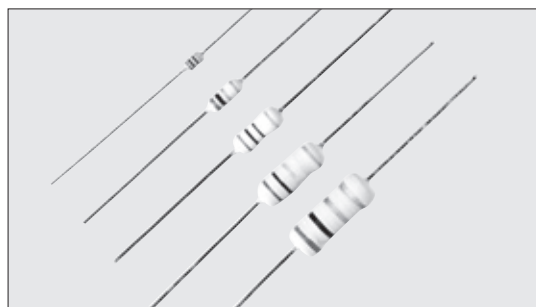


CW 塗装絶縁形小形巻線抵抗器 Coat-Insulated Miniature Wirewound Resistors



外装色：グリーン(CW1/4)、ブルーグレー(CW、CW□X、CW□P)
黒(CW1S、CW1SS)
表 示：カラーコード(CW、CW□X、CW1SS*)
文字表示(CW□P、CW1S)
Coating color: Green(CW1/4)、Blue(CW、CW□X、CW□P)
Black(CW1S、CW1SS)
Marking: Color code(CW、CW□X、CW1SS*)
Alphanumeric(CW□P、CW1S)
※1 CW1SSは、銀のカラーコード2本となります。
※2 1 2 silver lines for CW1SS.

■特長 Features

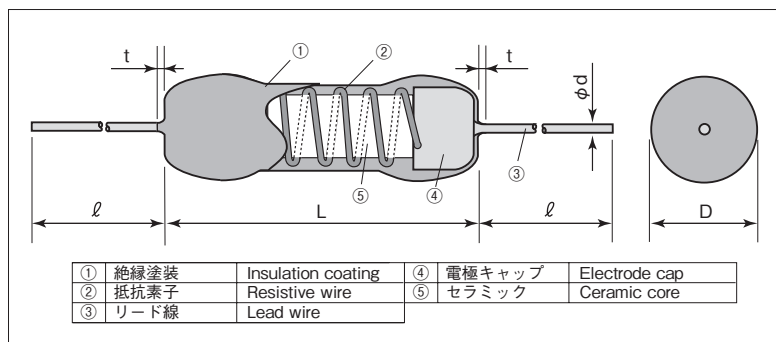
- 欧州RoHS対応品です。
- CW1SSは、UL1412認定品です。(File No. E320246)
- 面実装フォーミングによる自動実装が可能です。
- 難燃性塗装です。(UL94 V-0相当)
- Products meet EU-RoHS requirements.
- CW1SS has UL1412 approval. (File No. E320246)
- Automatic mounting machine is applicable by surface mounted device style lead forming.
- Flame retardant coating (Equivalent to UL94 V-0)

■品名構成 Type Designation

例 Example

CW	3	P
品名 Product Code	定格電力 Power Rating	形式 Style
	1/4 : 0.25W 1/2 : 0.5W 1 : 1W 2 : 2W 3 : 3W 5 : 5W	空欄：電力型 (R $\geq$ 0.1 Ω) Nil: Power type (R $\geq$ 0.1 Ω) X: 電力型 (R<0.1 Ω) X: Power type (R<0.1 Ω) P: 精密品 P: Precision type S: 小形品 S: Small type SS: 小形品, UL認定品 SS: Small type, UL approved.

■構造図 Construction



■外形寸法 Dimensions (mm)

形名 Type	寸法 Dimensions (mm)					Weight (g) (1000pcs)
	L	D	ℓ $\pm$ 3.0 ^{※2}	d (Nominal)	t Max.	
CW1/4	3.3 $\pm$ 0.3	1.9 $\pm$ 0.3		0.45	0.5	140
CW1/2	6.5 $\pm$ 1.0	2.5 $\pm$ 1.0		0.6	1	250
CW1		3.5 $\pm$ 1.0				
CW1X	9.0 $\pm$ 1.0	3.5 $\pm$ 1.5 ^{+1.5/-0}			3	650
CW1P		3.5 $\pm$ 1.0				
CW2		4.0 $\pm$ 1.0	30			
CW2X	12 $\pm$ 1.0	4.0 $\pm$ 1.5 ^{+1.5/-0}		0.8	3	950
CW2P		4.0 $\pm$ 1.0				
CW3		6.0 $\pm$ 1.0				
CW3X	15 $\pm$ 1.0	6.0 $\pm$ 1.5 ^{+1.5/-0}			3	1780
CW3P		6.0 $\pm$ 1.0				
CW5	24 $\pm$ 1.5	9.0 $\pm$ 1.5	38		3	4400
CW1S	6.5 $\pm$ 1.0	2.5 $\pm$ 1.0	30	0.6	1	250
CW1SS						

