

承 认 书

**Approval Sheet for**  
**金属氧化膜固定电阻器**  
**Metal Oxide Film Fixed Resistors**



深圳市百亨电子有限公司  
**SHEN ZHEN PAK HENG ELECTRONICS CO., LTD.**

中国深圳市宝安区松岗镇燕川第三工业区

Add: The 3rd Industry Zone, Yanchuan, Songgang Town, Baoan District, Shenzhen 518105 China.

电话(Tel): 86-755 27793588

传真(Fax): 86-755 27904125

邮编(P.C): 518105

E-mail: sales01@pakheng.com

# 目 录

## Contents

1、承认页 Acknowledgement page.....	1
2、品名标识、特点、结构图 Product Marking,Features,Construction.....	2
3、电力特性、性能 Power characteristic,Characteristics.....	3
4、电阻器特性 Resistors characteristic.....	4~5
5、电阻器尺寸图 Resistors dimensions.....	6
6、包装方式 Packing.....	7
7、色码 Color code.....	8

# 制程说明书

## Specifications sheets for products

IBS Technology Int'l HK Ltd

**October 27, 2017**

谨提出固定电阻器之承认书, 恭请检讨并惠以承认为禱.

We prudently submit our fixed resistance specification for your inspection & discussion, look forward your kind acknowledgement.

### 接受栏

承认规格Specifications:

M01WS ±5%

T

系列

接受 Receipt		审核 Checked		发行 Issued	
---------------	--	---------------	--	-----------	--

承 认  
Acknowledged by



审 核  
Checked



批 准  
Approve



发文号: IBS001-1710270877

PosNo: IBS001-1710270877

# MO

## METAL OXIDE FILM RESISTORS

## 金属氧化皮膜电阻器

金属氧化皮膜电阻器

MO(1WS)

METAL OXIDE FILM RESISTOR

MINI TYPE MO(1WS)

### 品名 (PART NUMBER)

依据其种类，分别注明额定功率、容许差率、公称电阻值和形状。

ACCORDING TO THE TYPES OF RESISTORS, THE POWER RATED, RESISTANCE TOLERANCE, RESISTANCE VALUE, SHAPES.

例 (e.g):

MO	1WS	J(±5%)	15K	T
种类 TYPE	额定功率 RATED POWER	容许差 TOLERANCE	公称值 RESISTANCE	形状 FORMING

### ● FEATURES

- ◎ COMPLETE FLAMEPROOF CONSTRUCTION.
- ◎ GOOD RESISTIVITY TO HEAT HUMIDITY & OVERLOAD
- ◎ STRONG & DURABLE FILM.
- ◎ MEET PERFORMANCE REQUIREMENT OF JIS-5202.
- ◎ SMALL-SIZED USE SELECTED CERAMIC, WITH HIGH PERFORMANCE WHICH IS SUITABLE FOR COMPACT SETS.

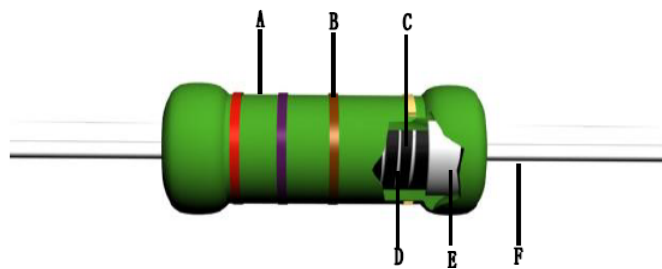
### ● CONSTRUCTION 结构图

- A) SILICON TREE (INSULATIVE LACQUER, SOLVENT- PROOF).  
PAINT COLOR STANDARD TYPE IS BRICK GREEN NONCOMBUSTIBLE.
- B) COLOR CODE (PER MIL & EIA STANDARDS PERMANENT).
- C) METAL OXIDE FILM (HIGH STABILITY).
- D) CERAMIC CORE (HIGH CONDUCTIVITY).
- E) END CAP (HIGH RELIABILITY FITTING BY ORIGINAL CAP-PRESSING METHOD).
- F) TIN COPPER WIRE (CONTAINED 99% COPPER).

