



承认书

SPECIFICATION FOR APPROVAL

制造商 corporation



广东至敏电子有限公司

THERMISTOR-MOV ELECTRONICS CO LTD

Add:No.213 ShuiChang Road, DaLinShan Town, DongGuan City,GuangDong Province,China

Tel:+86+769-82766558 Fax:+86+769-82766548E-mail:sales@mov-ntc.com



桂林至敏电子科技有限公司

GUILIN SEMISAM ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD

Add:Floor 1-3 building 5 B18 standard workshop Suqiao Industrial ParkGuilin economic
and Technological Development ZoneGuilin City Guangxi Zhuang Autonomous Region

客 户 名 称:

CUSTOMER :

产 品 名 称:

PART NAME : 贴片型 NTC 热敏电阻 Chip NTC thermistor

认 证 型 号:

CERTIFIED MODEL :

产 品 编 码:

Product code:

产 品 料 号:

PART No. : HNM***

客 户 料 号:

CUSTOMER P/N :

其 他 说 明:

REMARK :

编制日期:		修订日期:		版本:	
Compile Date:	2024-03-19	Revision date:		Edition:	1.0

供应商确认 Supplier confirmation			
编 制 Editor	骆忠全	日 期 Date	2024-03-19
审 核 Check	张小华	日 期 Date	2024-03-19
批 准 Approval	张学文	日 期 Date	2024-03-19
加 盖 印 章 Affix a seal			

客户确认 Customer confirmation			
编 制 Editor		日 期 Date	
审 核 Check		日 期 Date	
批 准 Approval		日 期 Date	
加 盖 印 章 Affix a seal			

	产品名称 Product Name	NTC 热敏电阻 HNM 系列 NTC Thermistor HNM	版 本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HNM***	修订日期 Revision date	2024-03-19

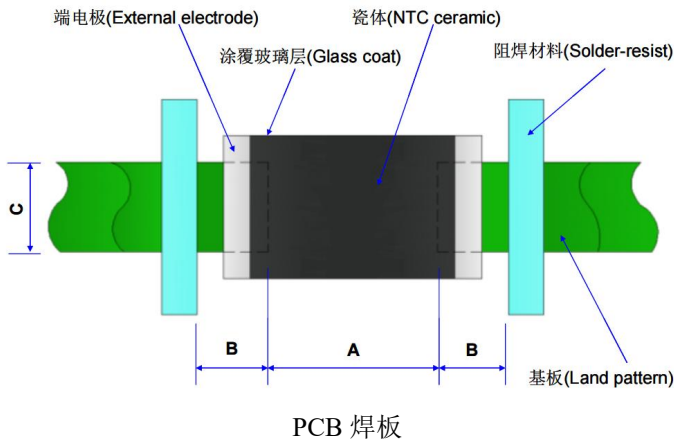
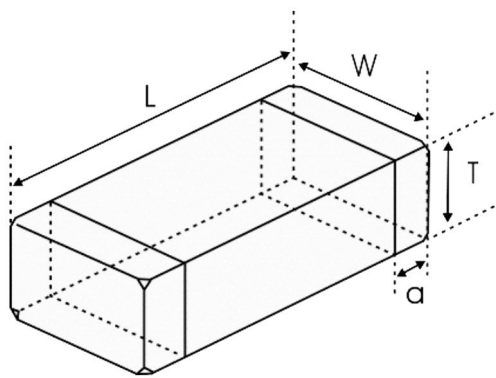
特征

- 瓷体表面采用玻璃包封，耐潮湿性能好，可靠性与稳定性高；
- 体积小，无引线，焊接性能优良，适合高密度表面贴装；
- 工作温度范围广：-40℃～+125℃；
- 多种 B 值可满足各种应用；
- 符合欧盟 RoHS、REACH 指令和无卤素要求。
- 我司可根据客户需求定制特殊规格产品。

应用

- 通讯设备如手机，汽车电话等；
- 办公设备如打印机，传真机，投影仪，台式计算机等；
- 消费类电子设备如录像机，手提电脑，智能穿戴设备等；
- 其他，如电源，二次电池和充电器，LED 照明设备等。

1、产品尺寸 Product size (Unit:mm)



类别	L	W	T	a	A	B	C
0201 [0603]	0.024±0.002 [0.6±0.05]	0.012±0.002 [0.3±0.05]	0.012±0.002 [0.3±0.05]	0.006±0.002 [0.15±0.05]	[0.2-0.3]	[0.25-0.35]	[0.25-0.35]
0402 [1005]	0.039±0.006 [1.0±0.15]	0.020±0.006 [0.5±0.15]	0.020±0.006 [0.5±0.15]	0.010±0.004 [0.25±0.1]	[0.45-0.55]	[0.4-0.5]	[0.45-0.55]
0603 [1608]	0.063±0.006 [1.6±0.15]	0.031±0.006 [0.8±0.15]	0.031±0.006 [0.8±0.15]	0.012±0.008 [0.3±0.2]	[0.6-0.8]	[0.6-0.7]	[0.6-0.8]
0805 [2012]	0.079±0.008 [2.0±0.2]	0.049±0.008 [1.25±0.2]	0.033±0.008 [0.85±0.2]	0.020±0.012 [0.5±0.3]	[1.0- 1.1]	[0.6-0.7]	[1.0- 1.2]
1206 [3216]	0.126±0.008 [3.2±0.2]	0.063±0.008 [1.6±0.2]	0.033±0.008 [0.85±0.2]	0.020±0.012 [0.5±0.3]	[1.8-2.5]	[1.0- 1.5]	[1.2-2.0]

	产品名称 Product Name	NTC 热敏电阻 HNM 系列 NTC Thermistor HNM	版 本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HNM***	修订日期 Revision date	2024-03-19

2、产品编码规则 Part Number Code

HNM	A	104	F	B	3950	F	R	***
1	2	3	4	5	6	7	8	9

编号	项目 Item	编码	说明 Specification
1	产品类型 Product Type	HNM	至敏电子热敏电阻 HNM 系列 “SEMISAM” NTC thermistor HNM Type
2	外形尺寸(mm) External Dimensions	A	0201
		B	0402
		C	0603
		D	0805
		E	1206
3	25℃的零功率电阻 Nominal Zero-Power Resistance	104	$10 \times 10^4 = 100K\Omega$
4	电阻值公差 Tolerance of Resistance	F	±1%
		G	±2%
		H	±3%
		J	±5%
5	B 值计算方式 B constant calculation method	A	B25/85
		B	B25/50
6	B 值常数 B Constant	3950	3950K
7	B 值公差 Tolerance of B Constant	F	±1%
8	包装方式 Packing method	R	编带 Braiding
9	可选后缀 Optional suffix	***	特殊管控 Special control

	产品名称 Product Name	NTC 热敏电阻 HNM 系列 NTC Thermistor HNM	版 本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HNM***	修订日期 Revision date	2024-03-19

3、电气特性 Electrical Characteristics

3.1 HNMA 系列

型号	电阻 值 (25℃) (kΩ)	B 常数 (25/50℃) (K)	B 常数 (25/85℃) (K)	允许工作电 流 (25℃) (mA)	耗散系 数 (mW/℃)	热时间常数 (s)	额定功 率 (25℃) (mW)
HNMA102XB3500FR	1.0	3500±1%	3545	1.00	1.0	<3	100
HNMA152XB3500FR	1.5	3500±1%	3545	0.81			
HNMA222XB3500FR	2.2	3500±1%	3545	0.67			
HNMA332XB3500FR	3.3	3500±1%	3545	0.55			
HNMA472XB3500FR	4.7	3500±1%	3545	0.46			
HNMA682XB3380FR	6.8	3380±1%	3435	0.38			
HNMA103XB3380FR	10	3380±1%	3435	0.31			
HNMA103XA3435FR	10	3380	3435±1%	0.31			
HNMA103XB3900FR	10	3900±1%	3935	0.31			
HNMA153XB3380FR	15	3380±1%	3435	0.25			
HNMA223XB3380FR	22	3380±1%	3435	0.21			
HNMA333XB4250FR	33	4250±1%	4311	0.17			
HNMA473XB4050FR	47	4050±1%	4108	0.14			
HNMA473XA4108FR	47	4050	4108±1%	0.14			
HNMA683XB4150FR	68	4150±1%	4210	0.12			
HNMA683XB4485FR	68	4485±1%	4545	0.12			
HNMA104XB4250FR	100	4250±1%	4311	0.10			
HNMA104XA4311FR	100	4250	4311±1%	0.10			
HNMA104XB4485FR	100	4485±1%	4545	0.10			
HNMA154XB4485FR	150	4485±1%	4545	0.08			
HNMA224XB4485FR	220	4485±1%	4545	0.06			
HNMA474XB3950FR	470	3950±1%	4050	0.04			
HNMA474XA4050FR	470	3950	4050±1%	0.04			

