

客 戶：
(CUSTOMER) _____

承 認 書

(APPROVE SHEET)

名 稱： 繞線保險絲電阻器
(DESCRIPTION) WIREWOUND FUSIBLE RESISTOR

貴公司料號碼： _____
(CUSTOMERTYPE NO)

承認 APPROVED BY

豐 雅 電 子 (東 莞) 有 限 公 司

FONG YAELECTRONIC(DONG GUAN)CO.,LTD.

地 址：東 莞 市 石 碣 鎮 黃 泗 圍 工 業 區

HUANGSIWEI INDUSTRIAL AREA,SHIJIE,DONGGUAN,P.R.C.

TEL:86-769-86316268

FAX:86-769-86321078

[Http:www.fongya.com.cn](http://www.fongya.com.cn)

公司名稱 Company Name	豐雅電子(東莞)有限公司 FONG YA ELECTRONIC(DONG GUAN)CO.,LTD.				
品名 Product Name	繞線保險絲電阻器 WIREWOUND FUSIBLE RESISTOR				
版本 Version	A/1	制定日期 Enactment Date	2012年09月17日 Sep 17, 2012	頁數 Page	13-1

1. 一般事項 General

1.1 適用 Scope

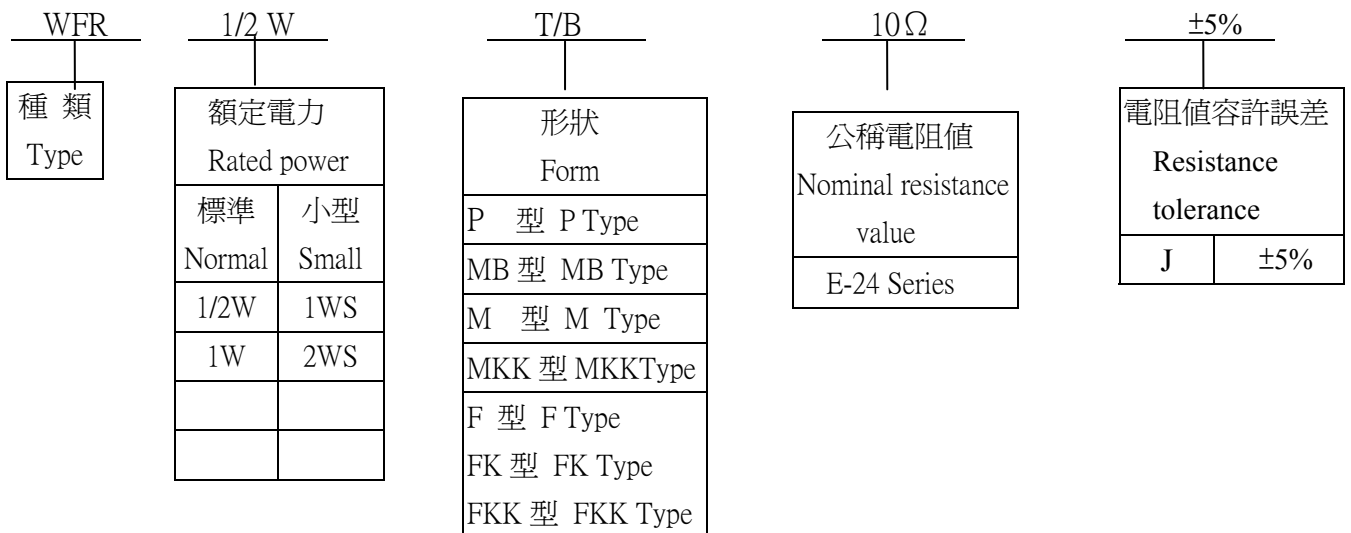
本承認書適用於 豐雅電子(東莞)有限公司 製造之[繞線保險絲電阻器]，該電阻器已申請美國"UL"安規認證，檔案號：E326594。

This specification is available for Wire wound Fusible Resistor manufactured by FONG YA ELECTRONIC (DONG GUAN)CO.,LTD "禁用一級環境有害物質"，Should resistor already application the United States UL Anne rules attestation, file number:E326594。

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.