\* note: 0 R1 ~ 22 R for nickel plating film

### ● 特点

- ◎ 不燃性结构涂装。
- ◎ 耐热,湿度,超负载稳定性良好。
- ◎ 皮膜坚固不易损伤。
- ◎ 符合 JIS 各项规定。
- ◎ 选用高品质瓷棒制作小型品以替代大尺寸高功率之一般型电阻。



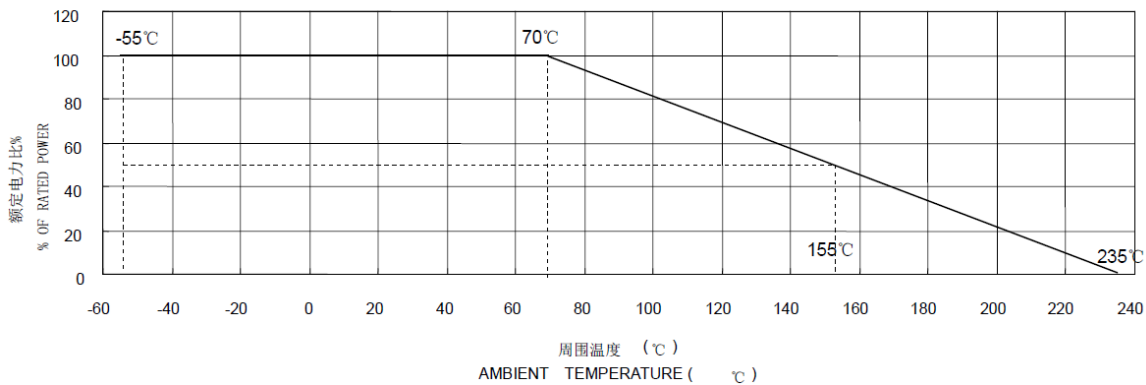
- A) 高绝缘及耐溶剂之硅树脂涂漆。  
小型化为绿色不燃性面漆。
- B) 符合 MIL&EIA 规定之标准色码带。
- C) 高稳定性金属氧化皮膜。
- D) 高热传导瓷心。
- E) 压合度良好之高信赖性端帽。
- F) 镀锡铜导线 (铜含量 99%)。

\*注意事项： 0R1~22R 为镀镍皮膜

### 特性(POWER CHARACTERISTIC)

项目 ITEM		额定功率 POWER RATED	1WS
最高使用电压 MAX WORKING VOLTAGE			$\sqrt{PR}$ 或 350V 取较小者 $\sqrt{PR}$ Or 350V (Get the lower voltage)
最高过负荷电压 MAX OVERLOAD VOLTAGE			$2.5\sqrt{PR}$ 或 600V 取较小者 $2.5\sqrt{PR}$ Or 600V (Get the lower voltage)
最高断续过负荷 MAX INTERMITTENCE OVER LOAD VOLTAGE			$4\sqrt{PR}$ 或 750V 取较小者 $4\sqrt{PR}$ Or 750V (Get the lower voltage)
耐电压 DIELECTRIC WITHSTANDING VOLTAGE			350V (AC)
阻抗误差值 RESISTANCE TOLERANCE			J $\pm$ 5%
阻抗值范围 RESISTANCE RANGE ( $\Omega$ )	MIN		0R1
	MAX		2.2M
*注意事项：0R1~22R 为镀镍皮膜，不适用作开关及充电器预充电使用，如有需求请联系我司处理！ Note: 0 R1 ~ 22 R for nickel plating film, not used as a switch and charger charge in advance, if there is demand please contact our company processing!			

