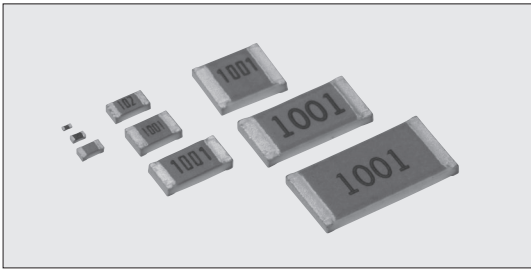


THICK FILM CHIP RESISTORS



角形表面装抵抗器

RK73H ■ 角形チップ抵抗器(精密級)



外装色：黒 (1F, 1H),
青 (1E, 1J, 2A, 2B, 2E, W2H, W3A, W3A2)

■特長

- 0402から6432サイズまで広くラインアップしています。
- 抵抗皮膜にはメタルグレース厚膜を用いているため、耐熱性、耐候性に優れています。
- リフロー、フローはんだ付けに対応します。
- 端子鉛フリー品は、欧州RoHS対応です。電極、抵抗、ガラスに含まれる鉛ガラスは欧州RoHSの適用除外です。
- AEC-Q200に対応(データ取得)しています。(1Fを除く)

■参考規格

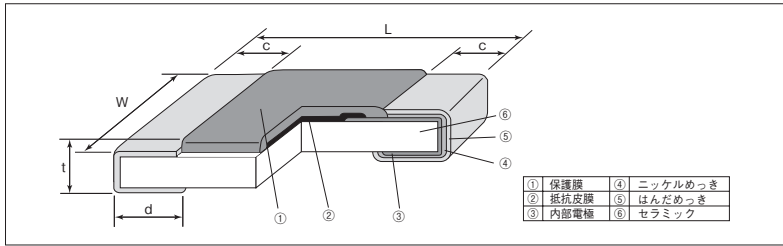
IEC 60115-8
JIS C 5201-8
EIAJ RC-2134C

■品名構成

例

品名	2B		T	TD	1002	F
品種	抵抗電力	性能	端子表面材質	二次加工	公称抵抗値	抵抗値許容差
	1F: 0.03W 1H: 0.05W 1E: 0.1W 1J: 0.1W 0.125W 2A: 0.25W 2B: 0.25W 2E: 0.5W W2H: 0.75W W3A: 1W W3A2: 2W ^{※4}	空欄：標準 A: 耐HS ^{※2}	T: Sn G: Au ^{※3} (L: Sn/Pb ^{※4})	TX: エンボステップ (1mmピッチ) TBL・TCM: 紙テープ (2mmピッチ) TPL・TP: 紙テープ (2mmピッチ) TD: 紙テープ (4mmピッチ) TE: エンボステップ (4mmピッチ) BK: バルク	4桁	D: ±0.5% F: ±1%

■構造図



■外形寸法

形 名 (mmサイズコード)	寸 法 (mm)					質量(g) (1000pcs)
	L	W	c	d	t	
1F (0402)	0.4±0.02	0.2±0.02	0.10±0.03	0.11±0.03	0.13±0.02	0.04
1H (0603)	0.6±0.03	0.3±0.03	0.1±0.05	0.15±0.05	0.23±0.03	0.14
1E (1005)	1.0 ^{+0.1 -0.05}	0.5±0.05	0.2±0.1	0.25 ^{+0.05 -0.1}	0.35±0.05	0.68
1E AT (1005)			0.25±0.1	0.3±0.15		
1J (1608)	1.6±0.2	0.8±0.1	0.3±0.1	0.3±0.1	0.45±0.1	2.14
1J AT (1608)			0.35±0.15	0.5±0.2		
2A (2012)	2.0±0.2	1.25±0.1	0.4±0.2	0.3 ^{+0.2 -0.1}	0.5±0.1	4.54
2A AT (2012)			0.45±0.25	0.6±0.2		
2B (3216)	3.2±0.2	1.6±0.2	0.5±0.3	0.4 ^{+0.2 -0.1}	0.6±0.1	9.14
2B AT (3216)			0.55±0.35	0.8±0.2		
2E (3225)	2.6±0.2	0.4 ^{+0.2 -0.1}	0.65±0.15	15.5		
W2H (5025)※1	5.0±0.2	2.5±0.2		0.5±0.3		24.3
W3A (6432)※1	6.3±0.2	3.1±0.2				37.1
W3A2 (6432)※1						

