千志電子 Chian-Chia

客　戶: _____ 發行日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

(CUSTOMER) PUBLISH DATE year month day

承　認　書

(APPROVAL SHEET)

名　　稱: 不燃性金屬氧化皮膜電阻器

(DESCRIPTION) Metal Oxide Film Resistors(Nonflammable)

貴公司料號碼:

(CUSTOMER TYPE NO) _____

承認 APPROVED BY

千　志　電　子 (深 圳) 有　限　公　司

CHIAN CHIA ELECTRONIC(SHENZHEN)CO.,LTD

地址:广东省深圳市宝安区石岩街道坑尾大道 39 号弘昌工业园

Hongchang Industry Park NO.39 Of Kengwei Road.

Shiyan Street BaoanDistrict Shenzhen, GuangDong China

TEL:86-755-27629821~22~24 FAX:86-755-27628683

Http:www.cco-chianchia.com E-mail:ccoserve@cco-chianchia.com

公司名稱 Company Name	千 志 電 子（深圳）有 限 公 司 CHIAN CHIA ELECTRONIC(SHENZHEN)CO.,LTD				
品　名 Product Name	不燃性金屬氧化皮膜電阻器 Metal Oxide Film Resistors(Nonflammable)				
版　本 Version	**B/7 版**	**制定日期 Enactment Date**	**2011 年 05 月 30 日 May 30, 2011**	**頁數 Page**	**13-01**

1. 一般事項　General

1.1 適用 Scope

本承認書適用於 千志電子（深圳）有限公司 製造之[不燃性金屬氧化皮膜電阻器]，符合環境關聯物質要求之 RoHS 測試。

This specification is available for Metal Oxide Film Resistors manufactured by CHIAN CHIA ELECTRONIC(SHENZHEN)CO.,LTD，it accords with RoHS test of Environment related substance requirement。

1.2 形名(例)　Type designation (example)

依使用種類、額定電力、公稱電阻值、容許誤差及型狀而區別,其構造如下。

The type designation shall be in the following form and as specified.

MOF　1/4 W　10K　J　T52

種 類 Type

額定電力 Rated power	
標準 Normal	小型 Small
1/4W	1/2WS
1/2W	1WS
1W	2WS
2W	3WS
3W	5WS
5W	

公稱電阻值 Nominal resistance value
E-24 Series
E-96 Series

電阻值容許誤差 Resistance tolerance	
J	±5%
G	±2%

形狀 Form
P 型 P Type
M 型 M Type
MB 型 MB Type
MK 型 MK Type
F 型 F Type FK2 型 FK2 Type FKK 型 FKK Type

1.3　額定電力　Rated power

額定電力係應在周圍溫度 70℃ 可以連續負載的最大電力, 如表-1;但周圍溫度如超過 70℃ 時之額定電力則依圖一的電力遞減曲線實施。

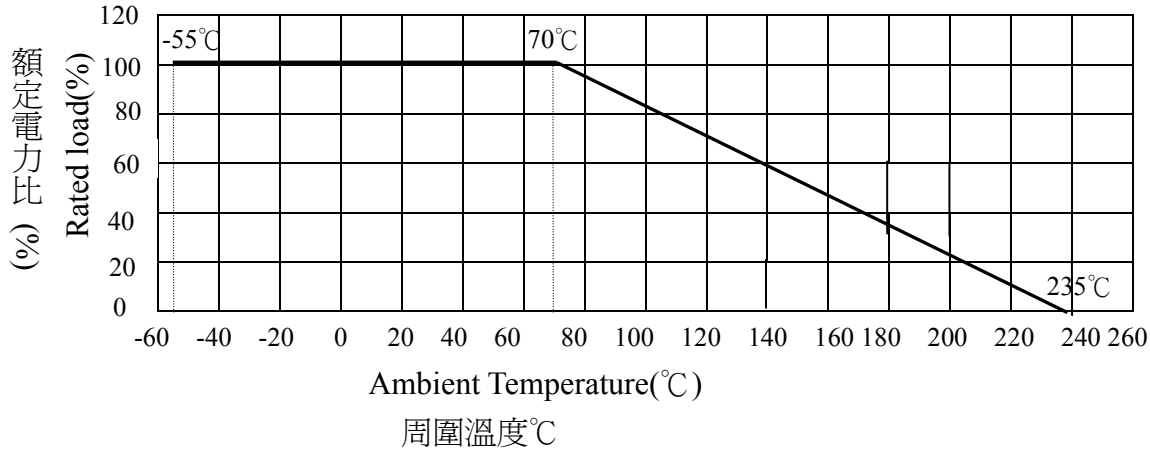
Rated power is maximum power which can be continuously loaded at specified ambient temperature 70℃,as Table-1;however when the ambient temperature exceeds 70℃,rated power should be determined from the derating curve of Fig.1.

