

MICRO WAVE DEVICES

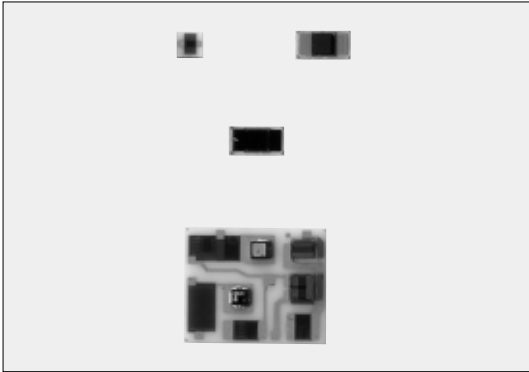


角形実装抵抗器 Flat Chip Resistors

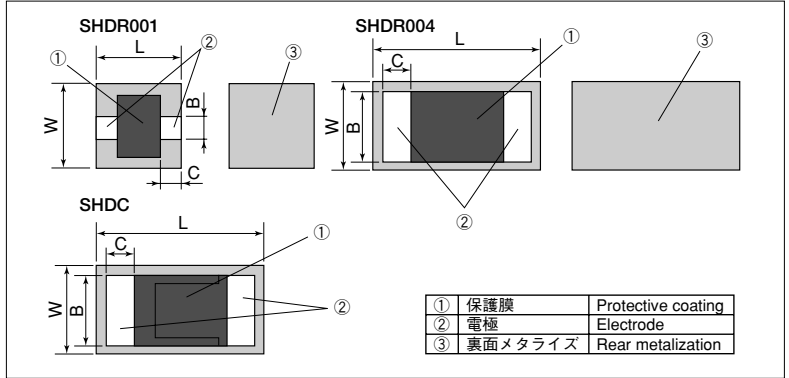
SHDR ■ 高周波用チップ抵抗器 Microwave Thin Film Chip Resistors

SHDC ■ 高周波薄膜チップコンデンサ Microwave Thin Film Chip Capacitors

SHDM ■ 高周波チップモジュール High Frequency Chip Modules



■ 構造図 Construction



■ 特長 Features

- SHDRとSHDCは、欧州RoHS対応品です。
- SHDR and SHDC meet EU-RoHS requirements
- SHDR
 - 15GHzまで良好な周波数特性：反射係数-15dB以下 (SHDR001,50Ωの代表値)
 - 実装はワイヤボンディングです。
 - 高周波回路の終端抵抗に最適。
 - Good frequency characteristics up to 15GHz: Reflection coefficient not more than -15dB (Representative value of SHDR001,50Ω)
 - Wire-bonding form mounting.
 - Most suitable for terminal resistors for high frequency circuits.

SHDC

- 15GHzまでの幅広い周波数帯域で使用可能です。
- 実装はワイヤボンディングとフェースダウンが可能です。
- Available at a broad band up to 15GHz.
- Face-down and wire-bonding mountings are available.

SHDM

- フルカスタム対応で豊富な回路応用が可能。
 - 高周波対応部品を使用することにより幅広い周波数帯域に対応。
 - Custom-made high density chip module.
 - Parts for high frequency accommodate a wide band area.
- ※SHDMはすべてカスタム仕様となりますので別途お問合せ下さい。
 ※All SHDMs will be manufactured on custom specifications, so please refer to us separately.

■ 用途 Applications

- 高速大容量光通信の光モジュール、マイクロ波集積回路、VCXO等
- Optical Modules of High Speed Large Volume Optical Communications, Microwave Integrated circuits, VCXO, etc.

■ 定格 Ratings

SHDR	形名 Type	定格電力 Power Rating	抵抗値範囲 Resistance Range (Ω)	抵抗温度係数 T.C.R. ($\times 10^{-6}/K$)	抵抗値許容差 Resistance Tolerance
	SHDR001	0.031W	22~390 (E12) & 50, 75	-100±50	J: ±5%
	SHDR004	0.062W 0.031W	22~470 (E12) & 50, 75 560~1k (E12) & 500		

定格周囲温度 Rated Ambient Temperature : +70°C
 使用温度範囲 Operating Temperature Range : -55°C ~ +125°C

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.

