

Panasonic 巻線固定抵抗器（不燃性箱形）

巻線固定抵抗器（不燃性箱形） ERFタイプ

Fixed Wirewound Resistors,
Flameproof, Bath-tub Type

Type: ERF

アキシャルリード端子形	ERFA	
たて付け抵抗器（超低抵抗器）	ERFT(L)	
プリント基板付け端子形	ERFZX ERFZY ERFZ	
ラジアル端子形	ERFHM ERFHL	

■ 特 長

- 不燃性構造.....不燃性材料で構成されているため、過負荷でも自己発炎しない安全設計です
- 優れたサージ特性...サージ特性に優れた構造で、電源回路に適しています
- 高品質・高信頼性...厳選された材料と自動機により生産され、均一な品質と高い信頼性を有しています
- 豊富な品揃え...広範な用途に対応できるよう、豊富な形状を揃えております
- ISO-9001認定品

■ 適合規格

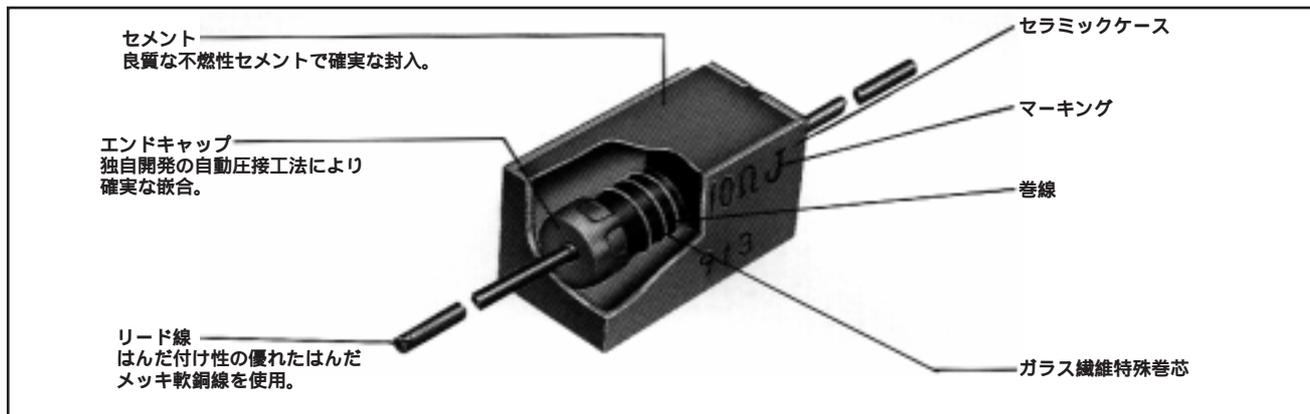
IEC115-4

■ 品番構成



Panasonic 巻線固定抵抗器 (不燃性箱形)

■ 構造図

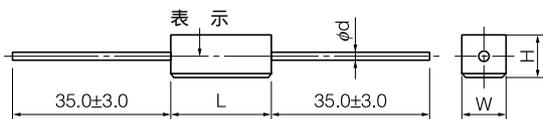


アキシャルリード端子形抵抗器

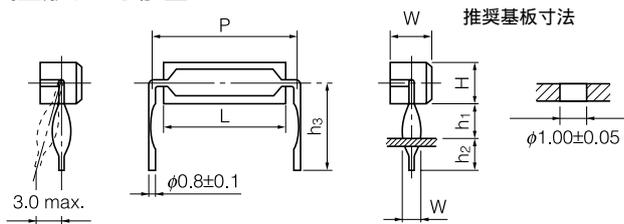
■ 定格

品番	定格電力 70℃	抵抗値範囲 (Ω)		耐電圧	標準数量 (pcs.)
		min.	max.		
ERF2A	2 W	0.10	390	1000 VAC	1000
ERF3A	3 W	0.18	680	1000 VAC	1000
ERF5A	5 W	0.18	680	1000 VAC	1000
ERF7A	7 W	0.22	1.5 k	1000 VAC	500
ERF10A	10 W	0.33	2.4 k	1000 VAC	500

■ 形状寸法



自立形リード加工



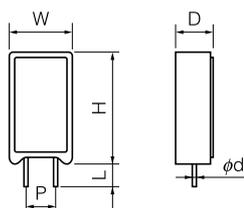
たて付け抵抗器 (超低抵抗器)

