

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 86229698

传真(Fax): 86-755 86229508

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 TECH.INT'L HK LTD

二〇一九 年三月十八日

March 18, 2019

谨提出电阻器之承认书, 恭请检讨提出, 并惠以承认为禱.

We prudently put forward our resistors' booklet of acknowledgement for your inspection & discussion, and your kind acknowledgement.

接受栏

Receipt column




承认规格 Specifications :

M03Ws ±2%

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: IBS001-1903180183 ISSUE No: IBS001-1903180183	

MO

METAL OXIDE FILM RESISTORS (MINI)

金属氧化皮膜电阻器(小型化)

金属氧化皮膜电阻器

MO(3Ws)

METAL OXIDE FILM RESISTOR

MINI TYPE MO(3Ws)

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	3Ws	G(±2%)	0R33	T
种类 TYPE	额定功率 RATED POWER	容许差 TOLERANCE	公称值 RESISTANCE	形状 FORMING

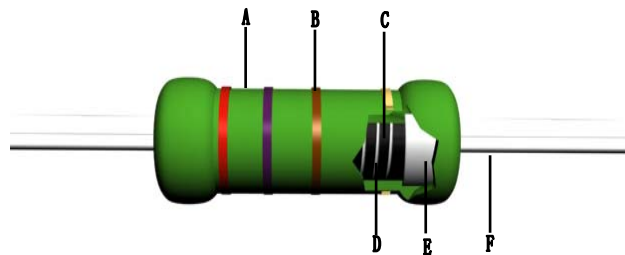
● FEATURES

- ◎ 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.

● 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。

● CONSTRUCTION 结构图



- A) EPOXY RESIN(INSULATIVE LACQUER, SOLVENT- PROOF).
PAINT COLOR MINI TYPE IS 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).

- A) 高绝缘及耐溶剂之环氧树脂涂漆。
涂漆颜色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%)。

MO

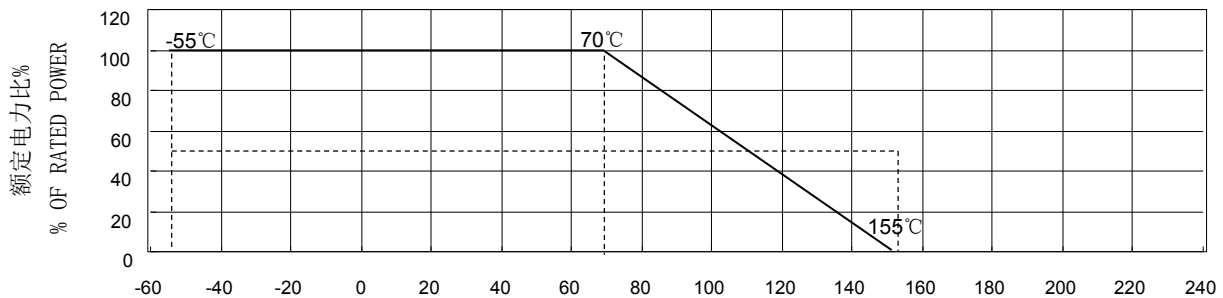
METAL OXIDE FILM RESISTOR

金属氧化皮膜电阻器

电力特性(POWER CHARACTERISTIC)

额定功率 POWER 项目 RATED		3WS	
ITEM			
最高使用电压 MAX WORKING VOLTAGE		$\sqrt{P.R}$ 或 350V 取较小者 $\sqrt{P.R}$ Or 350V Get the lower voltage)	
最高过负荷电压 MAX OVERLOAD VOLTAGE		$2.5X \sqrt{P.R}$ 或 600V 取较小者 $2.5X \sqrt{P.R}$ Or 600V (Get the lower voltage)	
最高断续过负荷 MAX INTERMITTENCE OVER LOAD VOLTAGE		$4X \sqrt{P.R}$ 或 750V 取较小者 $4X \sqrt{P.R}$ Or 750V (Get the lower voltage)	
耐电压 DIELECTRIC WITHSTANDING VOLTAGE		350V (AC)	
阻抗误差值 RESISTANCE TOLERANCE		G \pm 2%	
阻抗值范围 RESISTANCE RANGE (Ω)	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

周围温度 (°C)
AMBIENT TEMPERATURE (°C)

