

ISSUED No. : SMART-15-254

ISSUED DATE : 2015 . 07 . 06

TO: HANSOL

APPROVAL SHEET

ITEM: SMW series




SMART ELECTRONICS INC.

1406 Choil-ri, Samdong-myeon, Ulju-gun

ULSAN, 689-934 KOREA

RECORD OF REVISION

REV. NO	REASON	CONTENTS	DATA	REMARKS
REV.1	*Add 5W M4 Type	3.Type Designation 3.2Rated Power → Add 5W 3.3Shape →M4 Punching Type 6.External Appearance, Structure, Shape & Dimension 6.2Shape & Dimension →Add 5)M Punching Type	13.04.04	
REV.2	*Update Resistance Range	4. Rated Power →Update Resistance Range :2W : 0.1 ~ 10 → 0.05 ~ 10 3W : 0.1 ~ 10 → 0.04 ~ 10 5W : 0.1 ~ 10 → 0.02 ~ 10	14.03.26	
REV.3	*Add Test Method	5.Efficiency and Test Method 5.2 Efficiency → No.14 Inductance 5.3 Wire Wound Resistor Inductance DATA	14.11.05	
REV.4	*Change Dimension	*SMW 05 ΦD Dimension : 5.5 ± 0.5 → 5.8 ± 0.5 mm	15.06.25	
REV.5	*Change Dimension	*SMW 05 H Dimension : 3.5 ± 1.0 → 3.5 ± 0.5 mm	15.07.06	

담당 Responsibility	확인 Identify	승인 Approval
		



초소형 고정 권선형 저항기(SMW) SUPER MINI WIRE WOUND RESISTOR

REV. DATE	2015.07.06
REV. NO	5
PAGE	1 / 19

1. 적용범위 SCOPE

본 규격은 당사에서 제조하여 가정용, 산업용 전자 기기에 사용되는 전력형 고정 권선 저항기 (이하 “저항기”라 한다.)에 대하여 적용한다.

This specification covers the wire wound resistors (hereinafter referred to resistors) for use in home appliance, industrial electronic equipment.

2. 용어의 의미 DEFINITION

2.1 초소형 고정 권선 저항기 SUPER MINI WIRE WOUND RESISTOR

자기봉 (Ceramic Rod) 에 단자를 부착하여 금속합금 저항선을 권선하고 내열성, 내습성 및 절연성이 우수한 실리콘계 도료로 외장한 저항기를 말한다.

These are resistors that wound with resistance wire on ceramic rod, coated with silicon, which is good thermal resistance, humidity resistance, and insulation.

2.2 본 규격에 사용되는 용어의 정의는 KS C IEC 60115 (전자기기용 고정저항기 통칙) 에 따른다.

The definition used un this specification follows KS C IEC 60115 electronic.

3. 형명 TYPE DESIGNATION

형명은 종류, 정격전력, 형상, 공칭 저항치 및 저항치 허용오차에 따라 구분하고 다음과 같이 구성한다.

The type designation is specified as the following form.

<u>SMW</u>	<u>05</u>	<u>M4</u>	<u>R090</u>	<u>J</u>
종류	정격전력	형상	공칭 저항치	저항치 허용오차
Type	Rated Power	Shape	Nominal Resistance	Resistance Tolerance

3.1 종류 TYPE

저항을 표시하는 기호는 다음과 같다.

The part-symbol is represented in capital letters as shown below.

3.1.1 Super mini wire wound resistors : SMW

3.2 정격 전력 RATED POWER

정격저력(W)을 나타내는 숫자로서 아래와 같다.

The rated power us represented in numeral, as follow in table.

기호 Symbol	정격전력 Rated Power
02	2W
03	3W
05	5W



초소형 고정 권선형 저항기(SMW) SUPER MINI WIRE WOUND RESISTOR

REV. DATE	2015.07.06
REV. NO	5
PAGE	2 / 19

3.3 형상 SHAPE

형상은 저항기의 가공형상 및 포장방법을 나타내는 기호로써 아래와 같다.

The shapes appear manufactured shape and packaging, is represented as follow in table.

기호 Symbol	형상 Shape
A0	Bulk Type
T-	Axial Taping Type
R0	Radial Forming Taping Type
M1	M Forming Taping Type
M4	M Punching Type

3.4 공칭 저항치 NOMINAL RESISTANCE

3개의 숫자와 1개의 영 대문자를 사용하여 4자리로 나타낸다.

소수점이 위치하는 곳에 M, K, R의 영 대문자로 대신하여 각각 Ω 으로 나타낸다.

The nominal resistance is in three numbers and one capital letter.

The decimal point is represented capital letters R instead of Ω

EX) R100 = 0.1 Ω 1R00 = 1 Ω 10R0 = 10 Ω

3.5 저항치 허용오차 RESISTANCE TOLERANCE

허용오차를 표시하는 기호는 아래와 같다.

Single letter in according with the follow table shall identify the resistance tolerance.