■ 定格

品番	定格電力 70℃	抵抗値範囲 (Ω)		耐電圧	標準数量 pcs.
		min.	max.		
ERF2T(L)	2 W	(0.01) 0.10	(0.082) 390	1000 VAC	500
ERF3T(L)	3 W	(0.01) 0.18	(0.082) 680	1000 VAC	500
ERF5T(L)	5 W	(0.01) 0.18	(0.082) 680	1000 VAC	500
ERF7T(L)	7 W	(0.01) 0.22	(0.1) 1.5 k	1000 VAC	500
ERF10T(L)	10 W	(0.01) 0.33	(0.1) 2.0 k	1000 VAC	500

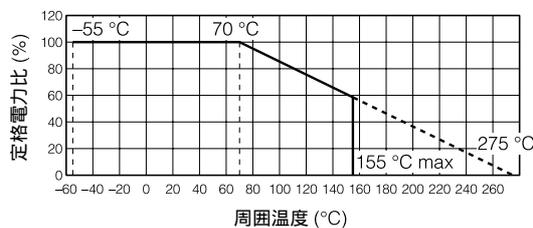
● 超低抵抗器はTL (2TL ~ 10TL) で表わし、一般品はT (2T ~ 10T) で表わす。

■ 形状寸法



負荷軽減曲線

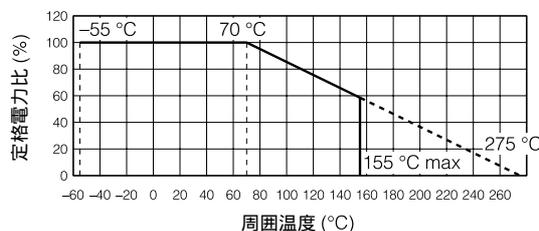
周囲温度70℃以上で使用されるときは、下図負荷軽減曲線にしたがって定格電力を軽減してください。



品番	寸法 (mm)				Weight (g/pcs.)
	L	W±1.0	H±1.0	d±0.1	
ERF2A	18.0±1.0	6.4	6.4	0.8	2
ERF3A	22.0±1.0	8.0	8.0	0.8	4
ERF5A	22.0±1.0	9.5	9.0	0.8	5
ERF7A	35.0±1.5	9.5	9.0	0.8	8
ERF10A	48.0±2.0	9.5	9.0	0.8	12

形状	L±1	W±1.0	H±1.0	P±2	W±0.2	h ₁ ±2*	h ₂ ±1*	h ₃ ±1*
ERF2A...P	18	6.4	6.4	25.0	1.4	6	4	13.20
ERF3A...H	22	8.0	8.0	27.5	1.4	10	4	18.00
ERF5A...H	22	9.0	9.5	27.5	1.4	10	4	18.75

負荷軽減曲線



品番	寸法 (mm)						Weight (g/pcs.)
	W	D	H	L	P	φd	
ERF2T(L)	11.0±1.0	7.0±1.0	20.5±1.5	4.5 ^{+2.0} _{-1.0}	5.0 ^{+2.0} _{-1.0}	0.8±0.1	3.9
ERF3T(L)	12.0±1.0	8.0±1.0	25.0±1.5	4.5 ^{+2.0} _{-1.0}	5.0 ^{+2.0} _{-1.0}	0.8±0.1	5.5
ERF5T(L)	13.0±1.0	9.0±1.0	25.5±1.5	4.5 ^{+2.0} _{-1.0}	5.0 ^{+2.0} _{-1.0}	0.8±0.1	6.7
ERF7T(L)	16.0±1.0	9.0±1.0	29.0±1.5	4.5 ^{+2.0} _{-1.0}	7.5 ^{+2.0} _{-1.0}	0.8±0.1 (1.0±0.1)	8.8
ERF10T(L)	16.0±1.0	9.0±1.0	34.0±1.5	4.5 ^{+2.0} _{-1.0}	7.5 ^{+2.0} _{-1.0}	0.8±0.1 (1.0±0.1)	10.7

設計・仕様について予告なく変更する場合があります。ご購入及びご使用前に当社の技術仕様書などをお求め願ひ、それらに基づいて購入及び使用していただきますようお願いいたします。なお、本製品の安全性について疑義が生じたときは、速やかに当社へご通知をいただき、必ず技術検討をしてください。

