°C 范围)
- (12) 电压依存性 (参考):  $\pm 5\%RH$  (at 25°C, 40-80%RH  
DC5V 基准, 4.75-5.25V 范围)

## 6、标准检测条件

大气中、温度 25°C、供给电压 5.0V DC 作为基准。

特性测定, 测定前先把温湿度模块放入 25°C/0%RH 的干燥空气中放置 30 分钟, 湿度发生装置发生湿度 60%RH, 放入温湿度模块 15 分钟后测出电压值。

### 《测定装置》

分流式湿度发生装置: SHR-1 型  
测定用表 : 福禄克 45

## 7、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 1m 高度重复 3 次自然落下。	无损伤、元件脱焊, 电气特性正常。
2	耐振动性	频率数 10~55Hz、振幅 1.5mm (10~55Hz~10Hz) 向 X-Y-Z 方向各 2 小时振动试验。	无损伤、元件脱焊, 电气特性正常。
3	耐热性	温度 80°C、湿度 30%RH 以下空气中放置 1000 小时。	$\pm 5\%RH$ 以内
4	耐寒性	温度 10°C、湿度 70%RH 以下空气中放置 1000 小时。	$\pm 5\%RH$ 以内
5	耐湿性	温度 40°C、湿度 90%RH 空气中放置 1000 小时。	$\pm 5\%RH$ 以内
6	温度循环	0°C 下放置 30 分钟, 再转入 50°C 下放置 30 分钟, 再放入 0°C 下 30 分钟, 循环 5 次。	$\pm 5\%RH$ 以内
7	耐有机溶剂	常温有机溶剂 乙醇气体 30 分钟 丙酮气体 30 分钟	$\pm 5\%RH$ 以内

注 1) 规格值以 60%RH 湿度变化量为基准。

注 2) 各试验完毕后, 湿度模块在常温常湿的正常空气中放置 24 小时后、测定出其湿度变化量。

## 8、使用注意事项

- (1) 避免结露情况下使用。
- (2) 严禁将产品长期存放在具有腐蚀性气体的环境中。
- (3) 模块没有电极保护, 接线时请注意。
- (4) 推荐保存条件

温度范围            10°C~40°C  
湿度范围            60%RH 以下

图 1. 外型图 (MHTR1D 型) .

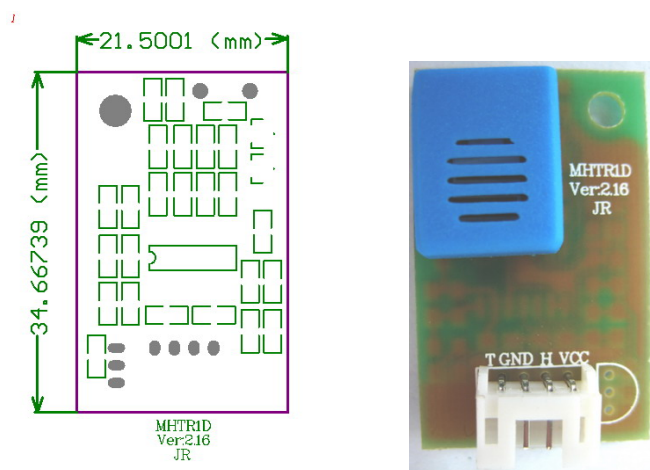


表 1. 电气连接.

电气接头	内容
1	电源 DC5V, 温度输出 2
2	湿度输出
3	负极 (GND)
4	温度输出 10K $\Omega$ (at25 $^{\circ}$ C)

图 2. 接线实例.

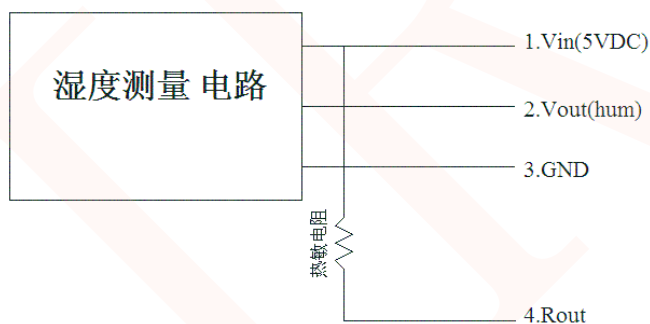


图 3. 电气连接线.