기호 Symbol	저항치 허용오차 Resistance Tolerance (%)
G	± 2
J	± 5

초소형 고정 권선형 저항기(SMW)
SUPER MINI WIRE WOUND RESISTOR

REV. DATE	2015.07.06
REV. NO	5
PAGE	3 / 19

4. 정격 RATED POWER

특성 Characteristics	규격 Specification	
사용온도 범위 Range of using temp (°C)	-40 ~ +155	
저항온도 특성 TCR (PPM/°C)	± 400	
정격주위 온도 Ambient temperature (°C)	70	
구분 Division	내전압 Dielectric Withstanding Voltage (V)	저항치 범위 Resistance Range (Ω)
2W	500	0.05 ~ 10
3W	500	0.04 ~ 10
5W	500	0.02 ~ 10

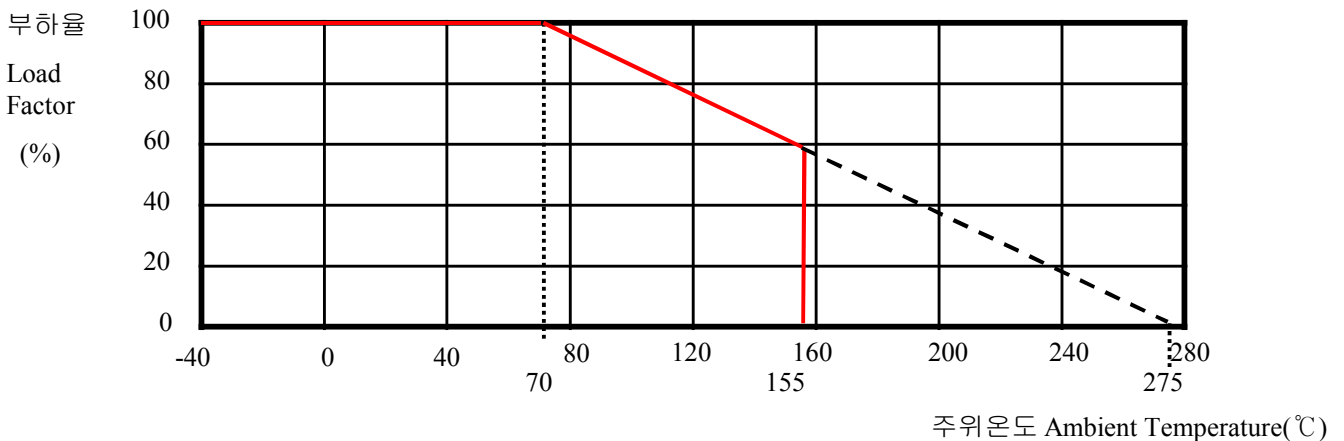
4.1 정격전력 POWER RATING

정격전력은 정격 주위온도를 70°C에서 연속부하 시 얻어지는 전력의 최대치를 말하고 정격 주위온도를 넘는 경우 부하전력은 [그림1] 과 같이 경감곡선에 의한 부하율을 곱한 값을 최대 전력으로 한다.

The rated power shall be the maximum power applicable continuous operation at an ambient temperature of 70°C.

The rated power for continuous operation or test at an ambient temperature of more than 70°C shall be determined by multiplying value of the load factor as per power reduction curve and the rated power.

[그림1] 경감곡선 Reduction Curve



4.2 정격전압 RATED VOLTAGE

정격전압은 정격전력에 대응하는 직류 또는 교류 (상용주파수 실효치) 전압을 말하고 다음 식에 의하여 구한다.

Rated voltage is defined as AC, DC voltage to Rated Power and calculated as below.

$$E = \sqrt{PR}$$

E : 정격전압 Rated Voltage (Vrms or Vdc)

P : 정격전력 Rated Wattage (W)

R : 공칭 저항치 Nominal Resistance (Ω)



초소형 고정 권선형 저항기(SMW) SUPER MINI WIRE WOUND RESISTOR	REV. DATE	2015.07.06
	REV. NO	5
	PAGE	4 / 19

5. 성능 및 시험방법 EFFICIENCY AND TEST METHOD

5.1 시험방법 TEST METHOD

시험방법은 KS C IEC 60115(전자기기용 고정저항기의 시험방법)에 의한다.

KS C IEC 60115(The test method for electromagnetic fixed resistors) is applied for test.

5.2 성능 EFFICIENCY

성능은 표1과 같다.

Efficiency is as below.

[표1] 성능 및 시험방법 Efficiency and Test Method

No	항목 Characteristics	측정조건 Test Condition		규격 Specification	시험방법 Test Method KS C IEC 60115
		저항치 범위 Resistance Range (Ω)	최고 인가 전압 Max. Test Voltage (V)		
1	저항치 DC Resistance	~ 10	0.1	규격저항 값의 허용차 범위 이내일 것. Within the regulated tolerance.	4.5 Section
2	절연저항 Insulation Resistance	1)시험 취부 조건 Test method : 금속 V BLOCK법 Metallic "V" block method 2)전압 Voltage : 500V(DC) 3)시간 Time : 1min		10GΩ 이상일 것. Over 10GΩ	4.6 Section
3	내전압 Dielectric Withstanding Voltage	1)시험 취부 조건 Test method : 금속 V BLOCK법 Metallic "V" block method 2)전압 Voltage : 500V(DC) 3)시간 Time : 1min		1)외관 : 섬락, 소손, 절연파괴 등의 이상이 없을 것. 2)저항치 변화량 : ±(0.1% + 0.1Ω)이내일 것. Resistance range must be within max ±(0.1% + 0.1Ω)with no evidence of flashover, arcing, mechanical damage or insulation break down.	4.7 Section