负载轻减曲线 POWER DERATING CURVE



### 性能 CHARACTERISTICS

项目 CHARACTERISTICS	规格值 SPECIFICATIONS	测试方法 TEST METHODS JIS 5202
温度系数 TEMPERATURE COEFFICIENT	$-350\text{PPM}/^\circ\text{C} \leq \alpha \leq +350\text{PPM}/^\circ\text{C}$	5.2 条件 B
短时间过负荷 SHORT TIME OVERLOAD	$\Delta R \leq \pm(1\%R_0 + 0.05\ \Omega)$	5.5 条件 A
断续过负荷 PULSE OVERLOAD	$\Delta R \leq \pm(5\%R_0 + 0.1\ \Omega)$	5.8 条件 A
焊接耐热性 RESISTANCE TO SOLDERING HEAT	$\Delta R \leq \pm(1\%R_0 + 0.05\ \Omega)$	6.4
温度循环 TEMPERATURE CYCLING	$\Delta R \leq \pm(1\%R_0 + 0.05\ \Omega)$	7.4 $-55^\circ\text{C}/155^\circ\text{C}$
耐湿负荷寿命 LOAD LIFE IN HUMIDITY	$\Delta R \leq \pm(5\%R_0 + 0.1\ \Omega)$ 1000h	7.9
耐温负荷寿命 LOAD LIFE	$\Delta R \leq \pm(5\%R_0 + 0.1\ \Omega)$ 1000h	7.10
不燃性 NONINFLAMMABILITY	不可燃烧 NONINFLAMMAB	分别按 5, 10, 16 倍额定功率加交流负荷 5 分钟。 Load 5 minutes AC voltage to different times rated power of 5,10 and 16.

# RESISTOR DIMENSIONS

## 电阻器尺寸图

特性项目 CHARACTERISTICS	规格值 SPECIFICATIONS	测试方法 TEST METHODS															
直流阻抗值 DC RESISTANCE JIS-C-5202 5.1	J±5%	室温 25°C AT 25°C															
温度特性 TEMPERATURE COEFFICIENT JIS-C-5202 5.2	±350PPM/°C (5R 以下不做要求)	$\frac{R2-R1}{R1(T2-T1)} \times 10^6$ (PPM/°C) R1:常温(T1)阻抗值 RESISTANCE VALUE AT ROOM TEMPERATURE(T1) R2:常温+100°C(T2)阻抗值 RESISTANCE VALUE AT ROOM TEMPERATURE +100°C(T2)															
耐电压 DIELECTRIC WITHSTANDING VOLTAGE JIS-C-5202 5.7	涂装不可烧损,绝缘不可破坏 NO EVIDENCE OF FLASHOVER MECHANICAL DAMAGE,ARCING OR INSULATION BREAKDOWN.	电阻两端导线置于金属 V 型槽上依特性表 之电压规定印加 60 秒 RESISTORS SHALL BE CLAMPED IN THE TROUGH OF A 90° METALLIC V-BLOCK AND SHALL BE TESTED AT SPECIFIED IN THE ABOVE LIST FOR 60 SECONDS.															
温度循环 TEMPERATURE CYCLING JIS-C-5202 7.4	$\Delta R \leq \pm(1\%R_0+0.05\Omega)$	依下表所规定之温度连续 5 次 FIVE TIMES ON THE TEMPERATURE AS THE TABLE. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>步骤 STEP</th> <th>温度 TEMPERATURE</th> <th>放置时间 TIME(MIN)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>-55°C±3°C</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ROOM TEMP</td> <td>10-15</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>155°C±2°C</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ROOM TEMP</td> <td>10-15</td> </tr> </tbody> </table>	步骤 STEP	温度 TEMPERATURE	放置时间 TIME(MIN)	1	-55°C±3°C	30	2	ROOM TEMP	10-15	3	155°C±2°C	30	4	ROOM TEMP	10-15
步骤 STEP	温度 TEMPERATURE	放置时间 TIME(MIN)															
1	-55°C±3°C	30															
2	ROOM TEMP	10-15															
3	155°C±2°C	30															
4	ROOM TEMP	10-15															
不燃性 NONINFLAMMAB-ILI TY	不可燃烧 NONINFLAMMABLE	分别按 5.10.16 倍额定功率加交流负荷 5 分钟. LOAD 5 MIN ACCORDING TO 5 TIME 10 TIME 16 TIME POWER RATED AND A.C															