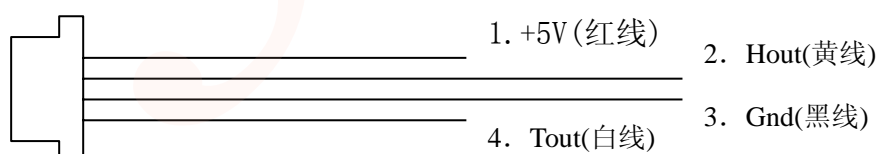
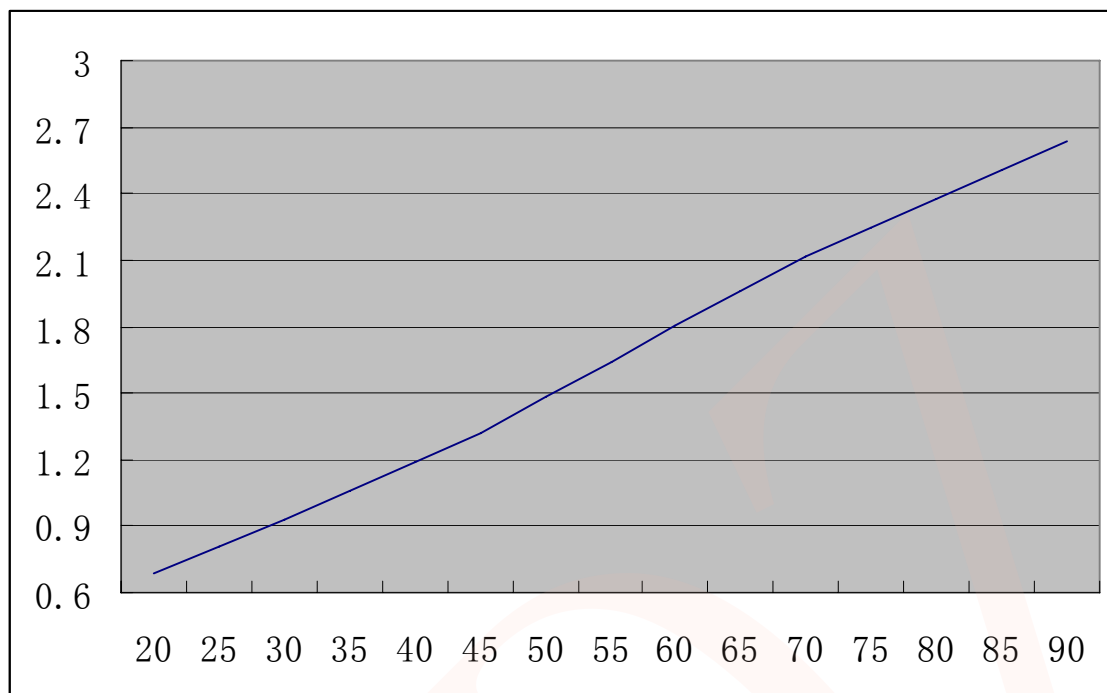


图 4. 标准特性图



输出电压 0.69-2.64V DC

表 2.热敏电阻标准数据表

::10KΩ 3950:: R-T 分度表							
T	R	T	R	T	R	T	R
0	32.7421	20	12.5005	40	5.315	60	2.476
1	31.1138	21	11.9485	41	5.1053	61	2.388
2	29.5759	22	11.4239	42	4.905	62	2.304
3	28.1229	23	10.9252	43	4.7136	63	2.223
4	26.7496	24	10.451	44	4.5307	64	2.146
5	25.4513	25	10	45	4.3558	65	2.071
6	24.2234	26	9.5709	46	4.1887	66	2
7	23.0618	27	9.1626	47	4.0287	67	1.931
8	21.9625	28	8.7738	48	3.8758	68	1.865
9	20.9218	29	8.4037	49	3.7294	69	1.802
10	19.9364	30	8.0512	50	3.5893	70	1.741
11	19.0029	31	7.7154	51	3.4553	71	1.683
12	18.1184	32	7.3954	52	3.3269	72	1.626
13	17.28	33	7.0904	53	3.2039	73	1.572
14	16.4852	34	6.7996	54	3.0862	74	1.52
15	15.7313	35	6.5223	55	2.9733	75	1.47
16	15.0161	36	6.2577	56	2.8652	76	1.422
17	14.3375	37	6.0053	57	2.7616	77	1.376
18	13.6932	38	5.7645	58	2.6622	78	1.331
19	13.0815	39	5.5345	59	2.5669	79	1.288