1.3 額定電力 Rated power

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

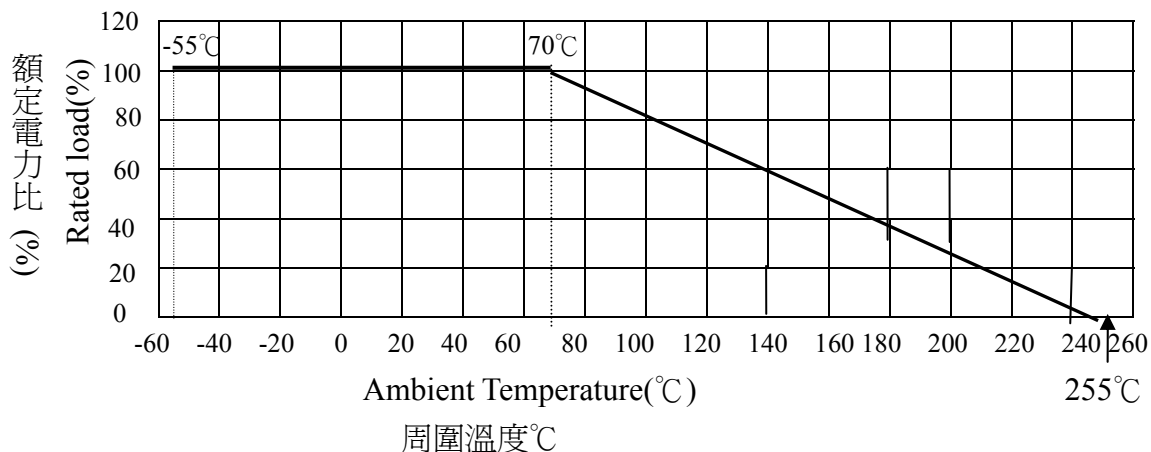
Rated power is maximum power which can be continuously loaded at specified ambient temperature 70°C, as Table-1; however when the ambient temperature exceeds 70°C, rated power should be determined from the derating curve of Fig.1.

公司名稱 Company Name	豐雅電子(東莞)有限公司 FONG YA ELECTRONIC(DONG GUAN)CO.,LTD.				
品名 Product Name	繞線保險絲電阻器 WIREWOUND FUSIBLE RESISTOR				
版本 Version	A/1	制定日期 Enactment Date	2012年09月17日 Sep 17, 2012	頁數 Page	13-2

表-1 Table-1

種類 Type	定格電力 Rated power	最大開路電壓 Maximum Open Voltage	耐電壓 Dielectric withstanding voltage	阻值範圍(Ω) Resistance Range(Ω)	
Normal size	WFR 1/2W	0.5W	250V	350V	1Ω~100Ω
	WFR 1W	1W	250V	400V	1Ω~100Ω
Small size	WFR 1WS	1W	250V	350V	1Ω~100Ω
	WFR 2WS	2W	250V	400V	1Ω~100Ω

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)

公司名稱 Company Name	豐雅電子(東莞)有限公司 FONG YA ELECTRONIC(DONG GUAN)CO.,LTD.				
品名 Product Name	繞線保險絲電阻器 WIREWOUND FUSIBLE RESISTOR				
版本 Version	A/1	制定日期 Enactment Date	2012年09月17日 Sep 17, 2012	頁數 Page	13-3

2. 構造 Construction

2.1 外形尺寸 External dimensions

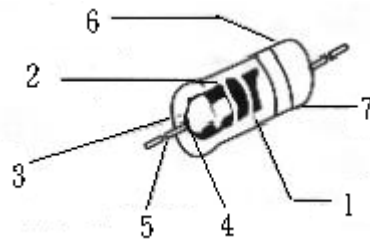
參照本承認書的 [5. 外形尺寸]。

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

2.2 構造圖 Structure diagram

FR 系列之繞線保險絲電阻器係按下表的材料而構成:

The construction of resistor (FKNP 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電阻線(例如 : CN49W Φ1.0mm)。 The resistor element shall consist of Resistance wire(Exemple:CN49W Φ1.0mm) .
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	使用矽樹脂塗料。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.

