

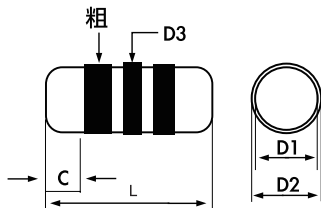
MECF type Carbon Film Fixed Resistor

彩源電阻

MECF 碳素皮膜固定電阻器



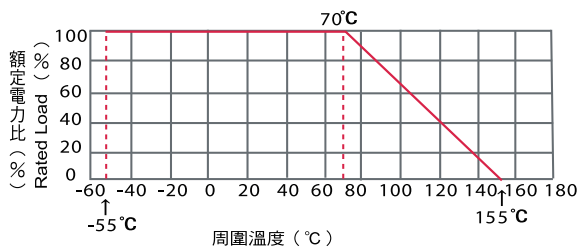
底漆:米黃色 Coating color :Ivory
標示:色環標示(三條色環標示)
Marking: Color code (3 color bands)



特點 Features

- SMD 型式之碳素皮膜電阻器。
SMD style carbon resistor.
- 以圓柱形方便設計安裝。
Free direction for mounting due to cylindrical design.
- 具高可焊性特殊電極端子。
High solderability due to specially plated electrode.
- 電極強度高於晶片電阻器。
Electrodes strength is higher than flat chip resistors.

負載遞減曲線 Power Derating Curve

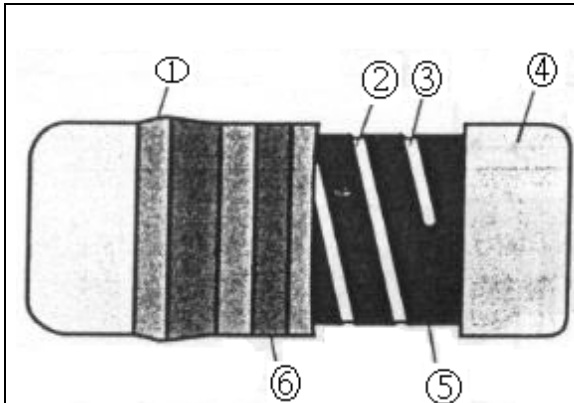


規格 Specifications

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	耐電壓 Dielectric Withstanding Voltage	阻值範圍 Resistance Range	L (mm)	C Min (mm)	D1 (mm)	D2 Max (mm)	D3 Max (mm)
MECF1/8W	0.125W	200V	400V	350V	2.2Ω~1MΩ	3.5±0.2	0.5	1.40±0.15	1.55	1.25
MECF1/4W	0.25W	300V	600V	500V	1.0Ω~2.0MΩ	5.9±0.2	0.5	2.2±0.1	2.4	2.1
MECF1/2W	0.5W	300V	600V	700V	1.0Ω~2.0MΩ	8.5±0.2	0.5	3.2±0.2	3.4	3.0
MECF1/4WS	0.25W	300V	600V	350V	2.2Ω~1MΩ	3.5±0.2	0.5	1.40±0.15	1.55	1.25
MECF1/2WS	0.5W	300V	600V	500V	1.0Ω~2.0MΩ	5.9±0.2	0.5	2.2±0.1	2.4	2.1
MECF1WS	1W	350V	700V	700V	1.0Ω~2.0MΩ	8.5±0.2	0.5	3.2±0.2	3.4	3.0
MECF1/2WSS	0.5W	300V	600V	500V	1.0Ω~2.0MΩ	3.5±0.2	0.5	1.40±0.15	1.55	1.25
MECF1WSS	1W	300V	600V	500V	1.0Ω~2.0MΩ	5.9±0.2	0.5	2.2±0.1	2.4	2.1
MECF2WSS	2W	350V	700V	700V	1.0Ω~2.0MΩ	8.5±0.2	0.5	3.2±0.2	3.4	3.0

尺寸 Dimension

構造圖 Structure diagram



序號 NO	構造名稱 Item	內容 Material
1	絕緣塗裝 Insulation coating	使用環氧樹脂塗料 Epoxy resin is used
2	切割線 Cutter line	使用電阻切割器切割 Cutter of resistors machine that cuts is used
3	基體磁器 Ceramic core	使用高含鋁量的磁器棒 High alumina ceramic is used
4	端子 Terminal	鐵帽 Tinned iron cap
5	電阻體 Resistor element	電阻體的成份係使用碳素皮膜 The resistor element shall consist of carbon film
6	表示 Indication	色碼 Color code