● X 请注明电阻值公差 (F=±1% , G=±2% , H=±3% , J=±5%)

	产品名称 Product Name	NTC 热敏电阻 HNM 系列 NTC Thermistor HNM	版 本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HNM***	修订日期 Revision date	2024-03-19

3.2 HNMB 系列

型号	电阻值 (25℃) (kΩ)	B 常数 (25/50℃) (K)	B 常数 (25/85℃) (K)	允许工作电 流 (25℃) (mA)	耗散系 数 (mW/℃)	热时间常数 (s)	额定功 率 (25℃) (mW)
HNMB102XB3450FR	1.0	3450±1%	3500	1.00	1.0	<3	100
HNMB152XB3950FR	1.5	3950±1%	3987	0.81			
HNMB222XB3450FR	2.2	3450±1%	3500	0.67			
HNMB222XB3950FR	2.2	3950±1%	3987	0.67			
HNMB332XB3450FR	3.3	3450±1%	3500	0.55			
HNMB332XB3950FR	3.3	3950±1%	3987	0.55			
HNMB472XB3500FR	4.7	3500±1%	3545	0.46			
HNMB472XB3950FR	4.7	3950±1%	3987	0.46			
HNMB682XB3500FR	6.8	3500±1%	3545	0.38			
HNMB682XB3950FR	6.8	3950±1%	3987	0.38			
HNMB103XB3380FR	10	3380±1%	3435	0.31			
HNMB103XA3435FR	10	3380	3435±1%	0.31			
HNMB103XB3950FR	10	3950±1%	3990	0.31			
HNMB103XA3990FR	10	3950	3990±1%	0.31			
HNMB153XB3950FR	15	3950±1%	3990	0.25			
HNMB223XB3950FR	22	3950±1%	3990	0.21			
HNMB333XB4050FR	33	4050±1%	4100	0.17			
HNMB473XB4050FR	47	4050±1%	4108	0.14			
HNMB473XA4108FR	47	4050	4108±1%	0.14			
HNMB473XB4485FR	47	4485±1%	4545	0.14			
HNMB493XB3937FR	49.1	3937±1%	3973	0.13			
HNMB503XA4100FR	50	4050	4100±1%	0.13			
HNMB683XB4150FR	68	4150±1%	4210	0.12			
HNMB683XB4485FR	68	4485±1%	4545	0.12			
HNMB104XB3950FR	100	3950±1%	4000	0.10			

	产品名称 Product Name	NTC 热敏电阻 HNM 系列 NTC Thermistor HNM	版 本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HNM***	修订日期 Revision date	2024-03-19

型号	电阻值 (25℃) (kΩ)	B 常数 (25/50℃) (K)	B 常数 (25/85℃) (K)	允许工作电 流 (25℃) (mA)	耗散系 数 (mW/℃)	热时间常数 (s)	额定功 率 (25℃) (mW)
HNMB104XA4000FR	100	3950	4000±1%	0.10	1.0	<3	100
HNMB104XB4250FR	100	4250±1%	4311	0.10			
HNMB104XA4311FR	100	4250	4311±1%	0.10			
HNMB104XB4360FR	100	4360±1%	4403	0.10			
HNMB104XB4485FR	100	4485±1%	4545	0.10			
HNMB154XB4500FR	150	4500±1%	4582	0.08			
HNMB224XB3950FR	220	3950±1%	3987	0.06			
HNMB224XB4250FR	220	4250±1%	4310	0.06			
HNMB224XB4500FR	220	4500±1%	4582	0.06			
HNMB334XB3950FR	330	3950±1%	3987	0.05			
HNMB334XB4500FR	330	4500±1%	4582	0.05			
HNMB474XB3950FR	470	3950±1%	4050	0.04			
HNMB474XA4050FR	470	3950	4050±1%	0.04			
HNMB474XB4500FR	470	4500±1%	4582	0.04			
HNMB684XB4100FR	680	4100±1%	4135	0.03			
HNMB684XB4500FR	680	4500±1%	4582	0.03			

● X 请注明电阻值公差 (F=±1% , G=±2% , H=±3% , J=±5%)

	产品名称 Product Name	NTC 热敏电阻 HNM 系列 NTC Thermistor HNM	版 本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HNM***	修订日期 Revision date	2024-03-19

3.3 HNMC 系列

型号	电阻值 (25℃) (kΩ)	B 常数 (25/50℃) (K)	B 常数 (25/85℃) (K)	允许工作电流 (25℃) (mA)	耗散系数 (mW/℃)	热时间常数 (s)	额定功率 (25℃) (mW)
HNMC102XB3650FR	1.0	3650±1%	3700	1.00	1.0	<5	100
HNMC152XB3950FR	1.0	3950±1%	3987	0.81			
HNMC222XB3450FR	2.2	3450±1%	3500	0.67			
HNMC222XB3950FR	2.2	3950±1%	3987	0.67			
HNMC302XB3450FR	3.0	3450±1%	3500	0.58			
HNMC302XB3950FR	3.0	3950±1%	3987	0.58			
HNMC332XB3450FR	3.3	3450±1%	3500	0.55			
HNMC332XB3950FR	3.3	3950±1%	3987	0.55			
HNMC472XB3500FR	4.7	3500±1%	3545	0.46			
HNMC472XB3950FR	4.7	3950±1%	3987	0.46			
HNMC502XB3500FR	5.0	3500±1%	3545	0.44			
HNMC502XB3950FR	5.0	3950±1%	3987	0.44			
HNMC682XB3500FR	6.8	3500±1%	3545	0.38			
HNMC682XB3950FR	6.8	3950±1%	3987	0.38			
HNMC103XB3380FR	10	3380±1%	3435	0.31			
HNMC103XA3435FR	10	3380	3435±1%	0.31			
HNMC103XB3450FR	10	3450±1%	3500	0.31			
HNMC103XA3610FR	10	3550	3610±1%	0.31			
HNMC103XB3900FR	10	3900±1%	3935	0.31			
HNMC103XB3950FR	10	3950±1%	3990	0.31			
HNMC103XA3990FR	10	3950	3990±1%	0.31			
HNMC153XB3950FR	15	3950±1%	3987	0.25			
HNMC223XB3950FR	22	3950±1%	3987	0.21			
HNMC223XB4050FR	22	4050±1%	4100	0.21			
HNMC333XB4050FR	33	4050±1%	4100	0.17			

	产品名称 Product Name	NTC 热敏电阻 HNM 系列 NTC Thermistor HNM	版 本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HNM***	修订日期 Revision date	2024-03-19