公司名稱 Company Name	豐雅電子(東莞)有限公司 FONG YA ELECTRONIC(DONG GUAN)CO.,LTD.				
品名 Product Name	繞線保險絲電阻器 WIREWOUND FUSIBLE RESISTOR				
版本 Version	A/1	制定日期 Enactment Date	2012年09月17日 Sep 17, 2012	頁數 Page	13-4
<p>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.</p> <p>2.4 外裝色澤 Resistor body color</p>					
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	
WFR 1/2W,1W	灰色 Gray		WFR 1WS,2WS	磚紅 Pink	
<p>2.5 表示 Indication 參照本承認書的 [4. 表示]。 The indication shall be satisfied with [4. Indication].</p>					
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/°C (±500PPM/°C < 1Ω)		5.2 項參照 Comply with 5.2 $\frac{R_1 - R_0}{R_0(T_1 - T_0)} \times 10^6 (\text{PPM}/^\circ\text{C})$ 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)		
短時間過負荷 Short time overload	±(2%+0.05Ω)以內。 不得有機械的損傷。 Within ±(2%+0.05Ω). No evidence of mechanical damage.		5.5 項參照 Comply with 5.5 額定電壓×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)		
絕緣電阻 Insulation Resistance	10 ⁴ MΩ 以上。 10 ⁴ MΩ or more.		5.6 項參照 Comply with 5.6 置於 V 型槽方法。V-block method 施加直流電壓 500V 60 秒。 Resistor shall be tested at DC 500V for 60 seconds.		

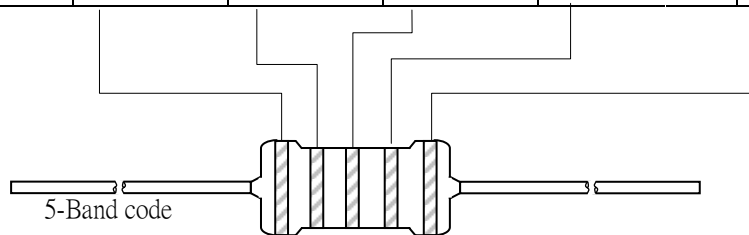
公司名稱 Company Name	豐雅電子(東莞)有限公司 FONG YA ELECTRONIC(DONG GUAN)CO.,LTD.																
品名 Product Name	繞線保險絲電阻器 WIREWOUND FUSIBLE RESISTOR																
版本 Version	A/1	制定日期 Enactment Date	2012年09月17日 Sep 17, 2012	頁數 Page	13-5												
項目 Item	規格值 Performance	試驗方法(依據 JIS C 5202) Test methods(Conform to JIS C 5202)															
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)															
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 <table border="1" data-bbox="778 880 1481 1099"> <tr> <td>引張強度 Tensile strength</td> <td>線徑 mm Diameter</td> <td>引張力 ensile force N(kgf)</td> <td>時間 Time</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Φ0.38mm~0.50mm</td> <td>5(0.51)</td> <td>10±1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Φ0.50mm~0.70 mm</td> <td>10(1.02)</td> <td>second</td> </tr> </table> 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。 Torsional 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.				引張強度 Tensile strength	線徑 mm Diameter	引張力 ensile force N(kgf)	時間 Time		Φ0.38mm~0.50mm	5(0.51)	10±1		Φ0.50mm~0.70 mm	10(1.02)	second
引張強度 Tensile strength	線徑 mm Diameter	引張力 ensile force N(kgf)	時間 Time														
	Φ0.38mm~0.50mm	5(0.51)	10±1														
	Φ0.50mm~0.70 mm	10(1.02)	second														
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°C, 3±0.5 秒, 試驗後放置半小時。 350±10°C, 3±0.5s 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：230±5°C。 浸錫時間：3±1.0 秒。 Test temperature of solder: 230±5°C Dipping time in solder: 3±1.0s															

