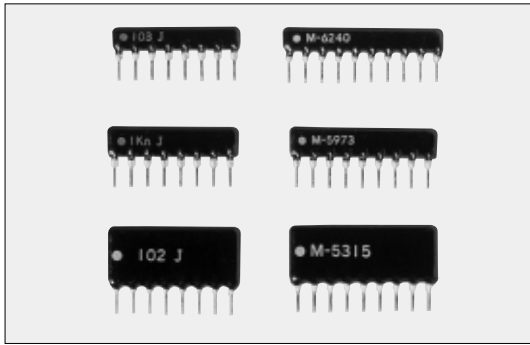
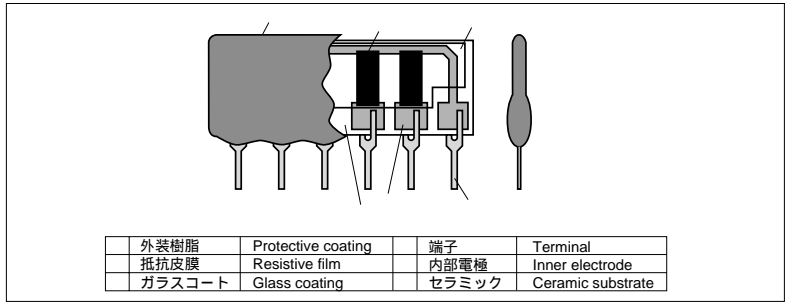


NETWORKS

RKL・RKC・RKH ■ スタンダード厚膜抵抗ネットワーク Standard Thick Film Resistor Networks



■構造図 Construction



外装色：黒 Coating color : Black

■特長 Features

- 小形品から大電力品にわたり標準回路が豊富です。(取付高さ 5.08mm, 6.5mm, 10.7mm Max.)
- 自動機挿入可能なマガジン品(リード端子先端はVカット)、テーピング品(TBA:全端子、TPA:3端子)対応。
- 端子鉛フリー品は、RoHS対応です。電極、抵抗、ガラスに含まれる鉛ガラスはRoHSの適用除外です。
- Various types of standard circuits in different sizes and power are available. (Seated height 5.08mm, 6.5mm, 10.7mm Max.)
- For automatic insertion machines, stick magazines (the tip of lead terminal is cut to a V shape) and taping packages (TBA:All leads taping, TPA:3 leads taping) are applicable.
- Products with lead free termination meet RoHS requirements. RoHS regulation is not intended for Pb-glass contained in electrode, resistor element and glass.

■品名構成 Type Designation

New Type

回路 Circuit	品 種 Product Code	素子数 Number of Elements	回路記号 Circuit Symbol	端子表面材質 Terminal Surface Material	二次加工 Taping & Stick	公称抵抗値 Nominal Resistance	抵抗値許容差 Resistance Tolerance
A, B, C, D, S	RKL RKC RKH	8	A, B, C, D, S	D : SnAgCu L : Sn/Pb	無記号 : パルク Nil: Bulk STP:Stick STB:Stick TPA:Taping(3 leads) TBA:Taping(All leads)	3 digits	F : ± 1% G : ± 2% J : ± 5% R回路はG、Jのみ R circuit: G, J only
T, E, R	RKL RKC RKH		T, E, R				

回路 Circuit	品 種 Product Code	ビット数 Number of Bits	回路記号 Circuit Symbol	端子表面材質 Terminal Surface Material	二次加工 Taping & Stick	出力インピーダンス(L回路) Output Impedance (L circuit) MSB側抵抗値(K回路) Resistance of MSB (K circuit)
L	RKC	8	L	D : SnAgCu L : Sn/Pb	上表参照 See table above	3 digits
K	RKC		K			