型号	电阻值 (25℃) (kΩ)	B 常数 (25/50℃) (K)	B 常数 (25/85℃) (K)	允许工作电 流 (25℃) (mA)	耗散系 数 (mW/℃)	热时间常 数 (s)	额定功 率 (25℃) (mW)
HNMC473XA3960FR	47	3920	3960±1%	0.14	1.0	<5	100
HNMC473XB4050FR	47	4050±1%	4108	0.14			
HNMC473XA4108FR	47	4050	4108±1%	0.14			
HNMC473XB4150FR	47	4150±1%	4210	0.14			
HNMC503XB4150FR	50	4150±1%	4210	0.13			
HNMC683XB4150FR	68	4150±1%	4210	0.12			
HNMC104XB3950FR	100	3950±1%	4000	0.10			
HNMC104XA4000FR	100	3950	4000±1%	0.10			
HNMC104XA4100FR	100	4050	4100±1%	0.10			
HNMC104XB4250FR	100	4250±1%	4311	0.10			
HNMC104XA4311FR	100	4250	4311±1%	0.10			
HNMC154XB4250FR	150	4250±1%	4310	0.08			
HNMC154XB4500FR	150	4500±1%	4582	0.08			
HNMC224XB4300FR	220	4300±1%	4343	0.06			
HNMC224XB4500FR	220	4500±1%	4582	0.06			
HNMC334XB3950FR	330	3950±1%	3987	0.05			
HNMC334XB4300FR	330	4300±1%	4343	0.05			
HNMC474XB3950FR	470	3950±1%	4050	0.04			
HNMC474XA4050FR	470	3950	4050±1%	0.04			
HNMC474XB4500FR	470	4500±1%	4582	0.04			
HNMC684XB4100FR	680	4100±1%	4135	0.03			
HNMC684XB4500FR	680	4500±1%	4582	0.03			
HNMC135XB4500FR	1300	4500±1%	4582	0.02			

● X 请注明电阻值公差 (F=±1% , G=±2% , H=±3% , J=±5%)

	产品名称 Product Name	NTC 热敏电阻 HNM 系列 NTC Thermistor HNM	版 本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HNM***	修订日期 Revision date	2024-03-19

3.4 HNMD 系列

型号	电阻值 (25℃) (kΩ)	B 常数 (25/50℃) (K)	B 常数 (25/85℃) (K)	允许工作电流 (25℃) (mA)	耗散系数 (mW/℃)	热时间常数 (s)	额定功率 (25℃) (mW)
HNMD102XB3650FR	1.0	3650±1%	3700	1.4	2.0	<5	100
HNMD152XB3950FR	1.5	3950±1%	3987	1.1			
HNMD222XB3450FR	2.2	3450±1%	3500	0.9			
HNMD222XB3950FR	2.2	3950±1%	3987	0.9			
HNMD302XB3450FR	3.0	3450±1%	3500	0.75			
HNMD302XB3950FR	3.0	3950±1%	3987	0.75			
HNMD332XB3450FR	3.3	3450±1%	3500	0.70			
HNMD332XB3950FR	3.3	3950±1%	3987	0.70			
HNMD472XB3500FR	4.7	3500±1%	3545	0.65			
HNMD472XB3950FR	4.7	3950±1%	3987	0.65			
HNMD502XB3500FR	5.0	3500±1%	3545	0.63			
HNMD502XB3950FR	5.0	3950±1%	3987	0.63			
HNMD682XB3500FR	6.8	3500±1%	3545	0.55			
HNMD682XB3950FR	6.8	3950±1%	3987	0.55			
HNMD103XB3380FR	10	3380±1%	3435	0.44			
HNMD103XA3435FR	10	3380	3435±1%	0.44			
HNMD103XB3450FR	10	3450±1%	3500	0.44			
HNMD103XA3570FR	10	3520	3570±1%	0.44			
HNMD103XB3900FR	10	3900±1%	3935	0.44			
HNMD103XB3950FR	10	3950±1%	3990	0.44			
HNMD103XA3990FR	10	3950	3990±1%	0.44			
HNMD153XB3950FR	15	3950±1%	3987	0.36			
HNMD223XB3950FR	22	3950±1%	3987	0.30			
HNMD223XB4050FR	22	4050±1%	4100	0.30			
HNMD333XB4050FR	33	4050±1%	4100	0.24			

	产品名称 Product Name	NTC 热敏电阻 HNM 系列 NTC Thermistor HNM	版 本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HNM***	修订日期 Revision date	2024-03-19

型号	电阻值 (25℃) (kΩ)	B 常数 (25/50℃) (K)	B 常数 (25/85℃) (K)	允许工作电 流 (25℃) (mA)	耗散系 数 (mW/℃)	热时间常 数 (s)	额定功 率 (25℃) (mW)
HNMD473XA3960FR	47	3920	3960±1%	0.20	2.0	<5	100
HNMD473XB4050FR	47	4050±1%	4108	0.20			
HNMD473XA4108FR	47	4050	4108±1%	0.20			
HNMD473XB4150FR	47	4150±1%	4210	0.20			
HNMD503XB4150FR	50	4150±1%	4210	0.19			
HNMD683XB4150FR	68	4150±1%	4210	0.16			
HNMD104XA3590FR	100	3535	3590±1%	0.14			
HNMD104XB3950FR	100	3950±1%	4000	0.14			
HNMD104XA4000FR	100	3950	4000±1%	0.14			
HNMD104XA4100FR	100	4050	4100±1%	0.14			
HNMD104XB4250FR	100	4250±1%	4311	0.14			
HNMD104XA4311FR	100	4250	4311±1%	0.14			
HNMD154XB4250FR	150	4250±1%	4311	0.11			
HNMD154XB4500FR	150	4500±1%	4582	0.11			
HNMD224XB4300FR	220	4300±1%	4343	0.08			
HNMD224XB4500FR	220	4500±1%	4582	0.08			
HNMD334XB3950FR	330	3950±1%	4010	0.07			
HNMD334XB4300FR	330	4300±1%	4343	0.07			
HNMD474XB4000FR	470	4000±1%	4045	0.05			
HNMD474XB4500FR	470	4500±1%	4582	0.05			
HNMD684XB4100FR	680	4100±1%	4135	0.03			
HNMD135XB4500FR	1300	4500±1%	4582	0.02			

● X 请注明电阻值公差 (F=±1% , G=±2% , H=±3% , J=±5%)

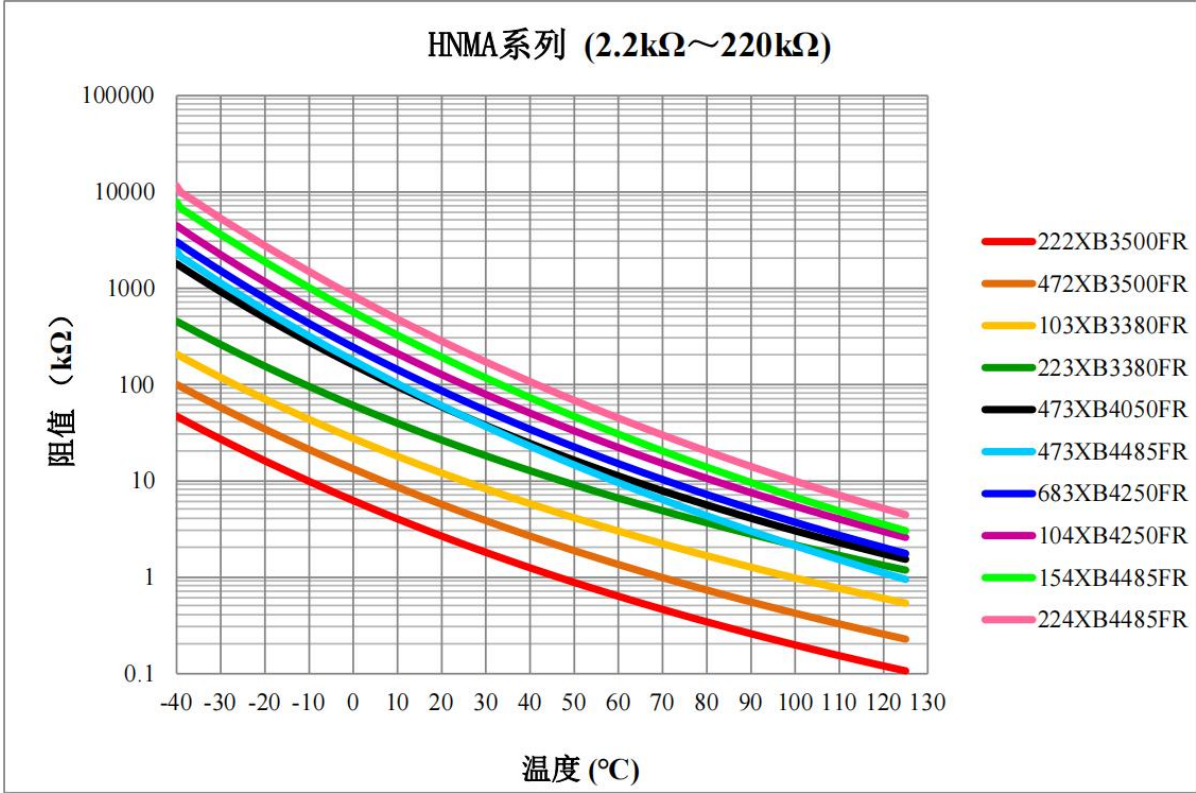
	产品名称 Product Name	NTC 热敏电阻 HNM 系列 NTC Thermistor HNM	版 本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HNM***	修订日期 Revision date	2024-03-19