公司名稱 Company Name	豐雅電子(東莞)有限公司 FONG YA ELECTRONIC(DONG GUAN)CO.,LTD.														
品名 Product Name	繞線保險絲電阻器 WIREWOUND FUSIBLE RESISTOR														
版本 Version	A/1	制定日期 Enactment Date	2012年09月17日 Sep 17, 2012	頁數 Page	13-6										
項目 Item	規格值 Performance	試驗方法(依據 JIS C 5202) Test methods(Conform to JIS C 5202)													
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	±(5%+0.05Ω)以內。 不得有機械的損傷。 Within ±(5%+0.05Ω) No evidence of mechanical damage.	7.4 項參照 Comply with 7.4 低溫側：-55°C/30 分，室溫：10~15 分鐘 高溫側：+80°C/30 分，室溫：10~15 分鐘 5 回 Low side：-55°C/30min, Room temp.：10 to 15min High side：80°C/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°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%+0.05Ω)以內。 Within ±(5%+0.05Ω)	7.10 項參照 Comply with 7.10 70±3°C，1000 小時 定格電壓(90 分鐘 ON, 30 分鐘 OFF) 70±3°C, 1000h Rated voltage (90 min ON, 30 min OFF)													
<table border="1"> <tr> <td>額定電力 Power Rating</td> <td>倍數 Times</td> <td rowspan="4">×30</td> <td rowspan="4">1Ω~100Ω</td> <td rowspan="4">熔斷時間 Fusing time</td> </tr> <tr> <td>1/2W/1WS</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1W/2WS</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>		額定電力 Power Rating	倍數 Times	×30	1Ω~100Ω	熔斷時間 Fusing time	1/2W/1WS		1W/2WS						
額定電力 Power Rating	倍數 Times	×30	1Ω~100Ω				熔斷時間 Fusing time								
1/2W/1WS															
1W/2WS															
*熔斷電壓=√(額定功率 × 阻抗值 × 倍數)															
*Fusing Voltage =√Power rating ×Resistance value ×Times															

公司名稱 Company Name	豐雅電子(東莞)有限公司 FONG YA ELECTRONIC(DONG GUAN)CO.,LTD.				
品名 Product Name	繞線保險絲電阻器 WIREWOUND FUSIBLE RESISTOR				
版本 Version	A/1	制定日期 Enactment Date	2012年09月17日 Sep 17, 2012	頁數 Page	13-7

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	誤差率 Tolerance	區分 Distinguish
黑 Black	0	0	10 ⁰		白色表示保險絲電阻 FUS type in White.
棕 Brown	1	1	10 ¹	±1% (F)	
紅 Red	2	2	10 ²	±2% (G)	
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			
白 White	9	9			
金 Gold			10 ⁻¹	±5% (J)	
銀 Silver			10 ⁻²	±10% (K)	
無 Plain					



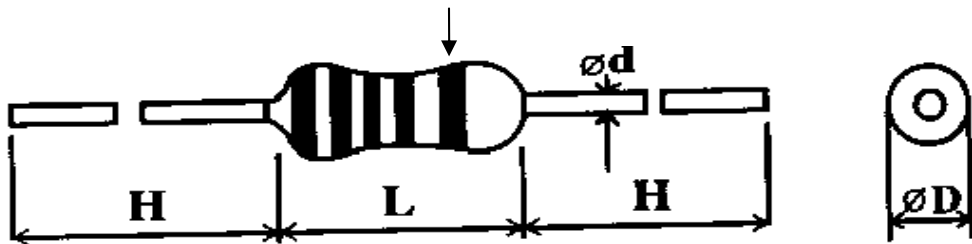
公司名稱 Company Name	豐雅電子(東莞)有限公司 FONG YA ELECTRONIC(DONG GUAN)CO.,LTD.				
品名 Product Name	繞線保險絲電阻器 WIREWOUND FUSIBLE RESISTOR				
版本 Version	A/1	制定日期 Enactment Date	2012年09月17日 Sep 17, 2012	頁數 Page	13-8

5. 外形寸法 External dimensions

散裝 P 型 P type

第 5 道色碼, '白色' 表示保險絲電阻.