※1 RK73H 2H・3A・3A2も対応致します(“d”寸法が異なります。“d”寸法=0.4^{+0.2}_{-0.1} mm)

- ※2 耐HS (ヒートショック) 品は、1E、1J、2A、2Bの端子表面材質Tのみを対応致します。
抵抗値の表示はありません。
- ※3 金めっき電極品は、1E、1J、2A (10Ω～1MΩ) で対応しております。
仕様が異なりますので弊社までご相談ください。
- ※4 1F、1H、W2H、W3A、W3A2は端子表面材質Tのみを対応致します。
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。

■定格

形名	定格電力	定格周囲温度	定格端子部温度	抵抗温度係数 (×10 ⁻⁵ /K)	抵抗値範囲		最高使用電圧	最高過負荷電圧	二次加工と包装数/リール(pcs)					
					D: ±0.5% E24・E96	F: ±1% E24・E96			TX	TBL	TCM ^{※3}	TPL・TP	TD	TE
1F	0.03W	70℃	—	±200	—	100k～2M ^{※5} 10～91k ^{※5}	20V	30V	40,000	20,000	—	—	—	—
1H	0.05W	70℃	125℃	±200	10～1M	10～10M ^{※5} 1～9.1 ^{※5}	25V	50V	—	—	15,000	—	—	—
1E	0.1W	70℃	125℃	±200	10～1M	10～1M	75V	100V	—	—	—	TPL: 20,000 TP: 10,000	—	—
1J	0.1W	70℃	125℃	±100	1.02k～1M	1.02k～1M			—	—	—	TP: 10,000 ^{※7}	5,000	—
	0.125W			±200	10～1k	10～1k			—	—	—	—	—	—
2A	0.25W	70℃	125℃	±200	10～1M	10～1M	150V	200V	—	—	—	TP: 10,000 ^{※7}	5,000	4,000 ^{※7}
2B	0.25W	70℃	125℃	±200	10～1M	10～1M			—	—	—	—	5,000	4,000 ^{※7}
2E	0.5W	70℃	125℃	±200	—	10～1M	200V	400V	—	—	—	—	5,000	4,000 ^{※7}
W2H	0.75W	70℃	125℃	±200	—	10～1M			—	—	—	—	—	4,000
W3A	1W	70℃	125℃	±200	—	10～1M	200V	400V	—	—	—	—	—	4,000
W3A2	2W ^{※6}	70℃	95℃	±200	—	10～1M			—	—	—	—	—	4,000

使用温度範囲：-55℃～+125℃ (1F)、-55℃～+155℃ (1H・1E・1J・2A・2B・2E・W2H・W3A・W3A2)
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。
ジャンパーチップはRK73Zシリーズを参照ください。
※5 RK73HIP (10Ω≤R≤2MΩ) 及びRK73H1H (10Ω≤R≤10MΩ) の公称抵抗値はE24となります。
※6 この定格電力で使用する場合は、定格端子部温度以下になる条件でご使用下さい。また、負荷軽減曲線は次ページ右側の端子部温度による負荷軽減曲線をご使用下さい。
※7 二次加工はTD (紙テープ4mmピッチ) が標準となります。
※8 「TCM」15,000個巻仕様の推奨に伴い、従来カタログに記載しておりました「TC」10,000個巻は新規非推奨品とさせていただきます。
お客様の使用状況において、定格周囲温度、定格端子部温度のどちらを使用するか疑義が生じる場合は定格端子部温度を優先してください。
詳細は巻頭の「端子部温度の負荷軽減曲線の紹介」をご参照ください。
高電力のご使用につきましては、基板の放熱条件により、部品温度が高くなる場合があります。
必ず端子部温度をご確認いただくとともに、納入仕様書・使用上の注意事項を確認いただいた上でご使用ください。