3.5 HNME 系列

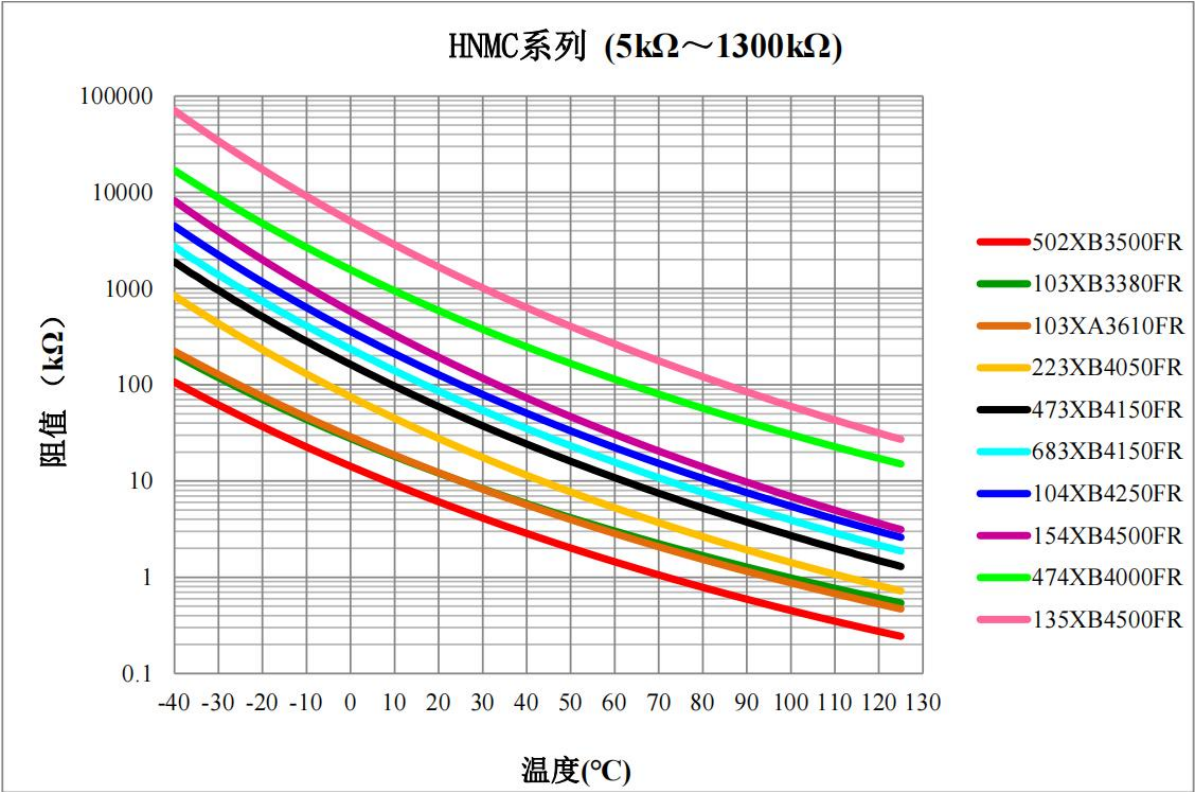
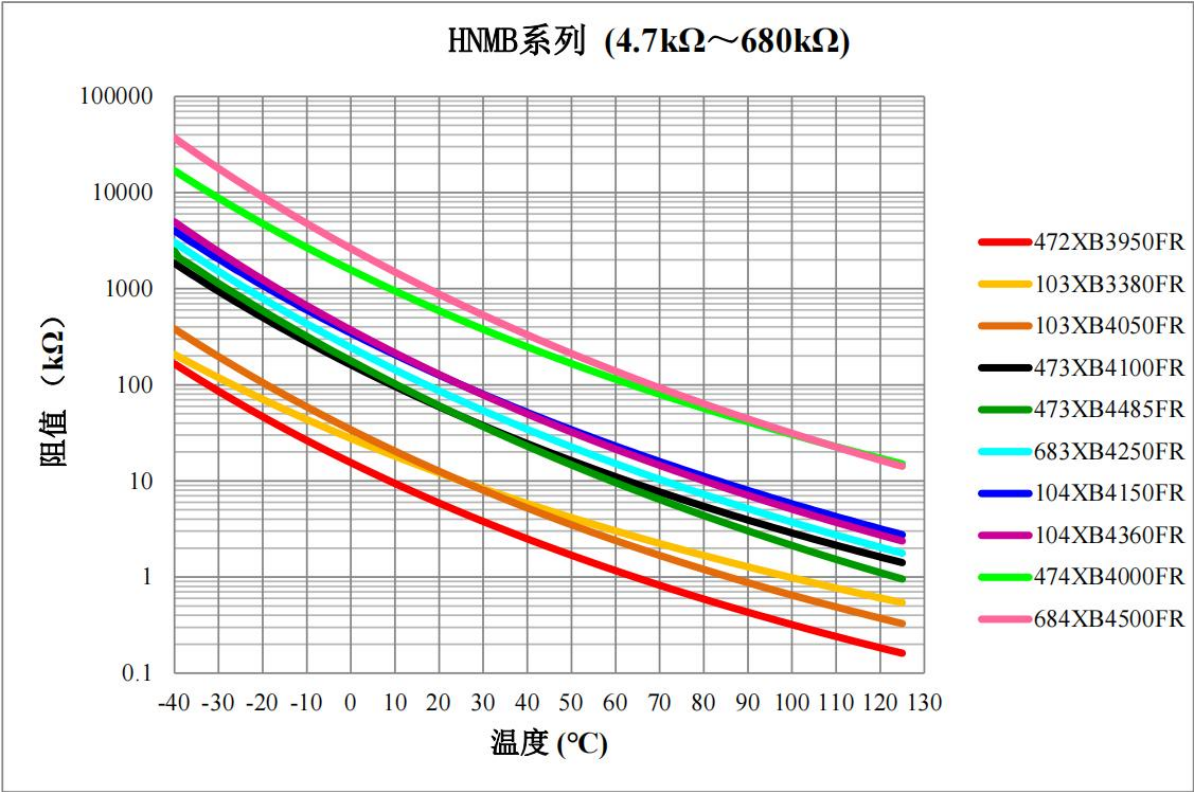
型号	电阻值 (25℃) (kΩ)	B 常数 (25/50℃) (K)	B 常数 (25/85℃) (K)	允许工作电流 (25℃) (mA)	耗散系数 (mW/℃)	热时间常数 (s)	额定功率 (25℃) (mW)
HNME103XB3450FR	10	3450±1%	3500	0.66	3.0	<8	150
HNME103XB3950FR	10	3950±1%	3990	0.66			
HNME473XB4050FR	47	4050±1%	4108	0.47			
HNME104XB4250FR	100	4250±1%	4310	0.21			

- X 请注明电阻值公差 (F=±1% , G=±2% , H=±3% , J=±5%)