项目 CHARACTERISTICS	规格值 SPECIFICATIONS	测试方法 TEST METHODS JIS 5202
温度系数 TEMPERATURE COEFFICIENT	20R-100K(\pm 350PPM/ $^{\circ}$ C) 100K-500K(\pm 500PPM/ $^{\circ}$ C) 500K 以上(\pm 800PPM/ $^{\circ}$ C) (20R 以下不做要求)	5.2 条件 B
短时间过负荷 SHORT TIME OVERLOAD	$\Delta R \leq \pm(0.5\%R_0 + 0.05\Omega)$	5.5 条件 A
断续过负荷 PULSE OVERLOAD	$\Delta R \leq \pm(2\%R_0 + 0.1\Omega)$	5.8 条件 A
焊接耐热性 RESISTANCE TO SOLDERING HEAT	$\Delta R \leq \pm(0.5\%R_0 + 0.05\Omega)$	6.4
温度循环 TEMPERATURE CYCLING	$\Delta R \leq \pm(0.5\%R_0 + 0.05\Omega)$	7.4 -55 $^{\circ}$ C/155 $^{\circ}$ C
耐湿负荷寿命 LOAD LIFE IN HUMIDITY	$\Delta R \leq \pm(2\%R_0 + 0.1\Omega)$ 1000h	7.9
耐温负荷寿命 LOAD LIFE	$\Delta R \leq \pm(2\%R_0 + 0.1\Omega)$ 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.

RESISTORS CHARACTERISTIC

电阻器特性

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	$G \pm 2\%$	室温 25°C AT 25°C															
温度特性 TEMPERATURE COEFFICIENT JIS-C-5202 5.2	20R-100K($\pm 350\text{PPM}/^\circ\text{C}$) 100K-500K($\pm 500\text{PPM}/^\circ\text{C}$) 500K 以上($\pm 800\text{PPM}/^\circ\text{C}$) (20R 以下不做要求)	$\frac{R2-R1}{R1(T2-T1)} \times 10^6(\text{PPM}/^\circ\text{C})$ 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 PUT THE RESISTORS ON THE METAL V-TRONGH,LOAD DC 500V VALTAGE ON THE LEAD WIRE AND THE RESISTORS BODY FOR EACH 60S.															
温度循环 TEMPERATURE CYCLING JIS-C-5202 7.4	$\Delta R \leq \pm(0.5\%R_0+0.05\Omega)$	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\pm3°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\pm2°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 \pm 3°C	30	2	ROOM TEMP	10-15	3	155°C \pm 2°C	30	4	ROOM TEMP	10-15
步骤 STEP	温度 TEMPERATURE	放置时间 TIME(MIN)															
1	-55°C \pm 3°C	30															
2	ROOM TEMP	10-15															
3	155°C \pm 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 minutes AC voltage to different times rated power of 5,10 and 16.															

