



**MHTC1B**  
**MHC1B**  
 湿敏电容型  
 温湿度传感器测量模块  
 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>  
 Email: [jr@nbjrdz.com](mailto:jr@nbjrdz.com)  
 地 址：宁波江北倪家堰路 7 号

名称	温湿度传感器模块	宁波江北君荣电子科技有限公司研发部	制定	2006. 6. 18.
型号	MHTC1B MHC1B		修订 1	2006. 08. 06.
			修订 2	
			修订 3	

## 1: 概述

MHTC1B 系列低功耗高性能温湿度传感器测量模块，是宁波君荣电子自主研发生产的高性价比电容型温湿度测量模块。采用法国 Humirel 公司的 HS1101 湿敏电容和美国国半的 LM35 温度传感器。使用工业级、轨到轨、低功耗、高性能器件，具有测量准确度高，使用温度范围广，互换性好，体积小，使用方便，反应速度快，低功耗等特点。使用精密元件 SMD 生产工艺，性能长期稳定可靠。12 个月质量保证。

## 2: 适用范围

电子、制药、粮食加工、保鲜、干燥、仓储、烟草、纺织、化工、生物工程、陶瓷冶金、气象、图书馆、博物馆等行业与领域。

## 3: 形状

	型号	封装	形状
	MHTC1B 温湿度传感器模块	无外壳	图 1
	MHTC1B	有外壳	图 1

## 4: 型号

MHTC1B 系列根据温度传感器的有无及类型、湿度输出精度、输出电压范围，细分为十二个型号

MHC1B-I	单湿度测量模块，无温度测量元件，输出 0-3V，±4%RH
MHC1B-H	单湿度测量模块，无温度测量元件，输出 0-3V，±3%RH
MHC1B1-I	单湿度测量模块，无温度测量元件，输出 1-4V，±4%RH
MHC1B1-H	单湿度测量模块，无温度测量元件，输出 1-4V，±3%RH
MHTC1B1-I	温湿度测量模块，温度测量元件为 NTC 热敏电阻，输出 0-3V，±4%RH
MHTC1B1-H	温湿度测量模块，温度测量元件为 NTC 热敏电阻，输出 0-3V，±3%RH
MHTC1B2-I	温湿度测量模块，温度测量元件为 LM35 温度传感器，输出 0-3V，±4%RH
MHTC1B2-H	温湿度测量模块，温度测量元件为 LM35 温度传感器，输出 0-3V，±3%RH
MHTC1B3-I	温湿度测量模块，温度测量元件为 NTC 热敏电阻，输出 1-4V，±4%RH
MHTC1B3-H	温湿度测量模块，温度测量元件为 NTC 热敏电阻，输出 1-4V，±3%RH
MHTC1B4-I	温湿度测量模块，温度测量元件为 LM35 温度传感器，输出 1-4V，±4%RH
MHTC1B4-H	温湿度测量模块，温度测量元件为 LM35 温度传感器，输出 1-4V，±3%RH

## 5: 电气参数

(1) 供电电压 (Vin):	DC 5V±5%
(2) 消耗电流:	约 0.50mA (MAX 0.80mA)
(3) 使用温度范围:	-30~85℃
(4) 使用湿度范围:	0~100%RH (可凝露)
(5) 湿度检测范围:	1~99%RH
(6) 保存温度范围:	-40~100℃
(7) 保存湿度范围:	95%RH 以下 (非凝露)
(8) 湿度检测精度:	±3%RH 或 ±4%RH (条件:at25℃, 60%RH)
(9) 标准湿度输出电压:	(条件:at25℃, Vin=5.0V)

相对湿度 (%RH)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
输出电压 (0-3V)	0	0.497	0.568	0.82	1.065	1.314	1.578	1.868	2.23	2.568	3.0
相对湿度 (%RH)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
输出电压 (1-4V)	1.03	1.325	1.592	1.842	2.084	2.331	2.593	2.88	3.203	3.573	4.00

标准特性图在 4 页图 4 所示

(10) 温度检出特性: MHTC1B2、MHTC1B4  $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$  (LM35 集成温度传感器)