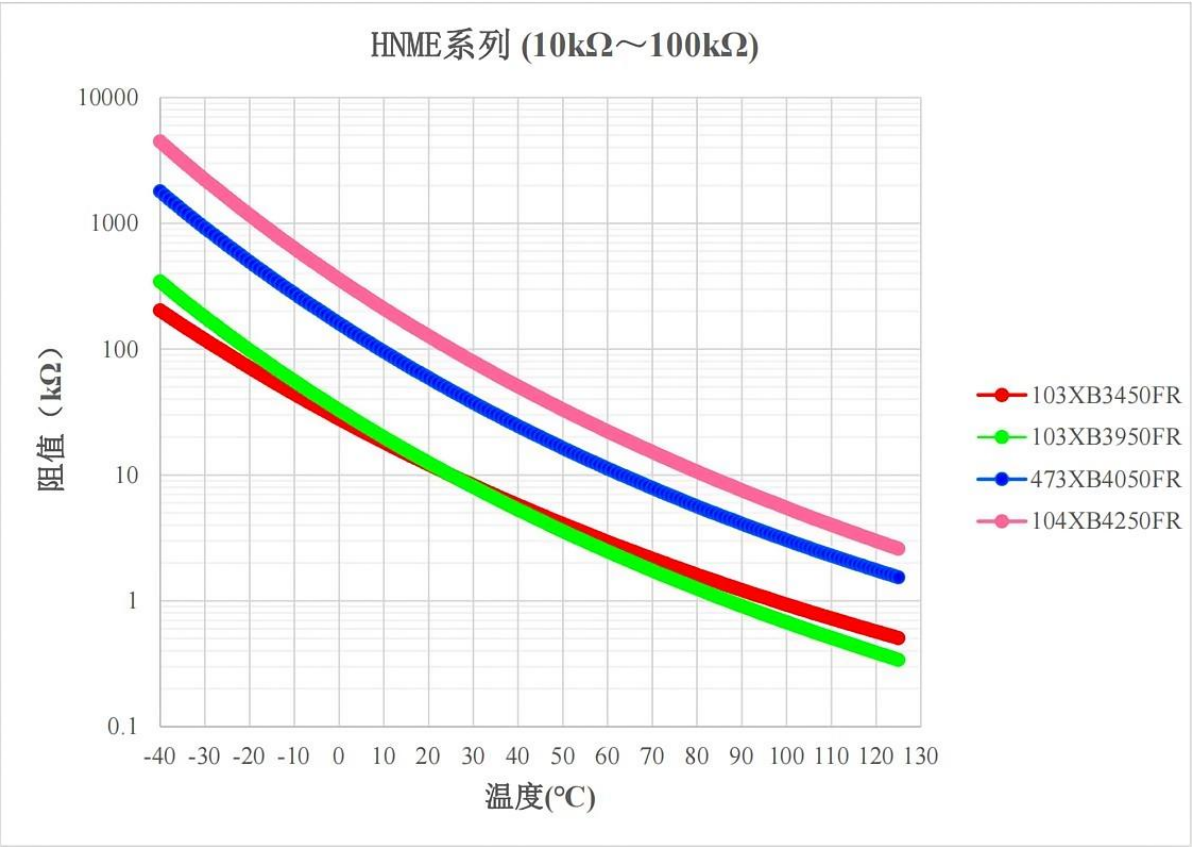
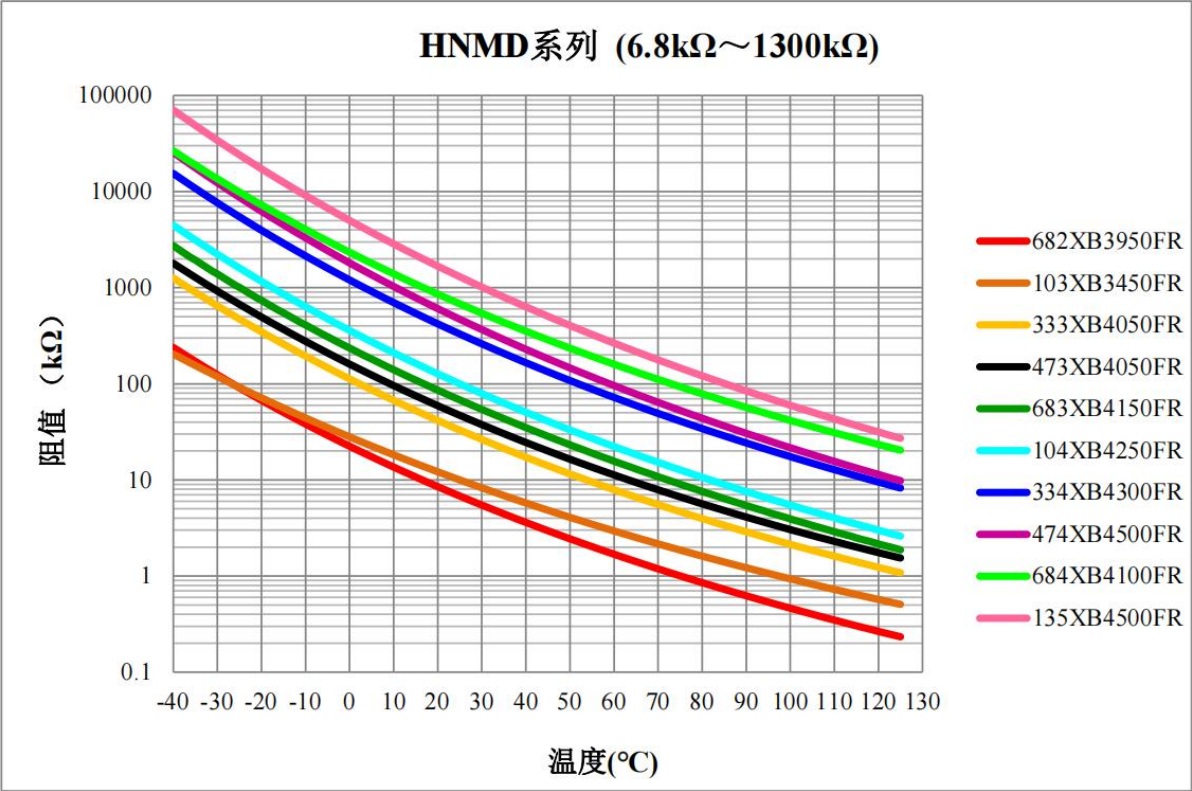
4、电阻-温度特性曲线 Resistance-temperature characteristic profile



	产品名称 Product Name	NTC 热敏电阻 HNM 系列 NTC Thermistor HNM	版 本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HNM***	修订日期 Revision date	2024-03-19



	产品名称 Product Name	NTC 热敏电阻 HNM 系列 NTC Thermistor HNM	版 本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HNM***	修订日期 Revision date	2024-03-19



	产品名称 Product Name	NTC 热敏电阻 HNM 系列 NTC Thermistor HNM	版 本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HNM***	修订日期 Revision date	2024-03-19

5、检验和测试程序

● 测试条件

如无特别规定，检验和测试的标准大气环境条件如下：

- a. 环境温度：20±15℃；
- b. 相对湿度：65±20%；
- c. 气压：86 kPa~106 kPa

如果对测试结果有异议，则在下述条件下测试：

- a. 环境温度：25±2℃；
- b. 相对湿度：65±5%
- c. 气压：86kPa ~ 106kPa

● 检查设备

外观检查：20 倍放大镜；

阻值检查：热敏电阻测试仪

● Test Conditions

Unless otherwise specified, the standard atmospheric conditions for measurement/test as:

- a. Ambient Temperature: 20±15℃
- b. Relative Humidity: 65±20%
- c. Air Pressure: 86kPa to 106kPa

If any doubt on the results, measurements/tests should be made within the following limits:

- a. Ambient Temperature: 25±2℃
- b. Relative Humidity: 65±5%
- c. Air Pressure: 86kPa to 106kPa