公司名稱 Company Name	千 志 電 子（深圳）有 限 公 司 CHIAN CHIA ELECTRONIC(SHENZHEN)CO.,LTD				
品　名 Product Name	不燃性金屬氧化皮膜電阻器 Metal Oxide Film Resistors(Nonflammable)				
版　本 **Version**	**B/7 版**	制定日期 **Enactment Date**	**2011 年 05 月 30 日** **May 30, 2011**	頁數 **Page**	**13-02**

表-1　Table-1

	種類 Type	定格電力 Rated power	最高使用電壓 Maximum working voltage	最高過負荷電壓 Maximum overload voltage	絕緣耐電壓 Dielectric withstanding voltage	阻值範圍(Ω) Resistance Range(Ω)
Normal size	MOF1/4W	0.25W	250V	400V	200V	0.1Ω~100KΩ
	MOF1/2W	0.5W	250V	400V	300V	0.1Ω~100KΩ
	MOF1W	1W	350V	600V	350V	0.1Ω~100KΩ
	MOF2W	2W	350V	600V	350V	0.1Ω~100KΩ
	MOF3W	3W	500V	800V	400V	0.1Ω~100KΩ
	MOF5W	5W	750V	1000V	400V	0.1Ω~100KΩ
Small size	MOF1/2WS	0.5W	250V	400V	200V	0.1Ω~100KΩ
	MOF1WS	1W	350V	600V	300V	0.1Ω~100KΩ
	MOF2WS	2W	350V	600V	350V	0.1Ω~100KΩ
	MOF3WS	3W	350V	600V	350V	0.1Ω~100KΩ
	MOF5WS	5W	500V	800V	400V	0.1Ω~100KΩ

圖一　　電力遞減曲線　Figure 1　Power derating curve



1.4 額定電壓　Rated voltage

額定電壓係指對應於額定電力的直流或交流(商用頻率之有效值)的電壓,由下式求得。

The rated voltage shall be the D.C. or A.C.(R.M.S. at power frequency) voltage which corresponds the rated power and the value of which is calculated from the formula below.

$E=\sqrt{(P\times R)}$　　Where　E: 定格電壓　Rated voltage(V)
P: 定格電力　Rated power(W)
R: 公稱電阻值　Nominal resistance(Ω)

使用溫度 Operating Temperature Range:-55℃～+235℃

2. 構造　Construction

2.1　外形尺寸　External dimensions

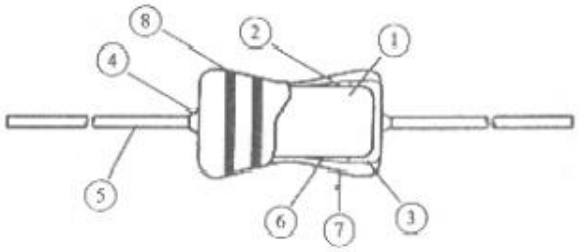
參照本承認書的 [5.　外形尺寸]。

The dimensions shall be satisfied with　[5. External dimensions].

