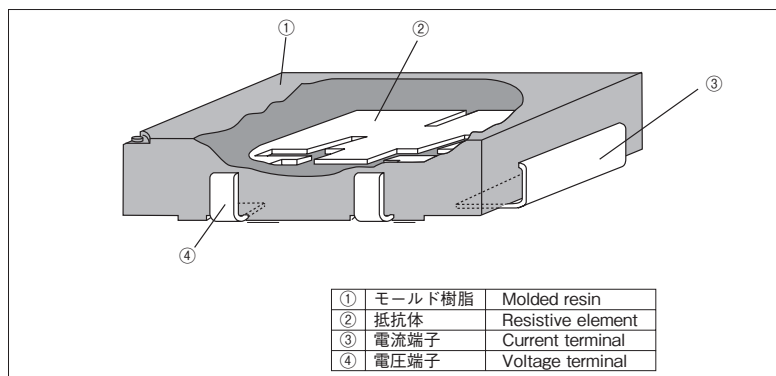


CSR チップ電流検出素子 Chip Current Sensing Resistors



■構造図 Construction



外装色：黒 Coating color : Black

■特長 Features

- 電流端子と電圧端子（ケルビン端子）を持った4端子構造の電流検出用チップ抵抗器です。
- 超低抵抗ながら高い抵抗値精度を実現します。
- プリント基板へのはんだ付け後の抵抗値も D ($\pm 0.5\%$) 又は、F ($\pm 1.0\%$) を実現します。
- 抵抗温度係数が優れています。 ($\pm 50 \times 10^{-6}/K$)
- UL94 V-0の難燃性樹脂を使用しています。
- フロー、リフロー、コテはんだのいずれにも対応します。
- 端子鉛フリー品は、欧州RoHS対応品です。
- Current sensing chip resistors of 4-terminal construction with current terminals and voltage (KELVIN) terminals.
- Despite ultra low resistance, high resistance accuracy is realized.
- No change in resistance value after soldering to a circuit board, even for D ($\pm 0.5\%$) or F ($\pm 1.0\%$) class.
- Excellent T.C.R. achieved ($\pm 50 \times 10^{-6}/K$)
- Flame retardant type resin is used. (UL94 V-0)
- Suitable for reflow, flow and iron solderings.
- Products with lead free termination meet EU-RoHS requirements.

■品名構成 Type Designation

例 Example

CSR	1	T	TE	10L0	F
品 種 Product Code	定格電力 Power Rating	端子表面材質 Terminal Surface Material	二次加工 Taping	公称抵抗値 ^{※1} Nominal Resistance	抵抗値許容差 Resistance Tolerance
	1 : 1W 2 : 2W	T : Sn (L : Sn/Pb)	TE: Plastic embossed CSR1: 10*12mm pitch BK: Bulk	4 digits	D: $\pm 0.5\%$ F: $\pm 1\%$

※1

抵抗値範囲 (Ω) Resistance Value	4桁表示 4 digits
5m~8.2m	5L00~8L20
10m~50m	10L0~50L0

端子表面材質は鉛フリーめっき品が標準となります。
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い合わせください。
テーピングの詳細については巻末のAPPENDIX Cを参照してください。
The terminal surface material lead free is standard.
Contact us when you have control request for environmental hazardous material other than the substance specified by EU-RoHS.
For further information on taping, please refer to APPENDIX C on the back pages.

■参考規格 Reference Standards

IEC 60115-1
JIS C 5201-1

■用途 Applications

- 電気自動車 Electric automobiles
- 産業用ロボット Industrial robots

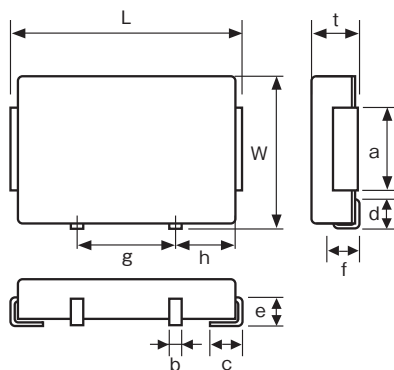
■定格 Ratings

形 名 Type	定格電力 Power Rating	抵抗値範囲 Resistance Range (Ω)	抵抗値許容差 Resistance Tolerance	抵抗温度係数 T.C.R. ($\times 10^{-6}/K$)	定格周囲温度 Rated Ambient Temp.	使用温度範囲 Operating Temp. Range	テーピングと包装数/リール Taping & Q'ty/Reel (pcs) TE
CSR1	1W	5m~50m (E12)	D: $\pm 0.5\%$, F: $\pm 1.0\%$	± 50	+70°C	-55°C~+125°C	1,000
CSR2	2W		F: $\pm 1.0\%$				

定格電圧は $\sqrt{\text{定格電力} \times \text{公称抵抗値}}$ による算出値になります。

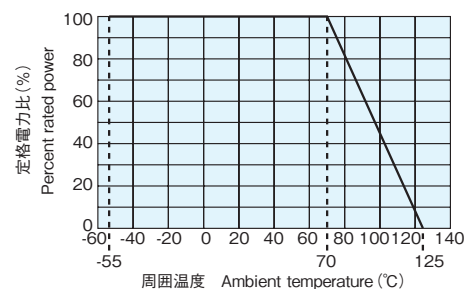
Rated voltage = $\sqrt{\text{Power Rating} \times \text{Resistance value}}$.