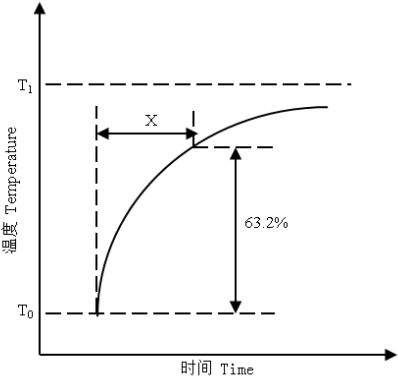
● Inspection Equipment

Visual Examination: 20× magnifier

Resistance value test: Thermistor resistance tester

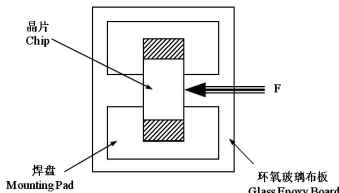
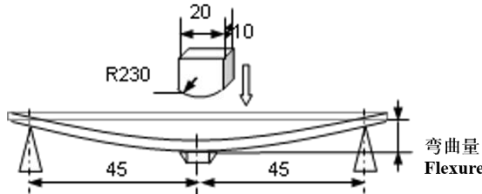
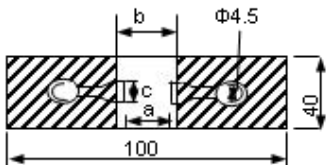
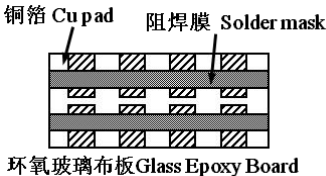
	产品名称 Product Name	NTC 热敏电阻 HNM 系列 NTC Thermistor HNM	版本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HNM***	修订日期 Revision date	2024-03-19

6、电性测试 Electrical Test

序号 No.	项目 Items	测试方法及备注 Test Methods and Remarks
1	25℃零功率电阻值 Nominal Zero-Power Resistance at 25℃(R25)	环境温度 Ambient temperature: 25±0.05℃ 测试功率 Measuring electric power: ≤0.1mW
2	B 值常数 Nominal B Constant	分别在环境温度 25±0.05℃, 50±0.05℃或 85±0.05℃下测量电阻值。 Measure the resistance at the ambient temperature of 25±0.05℃, 50±0.05℃ or 85±0.05℃. $B(25-50^{\circ}\text{C}) = \frac{\ln R_{25} - \ln R_{50}}{1/T_{25} - 1/T_{50}} \quad B(25-85^{\circ}\text{C}) = \frac{\ln R_{25} - \ln R_{85}}{1/T_{25} - 1/T_{85}}$ T: 绝对温度 (K) Absolute temperature (K)
3	热时间常数 Thermal Time Constant	在零功率条件下, 当热敏电阻的环境温度发生急剧变化时, 热敏电阻元件产生最初温度 T₀ 与最终温度 T₁ 两者温度差的 63.2% 的温度变化所需要的时间, 通常以秒(S)表示。 The total time for the temperature of the thermistor to change by 63.2% of the difference from ambient temperature T₀ (°C) to T₁ (°C) by the drastic change of the power applied to thermistor from Non-zero Power to Zero-Power state, normally expressed in second(S). 
4	耗散系数 Dissipation Factor	在一定环境温度下, NTC 热敏电阻通过自身发热使其温度升高 1℃时所需要的功率, 通常以 mW/℃表示。可由下面公式计算: The required power which makes the NTC thermistor body temperature raise 1℃ through self-heated, normally expressed in milliwatts per degree Celsius (mW/°C). It can be calculated by the following formula: $\delta = \frac{W}{T - T_0}$
5	额定功率 Rated Power	在环境温度 25℃下因自身发热使表面温度升高 100℃所需要的功率。 The necessary electric power makes thermistor's temperature rise 100℃ by self-heating at ambient temperature 25℃.
6	允许工作电流 Permissible operating current	在静止空气中通过自身发热使其升温为 1℃的电流。 The current that keep body temperature of chip NTC on the PC board in still air rising 1℃ by self-heating.

	产品名称 Product Name	NTC 热敏电阻 HNM 系列 NTC Thermistor HNM	版 本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HNM***	修订日期 Revision date	2024-03-19

7、
信赖性试验
Reliability Test

项目 Items	测试标准 Standard	测试方法及备注 Test Methods and Remarks	要求 Requirements																																		
端头附着力 Terminal Strength	IEC 60068-2-21	将晶片焊接在测试基板上（如右图所示的环氧玻璃布板），按箭头所示方向施加作用力； Solder the chip to the testing jig (glass epoxy board shown in the right) using eutectic solder. Then apply a force in the direction of the arrow. <table><tr><td>尺寸 Size</td><td>F</td><td>保持时间 Duration</td></tr><tr><td>0201, 0402, 0603</td><td>5N</td><td rowspan="2">10±1s</td></tr><tr><td>0805,1206</td><td>10N</td></tr></table>	尺寸 Size	F	保持时间 Duration	0201, 0402, 0603	5N	10±1s	0805,1206	10N	端电极无脱落且瓷体无损伤。 No removal or split of the termination or other defects shall occur. 																										
尺寸 Size	F	保持时间 Duration																																			
0201, 0402, 0603	5N	10±1s																																			
0805,1206	10N																																				
抗弯强度 Resistance to Flexure	IEC 60068-2-21	将晶片焊接在测试基板上（如右图所示的环氧玻璃布板），按下图箭头所示方向施加作用力； Solder the chip to the test jig (glass epoxy board shown in the right) using a eutectic solder. Then apply a force in the direction shown as follow;  <table><tr><td>尺寸 Size</td><td>弯曲变形量 Flexure</td><td>施压速度 Pressurizing Speed</td><td>保持时间 Duration</td></tr><tr><td>0201,</td><td>1mm</td><td rowspan="2"><0.5mm/s</td><td rowspan="2">10±1s</td></tr><tr><td>0402, 0603, 0805</td><td>2mm</td></tr></table>	尺寸 Size	弯曲变形量 Flexure	施压速度 Pressurizing Speed	保持时间 Duration	0201,	1mm	<0.5mm/s	10±1s	0402, 0603, 0805	2mm	① 无外观损伤。 No visible damage. ② $\Delta R_{25}/R_{25} \leq 5\%$ 单位 unit: mm <table><tr><td>类型 Type</td><td>a</td><td>b</td><td>c</td></tr><tr><td>0201</td><td>0.25</td><td>0.3</td><td>0.3</td></tr><tr><td>0402</td><td>0.4</td><td>1.5</td><td>0.5</td></tr><tr><td>0603</td><td>1.0</td><td>3.0</td><td>1.2</td></tr><tr><td>0805</td><td>1.2</td><td>4.0</td><td>1.65</td></tr><tr><td>1206</td><td>1.8</td><td>5.0</td><td>1.8</td></tr></table> 	类型 Type	a	b	c	0201	0.25	0.3	0.3	0402	0.4	1.5	0.5	0603	1.0	3.0	1.2	0805	1.2	4.0	1.65	1206	1.8	5.0	1.8
尺寸 Size	弯曲变形量 Flexure	施压速度 Pressurizing Speed	保持时间 Duration																																		
0201,	1mm	<0.5mm/s	10±1s																																		
0402, 0603, 0805	2mm																																				
类型 Type	a	b	c																																		
0201	0.25	0.3	0.3																																		
0402	0.4	1.5	0.5																																		
0603	1.0	3.0	1.2																																		
0805	1.2	4.0	1.65																																		
1206	1.8	5.0	1.8																																		
振动 Vibration	IEC 60068-2-80	① 将晶片焊接在测试基板上（如右图所示的环氧玻璃布板）； Solder the chip to the testing jig (glass epoxy board shown in the left) using eutectic solder. ② 晶片以全振幅为 1.5mm 进行振动，频率范围为 10Hz ~55 Hz； The chip shall be subjected to a simple harmonic motion having total amplitude of 1.5mm, the frequency being varied uniformly between the approximate limits of 10 and 55 Hz. ③ 振动频率按 10Hz→55Hz→10Hz 循环，周期为 1 分钟，在空间三个互相垂直的方向上各振动 2 小时（共 6 小时）。 The frequency ranges from 10 to 55 Hz and return to 10 Hz shall be traversed in approximately 1 minute. This motion shall be applied for a period of 2 hours in each 3mutually perpendicular directions (total of 6 hours).	无外观损伤。 No visible damage. 																																		
坠落 fall	IEC 60068-2-32	从 1m 的高度让芯片自由坠落实至水泥地面 10 次。 From a height of 1m, it allows the chip to fall freely to the cement floor 10 times.	无外观损伤。 No visible damage.																																		