초소형 고정 권선형 저항기(SMW) SUPER MINI WIRE WOUND RESISTOR	REV. DATE	2015.07.06
	REV. NO	5
	PAGE	5 / 19

No	항목 Characteristics	측정조건 Test Condition	규격 Specification	시험방법 Test Method KS C IEC 60115
4	저항온도특성 T.C.R (PPM/°C)	1)시험온도순서 Test temperature $t_1 : 25^{\circ}\text{C} / t_2 : 125^{\circ}\text{C}$ 2)저항 온도 계수 T.C.R (PPM/°C) $= \frac{R_2 - R_1}{R_1 (t_2 - t_1)} \times 10^6$ R_1 :기준온도 t_1 에 대한 저항치 Resistance value at reference temperature(t_1) R_2 :기준온도 t_2 에 대한 저항치 Resistance value at reference temperature(t_2)	± 400 PPM/°C 이내일 것. Within ± 400 PPM/°C	4.8 Section
5	단시간과부하 Short Time Over Load	1)전력 : 정격전력의 10배 인가. 단, 최대 과부하 전압을 초과하는 경우 최대 과부하 전압을 인가. 2)시간 Time : 5sec Permanent resistance change after the application of a potential of 10 times. Rated Power or the Max. overload voltage respectively specified in the above list, Whichever less for 5 second.	1)외관 : 섬락, 소손, 절연파괴 등의 이상이 없을 것. 2)표시 : 판독이 가능 할 것. 3)저항치 변화량 : $\pm (2\% + 0.05\Omega)$ 이내일 것. Resistance range must be within max. $\pm (2\% + 0.05\Omega)$ with no evidence of flashover, arcing, mechanical damage or insulation break down.	4.13 Section



초소형 고정 권선형 저항기(SMW) SUPER MINI WIRE WOUND RESISTOR	REV. DATE	2015.07.06
	REV. NO	5
	PAGE	6 / 19

No	항목 Characteristics	측정조건 Test Condition	규격 Specification	시험방법 Test Method KS C IEC 60115	
6	단자강도 Terminal Strength	1)인장강도 Strength		리드선의 끊어짐 헐거움이 생기지 않을 것. With no snap and loose wire.	4.16.2 Section
		선경 Wire Φ(mm)	인장력 Strength N(kg.f)		
		0.35 < d ≤ 0.5	5(0.51)		
		0.5 < d ≤ 0.8	10(1.02)		
		●유지시간 Time : 10 ± 1sec			
		2)구부림 강도 Twist Test			
		선경 Wire Φ(mm)	인장력 Strength N(kg.f)		
		0.35 < d ≤ 0.5	2.5(0.255)		
		0.5 < d ≤ 0.8	5(0.51)		
		●좌우방향 : 90° Left 90° and Light 90° ●횟수 Times : 2 Times ●포밍 단자는 적용하지 않음. Except forming terminal.			
7	단자납땜성 Solder Ability	1)납땜조 온도 Solder bath temperature : 235 ± 5°C		핀홀, 불용착, 불완전 용착 부분 등의 결함이 거의 없고, 매끈하고 광택이 있는 납으로 덮여 있을 것. No evidence of pin hole, none covered surface.	4.17 Section
		2)침지 시간 Dipping time : 5 ± 0.5sec			
		3)침지 깊이 Dipping length : 2 ± 0.5mm			
		4)FLUX : 로진에탄올 용액 25중량% Rosin Ethanol solution (25wt%)			



초소형 고정 권선형 저항기(SMW)

SUPER MINI WIRE WOUND RESISTOR

REV. DATE

2015.07.06

REV. NO

5

PAGE

7 / 19

No	항목 Characteristics	측정조건 Test Condition	규격 Specification	시험방법 Test Method KS C IEC 60115															
8	납내열성 Resistance Against Soldering Test	1)납땀조 온도 Solder bath temperature : $260 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 2)침지 시간 Dipping time : $10 \pm 1\text{sec}$ 3)침지 깊이 Dipping length : 리드선 단자 끝에서 2~2.5mm까지 2~2.5mm from terminal edge. 4)FLUX : 로진에탄올 용액 25중량% Rosin Ethanol solution (25wt%) 5)침지 후 1시간 또는 열 평형에 도달할 때까지 상온에 방치 후 측정할 것. After a solder dip, measure resistance value after leaving at room temperature more than 1 hour.	1)외관 : 현저한 이상이 없을 것 2)저항치 변화량 : $\pm(2\% + 0.05\Omega)$ 이내일 것. Within $\pm(2\% + 0.05\Omega)$ with no evidence of mechanical damage.	4.18 Section															
9	온도사이클 Temperature Cycle	1)저온 시험온도 Low temp test : $-55 \pm 3^{\circ}\text{C}$ 2)고온 시험온도 High temp test : $155 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 3)온도 1 사이클 유지시간 Temp 1 cycle holding time <table border="1" data-bbox="375 1377 869 1624"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Section</th> <th>Time</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Low Temp</td> <td>30 min</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Room Temp</td> <td>2~3 min</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>High Temp</td> <td>30 min</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Room Temp</td> <td>2~3 min</td> </tr> </tbody> </table> 4)사이클 수 Cycle Times : 5 Cycle	No	Section	Time	1	Low Temp	30 min	2	Room Temp	2~3 min	3	High Temp	30 min	4	Room Temp	2~3 min	1)외관 : 현저한 이상이 없을 것. 2)표시 : 판독이 가능할 것. 2)저항치 변화량 : $\pm(1\% + 0.05\Omega)$ 이내일 것. No deterioration of protective coating and markings. Within $\pm(1\% + 0.05\Omega)$.	4.19 Section
No	Section	Time																	
1	Low Temp	30 min																	
2	Room Temp	2~3 min																	
3	High Temp	30 min																	
4	Room Temp	2~3 min																	