許容差：±1/2 LSB Tolerance : ±1/2 LSB

Old Type

回路 Circuit	タイプ Type	品 種 Product Code	素子数 Number of Elements	回路記号 Circuit Symbol	二次加工 Taping & Stick	公称抵抗値 Nominal Resistance	抵抗値許容差 Resistance Tolerance
B	RKL	RKLB	8	空欄 Blank	無記号 : パルク Nil: Bulk STP:Stick STB:Stick TPA:Taping(3 leads) TBA:Taping(All leads)	3 digits	F : ± 1% G : ± 2% J : ± 5% R回路はG、Jのみ R circuit: G, J only
	RKC	RKC1/8B				*	
	RKH	RKH1/4B				3 digits	
C, D	RKL	RKLB	C D	3 digits			
	RKC	RKC1/8B		*			
	RKH	RKH1/4B		3 digits			
S	RKL	RKLB	S	3 digits			
	RKC	RKC1/4B		*			
	RKH	RKH1/2B		3 digits			
A	RKL	RKL	A	3 digits			
	RKC	RKC		3 digits			
	RKH	RKH		3 digits			
T, E, R	RKL	RKL	T E R	3 digits			
	RKC	RKC		R1/R2 3 digits/3 digits			
	RKH	RKH					

* : Ω, kΩ, MΩ 3 digits : The 1st and 2nd digits are significant figures of resistance and the 3rd digit means numbers of zero to follow.

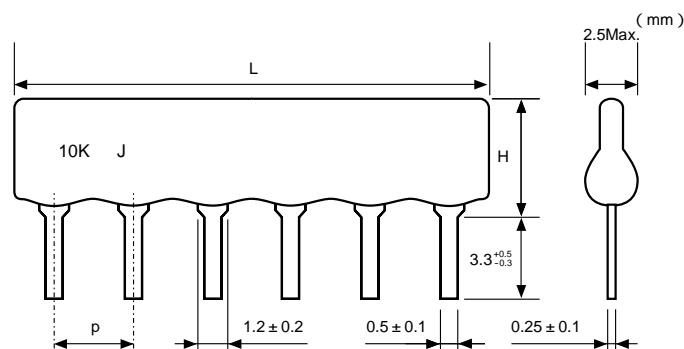
回路 Circuit	タイプ Type	品 種 Product Code	ビット数 Number of Bits	回路記号 Circuit Symbol	二次加工 Taping & Stick	出力インピーダンス(L回路) Output Impedance (L circuit) MSB側抵抗値(K回路) Resistance of MSB (K circuit)
L	RKC	RKC	8	L	上表参照 See table above	3 digits
K	RKC	RKC				

許容差：±1/2 LSB Tolerance : ±1/2 LSB

M-	6000
カスタムの記号 Custom R. Net Symbol	製造密番 KOA Ref. No.

端子表面材質は鉛フリーめっき品が標準となります。
テーピングの詳細については巻末のAPPENDIX Cを参照して下さい。
For further information on taping, please refer to APPENDIX C on the back pages.

■外形寸法及びパッケージ電力 Dimensions and Wattage/Package



■質量 Weight (g/1000pcs)

	ピン数 Number of Pins						
	3	4	5	6	7	8	9
RKL	110	163	216	269	322	375	428
RKC	208	263	319	375	430	486	542
RKH	-	560	645	730	815	900	985

	ピン数 Number of Pins						
	10	11	12	13	14	15	16
RKL	480	533	586	-	-	-	-
RKC	598	653	709	765	820	876	932
RKH	1070	1155	1240	1325	-	-	-

		ピン数 Number of Pins														H Max. (mm)	p (mm)
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
RKL	L	8.20	10.16	12.70	15.24	17.78	20.32	22.86	25.40	27.94	30.48	-	-	-	-	5.08	2.54 ± 0.2
	W	220	330	440	510	570	610	660	700	740	780	-	-	-	-		
RKC (2.54 pitch)	L	8.2	10.8	13.2	15.8	18.3	20.9	23.4	25.9	28.5	31.0	33.6	36.1	38.7	41.3	6.5	2.54 ± 0.2
	W	250	375	500	625	750	875	1000	1050	1150	1250	1350	1450	1500	1550		
RKH	L	-	10.8	13.3	15.8	18.3	20.9	23.4	25.9	28.5	31.0	33.6	-	-	-	10.7	2.54 ± 0.2
	W	-	525	700	875	1050	1250	1400	1500	1600	1700	1800	-	-	-		
RKC (1.8 pitch)	L	-	10.2	10.8	12.7	15.5	15.8	17.8	20.4	20.9	23.5	25.4	28.5	-	-	6.5	1.8 ± 0.15
	W	-	300	400	500	580	650	720	760	820	850	880	900	-	-		
RKS (2.0 pitch)	L	-	10.1	12.7	12.7	15.3	17.8	20.3	22.8	22.8	25.4	-	-	-	-	5.08	2.0 ± 0.2
	W	-	195	260	325	390	455	520	585	650	715	-	-	-	-		

L : L Dimensions (mm) Max. W : Wattage/Package (mW) Max.