MECF 碳素皮膜固定電阻器

品名構成 Product Identification

MECF

1/4W

10K

J

I

種類

額定功率

公稱電阻值

電阻值容許誤差

形狀

Type

Power Rating

Nominal Resistance Value

Resistance Tolerance

Form

尺寸	標準品 Standard type	小型品 Mini- type	超小型 Ultra Small
0204	1/8W	1/4WS	1/2WSS
0207	1/4W	1/2WS	1WSS
0309	1/2W	1WS	2WSS

E-24 Series

J
±5%

T: Taping
P: Bulk

特性 Characteristics

特性項目 Item	規格值 Performance	試驗方法(依據 JIS C 5201-1) Test Methods (Conform to JIS C 5201-1)															
溫度係數 Temperature Coefficients	<table><tr><td>T.C.R. type</td><td>+0~-350 PPM/°C</td><td>+0~-600 PPM/°C</td><td>+0~-1000 PPM/°C</td><td>+0~-1500 PPM/°C</td></tr><tr><td>1/4W以上</td><td>10K 以上</td><td>1K1~150K</td><td>160K~2M2</td><td>/</td></tr><tr><td>1/4W以下</td><td>1K 以下</td><td>1K1~ 47K</td><td>51K~ 470K</td><td>510K~1M</td></tr></table>	T.C.R. type	+0~-350 PPM/°C	+0~-600 PPM/°C	+0~-1000 PPM/°C	+0~-1500 PPM/°C	1/4W以上	10K 以上	1K1~150K	160K~2M2	/	1/4W以下	1K 以下	1K1~ 47K	51K~ 470K	510K~1M	4.8 項參照 Comply with 4.8 $\frac{R_1-R_0}{R_0(T_1-T_0)} \times 10^6(\text{PPM}/^{\circ}\text{C})$ R ₀ ：室溫(T ₀)所測量之電阻值。 R ₁ ：室溫+100°C(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°C(T ₁).
T.C.R. type	+0~-350 PPM/°C	+0~-600 PPM/°C	+0~-1000 PPM/°C	+0~-1500 PPM/°C													
1/4W以上	10K 以上	1K1~150K	160K~2M2	/													
1/4W以下	1K 以下	1K1~ 47K	51K~ 470K	510K~1M													
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.	4.13 項參照 Comply with 4.13 額定電壓 ×2.5 倍 5 秒， 不可超過最高過負荷電壓。 Rated voltage ×2.5 times 5s, But not to exceed maximum overload voltage.															
焊錫附著性 Solderability	電極至少 95%以上新錫覆蓋。 Electrode with new solder by 95% at least.	4.17 項參照 Comply with 4.17 焊錫溫度：235±5°C。 浸錫時間：3±0.5 秒。 Test temperature of solder: 235±5°C Dipping time in solder: 3±0.5s															
絕緣電阻 Insulation Resistance	1000MΩ 以上。 1000MΩ or more.	4.6 項參照 Comply with 4.6 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.	4.7 項參照 Comply with 4.7 常壓,置於 V 型槽方法。 施加個別規定之交流電壓 60 秒。 Constant pressure, V-block method Resistor shall be tested at AC potential respectively for 60 seconds															
溫度循環 Temperature Cycle	±(1%+0.05Ω)以內。 不得有機械的損傷。 Within ±(1%+0.05Ω) No evidence of mechanical damage.	4.19 項參照 Comply with 4.19 低溫側：- 55°C/30 分, 室溫：10 ~ 15 分鐘 高溫側：+155°C/30 分, 室溫：10 ~ 15 分鐘 5 回 Low side : - 55°C/30min, Room temp. : 10 to 15min High side : 155°C/30min, Room temp. : 10 to 15min5 cycles															
耐濕負荷壽命 Load Life in Humidity	±(5%+0.1Ω)以內。 Within ±(5%+0.1Ω)	4.24 項參照 Comply with 4.24 40±2°C, 濕度 90 ~ 95%, 1000 小時 定格電壓(90 分鐘 ON, 30 分鐘 OFF) 40±2°C, 90 to 95%RH, 1000h Rated voltage (90 min ON, 30 min OFF)															
負荷壽命 Load Life	±(5%+0.1Ω)以內。 Within ±(5%+0.1Ω)	4.25 項參照 Comply with 4.25 70±3°C, 1000 小時 70±3°C, 1000h 定格電壓(90 分鐘 ON, 30 分鐘 OFF) Rated voltage (90 min ON, 30 min OFF)															
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.	4.18 項參照 Comply with 4.18 260±5°C, 5±1.0 秒, 試驗後放置半小時。 260±5°C, 5±1.0s After test leave for 0.5h.															