초소형 고정 권선형 저항기(SMW)

SUPER MINI WIRE WOUND RESISTOR

REV. DATE

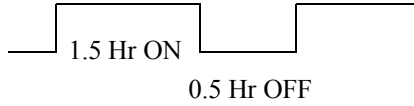
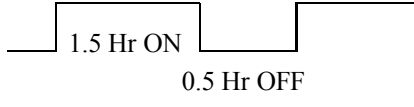
2015.07.06

REV. NO

5

PAGE

8 / 19

No	항목 Characteristics	측정조건 Test Condition	규격 Specification	시험방법 Test Method KS C IEC 60115
10	진동 Vibration	1)진동의 종류 Vibration ●진동주파수 Vibration Frequency : 10-500HZ ●전진폭 Amplitude : 1.5mm ●소요시간 Time : 1min (10-500-10HZ) 2)진동방향 및 시간 Vibration direction & Time : X, Y, Z축 방향으로 각 2시간씩 총 6시간 실시 후 측정한다. With X, Y, Z direction, each 2 hours total 6 hours.	1)외관 : 기계적 손상이 없을 것. 2)저항치 변화량 : $\pm(2\% + 0.05\Omega)$ 이내일 것. Resistance range must be within $\pm(2\% + 0.05\Omega)$ with no evidence of mechanical damage.	4.22 Section
11	내습부하 Load Life in Moisture	1)온도 Temp : $40 \pm 2^\circ\text{C}$ 2)상대습도 Relative humidity : 90 ~ 95% 3)사이클 조건 Cycle condition :  4)전압 : 정격직류 전압 Voltage : Rated DC Voltage (최고 사용전압 이상은 불가 Prohibit over Rated voltage) 5)시간 Time : 1,000 + 48 - 0 hours	1)외관 : 현저한 이상이 없을 것. 2)저항치 변화량 : $\pm(3\% + 0.1\Omega)$ 이내일 것. Within $\pm(3\% + 0.1\Omega)$ with no evidence of mechanical damage.	4.24 Section
12	정격부하 Load life in Ambient Temperature	1)온도 Temp : $70 \pm 2^\circ\text{C}$ 2)사이클 조건 Cycle condition  3)전압 : 정격직류 전압 Voltage : Rated DC voltage (최고 사용전압 이상은 불가 Prohibit over Rated voltage) 4)시간 Time : 1,000 + 48 - 0 hours	1)외관 : 현저한 이상이 없을 것. 2)저항치 변화량 : $\pm(3\% + 0.1\Omega)$ 이내일 것. Within $\pm(3\% + 0.1\Omega)$ with no evidence of mechanical damage.	4.25 Section



초소형 고정 권선형 저항기(SMW) SUPER MINI WIRE WOUND RESISTOR	REV. DATE	2015.07.06
	REV. NO	5
	PAGE	9 / 19

No	항목 Characteristics	측정조건 Test Condition			규격 Specification	시험방법 Test Method KS C IEC 60115
		용제 Solvent	용제온도 Solvent Temp (°C)	침적시간 Dipping Time (min)		
13	내용제성 Resistance Against Solvent	이소프로필 알코올 Isopropyl Alcohol	23 ± 5 °C	1 ± 0.5 Min	1)외관 : 현저한 이상이 없을 것. 2)표시 : 판독이 가능할 것. No deterioration of protective coating and marking.	4.29 Section
		1)5분 이상 건조 5 minutes above construction 2)탈지면 또는 박엽지로 문지름 Brush by absorbent cotton 3)압력 Pressure : 5 ± 0.5 N 4)1초간 2회 반복 비율로 5회 2 times in 1 sec and 5 cycle				

No	항목 Characteristics	측정조건 Test Condition	규격 Specification	비고
14	Inductance	1)전압 : 1V Voltage : 1V 2)주파수 : 100KHz Frequency : 100KHz	100nH 이내 Within 100nH	고객 요청 Customer requested

5.3 Wire Wound Resistor Inductance DATA

ITEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	평균	비고
SMW 05 M4 R090 J												

(nH)

초소형 고정 권선형 저항기(SMW) SUPER MINI WIRE WOUND RESISTOR

REV. DATE	2015.07.06
REV. NO	5
PAGE	10 / 19

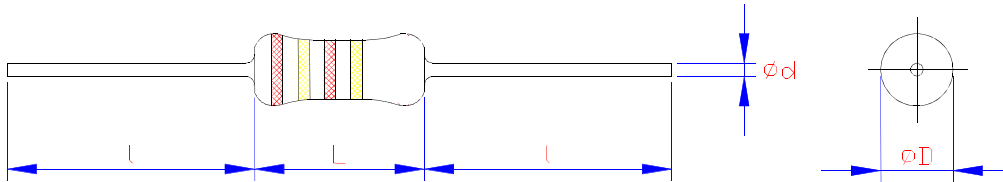
6. 외관, 구조, 형상, 치수 및 표시

EXTERNAL APPEARANCE, STRUCTURE, SHAPE & DIMENSION

6.1 외관 APPEARANCE : 눈으로 관찰하여 현저한 이상이 없을 것. Seeing appearance, there must be no matter.