标准数据表见第 5 页图 5 所示

MHTC1B1、MHTC1B3  $\pm 1\%$ 或 $\pm 2\%$  10K 3950 热敏电阻

标准数据表见第 5 页表 2 所示

(11) 温度依存性 (参考):  $0.1\%RH/^{\circ}\text{C}$  ( $V_{in}=5.00V$  DC, 0-100%RH

$25^{\circ}\text{C}$ 为基准, 10- $50^{\circ}\text{C}$ 范围)

(12) 电压依存性 (参考):  $<\pm 3\%RH$

## 6: 标准检测条件

大气中、温度  $25^{\circ}\text{C}$ 、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  $25^{\circ}\text{C}/20\%RH$  的干燥空气中放置 5 分钟, 湿度发生装置发生湿度  $60\%RH$ , 放入温湿度模块 5 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 $80^{\circ}\text{C}$ 、湿度 30%RH 以下空气中放置 1000 小时。	$\pm 4\%RH$ 以内
4	耐寒性	温度 $10^{\circ}\text{C}$ 、湿度 70%RH 以下空气中放置 1000 小时。	$\pm 4\%RH$ 以内
5	耐湿性	温度 $40^{\circ}\text{C}$ 、湿度 90%RH 空气中放置 1000 小时。	$\pm 4\%RH$ 以内
6	温度循环	$0^{\circ}\text{C}$ 下放置 30 分钟, 再转入 $50^{\circ}\text{C}$ 下放置 30 分钟, 再放入 $0^{\circ}\text{C}$ 下 30 分钟, 循环 5 次。	$\pm 4\%RH$ 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	$\pm 4\%RH$ 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 4 小时后、测定出其湿度变化量。

## 8: 使用注意事项

- 1) .本产品电源电压没有保护，接线请细致，接错线有可能造成产品损坏。
- 2) .电源电压请在规定范围内使用。
- 3) .推荐保存条件

温度范围                    10℃~50℃  
湿度范围                    80%RH

图 1: MHTC1B 系列外形图

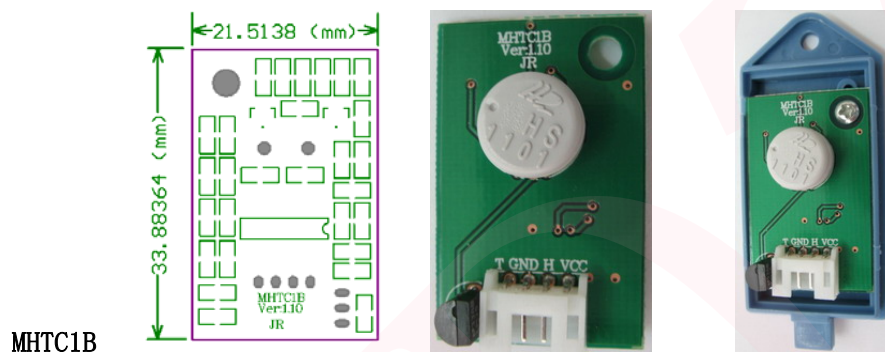


表 1. 电气连接.

电气接头	内容
1	电源 DC 5V±5%
2	湿度输出
3	负极 (GND)
4	温度输出

图 2. 接线实例.

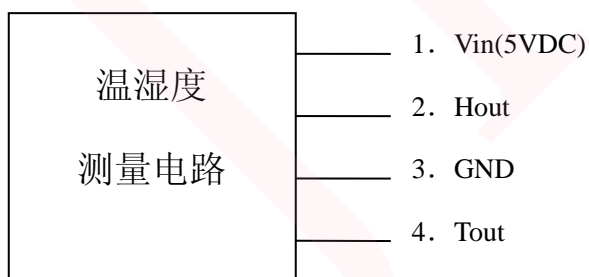


图 3. 电气连接线.