公司名稱 Company Name	彩源企業股份有限公司 彩智電子科技（江西）有限公司 TZAI YUAN ENTERPRISE CO., LTD.				
品 名 Product Name	MECF 碳素皮膜固定電阻器 MECF Type Carbon Film Fixed Resistor				
版 本 Version	A2 版	制定日期 Enactment Date	2022 年 11 月 28 日 Nov.28,2022	頁數 Page	7-1

1. 一般事項 General

1.1 適用 Scope

本承認書適用於 彩源企業股份有限公司 製造之[MECF 碳素皮膜固定電阻器]。

This specification is available for MECF type Carbon Film Fixed Resistor manufactured by TZAI YUAN ENTERPRISE CO., LTD.

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.

MECF	1/4 W	10K	J	T
種 類 Type	額定電力 Rated power		公稱電阻值 Nominal resistance value	
	標準 Normal	小型 Small	超小型 Ultra Small	電阻值容許誤差 Resistance tolerance
	1/8W	1/4WS	1/2WSS 0204	J
	1/4W	1/2WS	1WSS 0207	± 5%
	1/2W	1WS	2WSS 0309	
				形狀 Form
				T: Taping
				P: Bulk

1.3 額定電力 Rated power

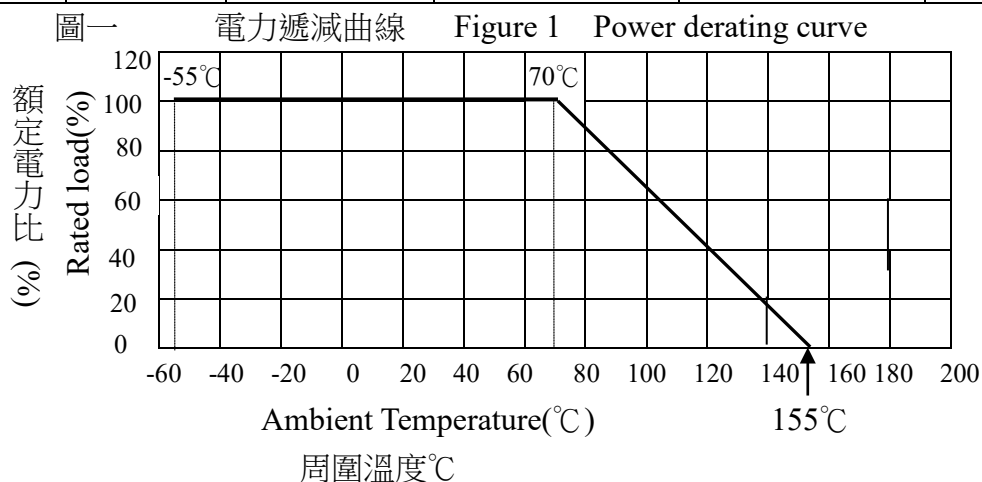
額定電力係應在周圍溫度 70℃ 可以連續負載的最大電力，如表-1;但周圍溫度如超過 70℃ 時之額定電力則依圖一的電力遞減曲線實施。

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	彩源企業股份有限公司 彩智電子科技（江西）有限公司 TZAI YUAN ENTERPRISE CO., LTD.				
品 名 Product Name	MECF 碳素皮膜固定電阻器 MECF Type Carbon Film Fixed Resistor				
版 本 Version	A2 版	制定日期 Enactment Date	2022 年 11 月 28 日 Nov.28,2022	頁數 Page	7-2

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	耐電壓 Dielectric withstanding voltage	阻值範圍(Ω) Resistance Range(Ω)
MECF1/8W	0.125W	200V	400V	350V	2.2Ω~1MΩ
MECF1/4W	0.25W	300V	600V	500V	1.0Ω~2.0MΩ
MECF1/2W	0.5W	300V	600V	700V	1.0Ω~2.0MΩ
MECF1/4WS	0.25W	300V	600V	350V	2.2Ω~1MΩ
MECF1/2WS	0.5W	300V	600V	500V	1.0Ω~2.0MΩ
MECF1WS	1W	350V	700V	700V	1.0Ω~2.0MΩ
MECF1/2WSS	0.5W	300V	600V	500V	1.0Ω~2.0MΩ
MECF1WSS	1W	300V	600V	500V	1.0Ω~2.0MΩ
MECF2WSS	2W	350V	700V	700V	1.0Ω~2.0MΩ