# RESISTORS CHARACTERISTIC

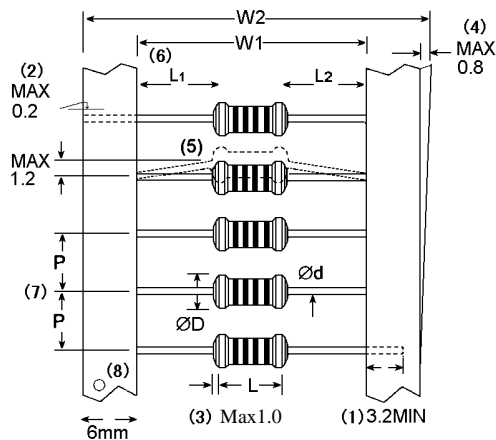
## 电阻器特性

特性项目 CHARACTERISTICS	规格值 SPECIFICATIONS	测试方法 TEST METHODS						
短时间过负荷 SHORT TIME OVERLOAD JIS-C-5202 5.5	$\Delta R \leq \pm(1\%R_0 + 0.05 \Omega)$	$U = \sqrt{PR} \times 2.5$ 倍的电压或 2 倍元件极限电压(取较小者)PERMANENT RESISTANCE CHANGE AFTER THE APPLICATION OF A POTENTIAL ( $U = \sqrt{PR}$ ) OF 2.5 TIME RCWV OR 2TIME COMPONENT MAX VOLTAGE(CHOOSE THE LOWER VOLTAGE)						
断续过负荷 PULSE OVERLOAD JIS-C-5202 5.8	$\Delta R \leq \pm(5\%R_0 + 0.1 \Omega)$	$U = \sqrt{PR} \times 4$ 倍(交流电压)或产品标准最高断续过负荷电压测试 1 秒, 停止 25 秒, 来回 10000 次 .RESISTANCE CHANGE AFTER 10000 CYCLES (1 SECOND ON, 25 SECONDS OFF) AT 4 TIME RCWV ( $U = \sqrt{PR}$ ) OR THE MAX PULSE OVERLOAD VOLTAGE OF PRODUCT STANDARD.						
耐湿负荷寿命 LOAD LIFE IN HUMIDITY JIS-C-5202 7.9	$\Delta R \leq \pm(5\%R_0 + 0.1 \Omega)$	温度 $40^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ , 相对湿度 90-95%于恒温箱中, 加额定直流电压 ( $U = \sqrt{PR}$ )或元件极限电压(取较小者)测试 1.5 小时, 停止 0.5 小时连续 1000 小时.RESISTANCE CHANGE AFTER 1000 HRS (1.5 HRS ON, 0.5 HRS OFF)AT RCWV ( $U = \sqrt{PR}$ ) OR COMPONENT MAX VOLTAGE(CHOOSE THE LOWER VOLTAGE)IN A HUMIDITY CHAMBER CONTROLLED AT $40^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ AND 90-95% RELATIVE HUMIDITY.						
耐温负荷寿命 LOAD LIFE JIS-C-5202 7.10	$\Delta R \leq \pm(5\%R_0 + 0.1 \Omega)$	温度 $70^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ , 恒温箱中, 以额定电压 ( $U = \sqrt{PR}$ )或元件极限电压(取较小者)测试 1.5 小时, 停止 0.5 小时测试 1000 小时 .PERMANENT RESISTANCE CHANGE AFTER 1000 HOURS OPERATING AT RCWV ( $U = \sqrt{PR}$ ) OR COMPONENT MAX VOLTAGE (CHOOSE THE LOWER VOLTAGE) WITH DUTY CYCLE OF 1.5 HOURS ON, 0.5 HOURS OFF AT $70^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ .						
耐热性 RESISTANCE TO SOLDERING HEAT JIS-C-5202 6.4	$\Delta R \leq \pm(1\%R_0 + 0.05 \Omega)$	将电阻两端导线浸入锡炉约 3.2 到 4.8MM 依下表规定实施.DIP THE LEADS OF THE RESISTOR INTO SN STOVE THE DEPTH IS 3.2~4.8MM, THE TEMPERATURE AND THE TIME AS THE TABLE. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>TEMPERATURE</th> <th>DIP TIME</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>350^\circ\text{C} \pm 10^\circ\text{C}</math></td> <td><math>3.0 \pm 0.5 \text{ SEC}</math></td> </tr> <tr> <td><math>260^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}</math></td> <td><math>10 \pm 1 \text{ SEC}</math></td> </tr> </tbody> </table>	TEMPERATURE	DIP TIME	$350^\circ\text{C} \pm 10^\circ\text{C}$	$3.0 \pm 0.5 \text{ SEC}$	$260^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$	$10 \pm 1 \text{ SEC}$
TEMPERATURE	DIP TIME							
$350^\circ\text{C} \pm 10^\circ\text{C}$	$3.0 \pm 0.5 \text{ SEC}$							
$260^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$	$10 \pm 1 \text{ SEC}$							
焊锡性 SOLDERABILITY JIS-C-5202 6.5	焊锡覆盖面积 95%以上 95% COVERAGE MIN.	锡炉温度: $260 \pm 5^\circ\text{C}$ 浸炉时间: $2 \pm 0.5 \text{ SEC}$ TEST TEMPERATURE OF SOLDER: $260 \pm 5^\circ\text{C}$ DWELL TIME IN SOLDER: $2 \pm 0.5 \text{ SEC}$						

