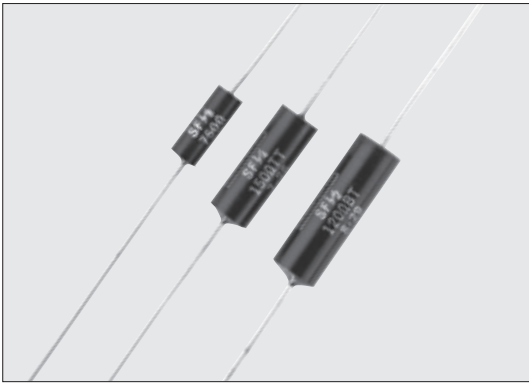


SF 絶縁形超精密金属皮膜抵抗器 Insulated Super Precision Metal Film Resistors



外装色：黒 Coating color : Black
表示：文字表示 Marking : Alphanumeric

■特長 Features

- 抵抗値範囲が100Ω～5.11MΩと広く、許容差±0.01%、T.C.R. $\pm 5 \times 10^{-6}/K$ に対応する超高精度品です。
- 経年変化が±0.01%/年と小さく、極めて安定しています。
- 許容差±0.01%～±0.25%ではご指定の抵抗値(表示は有効数字4桁)を製造可能です。
- 欧州RoHS対応品です。
- Super high precision resistors with a wide resistance range of 100Ω～5.11MΩ respond to tolerance ±0.01% and T.C.R. $\pm 5 \times 10^{-6}/K$.
- Extremely stable resistors with less variation ±0.01%/year.
- Designated resistances (marking in 4-digit effective figures) of tolerances ±0.01%～±0.25% are available.
- Products meet EU-RoHS requirements.

■品名構成 Type Designation

例 Example

SF	1/8	Y	C	1003	B
品種 Product Code	定格電力 Power Rating	抵抗温度係数 T.C.R. ($\times 10^{-6}/K$)	端子表面材質 Terminal Surface Material	公称抵抗値 Nominal Resistance	抵抗値許容差 Resistance Tolerance
	1/8 : 0.125W 1/4 : 0.25W 1/2 : 0.5W	Y : ±5 T : ±10	C : SnCu	4 digits ^{*1}	T : ±0.01% Q : ±0.02% A : ±0.05% B : ±0.1% C : ±0.25% D : ±0.5%

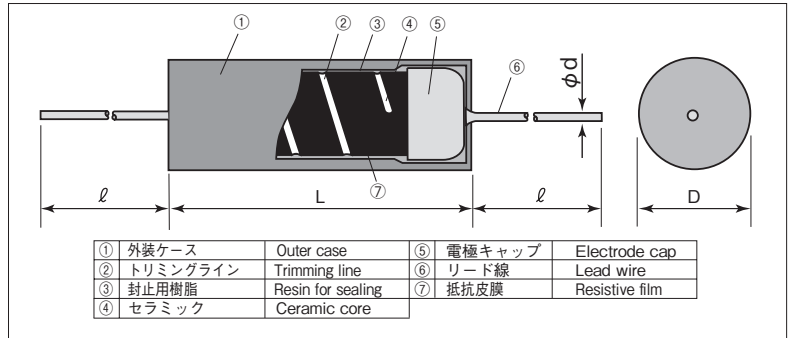
※1 公称抵抗値が有効数字4桁以上の場合は、実数となります。

※1 It becomes a real number when a nominal resistance is 4 or more digits of significant figures.

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望がある場合にはお問合せください。

Contact us when you have control request for environmental hazardous material other than the substance specified by EU-RoHS.

■構造図 Construction



■外形寸法 Dimensions

形名 Type	寸法 Dimensions (mm)			Weight (g) (1000pcs)
	L	D	d(Nominal)	
SF1/8	10.5±0.4	3.6±0.4	0.65	512
SF1/4	16.0±0.4	5.5±0.5		38±3
SF1/2	20.0±0.5	6.7±0.5	0.8	1618

■参考規格 Reference Standards

IEC 60115-1
JIS C 5201-1

■定格 Ratings

形名 Type	定格電力 Power Rating	抵抗温度係数 T.C.R. ($\times 10^{-6}/K$)	抵抗値範囲 Resistance Range (Ω)						最高使用電圧 Max. Working Voltage	最高過負荷電圧 Max. Overload Voltage
			T : ±0.01% E24 · E96 ^{*2}	Q : ±0.02% E24 · E96 ^{*2}	A : ±0.05% E24 · E96 ^{*2}	B : ±0.1% E24 · E96 ^{*2}	C : ±0.25% E24 · E96 ^{*2}	D : ±0.5% E24 · E96		
SF1/8YC	0.125W	Y : ±5	100~200k	100~200k	100~200k	100~200k	100~200k	100~200k	250V	500V
SF1/8TC		T : ±10			100~511k	100~511k	100~511k	100~511k		
SF1/4YC	0.25W	Y : ±5	100~511k	100~511k	100~511k	100~511k	100~511k	100~511k	300V	600V
SF1/4TC		T : ±10			100~1M	100~1M	100~1M	100~1M		
SF1/2YC	0.5W	Y : ±5	100~1M	100~1M	100~1M	100~1M	100~1M	100~1M	350V	700V
SF1/2TC		T : ±10			100~3.57M	100~5.11M	100~5.11M	100~5.11M		

※2 ご指定の抵抗値(表示は有効数字4桁)を製造可能です。 Designated resistances ±0.01%～±0.25% are available.