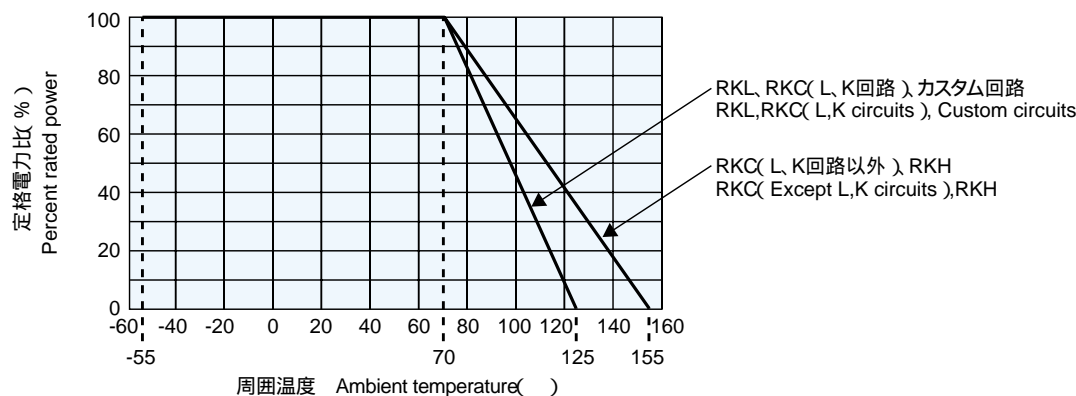
RKC (1.8pitch)とRKSは、カスタム対応です。 RKC(1.8pitch) and RKS are custom circuits only.

RKC (1.8pitch)の形名は、RKCタイプの回路記号に 'S' (1.8pitchを示す)を付加します。 RKC (1.8pitch) and 'S' (1.8pitch is shown) to RKC circuit sign.

定格電圧は $\sqrt{\text{定格電力} \times \text{公称抵抗値}}$ 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 = $\sqrt{\text{Power Rating} \times \text{Resistance value}}$ 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.

■使用上の注意 Precautions for Use

- 鉛フリー端子品のフローはんだ付条件は260℃以下、10秒以内でお願いします。
- ネットワーク抵抗器においては、わずかながらクロストークが発生します。共通電極に電流が流れると、その電圧降下により電流を流していない抵抗素子にも微小な電圧が誘起されますので、クロストークの影響を配慮した回路設計をして下さい。
- The conditions for lead-free terminal resistors are set up at 260°C max. within 10 sec.
- A few cross talks will happen in network resistors. Design the circuit taking the effect by the cross talks into consideration as very low voltage will occur to the resistor elements that don't pass current by the voltage drop in common electrode if current flows to the common electrodes.