# RESISTOR DIMENSIONS

## 电阻器尺寸图

### T 型尺寸(T DIMENSIONS)



- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1、位于胶带内导线长度                         | 1、 LEAD DIMENSIONS INCLUDED IN TAPE           |
| 2、突出于胶带外缘导线                         | 2、 LEAD DIMENSIONS OUT OF TYPE                |
| 3、涂漆于导线长度                           | 3、 LEAD PAINT DIMENSION                       |
| 4、A带与B带位置之差异                        | 4、 DIFFERENCE OF A & B                        |
| 5、电阻中心点位置误差                         | 5、 DIFFERENCE FROM RESISTOR CENTER            |
| 6、两端导线 L1-L2,最高不可超过 1.0MM           | 6、  L1-L2  < 1.0                              |
| 7、每 50 个电阻间距排列于胶带上之长度为 250MM ± 2MM. | 7、 CUMULATIVE ERROR IS 250MM ± 2MM BY 50PITCH |
| 8、每 100 个电阻于胶带打孔做记号                 | 8、 PIN-HOLES EVERY 100PCS                     |

品名 PART NO.	带状尺寸(LEAD TAPING DIMENSION MM)					
	L±1.0	D±0.5	d±0.05	p±0.3	W <sub>1</sub> ±1	W <sub>2</sub> ±1
1Ws	9.0	3.2	0.58	5.0	52	64



# PACKING

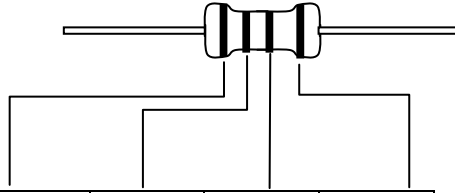
## 包装方式

---

数 型号 TYPE	功率 POWER 量 QTY(PCS)	1Ws
T	单元包装数 CELL PACKING QTY	2000
T	整箱数 CARTON QTY	20000