The 5th color band; FUS type in 'White'.



單位 : mm

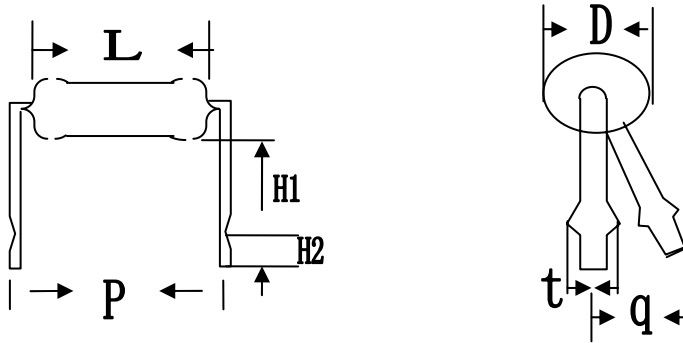
Unit : mm

種類	Type	尺寸			
		Dimensions			
普通型 Normal Size	小型化 Small Size	$L \pm 1.0$	$\phi D \pm 1$	$\phi d \pm 0.05$	$H \pm 2.0$
WFR 1/2W	WFR 1WS	9.0	3.3	0.52	25.0
WFR 1W	WFR 2WS	11.0	4.3	0.70	30.0

公司名稱 Company Name	豐雅電子(東莞)有限公司 FONG YA ELECTRONIC(DONG GUAN)CO.,LTD.				
品名 Product Name	繞線保險絲電阻器 WIREWOUND FUSIBLE RESISTOR				
版本 Version	A/1	制定日期 Enactment Date	2012年09月17日 Sep 17, 2012	頁數 Page	13-10

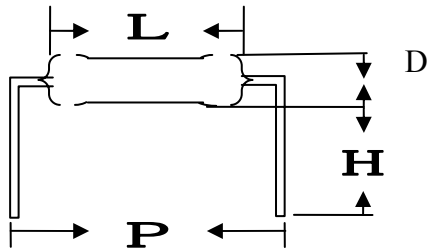
5.3 MB型&M型&MKK型 MB Type &M Type& MKK Type

MB



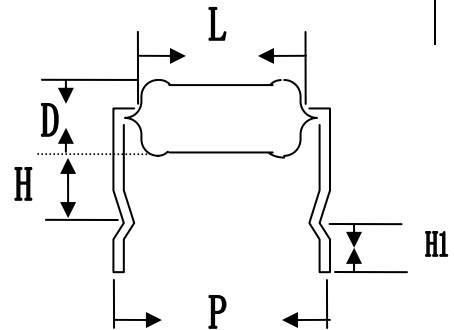
瓦特數 Watts	尺寸 Dimensions (mm)							
	D±1.0	L±1.0	P±1.0	H1±1.0	H2±1.0	d±0.05	t±0.15	qMax
1/2w,1ws	3.3	9.0	12.5	7	5	0.52	1.2	3
1w,2ws	4.3	11.0	15	7	5	0.70	1.25	3

M



瓦特數 Watts	尺寸 Dimensions (mm)			
	ΦD	L	P±1.0	H±1.0
1/2w,1ws	3.3±1.0	9.0±1.0	12.5	8
1w,2ws	4.3±1.0	11.0±1.0	15	10