NETWORKS

RKL・RKC・RKH ■スタンダード厚膜抵抗ネットワーク Standard Thick Film Resistor Networks

■定格 Ratings

形名 Type	回路 Circuit Symbol	ピン数 Number of Pins	定格電力 Power Rating	抵抗値範囲 Resistance Range	抵抗値許容差 Resistance Tolerance	抵抗温度係数 T.C.R. ($\times 10^{-6}/K$)	最高使用電圧 Max. Working Voltage	定格周囲温度 Rated Ambient Temp.	使用温度範囲 Operating Temp. Range
RKC	B	3~16	125mW	22 ~ 2.2M (E24)	F : $\pm 1\%$ G : $\pm 2\%$ J : $\pm 5\%$	± 200	200V	+ 70	- 55 ~ + 155
	C	5~13							
	D	5~14							
	A	4~14							
	T	5~13							
	E	5~13							
	S	4~16	250mW						
	R	4~16	125mW	100 ~ 100k (E24)	G : $\pm 2\%$ J : $\pm 5\%$				
L	6~11	20mW	R=2.5k , 5k 10 k , 25k 50 k , 100k	$\pm 1/2LSB$ (Bit Error)	± 200	20V	+ 70	- 55 ~ + 125	
K	5~9	40mW	R1(MSB):100 Min Rn(LSB):1M Max	$\pm 1/2LSB$ (Bit Error)					
RKL	B	3~12	125mW	22 ~ 1M (E24)	F : $\pm 1\%$ G : $\pm 2\%$ J : $\pm 5\%$	± 200	100V	+ 70	- 55 ~ + 125
	C	5~11							
	D	5~12							
	A	3~12							
	T	5~11							
	E	5~11	200mW						
	S	4~12	125mW	100 ~ 100k (E24)	G : $\pm 2\%$ J : $\pm 5\%$				
RKH	B	4~13	250mW	56 ~ 2.2M (E24)	F : $\pm 1\%$ G : $\pm 2\%$ J : $\pm 5\%$	± 200	250V	+ 70	- 55 ~ + 155
	C	5~13							
	D	5~12							
	A	4~12							
	T	5~13							
	E	5~13							
	S	4~12	500mW						
R	5~11	250mW	100 ~ 100k (E24)	G : $\pm 2\%$ J : $\pm 5\%$					
M-	RKL	3~12	0.1W 0.125W 0.25W 0.5W 1W	10 ~ 1M	$\pm 0.5\%$ $\pm 1\%$ $\pm 2\%$ $\pm 5\%$	± 100 ± 150 ± 200	100V	+ 70	- 55 ~ + 125
	RKC (1.8pitch)	4~14					50V		
	RKC (2.54pitch)	3~16					200V		
	RKH	4~13					250V		
	RKS (2.0pitch)	4~12					100V		

■性能 Performance

試験項目 Test Items	規格値 Performance Requirements R \pm (% + 0.05)		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 / - 55 and + 25 / + 125 (RKL) + 25 / - 55 and + 25 / + 155 (RKC, RKH)
過負荷(短時間) Overload(Short time)	0.5	0.25	定格電圧 \times 2.5 倍を 5 秒印加 Rated voltage \times 2.5 for 5s
はんだ耐熱性 Resistance to soldering heat	0.5	0.25	260 \pm 5 , 10s \pm 1s
温度急変 Rapid change of temperature	0.5	0.25	- 40 (30min.) + 155 (30min.) 5 cycles
耐湿負荷 Moisture resistance	2	1	40 \pm 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	2	1	70 \pm 2 , 1000h 1.5時間 ON/0.5時間 OFFの周期 1.5h ON/0.5h OFF cycle

■回路図 Circuit Schematics

B circuit

$R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = \dots = R_n$
 n : 素子数 number of elements
 例 example
 RKC8B 103 J
 RKL8B 472 J
 RKH8B 332 J

S circuit

$R_1 = R_2 = \dots = R_n$
 n : 素子数 number of elements
 例 example
 RKC4S 103 J
 RKL4S 472 J
 RKH4S 332 J

C circuit

$R_1 = R_2 = \dots = R_n$
 n : 素子数 number of elements
 例 example
 RKC8C 103 J
 RKL8C 472 J
 RKH8C 332 J

D circuit

$R_1 = R_2 = R_3 = \dots = R_n$
 n : 素子数 number of elements
 例 example
 RKC8D 103 J
 RKL8D 472 J
 RKH8D 332 J

A circuit

$R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = \dots = R_n$
 n : 素子数 number of elements
 例 example
 RKC8A 103 J
 RKL8A 472 J
 RKH8A 332 J

T circuit

$R_1 = R_2$ or $R_1 \ R_2$
 n : 素子数 number of elements
 例 example
 RKC8T 103/103 J
 RKL8T 103/103 J
 RKH8T 103/103 J

ネットワーク抵抗器
Network Resistors

E circuit

$R_1 = R_2$ or $R_1 \ R_2$
 n : 素子数 number of elements
 例 example
 RKC8E 103/103 J
 RKL8E 103/103 J
 RKH8E 103/103 J

R circuit

$R_1 = R_2$ or $R_1 \ R_2$
 n : 素子数 number of elements
 例 example
 RKC16R 331/471 J
 RKL16R 331/471 J
 RKH16R 331/471 J

L circuit

GND LSB MSB OUT
 n : ビット数 number of bits
 例 example
 RKC5L 253

K circuit

MSB LSB
 n : ビット数 number of bits
 例 example
 RKC4K 102

Example of custom circuit

Example of custom circuit