※2 テーピング及びフォーミングによってリード寸法が異なります。
※2 Lead length changes depending on taping and forming type.

環境負荷物質含有についてEU-RoHS以外の物質に対するご要求がある場合にはお問合せください。
テーピング及びフォーミングの詳細については巻末のAPPENDIX Cを参照してください。
Contact us when you have control request for environmental hazardous material other than the substance specified by EU-RoHS.
For further information on taping and forming, please refer to APPENDIX C on the back pages.

■二次加工対応表 Taping & Forming Matrix

形 名 Type	アキシアルテーピング Axial Taping				潰しテーピング Stand-off axial taping	ラジアルテーピング Radial Taping		Lフォーミング L Forming						Nフォーミング N Forming		
	T26	T52	T521	T631	L52	VTP	GT	L10A	L12.5A	L15A	L20A	L25A	L30A	L35A	N17	N20
CW1/4	○	○				○										
CW1/2		○				○		○								
CW1		○				○※4			○	○						
CW2		○				○	○			○	○				○	
CW3			○	○			○				○	○				○
CW5													○	○		
CW1X		○			○				○	○						
CW2X			○			○	○			○	○					
CW3X			○	○							○	○				
CW1S		○			○	○		○								
CW1SS		○														
CW1P		○			○	○※4			○	○						
CW2P		○	○			○	○			○	○					
CW3P			○	○			○				○	○				

※4 0.47 Ω 以上に適用します。 ※4 Applicable to 0.47 Ω or over.