Panasonic 巻線固定抵抗器 (不燃性箱形)

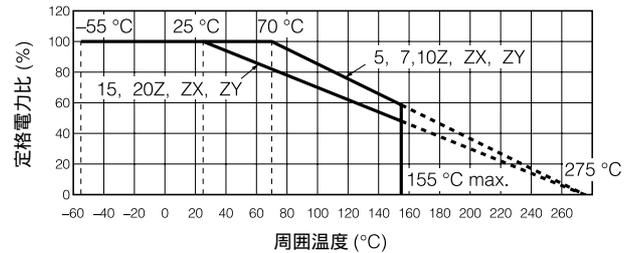
プリント基板付け端子形抵抗器

■ 定 格

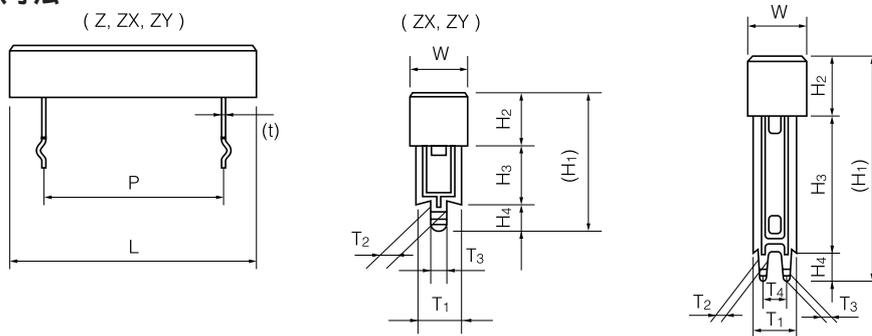
品 番	定格電力	抵抗値範囲 (Ω)		耐電圧	標準数量 pcs.
		min.	max.		
ERF5Z	5 W	0.22	820	1000 VAC	500
X Y					
ERF7Z	7 W	0.39	1.5 k	1000 VAC	500
X Y					
ERF10Z	10 W	0.39	2.2 k	1000 VAC	500
X Y					
ERF15Z	15 W	0.51	2.2 k	1000 VAC	500
X Y					
ERF20Z	20 W	0.51	2.4 k	1000 VAC	500
X Y					

負荷軽減曲線

周囲温度70 (15 W, 20 Wは25)以上で使用されるときは、下図負荷軽減曲線にしたがって定格電力を軽減してください。



■ 形状寸法



品 番	寸 法 (mm)												質 量 (g/pcs.)	
	L	P±1.5	W±1.0	(H ₁)	H ₂ ±1.0	H ₃ ^{±2} ₁	H ₄ ±0.5	T ₁ ±0.3	T ₂ ±0.2	T ₃ ±0.2	T ₄	(t)		
ERF5Z	X	27.0±1.0	15.0	9.5	24.0	9.5	10	4.5	7.3	1.6	1.4	—	0.5	6.0
	Y	27.0±1.0	15.0	9.5	39.0	9.5	25	4.5	7.3	1.6	1.4	—	0.5	7.0
		27.0±1.0	(15.0) ⁽¹⁾	9.5	36.0	9.5	22	4.5	7.3	1.5	1.0	3.5	0.5	6.9
ERF7Z	X	35.0±1.0	22.5	9.5	24.0	9.5	10	4.5	7.3	1.6	1.4	—	0.5	7.6
	Y	35.0±1.0	22.5	9.5	39.0	9.5	25	4.5	7.3	1.6	1.4	—	0.5	8.6
		35.0±1.0	(22.5) ⁽²⁾	9.5	36.0	9.5	22	4.5	7.3	1.5	1.0	3.5	0.5	8.5
ERF10Z	X	48.0±1.5	35.0	9.5	24.0	9.5	10	4.5	7.3	1.6	1.4	—	0.5	10.0
	Y	48.0±1.5	35.0	9.5	39.0	9.5	25	4.5	7.3	1.6	1.4	—	0.5	10.8
		48.0±1.5	(35.0) ⁽³⁾	9.5	36.0	9.5	22	4.5	7.3	1.5	1.0	3.5	0.5	10.6
ERF15Z	X	48.0±1.5	32.5	12.5	32.5	12.5	15	5.0	10.0	3.0	2.7	—	0.5	17.0
	Y	48.0±1.5	32.5	12.5	47.5	12.5	30	5.0	10.0	3.0	2.7	—	0.5	20.0
		48.0±1.5	(32.5) ⁽⁴⁾	12.5	47.5	12.5	30	5.0	10.0	2.0	1.5	5.0	0.5	19.2
ERF20Z	X	63.5±1.5	47.5	12.5	32.5	12.5	15	5.0	10.0	3.0	2.7	—	0.5	23.5
	Y	63.5±1.5	47.5	12.5	47.5	12.5	30	5.0	10.0	3.0	2.7	—	0.5	26.5
		63.5±1.5	(47.5) ⁽⁵⁾	12.5	47.5	12.5	30	5.0	10.0	2.0	1.5	5.0	0.5	25.7