6.2 형상 및 치수 SHAPE & DIMENSION

1) 단품 Bulk Type

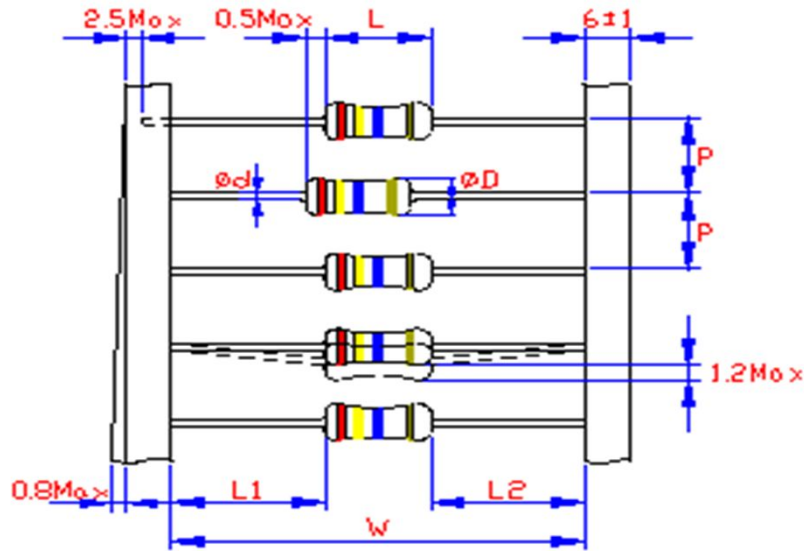


구분 Division	치수 Dimension (mm)			
	L	ΦD	I	Φd
2W	8.5 ± 1.0	3.2 ± 0.5	26.0 ± 3.0	0.7 ± 0.02
3W	11.0 ± 1.0	4.0 ± 0.5	28.0 ± 3.0	0.8 ± 0.02
5W	15.0 ± 1.0	5.8 ± 0.5	28.0 ± 3.0	0.8 ± 0.02

초소형 고정 권선형 저항기(SMW)
SUPER MINI WIRE WOUND RESISTOR

REV. DATE	2015.07.06
REV. NO	5
PAGE	11 / 19

2) Taping Type

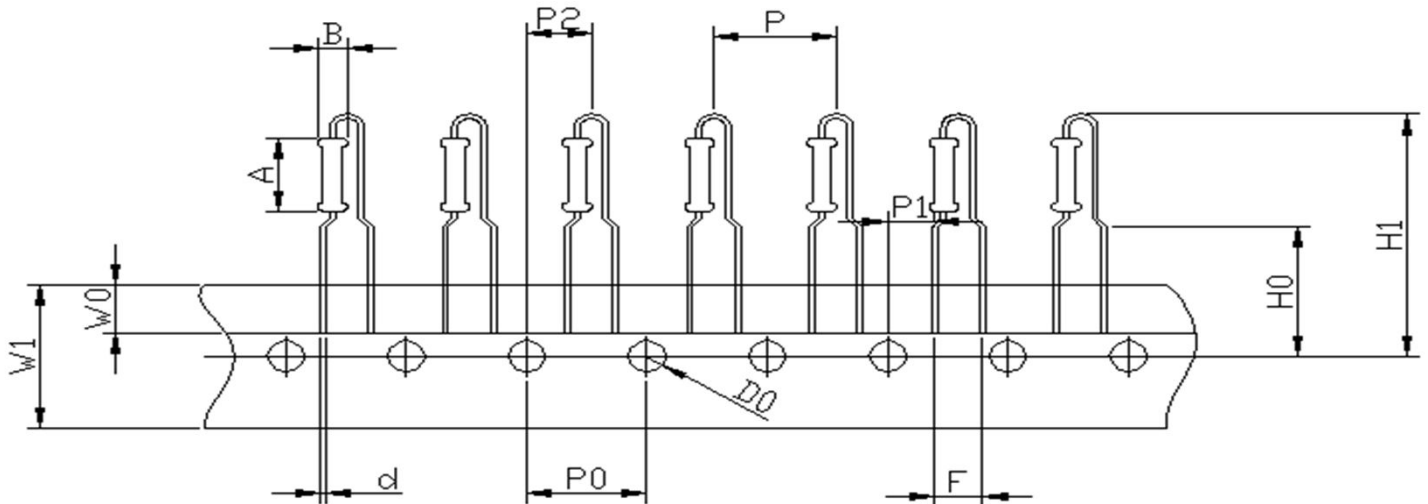


구분 Division	치수 Dimension (mm)						형상 Type
	L	ΦD	Φd	P	W	[L1 - L2]	
2W	8.5 ± 1.0	3.2 ± 0.5	0.7 ± 0.02	5.0 ± 0.5	52.0 + 2.0 - 1.0	1.0MAX	T1
3W	11.0 ± 1.0	4.0 ± 0.5	0.8 ± 0.02	5.0 ± 0.5	63.0 ± 2.0	1.5MAX	T3
5W	15.0 ± 1.0	5.8 ± 0.5	0.8 ± 0.02	10.0 ± 0.5	63.0 ± 2.0	1.5MAX	T4