MKK

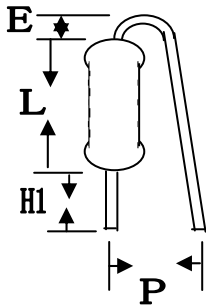


瓦特數 Watts	尺寸 Dimensions (mm)				
	D±1.0	L±1.0	P±1.0	H±1.0	H1±1.0
1/2w,1ws	3.3	9.0	12.5	7	5
1w,2ws	4.3	11.0	15	7	5

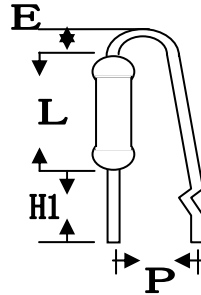
公司名稱 Company Name	豐雅電子(東莞)有限公司 FONG YA ELECTRONIC(DONG GUAN)CO.,LTD.				
品名 Product Name	繞線保險絲電阻器 WIREWOUND FUSIBLE RESISTOR				
版本 Version	A/1	制定日期 Enactment Date	2012年09月17日 Sep 17, 2012	頁數 Page	13-11

5.4 F型 F Type&FK 型&FKK 型 F Type &FK Type&FKK Type

F



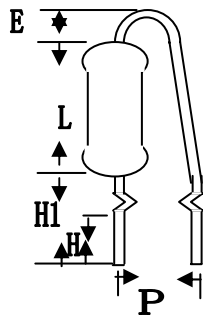
FK



特數 Watts	尺寸 Dimensions (mm)				
	$\phi D \pm 1.0$	$L \pm 1.0$	$P \pm 2.0$	E Max	$H1 \pm 1.0$
1/2w, 1ws	3.3	9.0	8.0	3.5	5-8
1w, 2ws	4.3	11.0	8.0	3.5	5-8

瓦特數 Watts	尺寸 Dimensions (mm)				
	$\phi D \pm 1.0$	$L \pm 1.0$	$P \pm 2.0$	E Max	$H1 \pm 1.0$
1/2w, 1ws	3.3	9.0	8.0	3.5	5-8
1w, 2ws	4.3	11.0	8.0	3.5	5-8

FKK



瓦特數 Watts	尺寸 Dimensions (mm)					
	$D \pm 1.0$	$L \pm 1.0$	$P \pm 1.0$	E Max	$h \pm 1.0$	$h2 \pm 1.0$
1/2w, 1ws	3.3	9.0	8.0	3.5	5	4.0
1w, 2ws	4.3	11.0	8.0	3.5	6	4.0

公司名稱 Company Name	豐雅電子(東莞)有限公司 FONG YA ELECTRONIC(DONG GUAN)CO.,LTD.				
品名 Product Name	繞線保險絲電阻器 WIREWOUND FUSIBLE RESISTOR				
版本 Version	A/1	制定日期 Enactment Date	2012年09月17日 Sep 17, 2012	頁數 Page	13-12