備考：P寸法公差(1)~(3)は+2~+6, (4)~(5)は0~+4とする。

推奨基板寸法

定格電力	印刷配線板の穴寸法 (mm)		P
	ZX · ZY	Z	
5 W			15.0
7 W			22.5
10 W			35.0
15 W			32.5
20 W			47.5

設計・仕様について予告なく変更する場合があります。ご購入及びご使用前に当社の技術仕様書などをお求め願ひ、それらに基づいて購入及び使用していただきますようお願いいたします。なお、本製品の安全性について疑義が生じたときは、速やかに当社へご通知をいただき、必ず技術検討をしてください。

Panasonic 巻線固定抵抗器 (不燃性箱形)

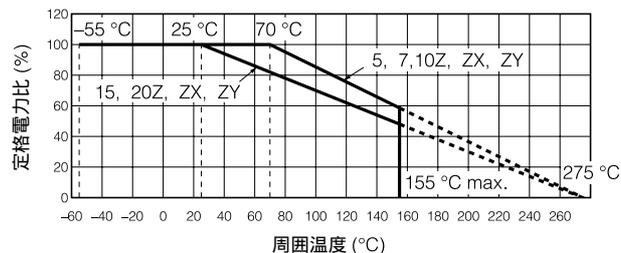
ラジアル端子抵抗器

■ 定格

品番	規格電力 25℃	抵抗値範囲 (Ω)		耐電圧	標準数量 pcs.	
		min.	max.			
ERF10H	L M	10 W	0.39	1.5 k	1000 VAC	500
ERF15H	L M	15 W	0.39	1.5 k	1000 VAC	500
ERF20H	L M	20 W	0.51	2.4 k	1000 VAC	500
ERF30H	L M	30 W	0.62	3.0 k	1000 VAC	200

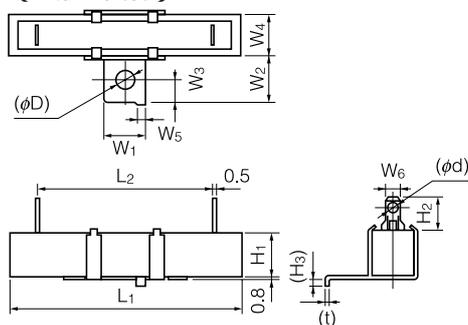
負荷電力軽減曲線

周囲温度25℃以上で使用される場合は、下図負荷軽減曲線にしたがって定格電力を軽減してください。

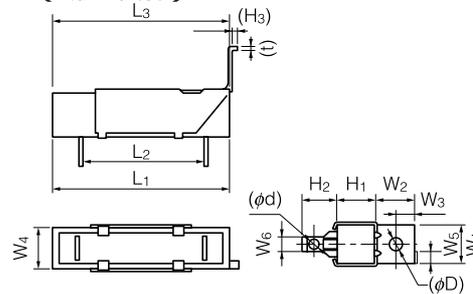


■ 形状寸法

ERFHM (M形金具付)



ERFHL (L形金具付)