2.2　構造圖　Structure diagram

MOF 系列之金屬氧化皮膜固定電阻器係按下表的材料而構成:

The construction of resistor (MOF series) shall be as follows:



號碼 NO	構造名稱 Item	內　容 Material
1	基體磁器 Ceramic core	使用高含鋁量的磁器棒。 High alumina ceramic is used.
2	電阻體 Resistor element	電阻體的成份係使用金屬氧化皮膜。 The resistor element shall consist of metal oxide film.
3	端子 Terminal	鐵帽 Tinned iron cap.
4	連接 Connection	導線對鐵帽須以電氣熔接。 The lead wire, which is plated with solder, shall be mounted to the caps by welding process.
5	導線 Lead wire	焊錫或鍍錫的導線。 Soldered or tinned annealed wire.
6	上塗塗裝 Finishing painting	使用矽樹酯塗料。符合 UL-94V-0 不燃性規定。 Silicon resin is used. Accord with UL-94V-0 Nonflammable specification.
7	表示 Indication	色碼。 Color code.

2.3　鐵帽端子　Terminal caps

鐵帽端子須確實地連接(電氣的及機械的)於電阻體上。

The caps shall be securely connected with the resistor element electrically and mechanically.

2.4　外裝色澤　Resistor body color

表-2　Table-2

普通型　Normal size		小型化　Small size	
種類 Type	顏色 Color	種類 Type	顏色 Color
MOF1/4W,MOF1/2W, MOF1W,MOF2W, MOF3W，MOF5W	灰色 Gray	MOF1/2WS,MOF1WS, MOF2WS,MOF3WS, MOF5WS	灰色或粉紅色 Gray or pink

2.5　表示　Indication

參照本承認書的 [4. 表示]。

The indication shall be satisfied with [4. Indication].

3. 特性　Characteristics

表-3　Table-3

項 目 Item	規格值 Performance	試驗方法(依據 JIS C 5202) Test methods(Conform to JIS C 5202)
溫度係數 Temperature Coefficient	±350PPM/℃ (±500PPM/℃＜1Ω)	5.2 項參照　Comply with 5.2 $\frac{R_1-R_0}{R_0(T_1-T_0)} \times 10^6$(PPM/℃) R_0:室溫(T_0)所測量之電阻值。 R_1:室溫+100℃(T_1)後所測量之電阻值。 R_0:Resistance value at room temp.(T_0). R_1:Resistance value at room temp.plus 100℃ (T_1)
短時間過負荷 Short time overload	±(1%+0.05Ω)以內。 不得有機械的損傷。 Within ±(1%+0.05Ω). No evidence of mechanical damage.	5.5 項參照　Comply with 5.5 額定電壓x2.5 倍,5 秒。 不可超過最高過負荷電壓(見表-1) Rated voltagex2.5 times,5s But not to exceed maximum overload voltage.(See table-1)

公司名稱 Company Name	千 志 電 子（深圳）有 限 公 司 CHIAN CHIA ELECTRONIC(SHENZHEN)CO.,LTD				
品　名 Product Name	不燃性金屬氧化皮膜電阻器 Metal Oxide Film Resistors(Nonflammable)				
版　本 Version	**B/7 版**	**制定日期 Enactment Date**	**2011 年 05 月 30 日 May 30, 2011**	**頁數 Page**	**13-05**