초소형 고정 권선형 저항기(SMW)
SUPER MINI WIRE WOUND RESISTOR

REV. DATE	2015.07.06
REV. NO	5
PAGE	12 / 19

3) Radial Forming Taping Type

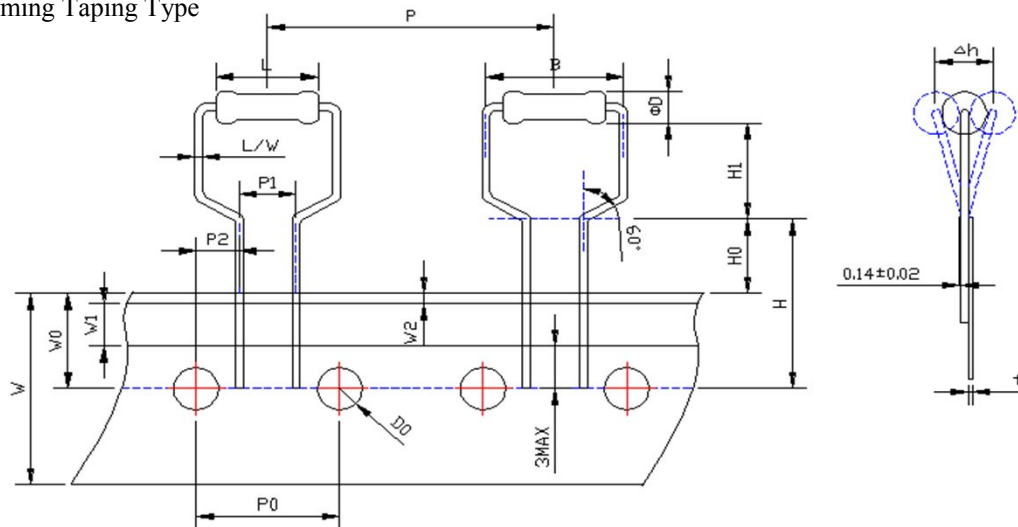


Description	Symbol	Requirement	Unit
		SMW 2W R0	
Feed hole pitch	P_0	12.5 ± 1.0	mm
Lead wire diameter	D	0.7 ± 0.02	mm
Pitch of components	P	12.7 ± 1.0	mm
Body length	A	8.5 ± 1.0	mm
Body diameter	B	3.2 ± 0.5	mm
Hole down tape width	W_0	6.0 ± 0.5	mm
Tape width	W_1	17.82 ± 0.5	mm
Length of snapped lead	L	MAX 10.0	mm
Feed hole diameter	D_0	3.85 ± 0.3	mm
Lead to lead distance	F	5.0 ± 0.5	mm
Feed hole center to a near lead wire at down tape	P_1	3.85 ± 0.5	mm
Feed hole center to pitch hole center	P_2	6.35 ± 1.0	mm
Lead wire clinch height	H_0	16.0 ± 0.5	mm
Component height	H_1	MAX 32.0	mm

초소형 고정 권선형 저항기(SMW)
SUPER MINI WIRE WOUND RESISTOR

REV. DATE	2015.07.06
REV. NO	5
PAGE	13 / 19

4) M Forming Taping Type



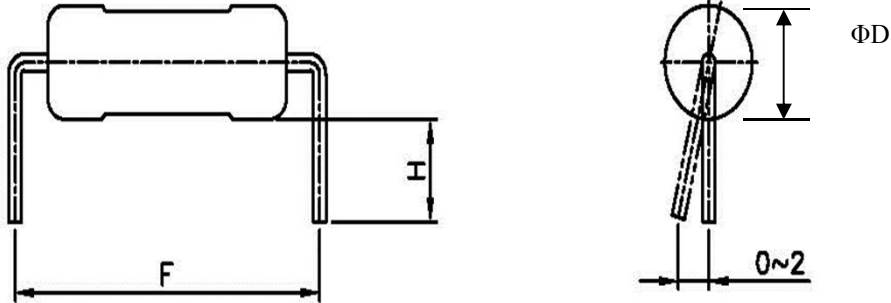
Symbol	Parameter	2W	5W	Unit
$\Phi D \pm 0.5$	Body diameter	3.2	5.8	mm
$L \pm 1.0$	Body length	8.5	15.0	mm
$L/W \pm 0.02$	Lead wire diameter	0.7	0.8	mm
B	Lead wire edge to Lead wire edge distance	Max 13.0	Max 20.0	mm
$P \pm 1.0$	Pitch of components	25.4	25.4	mm
$P0 \pm 0.3$	Feeding hole pitch	12.7	12.7	mm
$P1 \pm 0.5$	Lead to lead distance	5.0	5.0	mm
$P2 \pm 0.4$	Feeding hole center lead	3.85	3.85	mm
$W \pm 0.5$	Tape width	18.0	18.0	mm
$W0 \pm 0.5$	Hole position	9.0	9.0	mm
W1	Hole down tape width	Max 5.0	Max 5.0	mm
W2	Hole down tape position	Max 1.5	Max 1.5	mm
$H \pm 1.0$	Lead wire clinch height	16.0	16.0	mm
$H0 \pm 0.5$	Lead wire height	7.0	7.0	mm
$H1 \pm 0.5$	Components height	9.0	9.0	mm
$D0 \pm 0.2$	Feeding hole diameter	4.0	4.0	mm
$\Delta h \pm 2.5$	Components alignment	0	0	Deg.
$t \pm 0.5$	Total tape thickness	0.35	0.35	mm