品番	寸法 (mm)															質量 (g/pcs.)	
	L ₁ ±2.0	L ₂ ±3.0	L ₃ ±2.0	W ₁ ±0.5	W ₂ ±1.0	W ₃ ±0.5	W ₄ ±1.5	W ₅ ±0.3	W ₆ ±0.5	H ₁ ±1.5	H ₂ ±0.3	(H ₃)	(D)	(d)	(t)		
ERF10H	L	48.0	33.0	48.0	12.0	14.0	6.0	10.5	3.0	4.8	10.5	9.0	2.2	3.8	2.5	0.6	20
	M	48.0	33.0	—	11.0	11.8	6.0	10.5	2.5	4.8	10.5	9.0	2.2	3.8	2.5	0.6	18
ERF15H	L	48.0	33.0	48.0	12.0	14.0	6.0	12.0	3.0	4.8	12.5	9.0	2.2	3.8	2.5	0.8	28
	M	48.0	33.0	—	11.0	12.5	6.0	12.0	3.0	4.8	12.5	9.0	2.2	3.8	2.5	0.8	26
ERF20H	L	63.5	48.0	63.5	12.0	14.0	6.0	12.0	3.0	4.8	12.5	9.0	2.2	3.8	2.5	0.8	34
	M	63.5	48.0	—	11.0	12.5	6.0	12.0	3.0	4.8	12.5	9.0	2.2	3.8	2.5	0.8	32
ERF30H	L	75.0	56.0	85.0	18.0	18.0	8.0	18.5	3.0	5.2	19.0	9.0	2.2	4.2	2.5	0.8	85
	M	75.0	56.0	—	18.0	18.0	8.0	18.5	3.0	5.2	19.0	9.0	2.2	4.2	2.5	0.8	57

- 備考：1. 標準外の低抵抗も製作可能です。
 2. 上図以外の取付金具も準備しております。セット実装状態を含めてご相談ください。
 3. ERF10H, 15H, 20H形は187リセプタクル挿入可能です。
 (ERF20H形は250リセプタクル用もあります)
 4. ERF30H形は205リセプタクル挿入可能です。
 (ERF30H形は250リセプタクル用もあります)

■ 自動実装対応品, カスタム品などの特殊抵抗器

テーピングやマガジン包装等の自動実装対応品及び自動車電装品, 産業用電子機器等の特殊な形状や構造を有する抵抗器についても過去の蓄積技術を基に設計が可能ですので、ぜひご相談ください。

● カスタム品など特殊品の一例

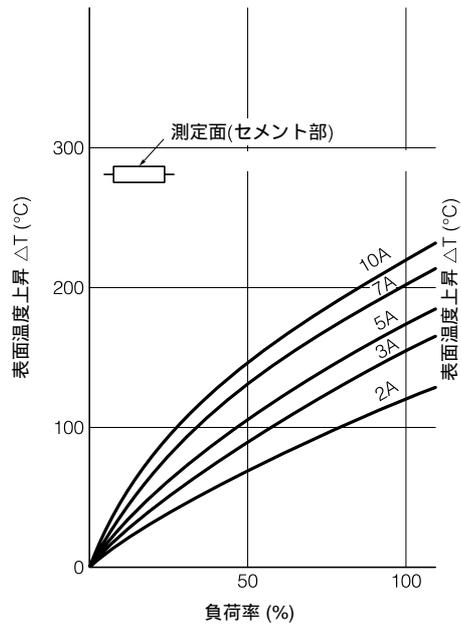


(意匠登録済) PAT.

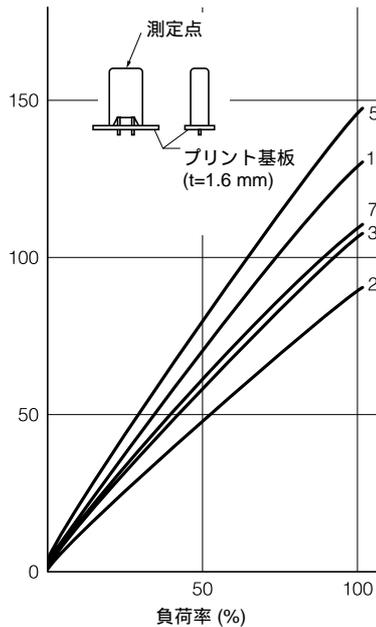
Panasonic 巻線固定抵抗器 (不燃性箱形)