	产品名称 Product Name	NTC 热敏电阻 HNM 系列 NTC Thermistor HNM	版 本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HNM***	修订日期 Revision date	2024-03-19

可焊性 Solderability	IEC 60068-2-58	① 焊接温度 Solder temperature: 245±5℃. ② 浸渍时间 Duration: 3±0.3s. ③ 焊锡成分 Solder: Sn/3.0Ag/0.5Cu. ④ 助焊剂 Flux: （重量比）25%松香和 75%酒精 25% Resin and 75% ethanol in weight.	① 无外观损伤; No visible damage. ② 元件端电极的焊锡覆盖率不小于 95%。 Wetting shall exceed 95% coverage.															
耐焊性 Resistance to Soldering Heat	IEC 60068-2-58	① 焊接温度 Solder temperature: 260±5℃. ② 浸渍时间 Duration: 10±1s. ③ 焊锡成分 Solder: Sn/3.0Ag/0.5Cu. ④ 助焊剂 Flux: （重量比）25%松香和 75%酒精 25% Resin and 75% ethanol in weight. ⑤ 试验后标准条件下放置 1~2 小时后测量。 The chip shall be stabilized at normal condition for 1~2 hours before measuring.	① 无外观损伤; No visible damage. ② ΔR25/R25 ≤5% ③ ΔB/B ≤2%															
温度周期 Temperature cycling	IEC 60068-2-14	① 无负载于下表所示的环境条件下重复 5 次。 5 cycles of following sequence without loading. <table><tr><td>步骤 Step</td><td>温度 Temperature</td><td>时间 Time</td></tr><tr><td>1</td><td>-40±5℃</td><td>30±3min</td></tr><tr><td>2</td><td>25±2℃</td><td>5±3min</td></tr><tr><td>3</td><td>125±2℃</td><td>30±3min</td></tr><tr><td>4</td><td>25±2℃</td><td>5±3min</td></tr></table> ② 试验后标准条件下放置 1~2 小时后测量。 The chip shall be stabilized at normal condition for 1~2 hours before measuring.	步骤 Step	温度 Temperature	时间 Time	1	-40±5℃	30±3min	2	25±2℃	5±3min	3	125±2℃	30±3min	4	25±2℃	5±3min	① 无外观损伤; No visible damage. ② ΔR25/R25 ≤3% ③ ΔB/B ≤2%
步骤 Step	温度 Temperature	时间 Time																
1	-40±5℃	30±3min																
2	25±2℃	5±3min																
3	125±2℃	30±3min																
4	25±2℃	5±3min																
高温存放 Resistance to dry heat	IEC 60068-2-2	① 在 125±5℃空气中，无负载放置 1000±24 小时。 125±5℃ in air, for 1000±24 hours without loading. ② 试验后标准条件下放置 1~2 小时后测量。 The chip shall be stabilized at normal condition for 1~2 hours before measuring.	① 无外观损伤; No visible damage. ② ΔR25/R25 ≤5% ③ ΔB/B ≤2%															
低温存放 Resistance to cold	IEC 60068-2-1	① 在-40±3℃空气中，无负载放置 1000±24 小时。 -40±3℃ in air, for 1000±24 hours without loading. ② 试验后标准条件下放置 1~2 小时后测量。 The chip shall be stabilized at normal condition for 1~2 hours before measuring.	① 无外观损伤; No visible damage. ② ΔR25/R25 ≤5% ③ ΔB/B ≤2%															
湿热存放 Resistance to damp heat	IEC 60068-2-78	① 在 40±2℃，相对湿度 90~95%空气中，无负载放置 1000±24 小时。 40±2℃, 90~95%RH in air, for 1000±24 hours without loading. ② 试验后标准条件下放置 1~2 小时后测量。 The chip shall be stabilized at normal condition for 1~2 hours before measuring.	① 无外观损伤; No visible damage. ② ΔR25/R25 ≤3% ③ ΔB/B ≤2%															
高温负荷 Resistance to high temperature load	IEC 60539-1 5.25.4	① 在 85±2℃空气中，施加允许工作电流 1000±48 小时。 85±2℃in air with permissive operating current for 1000±48 hours ② 试验后标准条件下放置 1~2 小时后测量。 The chip shall be stabilized at normal condition for 1~2 hours before measuring.	① 无外观损伤; No visible damage. ② ΔR25/R25 ≤5% ③ ΔB/B ≤2%															

	产品名称 Product Name	NTC 热敏电阻 HNM 系列 NTC Thermistor HNM	版 本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HNM***	修订日期 Revision date	2024-03-19

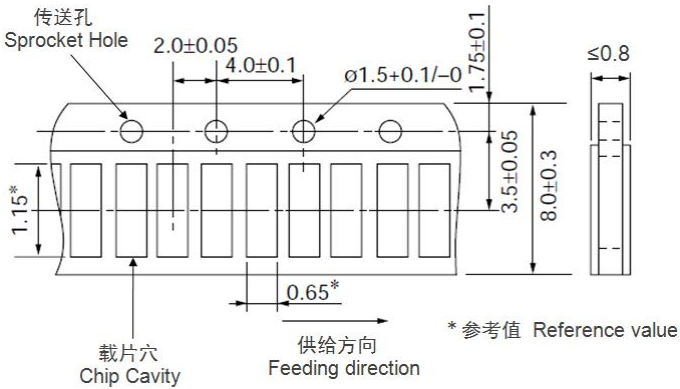
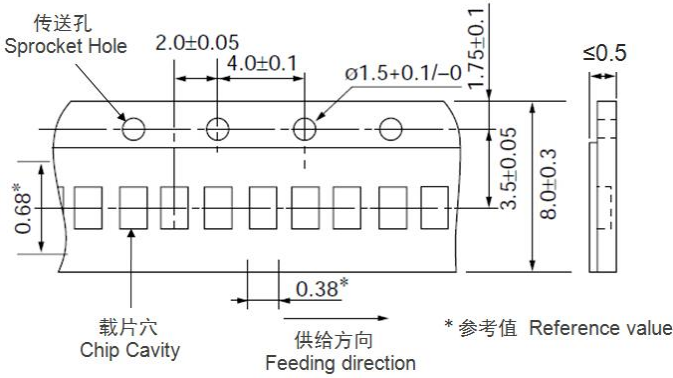
8、编带 Taping

类型 Type	0201	0402	0603	0805	1206
编带厚度 Tape thickness(mm)	0.5±0.15	0.5±0.15	0.8±0.15	0.85±0.2	1.8±0.2
编带材质 Tape material	纸带 Paper Tape				塑载带 Plastic carrier belt
每盘数量 Quantity per Reel	15K	10K	4K	4K	2K

(1) 纸带尺寸 Paper Tape Dimensions (单位 Unit: mm)

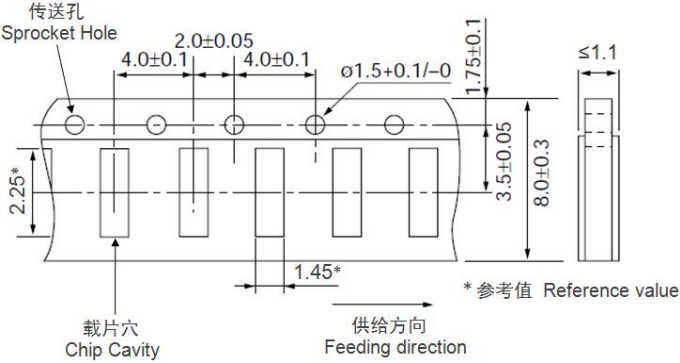
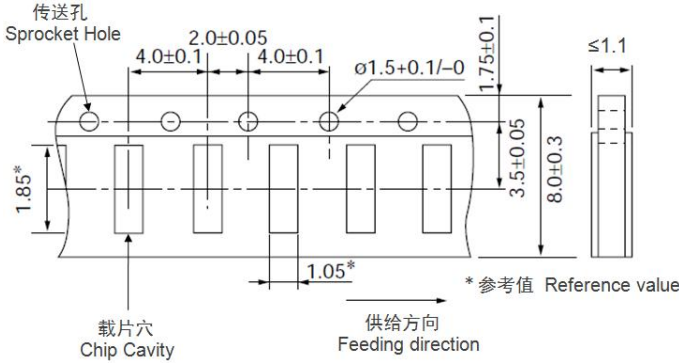
HNMA 系列 HNMA series