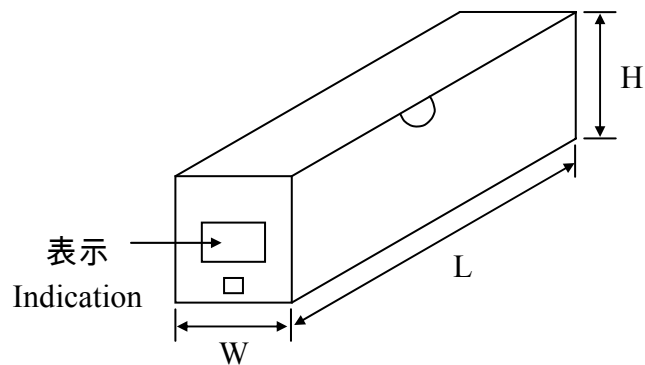
6 包裝 Package

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

6.1.1 表示項目 Indication

(1) 產品規格 Product specification

(2) 數量 Quantity



6.1.2 包裝盒尺寸和數量

Packing box size and quantity

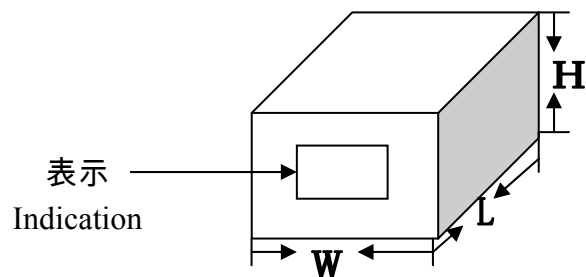
種類 Type		形狀 Form	包裝數量 Quantity	尺寸 Dimensions (mm)		
普通型 Normal Size	小型化 Small Size			L	W	H
WFR 1/2W	WFR 1WS	T52	2000 PCS	260	80	85
WFR 1W	WFR 2WS	T52	1000 PCS	260	80	85
		T63	1000 PCS	260	90	85

公司名稱 Company Name	豐雅電子(東莞)有限公司 FONG YA ELECTRONIC(DONG GUAN)CO.,LTD.				
品名 Product Name	繞線保險絲電阻器 WIREWOUND FUSIBLE RESISTOR				
版本 Version	A/1	制定日期 Enactment Date	2012年09月17日 Sep 17, 2012	頁數 Page	13-13

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

6.2.1 表示項目 Indication

- (1) 產品規格 Product specification
- (2) 數量 Quantity



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
WFR 1/2W	WFR 1WS	P	3000 PCS	200	130	80
		成型 Molding	5000 PCS	200	130	80
WFR 1W	WFR 2WS	P	1000 PCS	200	130	80
		成型 Molding	2000 PCS	200	130	80

料號說明

Explanation of part number

電阻項目 Resistor Item	
Code	產品項目 ProductsItem
70	Wirewound Fusible Resistor
7S	Wirewound Fusible Resistor (Mini)

功率 Power Rated							
Code	Rated	Code	Rated	Code	Rated	Code	Rated
1	1/2W	2	1W	3	2W	4	3W



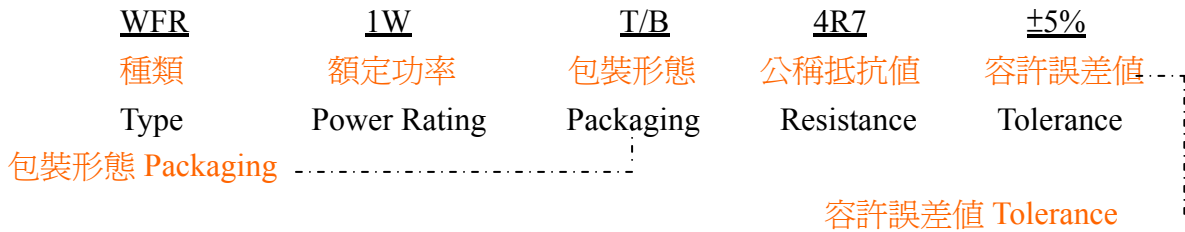
包裝形態 Suffix For Packaging	
Code	Packaging
T	帶式
F	立式
H	臥式
B	散裝

尺寸 Taping(mm)	
Code	Taping
1	26mm
2	52mm
3	63mm
4	73mm
5	立式、臥式、散裝

容許值 Tolerance	
Code	Tolerance
J	±5%

電阻值 Resistance Value	
1. R 指示歐姆小數點位置 例:4.7 Ohm=4R70	Decimal Point Is Expressed By R As 4.7 Ohm=4R70
2. K 指示歐姆小數點位置 例:4.7K Ohm=4K70	Decimal Point Is Expressed By R As 4.7K Ohm=4K70
3. R 指示歐姆小數點位置 例:4.7M Ohm=4M70	Decimal Point Is Expressed By R As 4.7M Ohm=4M70

● 品名構成 Product Identification



T/B	T26	F	FK 型	FK1 型
FK2 型	FKK 型	M 型	MB 型	MKK 型

J
±5%