1.4 額定電壓 Rated voltage

(額定電壓的定義為: 當使用環境溫度範圍在-55°C to 70°C 時, 電阻可承受的最高直流電壓或是交流電壓的最高均方根值。其計算公式如下) Rated voltage is the D.C. or rms A.C. maximum applied voltage at ambient temperature from -55 °C to 70 °C. Rated voltage shall be determined by the following formula

$E = \sqrt{P \times R}$ 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)

※: 以上表格中最高使用電壓: 按照公式 $E = \sqrt{P \times R}$ 計算出最高工作電壓; 當計算的電壓小於表-1 中

最高使用電壓時, 以計算的電壓為準; 當計算的電壓大於表-1 中最高使用電壓時, 以表-1 中最高使用電壓為準。

The highest operating voltage in the table above: The highest operating voltage is calculated according to formula $E = \sqrt{P \times R}$; when the calculated voltage is less than that in Table-1 When the maximum voltage is used, the calculated voltage shall prevail; when the calculated voltage is greater than the maximum voltage used in Table 1, the maximum voltage used in Table 1 shall prevail.

公司名稱 Company Name	彩源企業股份有限公司 彩智電子科技（江西）有限公司 TZAI YUAN ENTERPRISE CO., LTD.				
品 名 Product Name	MECF 碳素皮膜固定電阻器 MECF Type Carbon Film Fixed Resistor				
版 本 Version	A2 版	制定日期 Enactment Date	2022 年 11 月 28 日 Nov.28,2022	頁數 Page	7-3

2. 構造 Construction

2.1 外形尺寸 External dimensions

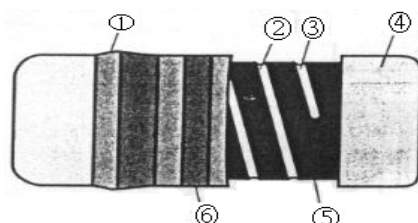
參照本承認書的 [5. 外形尺寸]。

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

2.2 構造圖 Structure diagram

MECF 系列之碳素皮膜固定電阻器係按下表的材料而構成:

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



號碼 NO	構造名稱 Item	內 容 Material
1	絕緣塗裝 Insulation coating	使用環氧樹脂塗料。 Epoxy resin is used.
2	切割線 Cutter line	使用電阻切割器切割 Cutter of resistors machine that cuts is used
3	基體磁器 Ceramic core	使用高含鋁量的磁器棒。 High alumina ceramic is used.
4	端子 Terminal	鐵帽 Tinned iron cap.
5	電阻體 Resistor element	電阻體的成份係使用碳素皮膜。 The resisor element shall consist of carbon film.
6	表示 Indication	色碼。 Color code.

備註: 電阻適用周圍溫度70℃以下的場合.如周圍溫度超過70℃ 時請用負荷功率輕減曲線減小, 另外,考慮到外界環境因素和意外沖擊電壓及重複次數時間影響, 建議設計使用以50%的安全係數考量.

Remarks: Resistors are suitable for situations with ambient temperature below 70 degrees C. If the ambient temperature exceeds 70 degrees C, the load power reduction curve should be reduced. In addition, considering external environmental factors and the impact of unexpected impulse voltage and repetition time, 50% safety factoris recommended for design and use.