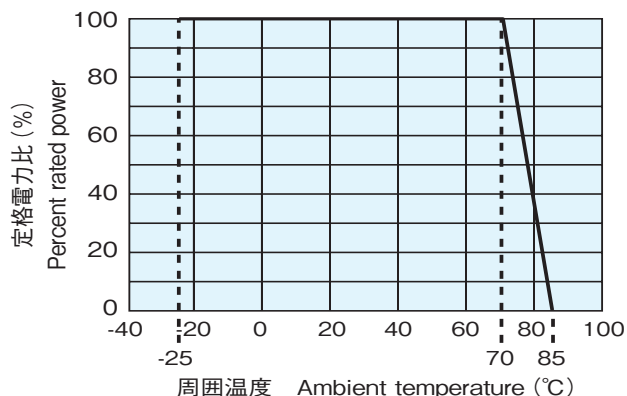
定格周囲温度 Rated Ambient Temperature : +70℃

使用温度範囲 Operating Temperature Range : -25℃～+85℃

定格電圧は√定格電力×公称抵抗値による算出値、又は表中の最高使用電圧のいずれか小さい値が定格電圧となります。

Rated voltage = √ Power Rating × Resistance value or Max. working voltage, whichever is lower.

■負荷軽減曲線 Derating Curve



周囲温度70℃以上で使用される場合は、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 in an ambient temperature of 70°C or above, a power rating shall be derated in accordance with the above derating curve.

■性能 Performance

試験項目 Test Items	規格値 Performance Requirements $\Delta R \pm \%$	試験方法 Test Methods
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.	既定値内 Within specified T.C.R.	SF1/8 R \leq 200k Ω : +25°C/-15°C and +25°C/+65°C, R>200k Ω : +25°C/+65°C SF1/4 R \leq 511k Ω : +25°C/-15°C and +25°C/+65°C, R>511k Ω : +25°C/+65°C SF1/2 R \leq 1M Ω : +25°C/-15°C and +25°C/+65°C, R>1M Ω : +25°C/+65°C
過負荷 (短時間) Overload (Short time)	0.05	定格電圧×2.5倍、又は最高過負荷電圧の何れか低い方の電圧を5秒間印加 Rated voltage×2.5 or Max. overload vol. whichever is lower, for 5s.
はんだ耐熱性 Resistance to soldering heat	0.05	350°C±10°C, 3s+0.5s/-0s or 260°C±5°C, 10s±1s
温度急変 Rapid change of temperature	0.05	-25°C (30min.) / +85°C (30min.), 5cycles
耐湿負荷 Moisture resistance	0.2	40°C±2°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	0.2	70°C±3°C, 1000h 1.5時間ON 0.5時間OFFの周期 1.5h ON/0.5h OFF cycle
経年変化 Variation per year	0.01%/Year	常温常湿で1年間 Normal temperature and humidity for a year

■使用上の注意 Precautions for Use

- 本製品及び実装したプリント基板にフラックス等によるイオン性不純物質が付着していると、耐湿性・耐腐食性等の点から好ましくありません。フラックス内には、塩素・酸等のイオン性物質が含まれている場合があります。これらのイオン性物質を除去するためには洗浄を行ってください。特に鉛フリーはんだを御使用の場合、濡れ性向上の為、イオン性物質を多く含有している場合があります。RMA系のはんだ又はフラックスをご使用になるか、十分な洗浄を行ってください。また、保管環境や実装条件・環境等によって、汗、塩等のイオン性物質を付着させた場合も、耐湿性・耐腐食性等の点から好ましくありません。その汚染時に対しましてもこれらのイオン性物質を除去するために洗浄を行ってください。
- 製品が人の汗や唾液などに含まれるナトリウム (Na⁺)、塩素 (Cl⁻) 等のイオン性の不純物質に汚染されると、電蝕を誘発させる事が確認されておりますので、取扱には注意をお願い致します。
- Ionic impurities such as flux etc. that are attached to these products or those mounted onto a PCB, negatively affect their moisture resistance, corrosion resistance, etc. The flux may contain ionic substances like chlorine, acid, etc. Please wash them to get rid of these ionic substances especially when using lead-free solder that may contain much of the said substances for improving a wetting characteristic. Using RMA solder or RMA flux, or well-washing is needed. Also, attaching ionic substances such as perspiration, salt etc. by storage environments or mounting conditions/environments negatively affects their moisture resistance, corrosion resistance etc. Please wash them to remove the ionic substances when they are polluted.
- Pay attention to use when the components are polluted by ionic impurities like sodium (Na⁺), chlorine (Cl⁻) etc. included in perspiration and saliva, it leads to electric erosion.