SHDC

SHDC	形名 Type	定格電圧 Voltage Rating	静電容量範囲 Capacitance Range (pF) E12	静電容量温度係数 T.C.C. ($\times 10^{-6}/K$)	静電容量許容差 Capacitance Tolerance	耐電圧 Dielectric Withstanding Voltage
	SHDCX	20V	10~100	-750±120	K: ±10%	50V

使用温度範囲 Operating Temperature Range : -40°C ~ +125°C

■ 外形寸法 Dimensions

形名 Type	寸法 Dimensions (mm)					Weight (g) (1000pcs)
	L±0.05	W±0.05	C±0.02	B±0.02	t±0.05	
SHDR001	0.5	0.5	0.1	0.12	0.2	0.192
SHDR004	1.0	0.5	0.22	0.4	0.2	0.384
SHDCX	1.0	0.5	0.22	0.44	0.2	0.436

■ 品名構成 Type Designation

例 Example

SHDR

SHDR	001	G	K	500	J
品名 Product Code	サイズ Size	端子表面材質 Terminal Surface Material	包装 Packaging	公称抵抗値 Nominal Resistance	抵抗値許容差 Resistance Tolerance
	001:0.5×0.5mm 004:1.0×0.5mm	G: Au	K: チップトレイ K: Chip Tray	3digits	J: ±5%

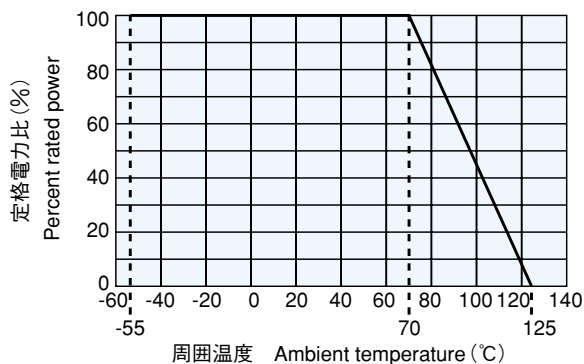
SHDC

SHDC	X	F	1D	101	K	UJ	TD
品名 Product Code	サイズ Size	実装方法 Mounting Method	定格電圧 Voltage Rating	静電容量 Nominal Capacitance	静電容量許容差 Capacitance Tol.	静電容量温度係数 T.C.C. ($\times 10^{-6}/K$)	包装 Packaging
	X: 1.0×0.5mm	F: フェースダウン F: Face-Down B: ボンディング B: Bonding	1D: 20V	3digits	K: ±10%	UJ: -750±120	TD: 4mm pitch paper K: チップトレイ K: Chip Tray

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

本カタログに掲載の仕様は予告なく変更する場合があります。御注文及び御使用前に、納入仕様書などで内容を御確認下さい。
 車載機器、医療機器、航空機器など人命に関わったり、あるいは甚大な損害を引き起こす可能性のある機器への御使用を検討される場合には、必ず事前に御相談下さい。
 Specifications given herein may be changed at any time without prior notice. Please confirm technical specifications before you order and/or use.
 Contact our sales representatives before you use our products for applications including automobiles, medical equipment and aerospace equipment.
 Malfunction or failure of the products in such applications may cause loss of human life or serious damage.