초소형 고정 권선형 저항기(SMW)
SUPER MINI WIRE WOUND RESISTOR

REV. DATE	2015.07.06
REV. NO	5
PAGE	14 / 19

5) M Punching Type



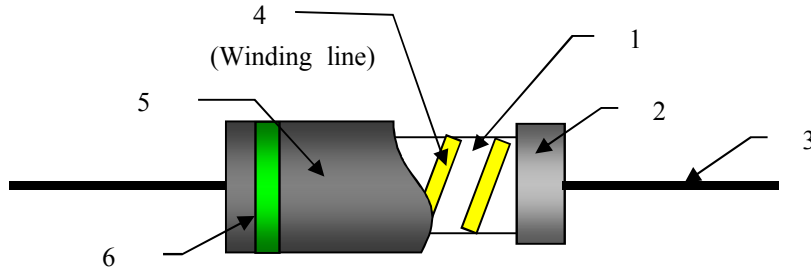
구분 Division	Punching Type	치수 Dimension (mm)			
		L	ΦD	F ± 1.0	H ± 0.5
5W	M4	15.0 ± 1.0	5.8 ± 0.5	22.5	3.5



초소형 고정 권선형 저항기(SMW)
SUPER MINI WIRE WOUND RESISTOR

REV. DATE	2015.07.06
REV. NO	5
PAGE	15 / 19

6.3 구조 CONFIGURATION

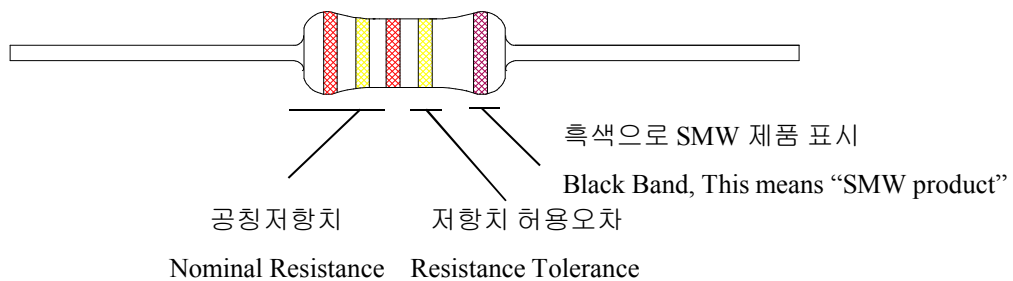


NO	품명 Item	성분 Component
1	CERAMIC ROD	Al ₂ O ₃ , SiO ₂
2	CAP	Fe Cap (Cu, Sn Plating)
3	LEAD WIRE	Cu (Sn Plating)
4	R-WIRE	CNW 1종, NCHW 1종
5	COATING MATERIAL	실리콘계 도료 Silicon Paint
6	MARKING (COLOR INK)	Marking Ink

6.4 표시 MARKING

1) 제품에 대한 표시 Marking of product : Color Coding

(1) SMW



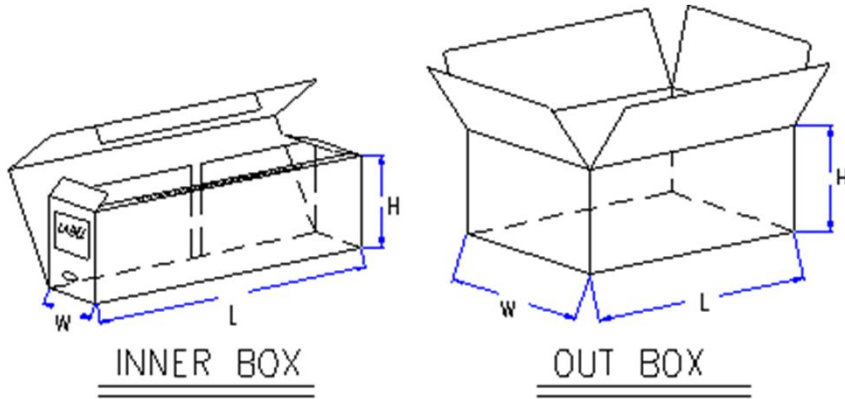
2) 외장색 Body coating color : 분홍색 Pink Color

초소형 고정 권선형 저항기(SMW)
SUPER MINI WIRE WOUND RESISTOR

REV. DATE	2015.07.06
REV. NO	5
PAGE	16 / 19

7. 포장 규격 PACKING STANDARD

7.1 BOX 도면 BOX DIAGRAM



정격전력 Rated Power	구분 Division	치수 Dimension (mm)		
		L ± 10	W ± 5	H ± 5
2W	T- type inner box	255	75	107
3W, 5W	T- type inner box	255	85	105
2W	R0 type inner box	327	50	132
2W, 5W	M1 type inner box	316	50	172
2W, 3W, 5W	T- type out box	415	260	245
2W	R0 type out box	353	267	185
2W, 5W	M1 type out box	365	335	285
5W	M4 type inner box	353	267	305

Smart Electronics inc		SM(1)-RD01-038	
초소형 고정 권선형 저항기(SMW) SUPER MINI WIRE WOUND RESISTOR		REV. DATE	2015.07.06
		REV. NO	5
		PAGE	17 / 19

7.2 속포장 및 겉포장 표기 INNER BOX & OUT BOX MARKING

1) Label

거래선 Part No. 0000000000

Customer Part No.