■外形寸法 Dimensions



寸法 Dimensions (mm)	形名 Type	
	CSR1	CSR2
L±0.5	10.8	12.8
W±0.3	6.2	8.2
t±0.2	2.1	3.1
a±0.3	3.0	5.0
b±0.2	0.8	1.0
c±0.5	1.4	2.0
d±0.5	1.2	2.0
e±0.3	1.3	2.2
f±0.3	1.3	2.2
g±0.1	5.0	6.0
h±0.1	2.5	3.0
Weight (g) Net/1,000pcs.	320	690

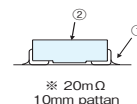
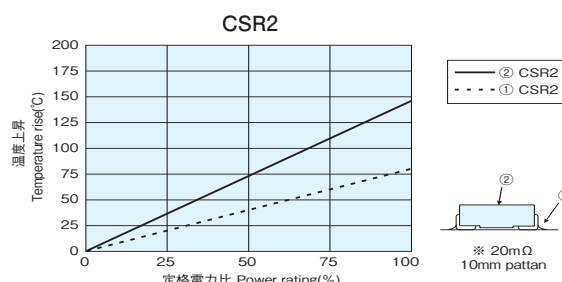
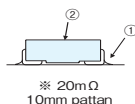
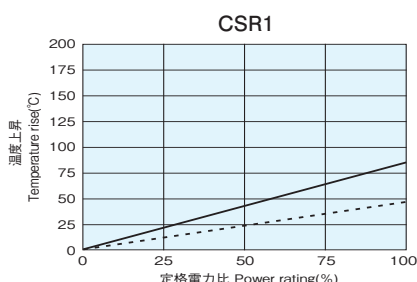
■負荷軽減曲線 Derating Curve



周囲温度70℃以上で使用する場合は、上図負荷軽減曲線に従って、定格電力を軽減して御使用ください。
For resistors operated at an ambient temperature of 70℃ or above, a power rating shall be derated in accordance with the above derating curve.

電流検出用表面実装抵抗器
Current Sensing Chip Resistors

■温度上昇 Temperature Rise

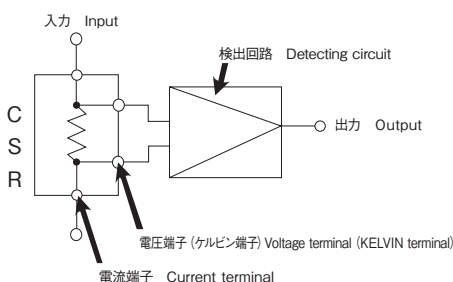


温度上昇については、弊社測定条件下で測定しているため、使用状況、使用基板により数値が異なりますので、ご使用に際しては別途お問い合わせください。
Regarding the temperature rise, the value of the temperature varies per conditions and board for use since the temperature is measured under our measuring conditions. Please refer to us before use.

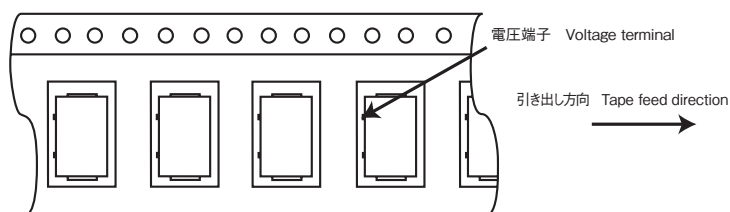
■性能 Performance

試験項目 Test Items	規格値 Performance Requirements ΔR±%		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℃
抵抗温度係数 T.C.R.	規定値内 Within specified T.C.R.	—	+25℃/+125℃
過負荷 (短時間) Overload (Short time)	1	1	定格電力×5倍を5秒印加 Rated power×5 for 5s
はんだ耐熱性 Resistance to soldering heat	1	1	260℃±5℃, 10s±1s
温度急変 Rapid change of temperature	1	0.5	−55℃ (30min.) / +125℃ (30min.) 500 cycles
耐湿負荷 Moisture resistance	2	0.5	40℃±2℃, 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℃での耐久性 Endurance at 70℃	1	0.5	70℃±2℃, 1000h 1.5時間 ON/0.5時間 OFFの周期 1.5h ON/0.5h OFF cycle
低温放置 Low temperature exposure	0.5	0.25	−55℃, 1h
高温放置 High temperature exposure	0.5	0.25	+125℃, 100h

■応用例 Example For Circuit



■テーピング方向性 Taping Direction



■使用上の注意 Precautions for Use

- ショント抵抗としてご使用になる場合、周囲のコイルとの電磁誘導を考慮してパターンレイアウトをしてください。
- In case of using the low ohm resistors as shunt resistors, please lay out a pattern considering the electromagnetic induction with surrounding inductors.