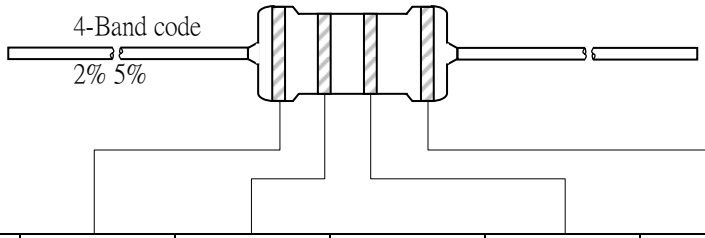
項 目 Item	規格值 Performance	試驗方法(依據 JIS C 5202) Test methods(Conform to JIS C 5202)
絕緣電阻 Insulation Resistance	10^4MΩ以上。 10^4MΩ or more.	5.6 項參照　Comply with 5.6 置於 V 型槽方法。 施加直流電壓 500V 60 秒。 V-block method Resistor shall be tested at DC 500V for 60 seconds.
耐電壓 Dielectric Withstanding Voltage	無電弧放電、燒損及絕緣破壞等異狀。 No evidence of flashover mechanical damage, arcing or insulation breakdown.	5.7 項參照　Comply with 5.7 常壓,置於 V 型槽方法。 施加個別規定之交流電壓 60 秒。(見表-1) Constant pressure, V-block method Resistor shall be tested at AC potential respectively for 60 seconds. (See table-1)
斷續過負荷 Pulse overload	±(2%+0.05Ω)以內。 Within ±(2%+0.05Ω)	5.8 項參照　Comply with 5.8 額定電壓x4 倍,10000 回(1 秒 ON,25 秒 OFF)。 不可超過最高斷續電壓(見表-1) Rated voltage X 4 times, 10000 cyc.(1s ON, 25s OFF) But not to exceed maximum pulse voltage. (See table-1)
端子強度 Terminal strength	端子不得斷裂及鬆弛。 No evidence of mechanical damage.	6.1 項參照　Comply with 6.1 引張強度 Tensile strength 線徑 mm Diameter / 引張力 Tensile force N(kgf) / 時　間 Time Φ0.38mm~0.50mm　5(0.51)　10±1 second Φ0.50mm~0.68 mm　10(1.02) 扭轉強度：自電阻體起約 6mm~6.5mm 處之端子線,以約0.75mm曲率半徑彎曲90度,其次由彎曲處向端子線先端1.2±0.4mm處挾定端子引出軸,作回轉軸,以約5秒時間沿直面回轉360°再逆轉360°,如此施行回逆轉2次,不可發生折斷及鬆動現象。 Tensional strength：To bend the lead wire at the point of about 6mm~6.5mm from resistor body. about 0.75mm curvature radii to 90°then catch the wire at 1.2±0.4mm apart from the bend point end and turn it (clockwise) by 360 degrees perpendicular to the resistor axis at speed of same 5 seconds per turn, and do the same counterclockwise again which constitute a whole turn. Repeat the turn for 2 times without causing any break and looseness.

公司名稱 Company Name	千 志 電 子（深圳）有 限 公 司 CHIAN CHIA ELECTRONIC(SHENZHEN)CO.,LTD				
品　名 Product Name	不燃性金屬氧化皮膜電阻器 Metal Oxide Film Resistors(Nonflammable)				
版　本 Version	**B/7 版**	**制定日期 Enactment Date**	**2011 年 05 月 30 日 May 30, 2011**	**頁數 Page**	**13-06**

項 目 Item	規格值 Performance	試驗方法(依據 JIS C 5202) Test methods(Conform to JIS C 5202)
焊錫耐熱性 Resistance to soldering heat	±(1%+0.05Ω)以內。 不得有機械的損傷。 Within ±(1 %+0.05Ω) No evidence of mechanical damage.	6.4 項參照　Comply with 6.4 350±10℃, 3±1.0 秒, 試驗後放置半小時。 350±10℃, 3±1.0s After test leave for 0.5h.
焊錫附著性 Solderability	導線至少 95%以上新錫覆蓋。 Covered with new solder by 95% at least.	6.5 項參照　Comply with 6.5 焊錫溫度：255±5℃。 浸錫時間：3±1.0 秒。 Test temperature of solder:255±5℃ Dipping time in solder:3±1.0 s
耐溶劑性 Resistance to solvent	塗裝及色碼不得脫落。 No deterioration of protective coating and markings.	6.9 項參照　Comply with 6.9 放入酒精溶劑之超音波機內，保持 3 分鐘。 Specimens shall be immersed in a bath of isoproalcohol completely for 3 minutes with ultrasonic.
溫度循環 Temperature cycle	±(2%+0.05Ω)以內。 不得有機械的損傷。 Within ±(2%+0.05Ω) No evidence of mechanical damage.	7.4 項參照　Comply with 7.4 低溫側：-55℃/30 分, 室溫：10～15 分鐘 高溫側：+80℃/30 分, 室溫：10～15 分鐘 5 回 Low side：-55℃/30min, Room temp.：10 to 15min High side：80℃/30min, Room temp.：10 to 15min 5 cycles
耐濕負荷壽命 Load life in humidity	±(5%+0.05Ω)以內。 Within ±(5%+0.05Ω)	7.9 項參照　Comply with 7.9 40±2℃, 濕度 90～95%, 1000 小時 定格電壓(90 分鐘 ON, 30 分鐘 OFF) 40±2℃, 90 to 95%RH, 1000h Rated voltage (90 min ON, 30 min OFF)
負荷壽命 Load life	±(5%+0.05Ω)以內。 Within ±(5%+0.05Ω)	7.10 項參照　Comply with 7.10 70±3℃, 1000 小時 定格電壓(90 分鐘 ON, 30 分鐘 OFF) 70±3℃, 1000h Rated voltage (90 min ON, 30 min OFF)