HNMB 系列 HNMB series

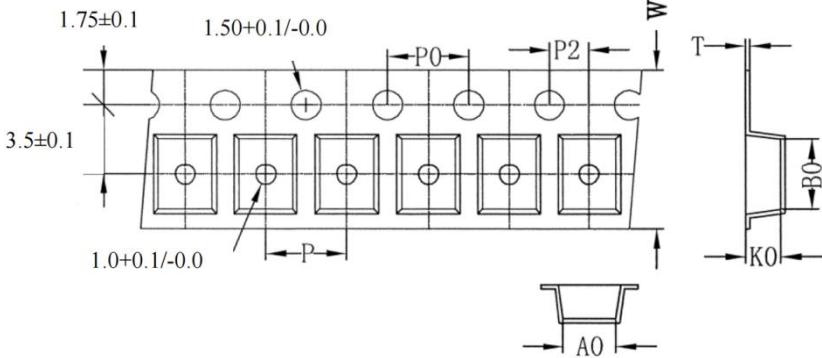


HNMC 系列 HNMC series

HNMD 系列 HNMD series



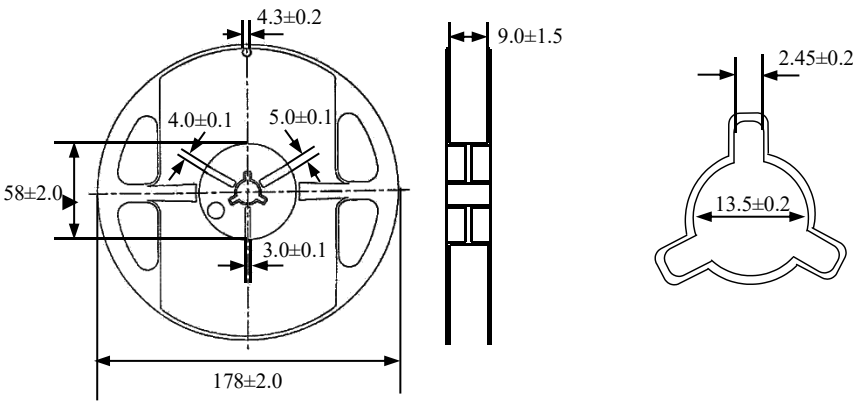
(2) 塑载尺寸 Plastic load size(单位 Unit: mm)



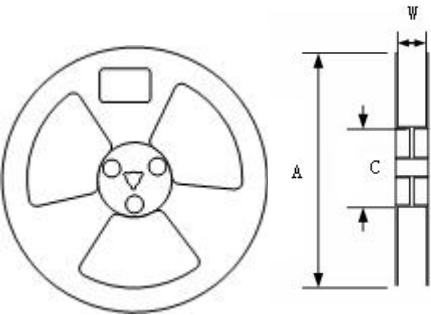
A0 (±0.2)	B0 (±0.2)	K0 max.	T max.
2.1	3.6	2.5	0.3
W (±0.3)	P0 (±0.2)	P (±0.2)	P2 (±0.2)
8.0	4.0	4.0	2.0

	产品名称 Product Name	NTC 热敏电阻 HNM 系列 NTC Thermistor HNM	版 本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HNM***	修订日期 Revision date	2024-03-19

(3)纸带卷盘尺寸 Reel Dimensions(单位 Unit: mm)



(4)塑带卷盘尺寸 Plastic tape coil size(单位 Unit: mm)



类型 type	规格 specifications	尺寸 size (mm)		
		A	W	C
1206	7"	178 ± 2	$8.4 \pm 2.0 / -0.0$	58 ± 2

9、储存 Storage

储存条件

- a. 储存温度: $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$
- b. 相对湿度: $\leq 75\% \text{RH}$
- c. 避免接触粉尘、腐蚀性气氛和阳光

储存期限: 产品交付后 6 个月

Storage Conditions

- a. Storage Temperature: $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$
- b. Relative Humidity: $\leq 75\% \text{RH}$
- c. Keep away from corrosive atmosphere and sunlight.

Period of Storage: 6 Months after delivery

	产品名称 Product Name	NTC 热敏电阻 HNM 系列 NTC Thermistor HNM	版 本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HNM***	修订日期 Revision date	2024-03-19

10、注意事项 Notes & Warnings

HNM 系列热敏电阻不可在以下条件下工作或储存：

- (1) 腐蚀性气体或还原性气体
(氯气、硫化氢气体、氨气、硫酸气体、一氧化氮等)。
- (2) 挥发性或易燃性气体
- (3) 多尘条件
- (4) 高压或低压条件
- (5) 潮湿场所
- (6) 存在盐水、油、化学液体或有机溶剂的场所
- (7) 强烈振动
- (8) 存在类似有害条件的其他场所

HNM 系列热敏电阻的陶瓷属于易碎材料，使用时不可施加过大压力或冲击。

HNM 系列热敏电阻不可在超过目录规定的温度范围情况下工作。

The HNM series thermistors shall not be operated and stored under the following environmental condition:

- (1) Corrosive or deoxidized atmospheres
(such as chlorine, sulfurated hydrogen, ammonia, sulfuric acid, nitric oxide and so on)
- (2) Volatile or inflammable atmospheres
- (3) Dusty condition
- (4) Excessively high or low pressure condition
- (5) Humid site
- (6) Places with brine, oil, chemical liquid or organic solvent
- (7) Intense vibration
- (8) Places with analogously deleterious conditions

The ceramic body of the HNM series thermistors is fragile, no excessive pressure or impact shall be exerted on it.

The HNM series thermistors shall not be operated beyond the specified “Operating Temperature Range” in the catalog.

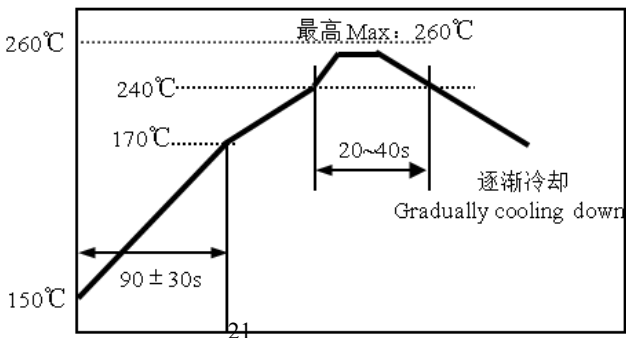
11、建议焊接条件 Recommended Soldering Technologies

回流焊

- 温升 1~2℃/sec.
- 预热：150~170℃/90±30 sec.
- 大于 240℃时间：20~40sec
- 峰值温度：最高 260℃/10 sec.
- 焊锡：96.5Sn/3.0Ag/0.5Cu
- 回流焊：最多 2 次

Re-flowing Profile

- 1~2℃/sec. Ramp
- Pre-heating: 150~170℃/90±30 sec.
- Time above 240℃: 20~40 sec.
- Peak temperature: 260℃Max./10 sec.
- Solder paste: 96.5Sn/3.0Ag/0.5Cu
- Max.2 times for re-flowing



	产品名称 Product Name	NTC 热敏电阻 HNM 系列 NTC Thermistor HNM	版 本 Edition	1.0
	规格型号 Specification model	HNM***	修订日期 Revision date	2024-03-19

手工焊

- 烙铁功率：最大 20W
- 预热：150℃/60sec.
- 烙铁头温度：最高 280℃
- 焊接时间：最多 3sec.
- 焊锡：96.5Sn/3.0Ag/0.5Cu
- 手工焊：最多 1 次

[注：不要使烙铁头接触到端头]

Iron Soldering Profile

- Iron soldering power: Max.20W
- Pre-heating: 150℃/60sec.
- Soldering Tip temperature: 280℃Max.
- Soldering time: 3 sec Max.
- Solder paste: 96.5Sn/3.0Ag/0.5Cu
- Max.1 times for iron soldering

[Note: Take care not to apply the tip of the soldering iron to the terminal electrodes.]