RESISTORS CHARACTERISTIC

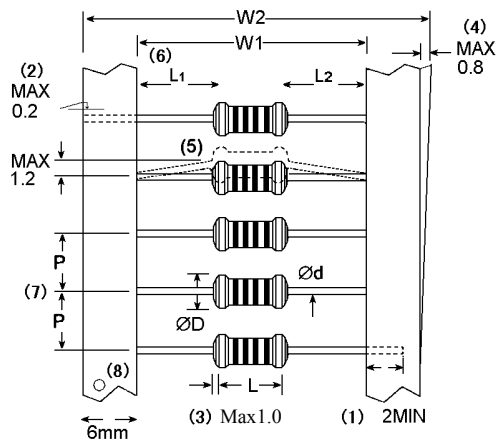
电阻器特性

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	$\Delta R \leq \pm(0.5\%R_0 + 0.05\Omega)$	额定电压 $(U = \sqrt{P \cdot R}) \times 2.5$ 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 $(U = \sqrt{P \cdot R})$ OF 2.5 TIME RCWV OR 2 TIME COMPONENT MAX VOLTAGE (CHOOSE THE LOWER VOLTAGE)						
断续过负荷 PULSE OVERLOAD JIS-C-5202 5.8	$\Delta R \leq \pm(2\%R_0 + 0.1\Omega)$	额定电压 $(U = \sqrt{P \cdot R}) \times 4$ 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 $(U = \sqrt{P \cdot R})$ OR THE MAX PULSE OVERLOAD VOLTAGE OF PRODUCT STANDARD.						
耐湿负荷寿命 LOAD LIFE IN HUMIDITY JIS-C-5202 7.9	$\Delta R \leq \pm(2\%R_0 + 0.1\Omega)$	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 $(U = \sqrt{P \cdot R})$ 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 $(U = \sqrt{P \cdot R})$ 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	$\Delta R \leq \pm(2\%R_0 + 0.1\Omega)$	温度 $70^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$, 恒温箱中, 以额定电压 $(U = \sqrt{P \cdot R})$ 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 $(U = \sqrt{P \cdot R})$ 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	$\Delta R \leq \pm(0.5\%R_0 + 0.05\Omega)$	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="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">TEMPERATURE</th> <th style="text-align: center;">DIP TIME</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">$350^\circ\text{C} \pm 10^\circ\text{C}$</td> <td style="text-align: center;">$3.0 \pm 0.5 \text{ SEC}$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$260^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$</td> <td style="text-align: center;">$10 \pm 1 \text{ SEC}$</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 TAPE 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 50 PITCH |
| 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 ₁ ±1	W ₂ ±1
3Ws	15	5.0	0.78	10.0	71	83

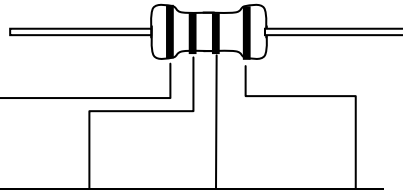
PACKING

包装方式

数 型号 TYPE	功率 POWER 量 QTY(PCS)	3Ws
T	单元包装数 CELL PACKING QTY	1000
	整箱数 CARTON QTY	8000

COLOR CODE

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	$\pm 2\%$
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}	
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			328	324		
	105	105	104		332	332	332		
		106	105		340	340	336		
		107	106		344	344	340		
		109	107		348	348	344		
	110	110	110		110	360	348	352	352
			111		111			357	357
			113		113			361	361
		115	115		114		365	365	365
117			115	370	370		370		
118			117	374	374		374		
120			118	379	379		379		
120		121	121	121	390		383	383	383
			123	123				388	388
			124	124				392	392
	127	127	126	402		402	402		
		129	127	412		412	407		
		130	129	417		417	412		
		132	130	422		422	417		
	130	133	133	133		430	422	422	422
			135	135				427	427
			137	137				432	432
140		140	138	442	442		442		
		142	140	448	448		448		
		143	142	453	453		453		
		145	143	459	459		459		
150		147	147	147	470		464	464	464
			149	149				470	470
			150	150				475	475
	154	154	152	487		487	487		
		156	154	493		493	493		
		158	156	499		499	499		
		160	158	505		505	505		
	160	162	162	162		510	511	511	511
			164	164				517	517
			165	165				523	523
169		169	167	536	536		536		
		172	169	542	542		542		
		174	172	549	549		549		
		176	174	556	556		556		
180		178	178	178	560		562	562	562
			180	180				569	569
			182	182				576	576
	187	187	184	590		590	590		
		189	187	597		597	597		
		191	189	604		604	604		
		193	191	612		612	612		
	200	196	196	196		620	619	619	619
			198	198				626	626
			200	200				634	634
205		205	203	649	649		649		
		208	205	657	657		657		
		210	208	665	665		665		
		213	210	673	673		673		
220		215	215	215	680		681	681	681
			218	218				688	688
			221	221				698	698
	226	226	223	715		715	715		
		229	226	732		732	732		
		232	229	741		741	741		
		234	232	750		750	750		
	240	237	237	237		750	750	750	750
			240	240				759	759
			243	243				768	768
249		249	246	787	787		787		
		255	249	796	796		796		
		252	252	806	806		806		
		258	255	816	816		816		
270		261	261	261	820		825	825	825
			264	264				835	835
			267	267				845	845
	274	274	261	866		866	866		
		277	274	876		876	876		
		280	277	887		887	887		
		284	280	898		898	898		
	300	287	287	287		910	909	909	909
			291	291				920	920
			294	294				931	931
301		301	284	953	953		953		
		305	305	965	965		965		
		309	309	976	976		976		
		312	312	988	988		988		
316		316	316						