제품 Part No. SMW 5W M4 0.09Ω J

Protector Part No. 601 - 41225

수량 Quantity 500

Bar Code : 거래선 Part No, 수량 Customer Part No, Quantity

제조년월일 Produce data 20150706 (00000)

출력자 사원 번호 Output ID No. 7

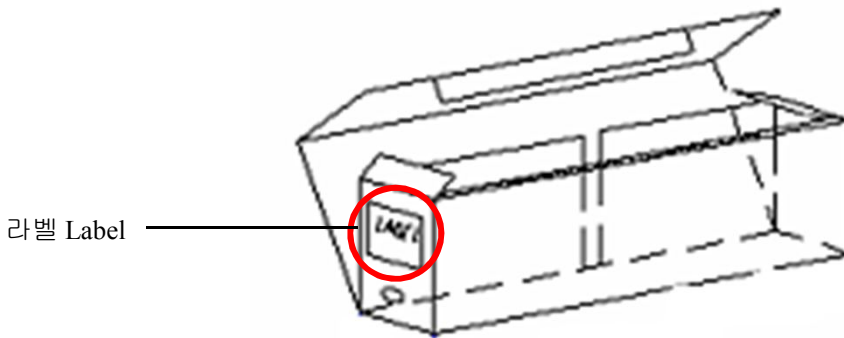
Bar Code : Lot No.

SMART Electronics Inc. RoHS HF

* 아이템에 따라 일부 로고는 변경될 수 있다.

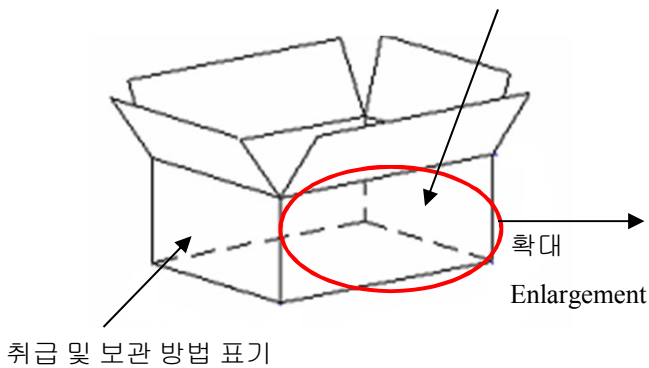
Some logos are subject to omission depending on rated current.

2) 속포장 Inner box



3) 겉포장 Out box

자사 현품표 부착부분 Identification Tag Attachment Parts



SMART Electronics Inc.
<http://www.smart-ele.co.kr>
 TEL : 82-52-254-0550
 FAX : 82-52-254-0560

Certificated
 ISO 9001
 ISO 14001
 ISO/TS 16949

RoHS HF

MADE IN KOREA

Written Handling and Storage Methods



초소형 고정 권선형 저항기(SMW)
SUPER MINI WIRE WOUND RESISTOR

REV. DATE	2015.07.06
REV. NO	5
PAGE	18 / 19

4) 포장에 대한 표시 Marking of packaging

(1) 형명 Model name

(2) 제조년월일 : 제조년월일을 알 수 있는 LOT NO.

Manufacture data : Manufacture year and month, the LOT NO which is the possibility of knowing a work.

(3) 제조자 : 제조자를 알 수 있는 상품.

Manufacture name : The goods which is the possibility of knowing the manufacture person.

(4) 수량 Quantity

(5) PART NO

(6) Label

5) 원산지 The place of origin : 한국 스마트 전자(주) 울산 공장 SMART Ulsan factory of KOREA.

7.3 포장제품의 수량 QUANTITY OF THE PACKING PRODUCT

정격전력 Rated Power	Type	속포장 Inner Box Packing	겉포장 Out Box Packing
2W	T1	2,000	20,000
	R0	1,500	15,000
	M1	1,000	10,000
3W	T3	1,500	12,000
3W	T4	750	6,000
	M1	400	4,000
5W	M4	400	4,000



초소형 고정 권선형 저항기(SMW)

SUPER MINI WIRE WOUND RESISTOR

REV. DATE	2015.07.06
REV. NO	5
PAGE	19 / 19

8. 납입사양 DELIVERY STANDARD

8.1 사전에 사양승인원 및 SAMPLE를 제출한 후 관련 부서의 승인을 취득한다.

After submitting approval sheet and sample in advance, wd must obtain the approval of related department.

8.2 승인된 후에도 재료, 제조방법, 구조, SPEC등의 변경사항이 있을 시 사전에 재 승인원 및 SAMPLE를 제출하고 관련 부서의 재 승인을 취득한다.

After approval, if material, manufacture proceeds, structure, specification and etc. are changed, In advance, re-approval sheet and sample must be submitted and the re-approval of related Department must be obtained.

8.3 납입 시 문제로 품질문제 발생시는 책임을 진다.

When quality problem happens for delivery trouble, we take the responsibility.

8.4 본 품 사용으로 인한 공업소유권 문제 발생시는 이를 해결한다.

We will take charge of the industrial property trouble.

8.5 납품 단위 BOX의 적재, 운송으로 인한 내부 부품의 파손, 변형 등으로 성능상의 문제가 발생 하지 않도록 납품단위 BOX로 포장하며, 포장방법에 대하여는 사양승인원에 준한다.

Not to have products damage and mechanical trouble by delivery of unit box, each unit box must be packed according to the approval sheet.

8.6 납품 단위 BOX는 LOT NO, 규격(형명), P/N, 수량, 제조원을 쉽게 알 수 있도록 표기한다.

LOT NO, type, P/N, quantity, manufacturer of unit box should be indicated easily.

8.7 고객 요구 시 매 LOT마다 검사 성적서를 품질관리 부서에 제출한다.

Exam record of each LOT must be submitted to quality management department whenever client wants.