公司名稱 Company Name		彩源企業股份有限公司 彩智電子科技（江西）有限公司 TZAI YUAN ENTERPRISE CO., LTD.				
品 名 Product Name		MECF 碳素皮膜固定電阻器 MECF Type Carbon Film Fixed Resistor				
版 本 Version	A2 版	制定日期 Enactment Date	2022 年 11 月 28 日 Nov.28,2022		頁數 Page	7-4
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 米黃色 Ivory						
2.5 表示 Indication 三色環表示，參照本承認書的 [4. 表示]。 3 color band , The indication shall be satisfied with [4. Indication].						
3. 特性 Characteristics						
表-2 Table-2						
項 目 Item	規格值 Performance					試驗方法(依據 JIS C 5201-1) Test methods(Conform to JIS C 5201-1)
溫度係數 Temperature Coefficient	T.C.R	±350 (PPM/°C)	+0~ -500 (PPM/°C)	+0~ -700 (PPM/°C)	+0~ -1500 (PPM/°C)	4.8 項參照 Comply with 4.8 $\frac{R_1-R_0}{R_0(T_1-T_0)} \times 10^6(\text{PPM}/^\circ\text{C})$ R ₀ :室溫(T ₀)所測量之電阻值。 R ₁ :室溫+100°C (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°C (T ₁)
	阻值 Resistance Value	< 150KΩ	160KΩ ~ 390KΩ	400KΩ ~ 990KΩ	1MΩ ~ 10MΩ	
短時間過負荷 Short time overload	2%： ±(0.5%+0.05 Ω) Within 5%： ±(1%+0.05 Ω) Within 不得有機械的損傷。 No evidence of mechanical damage.					4.13 項參照 Comply with 4.13 定格電壓×2.5 倍,5 秒。 不可超過最高過負荷電壓(見表-1) Rated Voltage×2.5 times,5s But not to exceed maximum overload voltage.(See table-1
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.					4.7 項參照 Comply with 4.7 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 respecticely for 60 seconds. (See table-1)

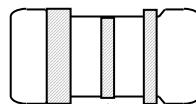
公司名稱 Company Name		彩源企業股份有限公司 彩智電子科技（江西）有限公司 TZAI YUAN ENTERPRISE CO., LTD.			
品 名 Product Name		MECF 碳素皮膜固定電阻器 MECF Type Carbon Film Fixed Resistor			
版 本 Version	A2 版	制定日期 Enactment Date	2022 年 11 月 28 日 Nov.28,2022	頁數 Page	7-5
項 目 Item	規格值 Performance	試驗方法(依據 JIS C 5201-1) Test methods(Conform to JIS C 5201-1)			
絕緣電阻 Insulation Resistance	1000MΩ 以上。 1000MΩ or more.	4.6.項參照 Comply with 4.6. 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.			
斷續過負荷 Pulse overload	±(3%+0.05Ω)以內。 Within ±(3%+0.05Ω)	4.13 項參照 Comply with 4.13 額定電壓×3 倍,10000 回(1 秒 ON,25 秒 OFF)。 不可超過最高過負荷電壓(見表-1) Rated voltage X 3 times, 10000 cyc.(1s ON, 25s OFF) But not to exceed maximum overload voltage. (See table-1)。			
端子強度 Terminal strength	端子不得斷裂及鬆弛。 No evidence of mechanical damage.	4.16 項參照 Comply with 4.16 引張強度：25N(2.5Kgf),保持 10 秒。 Tensile strength: 25N(2.5kgf), for 10 seconds. 扭轉強度：360°交互迴轉 5 回。 Torsional strength: Rotated through 360°, 5 rotations.			
焊錫耐熱性 Resistance to soldering heat	1%：±(0.25%+0.05Ω) Within 不得有機械的損傷。 No evidence of mechanical damage.	4.18 項參照 Comply with 4.18 260±5℃，10±1.0 秒，試驗後放置半小時。 260±5℃，10±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.	4.17 項參照 Comply with 4.17 焊錫溫度：245±5℃。 浸錫時間：3~5 秒。 Test temperature of solder: 245±5℃ Dipping time in solder: 3~5 s			
耐溶劑性 Resistance to solvent	塗裝及色碼不得脫落。 No deterioration of protective coating and markings.	4.29 項參照 Comply with 4.29 放入酒精溶劑之超音波機內，保持 5 分鐘。 Specimens shall be immersed in a bath of isoproalcohol completely for 5 minutes with ultrasonic.			
耐濕負荷壽命 Load life in humidity	±(5%+0.1Ω)以內。 Within ±(5%+0.1Ω)	4.24 項參照 Comply with 4.24 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)			
PS: 適用周圍溫度 70℃ 以下的場合，如周圍溫度超過 70℃ 時請參考電力功率遞減曲線減小；另外,考慮到外界使用條件環境因素及其他不穩定影響,建議設計使用時以 50~60%的安全係數考量。					
PS: Suitable for the specified ambient temperature below 70℃, as the specified ambient temperature exceeds 70℃, please refer to the below power decline curve to reduce; in addition, considering the external use conditions and environmental factors and other unstable influences, it is recommended to consider the safety factor of 50 to 60% when designing and using.					