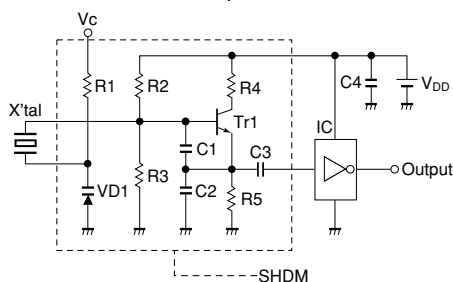
SHDR負荷軽減曲線 Derating Curve



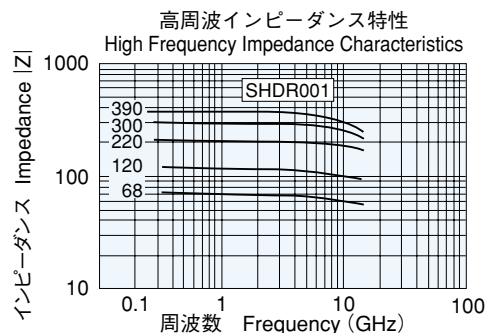
周囲温度70℃以上で使用される場合は、上図負荷軽減曲線に従って、定格電力を軽減して御使用下さい。
For resistors operated at an ambient temperature of 70°C or above, a power rating shall be derated in accordance with the above derating curve.

SHDM VCXO用モジュール(例) Module for VCXO (Example)

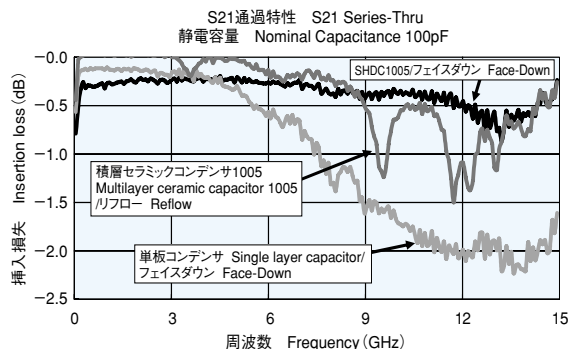
回路例 Circuit Example



SHDR周波数特性 Frequency Characteristics



SHDC周波数特性 Frequency Characteristics



性能 Performance

SHDR

試験項目 Test Items	規格値 Performance Requirements $\Delta R \pm (\% \pm 0.05 \Omega)$	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.	規定値内 Within specified T.C.R.	+25°C / +65°C
70°Cでの耐久性 Endurance at 70°C	1	70°C定格電力断続通電 Continuous turning on electricity of rated power, 1000h 1.5時間 ON/0.5時間 OFFの周期 1.5h ON/0.5h OFF cycle
耐湿負荷 Moisture resistance	1	60°C95%RH定格電力断続通電 Continuous turning on electricity of rated power, 1000h 1.5時間 ON/0.5時間 OFFの周期 1.5h ON/0.5h OFF cycle
温度急変 Rapid change of temperature	1	-55°C (30min.)/+125°C (30min.) 100 cycles

SHDC

試験項目 Test Items	規格値 Performance Requirements $\Delta C \pm \%$	試験方法 Test Methods
静電容量 Capacitance	規定の許容差内 Within specified tolerance	25°C
静電容量温度係数 T.C.C.	規定値内 Within specified T.C.C.	+25°C / +65°C
はんだ耐熱性 Resistance to soldering heat	5	250±5°C, 10±1s (フェースダウン品のみ Face-down products only)
高温高湿負荷 Endurance under damp and load	5	+85°C±2°C, 85%RH, 1000h, 定格電圧印加, Rated voltage applying
温度急変 Rapid change of temperature	5	-55°C (30min.)/+125°C (30min.) 100 cycles

使用上の注意 Precautions for Use

- 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、保管・搭載時または、ご使用時に汚染の防止をお願い致します。尚、汚染が確認された場合は純水等にて洗浄乾燥し、イオン性物質が残らない様にご配慮下さい。
- When the components are polluted by ionic impurities like sodium(Na⁺), chlorine(Cl⁻) etc. included in perspiration and saliva, it leads to electric erosion. Avoid the pollution when storage, mounting and using. Consider not to remain ionic substances on the components. Wash by pure water etc. and dry them when you find pollution.