4. 表示　Indication

色碼　Color Code

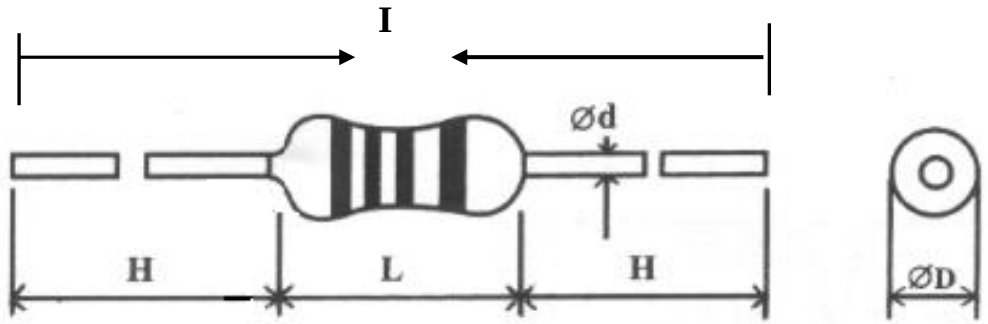


顏色 Color	第 1 數字 1st figure	第 2 數字 2nd figure	第 3 數字 3RD figure	倍　率 Multiplier	誤差率 Tolerance
黑 Black	0	0	0	10^0	
棕 Brown	1	1	1	10^1	
紅 Red	2	2	2	10^2	±2%　(G)
橙 Orange	3	3	3	10^3	
黃 Yellow	4	4	4	10^4	
綠 Green	5	5	5	10^5	
藍 Blue	6	6	6	10^6	
紫 Violet	7	7	7	10^7	
灰 Gray	8	8	8		
白 White	9	9	9		
金 Gold				10^{-1}	±5%　(J)
銀 Silver				10^{-2}	
無 Plain					

5. 外形寸法　External dimensions

5.1　散裝 P 型　P type

P Type

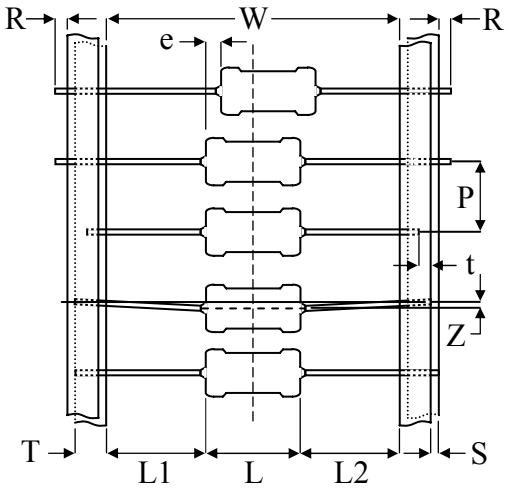


單位：mm
Unit：mm

種 類　Type		尺　寸　Dimensions				
普通型 Normal Size	小型化 Small Size	I±2.0	L	φD	φd±0.05	H±2.0
MOF1/4W	MOF1/2WS	60	6.5±1.0	2.3±0.5	0.43	26
MOF1/2W	MOF1WS	60	9.0±1.0	3.2±0.5	0.50	26
MOF1W	MOF2WS	60	11.5±1.0	4.5±1.0	0.68	25
		73	11.5±1.0	4.5±1.0	0.68	31
MOF2W	MOF3WS	60	15.5±1.0	5.0±1.0	0.68	23
		81	15.5±1.0	5.0±1.0	0.68	33
MOF3W	MOF5WS	81	17.5±1.5	6.0±1.0	0.68	31
MOF5W		94	24.5±1.5	8.0±1.0	0.68	35
		105	24.5±1.5	8.0±1.0	0.68	40