公司名稱 Company Name	彩源企業股份有限公司 彩智電子科技（江西）有限公司 TZAI YUAN ENTERPRISE CO., LTD.				
品 名 Product Name	MECF 碳素皮膜固定電阻器 MECF Type Carbon Film Fixed Resistor				
版 本 Version	A2 版	制定日期 Enactment Date	2022 年 11 月 28 日 Nov.28,2022	頁數 Page	7-6

項 目 Item	規格值 Performance	試驗方法(依據 JIS C 5201-1) Test methods(Conform to JIS C 5201-1)
溫度循環 Temperature cycle	$\pm(1\%+0.05\Omega)$ 以內。 不得有機械的損傷。 Within $\pm(1\%+0.05\Omega)$ No evidence of mechanical damage.	4.19 項參照 Comply with 4.19 低溫側：- 55°C/30 分，室溫：10~15 分鐘 高溫側：+155°C/30 分，室溫：10~15 分鐘 5 回 Low side：- 55°C/30min, Room temp.：10 to 15min High side：155°C/30min, Room temp.：10 to 15min 5 cycles
負荷壽命 Load life	$\pm(5\%+0.1\Omega)$ 以內。 Within $\pm(5\%+0.1\Omega)$	4.25 項參照 Comply with 4.25 70 \pm 3°C, 1000 小時 70 \pm 3°C, 1000h 定格電壓(90 分鐘 ON, 30 分鐘 OFF) Rated voltage (90 min ON, 30 min OFF)

4. 表示 Indication

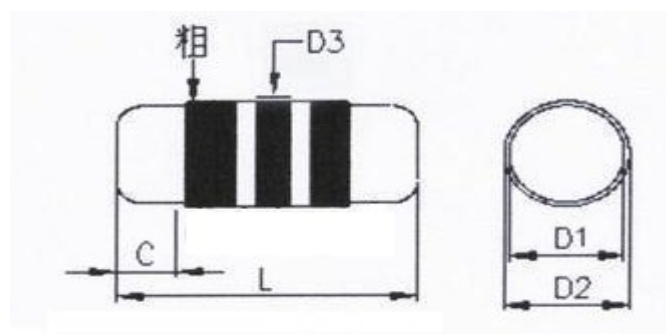
色碼 Color Code



顏色 Color	第 1 數字 1 st figure	第 2 數字 2 nd figure	倍 率 Multiplier
黑 Black	0	0	10 ⁰
棕 Brown	1	1	10 ¹
紅 Red	2	2	10 ²
橙 Orange	3	3	10 ³
黃 Yellow	4	4	10 ⁴
綠 Green	5	5	10 ⁵
藍 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
銀 Silver			10 ⁻²

公司名稱 Company Name	彩源企業股份有限公司 彩智電子科技（江西）有限公司 TZAI YUAN ENTERPRISE CO., LTD.				
品 名 Product Name	MECF 碳素皮膜固定電阻器 MECF Type Carbon Film Fixed Resistor				
版 本 Version	A2 版	制定日期 Enactment Date	2022 年 11 月 28 日 Nov.28,2022	頁數 Page	7-7

5. 外形寸法 External dimensions



單位：mm Unit：mm

種 類 Type			尺 寸 Dimensions				
普通型 Normal Size	小型化 Small Size	超小型 Ultra Small	L	C Min	D1	D2 Max	D3 Max
MECF1/8W	MECF1/4WS	MECF1/2WSS	3.5±0.2	0.5	1.40±0.15	1.55	1.25
MECF1/4W	MECF1/2WS	MECF1WSS	5.9±0.2	0.5	2.2±0.1	2.4	2.1
MECF1/2W	MECF1WS	MECF2WSS	8.5±0.2	0.5	3.2±0.2	3.4	3.0

6. 包裝 Package

6.1 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

6.2 包裝數量

Packaging & Qty

種 類 Type			包裝數量 Packaging & Qty (pcs)	
普通型 Normal Size	小型化 Small Size	超小型 Ultra Small	箱 (Case)	捲 (Reel)
MECF1/8W	MECF1/4WS	MECF1/2WSS	60000	3000
MECF1/4W	MECF1/2WS	MECF1WSS	24000	1500
MECF1/2W	MECF1WS	MECF2WSS	10000	500