# COLOR CODE WIRE

## 色码



颜色	COLOR	NO.1	NO.2	NO.3	NO.4
黑	BLACK	0	0	$10^0$	
棕	BROWN	1	1	$10^1$	
红	RED	2	2	$10^2$	
橙	ORANGE	3	3	$10^3$	
黄	YELLOW	4	4	$10^4$	
绿	GREEN	5	5	$10^5$	
蓝	BLUE	6	6	$10^6$	
紫	VIOLET	7	7	$10^7$	
灰	GRAY	8	8	$10^8$	
白	WHITE	9	9	$10^9$	
金	GOLD			$10^{-1}$	$\pm 5\%$
银	SILVER			$10^{-2}$	

## STANDARD DECADE VALUES

### 标准阻抗值

E24	E48	E96	E192	E24	E48	E96	E192	
5%	2%	1%	0.5%, 0.1%	5%	2%	1%	0.5%, 0.1%	
100	100	100	100	300	316	324	320	
		102	101			324	328	
	105	105	104		360	332	332	332
		107	105				340	336
		109	106			348	340	340
		110	107				348	344
	110	110	109		390	357	352	348
		111	110				357	352
		113	111			365	361	361
		114	112				365	365
115	115	113	430	374	370	370		
	117	114			374	374		
	118	115		402	379	379		
	120	117			383	383		
120	121	120	470	392	388	388		
		122			121	392	392	
	124	122		422	397	397		
	126	123			402	402		
127	127	124	510	412	402	402		
	129	126			412	407		
	130	127		442	417	417		
	132	129			422	422		
130	133	130	560	432	427	427		
		133			132	432	432	
	137	133		442	437	437		
	138	135			442	442		
140	140	137	620	453	442	442		
	142	138			453	448		
	143	140		464	453	453		
	144	143			464	464		
147	147	144	750	475	464	464		
	149	147			475	470		
	150	149		487	481	481		
	152	150			487	487		
150	154	152	820	499	493	493		
		154			152	499	499	
	156	154		511	505	505		
	158	156			511	511		
160	162	160	910	523	517	517		
		162			160	523	523	
	165	164		536	530	530		
	167	165			536	536		
169	169	167	1000	549	542	542		
	172	169			549	549		
	174	172		562	556	556		
	176	174			562	562		
178	178	176	1300	576	569	569		
	180	178			576	576		
	182	180		590	583	583		
	184	182			590	590		
187	187	184	1600	604	597	597		
	189	187			604	604		
	191	189		619	612	612		
	193	191			619	619		
196	196	193	2000	634	626	626		
	198	196			634	634		
	200	198		649	642	642		
	203	200			649	649		
205	205	203	2500	665	657	657		
	208	205			665	665		
	210	208		681	673	673		
	213	210			681	681		
215	215	213	3000	698	690	690		
	218	215			698	698		
	221	218		715	706	706		
	223	221			715	715		
226	226	223	3600	732	723	723		
	229	226			732	732		
	232	229		750	741	741		
	234	232			750	750		
237	237	234	4000	768	759	759		
	240	237			768	768		
	243	240		787	777	777		
	246	243			787	787		
249	249	246	4500	806	796	796		
	252	249			806	806		
	255	252		825	816	816		
	258	255			825	825		
261	261	258	5000	845	835	835		
	264	261			845	845		
	267	264		866	856	856		
	271	267			866	866		
274	274	271	5600	887	876	876		
	277	274			887	887		
	280	277		909	898	898		
	284	280			909	909		
287	287	284	6300	931	920	920		
	291	287			931	931		
	294	291		953	942	942		
	298	294			953	953		
300	301	298	7000	976	965	965		
	305	301			976	976		
	309	305		910	988	988		
	312	309			910	910		
316	316	316						