5.2 帶裝　Axial Lead Taping

Txx Type

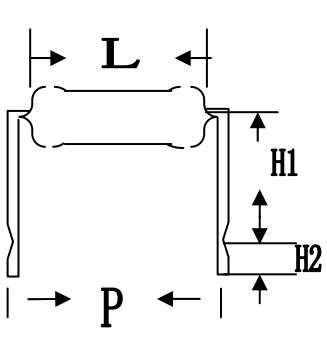


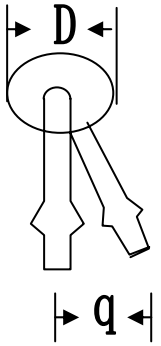
單位：mm
Unit：mm

種類 Type		帶狀 Taping	尺　寸 Dimensions									
普通型 Normal Size	小型化 Small Size		L	W	P	L1-L2 Max.	T	Z Max.	R Max.	t Max.	e Max.	S Max.
MOF1/4W	MOF1/2WS	T26	6.5±1.0	26^{+1}_{-0}	5±0.5	0.5	6±0.5	1.2	0	3.0	0.6	0.5
		T52	6.5±1.0	52±1.0	5±0.5	1.0	6±0.5	1.2	0	3.0	0.6	0.5
MOF1/2W	MOF1WS	T52	9.0±1.0	52±1.0	5±0.5	1.0	6±0.5	1.2	0	3.0	0.6	0.5
MOF1W	MOF2WS	T52	11.5±1.0	52±1.0	5±0.5	1.0	6±0.5	1.2	0	3.0	0.6	0.5
		T65	11.5±1.0	65±2.0	5±0.5	1.0	6±0.5	1.2	0	3.0	0.6	0.5
MOF2W	MOF3WS	T52	15.5±1.0	52±1.0	10±0.5	1.0	6±0.5	1.2	0	3.0	0.6	0.5
		T73	15.5±1.0	73±2.0	10±0.5	1.0	6±0.5	1.2	0	3.0	0.6	0.5
MOF3W	MOF5WS	T84	17.5±1.5	84±2.0	10±0.5	2.0	6±0.5	1.2	0	3.0	0.6	0.5
MOF5W		T84	24.5±1.5	84±2.0	10±0.5	2.0	6±0.5	1.2	0	3.0	0.6	0.5
		T95	24.5±1.5	95±2.0	10±0.5	2.0	6±0.5	1.2	0	3.0	0.6	0.5

5.3　MB 型&M 型& MK 型　MB Type &M Type& MK Type

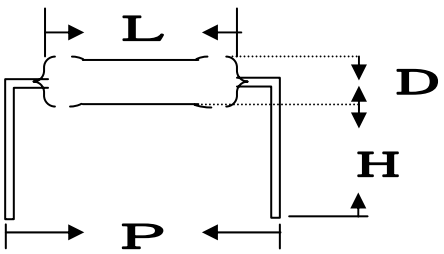
MB



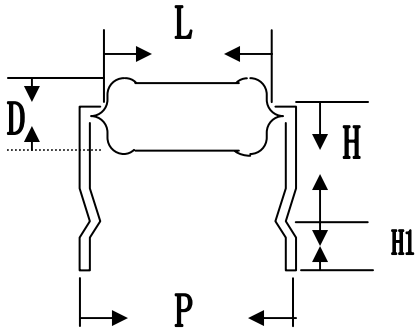


瓦特數 Watts	尺寸 Dimensions (mm)					
	D	L±1.0	P±1.5	H1±1.5	H2±1.0	qMax
1/2w,1ws	3.2±0.5	9.0	12.5/15	6-10.5	4.5	3
1w,2ws	4.5±1.0	11.5	15	6-10.5	4.5	3
2w,3ws	5.0±1.0	15.5	20	6-10.5	4.5	3
3W5WS	6.0±1.0	17.5	25	6-10.5	4.5	3
5W	8.0±1.0	24.5	30	6-10.5	4.5	3