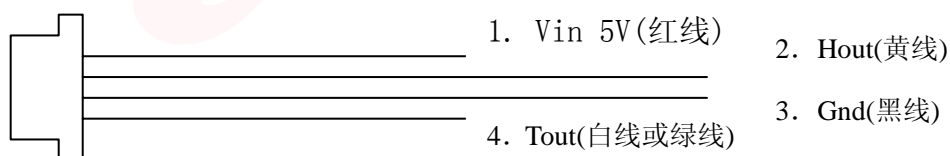
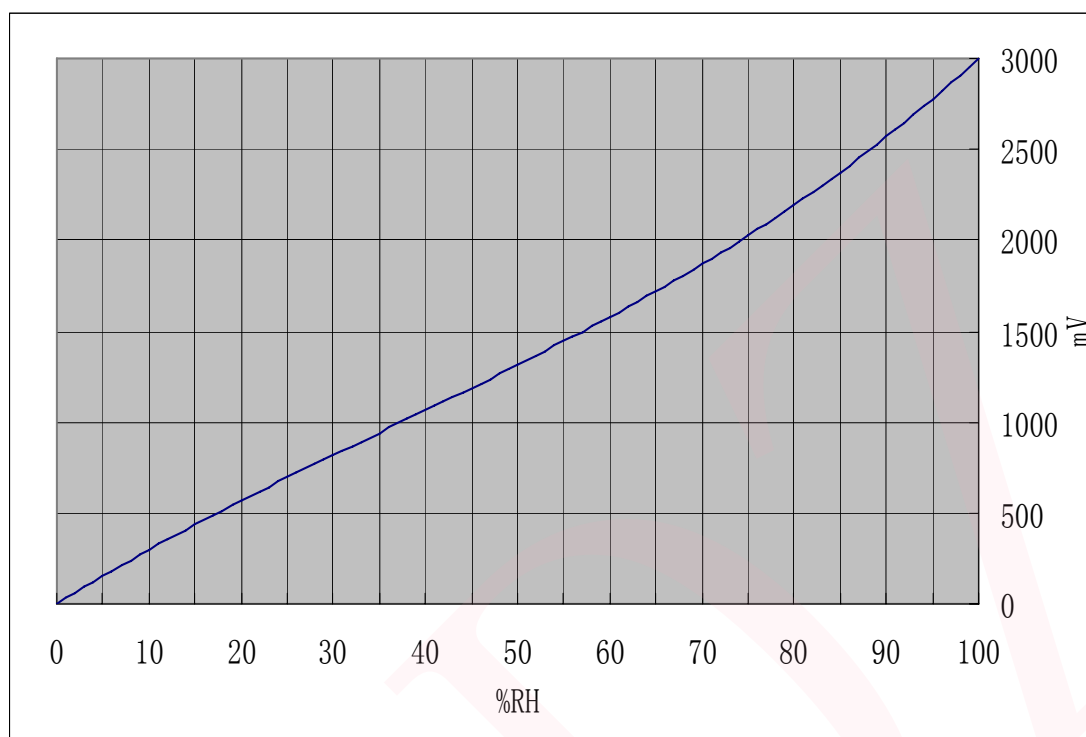
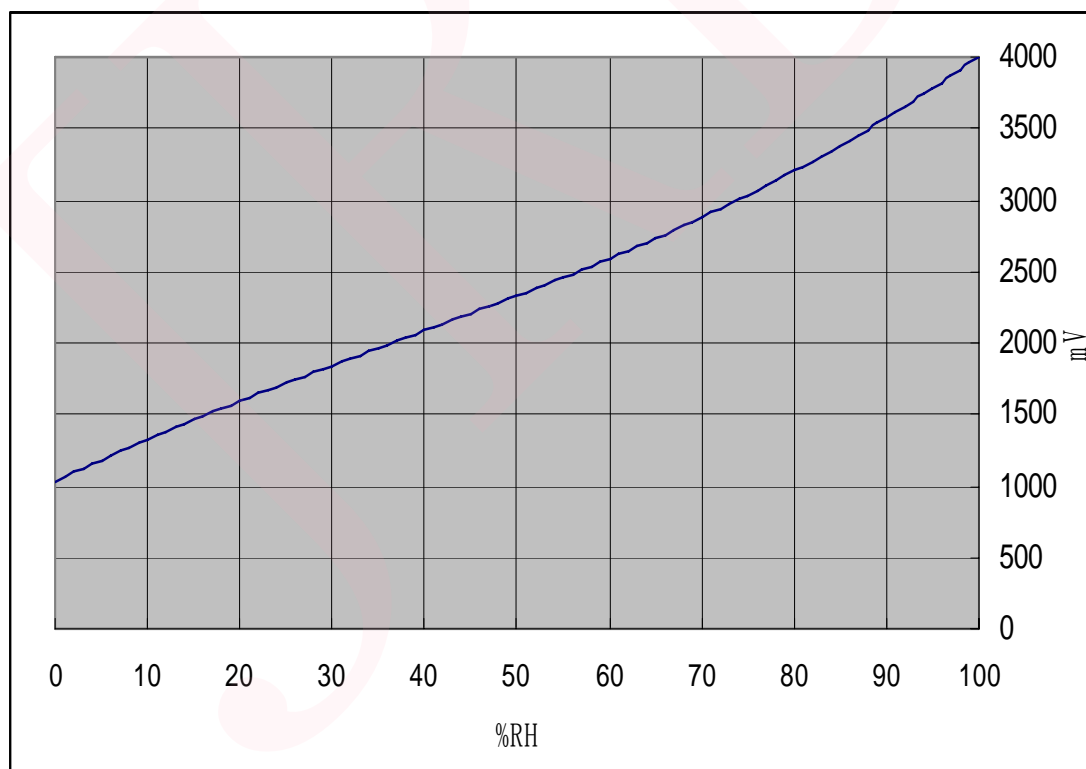