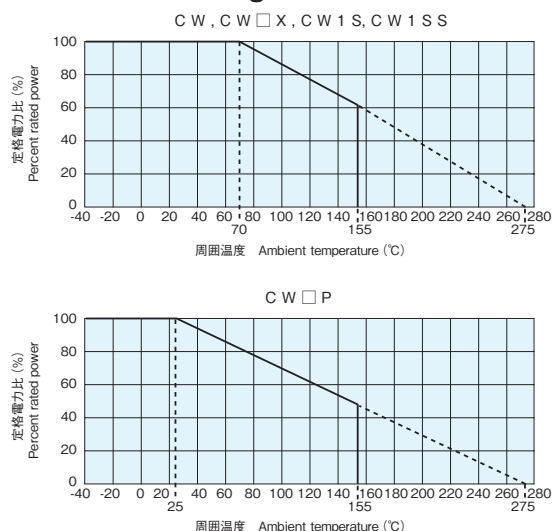
■定格 Ratings

形名 Type	定格電力 Power Rating	定格周囲温度 Rated Ambient Temp.	抵抗値範囲 Resistance Range (Ω)						抵抗温度係数 T.C.R. ($\times 10^{-6}/K$)	使用温度範囲 Operating Temp. Range	テーピングと パッケージング Taping & Q'ty/AMMO (pcs)			
			C: $\pm 0.25\%$ E24・E96	D: $\pm 0.5\%$ E24・E96	F: $\pm 1\%$ E24・E96	G: $\pm 2\%$ E24	J: $\pm 5\%$ E24	K: $\pm 10\%$ E24			T26A	T52A	T521A	T631A
CW1/4	0.25W	+70 $^{\circ}$ C	—	—	—	—	0.47~15	0.47~15	± 250	-40 $^{\circ}$ C ~+155 $^{\circ}$ C	2,000	3,000	—	—
CW1/2	0.5W		—	—	—	—	0.1~100	0.1~100			—	2,000	—	—
CW1	1W		—	—	—	0.1~390	0.1~390	—			—	1,000	—	—
CW2	2W		—	—	—	0.1~390	0.1~390	—			—	1,000	1,000	—
CW3	3W		—	—	—	0.1~390	0.1~390	—			—	—	500	500
CW5	5W		—	—	—	0.1~390	0.1~390	—			—	—	—	—
CW1X	1W		—	—	—	—	0.01~0.091	0.01~0.091			—	1,000	—	—
CW2X	2W		—	—	—	—	0.01~0.091	0.01~0.091			—	—	1,000	—
CW3X	3W		—	—	—	—	0.01~0.091	0.01~0.091			—	—	500	500
CW1S	1W		—	—	—	—	0.1~100	0.1~100			—	2,000	—	—
CW1SS	1W	+25 $^{\circ}$ C	—	—	—	—	10	—	± 100	-40 $^{\circ}$ C ~+155 $^{\circ}$ C	—	2,000	—	—
CW1P	1W		1~100	0.47~220	0.1~430	—	—	—	± 90 : R $\geq 10\Omega$ ± 50 : R<10 Ω		—	1,000	—	—
CW2P	2W		1~390	0.47~390	0.1~390	—	—	—	—		—	1,000	1,000	—
CW3P	3W		1~390	0.47~390	0.1~390	—	—	—	—		—	—	500	500

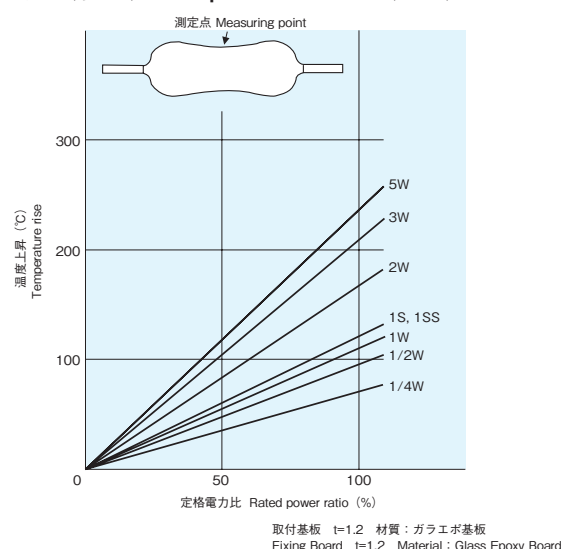
※5 CW□Pの10 Ω 以上ではT.C.R.=20 $\times 10^{-6}/K$ も可能ですのでお問い合わせください。 ※5 CW□P (R $\geq 10\Omega$): T.C.R.=20 $\times 10^{-6}/K$ available on request.

定格電圧は√定格電力×公称抵抗値による算出値。 Rated voltage=√Power Rating×Resistance value.

■ 負荷軽減曲線 Derating Curve



■ 温度上昇 (参考) Temperature Rise (Ref.)