M



MK

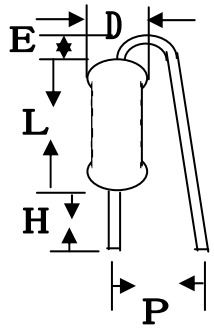


瓦特數 Watts	尺寸 Dimensions (mm)			
	ΦD	L	P±1.5	H±1.5
1/8w,1/6w	1.8±0.3	3.2±0.5	6	8
1/4w,1/2ws	2.3±0.5	6.5±0.5	10	8
1/2w,1ws	3.5±0.5	9.0±1.0	12.5/15	10
1w,2ws	4.5±1.0	11.5±1.0	15	10
2w,3ws	5.0±1.0	15.5±1.0	20	10
3w	6.0±1.0	17.5±1.0	25	10
5w	8.0±1.0	24.5±1.0	30	10

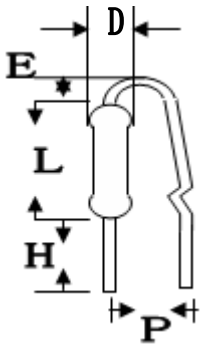
瓦特數 Watts	尺寸 Dimensions (mm)				
	D	L±1.0	P±1.5	H±1.5	H1±1.0
1/2w,1ws	3.2±0.5	9.0	12.5	6-10	4.5
1w,2ws	4.5±1.0	11.5	15	6-10	4.5
2w,3ws	5.0±1.0	15.5	20	6-10	4.5
3W5WS	6.0±1.0	17.5	25	6-10	4.5

5.4　F 型&FK2 型& FKK 型　　F Type &FK2Type&FKK Type

F



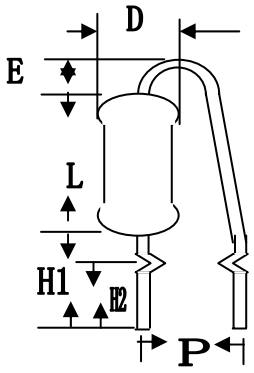
FK2



瓦特數 Watts	尺寸 Dimensions (mm)				
	ΦD	L±1.0	P±2.0	E Max	H±1.0
1/2w,1ws	3.2±0.5	9.0	6	3.5	4-6
1w,2ws	4.5±1.0	11.5	8	3.5	4-6
2w,3ws	5.0±1.0	15.5	8	3.5	4-6
3w	6.0±1.0	17.5	8	3.5	4-6

瓦特數 Watts	尺寸 Dimensions (mm)				
	ΦD	L±1.0	P±2.0	E Max	H±1.0
1/2w,1ws	3.2±0.5	9.0	6	3.5	4-6
1w,2ws	4.5±1.0	11.5	8	3.5	4-6
2w,3ws	5.0±1.0	15.5	8	3.5	4-6
3w	6.0±1.0	17.5	8	3.5	4-6

FKK



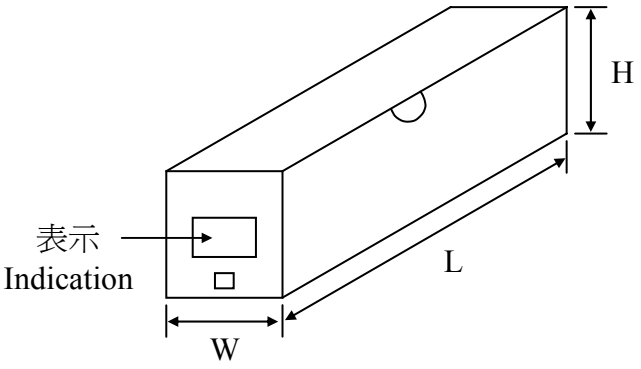
瓦特数 Watts	尺寸 Dimensions(mm)					
	ΦD	L±1.0	P±2.0	E Max	H1±1.0	H2±1.0
1/2w,1ws	3.2±0.5	9.0	5-7	3.5	8	4.5
1w,2ws	4.5±1.0	11.5	5-9	3.5	8	4.5
2w,3ws	5.0±1.0	15.5	5-9	3.5	8	4.5
3w	6.0±1.0	17.5	5-10	3.5	8	4.5