图 4. 湿度标准特性图

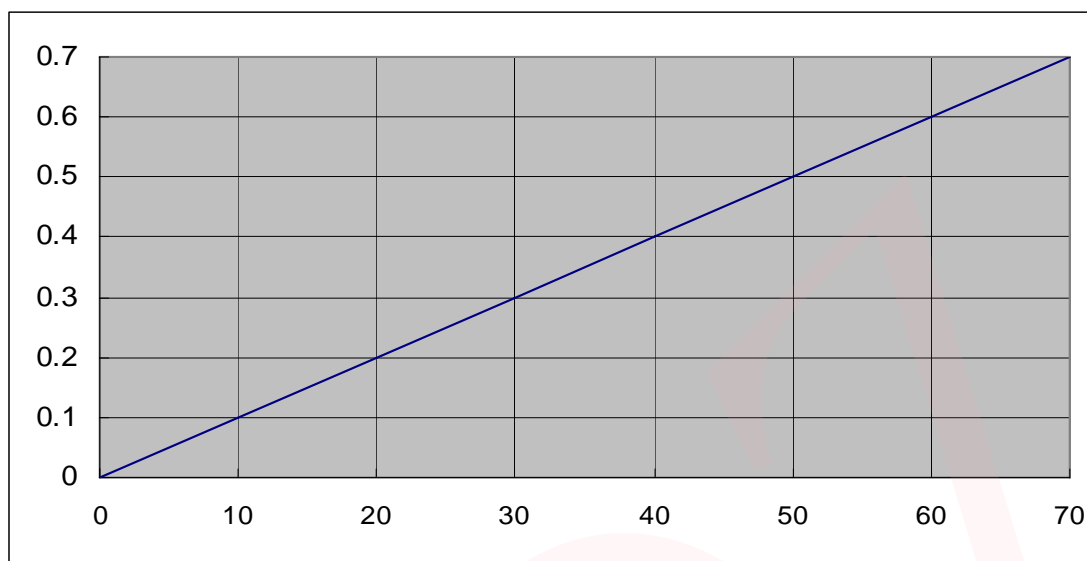


输出电压 0-3V DC



输出电压 1-4V DC

图 5.温度标准特性图(LM35)



输出电压 0-0.7V DC

表 2. 10KΩ 3950 R-T 分度表

::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