■ 性能 Performance

試験項目 Test Items	規格値 Performance Requirements $\Delta R \pm (\% + 0.05\Omega)$: CW, CW1S, CW1SS, CW□P $\Delta R \pm (\% + 0.005\Omega)$: CW□X		試験方法 Test Methods
	保証値 Limit	代表値 Typical	
抵抗値 Resistance	規定の許容差内 Within specified tolerance	—	25°C
抵抗温度係数 T.C.R.	規定値内 Within specified T.C.R.	—	CW, CW□X, CW1S, CW1SS : 室温/100°C up, Room temperature +100°C CW□P : +25°C/−40°C and +25°C/+155°C
過負荷 (短時間) Overload (Short time)	1 : CW, CW□X 2 : CW1S, CW1SS 0.5 : CW□P 0.2 : CW□P (R<10Ω) *6	0.8 : CW, CW□X 1.8 : CW1S, CW1SS 0.4 : CW□P 0.18 : CW□P (R<10Ω)	定格電力×10倍を5秒印加 (CW, CW□X, CW1S, CW1SS) 定格電力×6.25倍を5秒印加 (CW□P) 定格電力×5倍を5秒印加 (CW□P : R<10Ω) *4 Power rating×10, 5s (CW, CW□X, CW1S, CW1SS) Power rating×6.25, 5s (CW□P) Power rating×5, 5s (CW□P : R<10Ω) *4
はんだ耐熱性 Resistance to soldering heat	1 : CW, CW1S, CW1SS, CW□X 0.5 : CW□P 0.2 : CW□P (R<10Ω) *6	0.8 : CW, CW1S, CW1SS, CW□X 0.4 : CW□P 0.18 : CW□P (R<10Ω)	350°C±10°C, 3.5s or 260°C±5°C, 10s
耐湿負荷 Moisture resistance	5 : CW, CW1S, CW□X 2 : CW□P 0.5 : CW□P (R<10Ω) *6	4 : CW, CW1S, CW□X 1.6 : CW□P 0.45 : CW□P (R<10Ω)	Power rating×1/10, 40°C, 90%~95%RH, 1000h 1.5時間 ON/0.5時間 OFFの周期 1.5h ON/0.5h OFF cycle
70°Cでの耐久性 Endurance at 70°C	5 : CW, CW1S, CW1SS, CW□X 2 : CW□P 0.5 : CW□P (R<10Ω) *6	4 : CW, CW1S, CW□X 1.6 : CW□P, CW1SS 0.45 : CW□P (R<10Ω)	70°C, 1000h (CW, CW□X, CW1S, CW1SS) 25°C, 1000h (CW□P) 1.5時間 ON/0.5時間 OFFの周期 1.5h ON/0.5h OFF cycle
耐溶剤性 Resistance to solvent	表示消え等、外観に異常がないこと。 No abnormality in appearance such as disappearance of marking, etc.	—	IPAに3分間浸せきし取り除いた後、直ちに乾いた布 (ビロード又はガーゼ) で軽く拭く。 On immersing the sample in IPA for 3 minutes, the resistor surface should be lightly wiped with a dry cloth (velvet or gauze).
雷サージ Thunder surge	3 : CW1SS	—	コンビネーション波形 +1.5kV 20秒間隔 3回印加 Combination wave +1.5kV 20sec 3cycles

*6 MIL-PRF-26G規格による。 *6 Refer to MIL-PRF-26G standard.

■ 使用上の注意 Precautions for Use

- 外装塗装が難燃性特殊塗料の為、外部衝撃に比較的弱いので取り扱いにご注意ください。洗浄は最小限にしてください。洗浄直後は多少塗装膜が弱くなりますので、十分に乾燥するまで塗装膜に外力を加えないでください。乾燥後、元の強度に戻りますので、洗浄後約20分間は抵抗器の塗装膜に外力が加わらない様に配慮ください。特に基板の積み重ね等は、行わないでください。
- 交流回路に使用する場合は、巻線構造によりインダクタンス成分や寄生容量を持ちますので、発振等の異常現象が発生することがあります。他部品の定数のバラツキを十分考慮した上でご使用ください。
- Be careful to handle these resistors because outer coatings are comparatively weak to outer shock due to flameproof special coats. Please wash them to a minimum. No external force is given to the coating films until they are well dried because the coating films become weaker right after washing. The original strength will be returned after they are dried, so please pay attention not to apply any external force onto the coating film of resistors for 20 minutes after drying. Especially no PC boards shall be piled up.
- In case of using them for an AC circuit, abnormal phenomena like oscillation etc. occasionally happen as they have an inductance or a parasitic capacitance because of their wiring structures. Use them by taking the dispersion of constants of other components into the consideration.

抵抗値範囲 (Ω) Resistance Value	3桁表示 3 digits
10m~91m	10L~91L
0.1~0.91	R10~R91
1~9.1	1R0~9R1

抵抗値範囲 (Ω) Resistance Value	4桁表示 4 digits
0.1~0.976	R100~R976
1~9.76	1R00~9R76