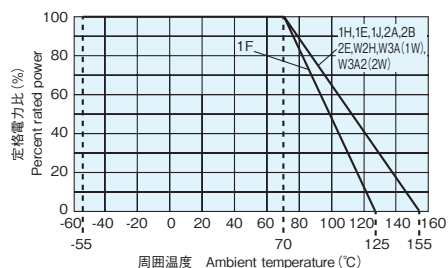
本カタログに掲載の仕様は予告なく変更する場合があります。ご注文およびご使用前に納入仕様書で内容をご確認ください。
車載機器、医療機器、航空機器など人命に関わったり、あるいは甚大な損害を引き起こす可能性のある機器へのご使用を検討される場合には、必ず事前にご相談ください。

Oct. 2024

www.koaglobal.com

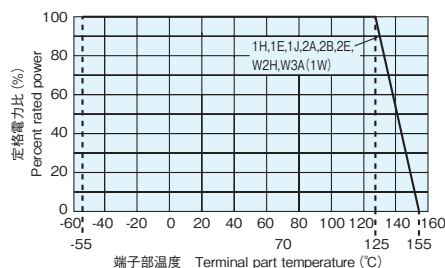
■ 負荷軽減曲線

周囲温度

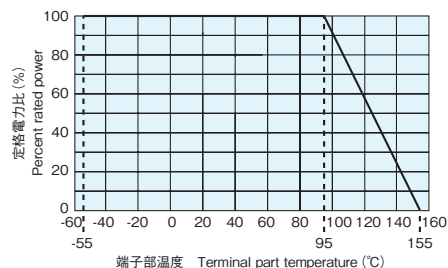


周囲温度70℃以上で使用する場合は、上図に示す負荷軽減曲線に従って、電力を軽減して御使用ください。

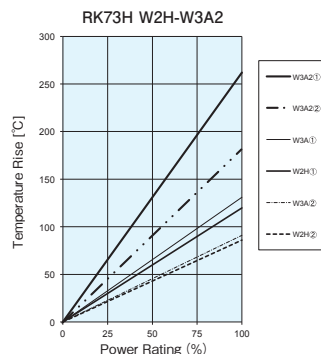
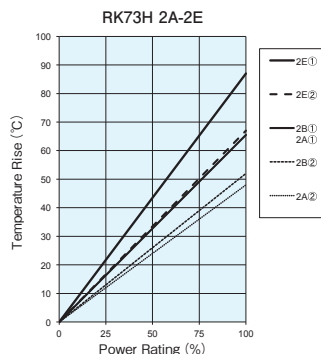
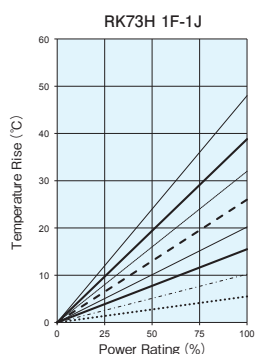
端子部温度



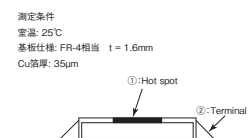
上記の定格端子部温度以上で使用する場合は、負荷軽減曲線に従って電力を軽減してご使用ください。
※ご使用方法につきましては巻頭の「端子部温度の負荷軽減曲線の紹介」を参照願います。

端子部温度
RK73H W3A2

■ 温度上昇

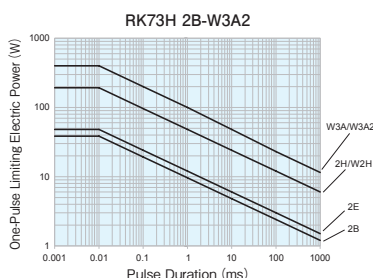
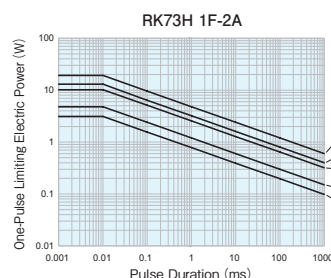