■ 温度上昇

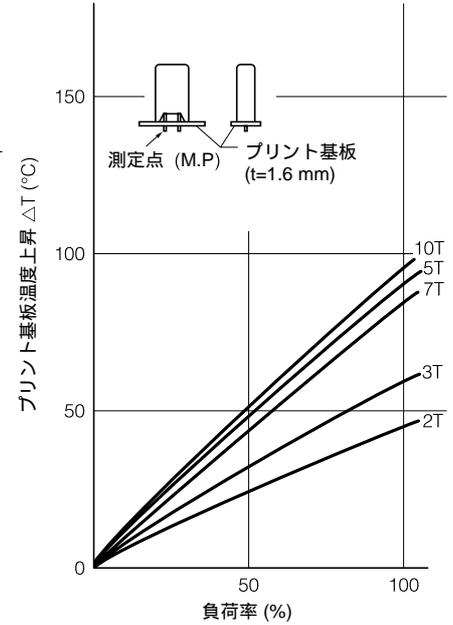
ERFAシリーズ



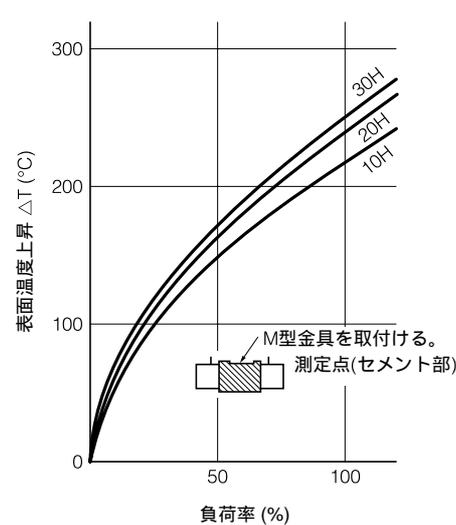
ERFTシリーズ



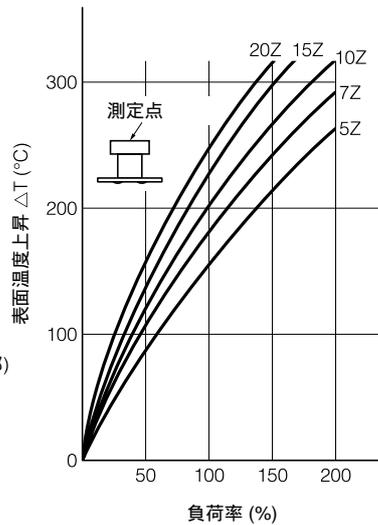
ERFTシリーズP.C.ボード取付部



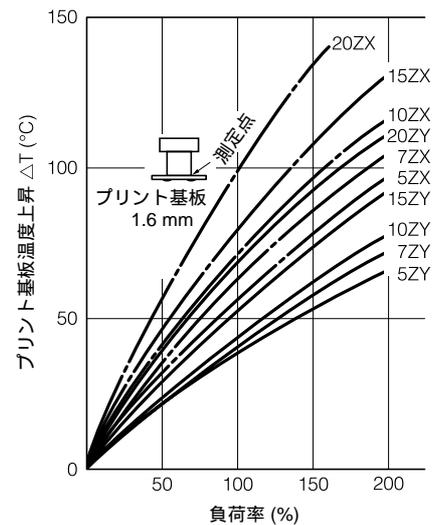
ERFHMシリーズ



ERFZシリーズ (ZX, ZY, Z共通)



ERFZシリーズP.C.ボード取付部



Panasonic 巻線固定抵抗器（不燃性箱形）

△安全上のご注意

1. 当製品は発熱部品ですので、使用実装状態での熱影響の確認を十分行ってください。また、回路異常時抵抗が断線せずに高温になる場合もありますので、安全性についても十分確認してください。
2. 高周波回路等交流特性でのご使用においては、発振やインダクタンスによる特異現象が生じますので、抵抗器や他の回路要素のバラツキを十分確認した上で、ご使用決定をしてください。
3. 過渡的な過負荷が加わる場合については、使用実装状態でのワースト条件を想定して十分な確認を行った上、ご使用を決定してください。
4. 標準品は、耐溶剤性保証ではありません。
5. 定格電圧、電流を超える以上の過負荷が加わると、発煙、赤熱が生じ、セラミックケースが破壊し、抵抗素子が赤熱状態で露出し、危険状態になることがありますので異常時設計については、使用実装状態で十分ご検討、ご確認ください。