6 包裝　Package

6.1 帶裝品包裝　Tape in box packing　(Ammo packing)

6.1.1 表示項目　Indication

(1) 客戶品號　Customer Part No.
(2) 製造品號　Manufacturer Part No.
(3) 數　量　Quantity
(4) 製造者名　Manufacturer



6.1.2 包裝盒尺寸和數量

Packing box size and quantity

種 類 Type		形 狀 Form	包裝數量 Quantity	尺寸 Dimensions (mm)		
普通型 Normal Size	小型化 Small Size			L	W	H
MOF1/4W	MOF1/2WS	T26	5000 PCS	260	50	100
		T52	5000 PCS	260	80	100
MOF1/2W	MOF1WS	T52	2000 PCS	260	80	85
MOF1W	MOF2WS	T52	1000 PCS	260	80	85
		T65	1000 PCS	260	90	85
MOF2W	MOF3WS	T52	1000 PCS	260	80	100
		T73	1000 PCS	260	97	95
MOF3W	MOF5WS	T84	500PCS	260	112	75
MOF5W		T84	250PCS	260	112	75
		T95	250PCS	260	121	75

6.2 散裝品包裝　Tape in box Bulk　(Ammo Bulk)

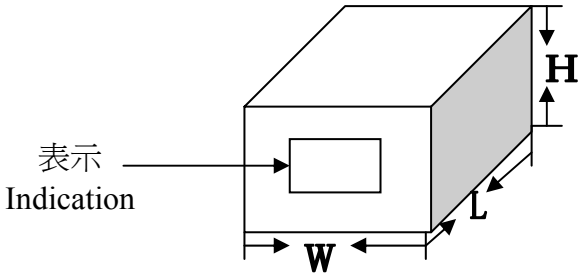
6.2.1　表示項目　Indication

(5)　客戶品號　Customer Part No.

(6)　製造品號　Manufacturer Part No.

(7)　數　　量　Quantity

(8)　製造者名　Manufacturer



6.2.2 包裝盒尺寸和數量

Packing box size and quantity

種 類 Type		形 狀 Form	包裝數量 Quantity	尺寸 Dimensions (mm)		
普通型 Normal Size	小型化 Small Size			L	W	H
MOF1/4W	MOF1/2WS	P	10000 PCS	240	140	80
		成型 Moulding	10000 PCS	240	140	80
MOF1/2W	MOF1WS	P	5000 PCS	240	140	80
		成型 Moulding	5000 PCS	240	140	80
MOF1W	MOF2WS	P	2000 PCS	240	140	80
		成型 Moulding	2000 PCS	240	140	80
MOF2W	MOF3WS	P	2000 PCS	240	140	80
		成型 Moulding	2000 PCS	240	140	80
MOF3W	MOF5WS	P	1000PCS	240	140	80
		成型 Moulding	1000PCS	240	140	80
MOF5W		P	400PCS	240	140	80
		成型 Moulding	400PCS	240	140	80

注：碳膜电阻（CF）和氧化膜电阻（MOF）在使用于电源输入端、整流后直流输出端及有浪涌电压的回路时，会有少数的失效现象，因电源输入端和整流后直流输出端回路有浪涌电压（瞬间高电压）流通，在有浪涌电压的回路，请研发工程人员谨慎选择使用。低阻值可选择绕线电阻（KNP），中高阻值可选用玻璃釉电阻（MG）。 如有疑问可联系我司。