温度上昇については、弊社測定条件下で測定しているため、使用状況、使用基板により数値が異なります。



測定条件
室温: 25℃
基板仕様: FR-4相当 t = 1.6mm
Cu厚: 35μm

■ ワンパルス限界曲線



印加可能な電圧の上限は最高過負荷電圧になります。
パルスを連続して印加する場合の耐性はお問い合わせください。
本データは参考値ですので、ご使用の際は必ず実機での確認をしてください。

■ 性能

試験項目	規格値 ΔR± (%+0.1Ω)		試験方法
	保証値	代表値	
抵抗値	規定の許容差内	—	25℃
抵抗温度係数	規定値内	—	+25℃ / -55℃, +25℃ / +125℃
過負荷 (短時間)	2	1 : 1F 0.5 : others	定格電圧×2.5倍を5秒印加 (1E, 2B, W3A2は定格電圧×2倍)
はんだ耐熱性	1 : 1F~W3A (10Ω ≤ R ≤ 1MΩ) 3 : 1H~W3A (R < 10Ω, R > 1MΩ)	0.5 : 1F~W3A (10Ω ≤ R ≤ 1MΩ) 1 : 1H~W3A (R < 10Ω, R > 1MΩ)	260℃ ± 5℃, 10s ± 1s
温度急変	1 : 1F, 性能「A」 (耐HS) 0.5 : others	0.5 : 1F, 性能「A」 (耐HS) 0.3 : others	性能「空欄」 (標準) : -55℃ (30min.) / +125℃ (30min.) 100 cycles 性能「A」 (耐HS) : -55℃ (30min.) / +125℃ (30min.) 1000 cycles
耐湿負荷	2 : 1J, 2A, 2B 3 : others	0.75 : 1J, 2A, 2B 1.5 : 1F 1 : others	40℃ ± 2℃, 90% ~ 95% RH, 1000h 1.5時間 ON / 0.5時間 OFFの周期
70℃又は定格端子部温度での耐久性	2 : 1J, 2A, 2B 3 : others	0.75 : 1J, 2A, 2B 1 : others	70℃ ± 2℃又は定格端子部温度 ± 2℃, 1000h 1.5時間 ON / 0.5時間 OFFの周期
高温放置	1	0.5 : 1F 0.3 : others	+125℃, 1000h : 1F +155℃, 1000h : 1H, 1E, 1J, 2A, 2B, 2E, W2H, W3A, W3A2

■ 使用上の注意

- チップ抵抗器の基材はアルミナです。実装する基板との熱膨張係数の違いから、ヒートサイクル等の熱ストレスを繰り返した場合は、接合部のはんだ (はんだフィレット部) にクラックが発生する場合があります。特にW2H・W3A・W3A2の大型タイプの場合、熱膨張が大きく、また、自己発熱も大きいことより、周囲温度の変動が大きく繰り返される場合や、負荷のオンオフが繰り返される場合は、クラックの発生に注意が必要です。一般的なヒートサイクル試験をガラエポ基板 (FR-4) を用い、使用温度範囲の上限・下限で行った場合、1F~2Eのタイプでは、クラックは発生しにくいですが、W2H・W3A・W3A2タイプは、クラックが発生しやすい傾向にあります。熱ストレスによるクラックの発生は、実装されるランドの大きさ、はんだ量、実装基板の放熱性等に左右されますので、周囲温度の大きな変化や負荷のオンオフの様な使用条件が想定される場合は、十分注意して設計してください。
- RK73H1Fでは機器組立工程における静電気の発生・印加により抵抗器が損傷する場合がありますのでご注意ください。