

TAMAOHM

PRODUCTS CATALOG



ALL FOR ONE >

TAMAOHM

<http://www.tamaohm.co.jp>



Since 1967

ALL FOR ONE

一本を大切に



CONTENTS 〈目次〉

- コンテンツ〈目次〉..... 01
- 注意事項..... 02
- 規格..... 03
- 電力形不燃性塗料被覆巻線抵抗器〈TRH〉..... 04
- 電力形ホーロー被覆巻線抵抗器〈RWH〉 廃止品..... 05
- 調節形抵抗器〈TRH-A〉..... 06
- 中間端子形抵抗器〈TRH-HH〉..... 07
- 大電力形リボン抵抗器〈TRR〉..... 08
- 口金端子形抵抗器〈TWC〉..... 09
- 電力形巻線可変抵抗器〈TRV〉..... 10
- 電力形巻線可変抵抗器〈TRV連結〉..... 11
- 平形抵抗器〈TRF〉..... 12
- 軸端子形セメント抵抗器〈XXL・XXLN/M・RFM〉..... 13
- 電力形メタルクラッド巻線抵抗器〈RHA〉..... 14
- 電力形メタルクラッド巻線抵抗器〈RHA〉..... 15
- 大電力形メタルクラッド巻線抵抗器〈KW・KWN〉..... 16
- 大電力形メタルクラッド巻線抵抗器〈KW・KWN〉..... 17
- 大電力形汎用メタルクラッド巻線抵抗器〈IRH・IRV〉..... 18
- 大電力形汎用メタルクラッド巻線抵抗器〈IRH・IRV〉..... 19
- 精密形メタルクラッド抵抗器〈RH/RHF〉..... 20
- 精密形メタルクラッド抵抗器〈RH/RHF〉..... 21
- 汎用パワーシャント抵抗器〈RH□BL〉..... 22
- 汎用パワーシャント抵抗器〈RXM〉..... 23
- 標準負荷ユニット／切替型標準負荷ユニット..... 24
- 多機能型誘導負荷装置／調節型負荷ユニット..... 25
- 営業案内 ワンストップ..... 26
- 営業案内 カスタム負荷装置／営業品目..... 27
- 一本の信頼を大切に育みます。..... 28 - 29



TRH / RWH 04-05



TRH-A / TRH-HH 06-07



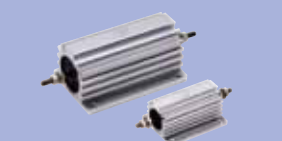
TRR / TWC 08-09



TRV / TRV連結 10-11



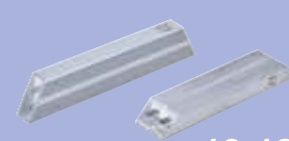
TRF
XXL-XXLN/M-RFM 12-13



RHA 14-15



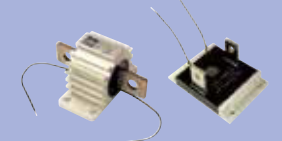
KW / KWN 16-17



IRH / IRV 18-19



RH / RHF 20-21



RH□BL / RXM 22-23



負荷ユニット 24-25



注意事項・規格

⚠ 製品ご使用上の注意事項

- 電力形巻線抵抗器は、カタログ記載の定格電力で使用しますと、表面温度の上昇により材質劣化の進展を早める原因となります。負荷率は良好な状況下において、50%以下で使用してください。
- 抵抗器の温度上昇により、配線材料・基板・他周囲の電子部品に影響を与えぬよう、配置への配慮及び負荷電力の軽減を行ってください。
- 過渡的負荷で使用する場合、負荷の大きさや時間により、局部的劣化、短絡、破裂、溶解などの恐れがありますので十分にご注意ください。
- 許容表面温度は線材の特性により、G特性では250℃、V特性では340℃以下で使用してください。
- 抵抗器は発熱体の為、直接手に触れぬよう警告表示するか、安全対策を行ってください。
- 抵抗器に落下や外部からの衝撃を加えぬよう取扱いに注意してください。万一破損した場合は、破片により怪我をする恐れがありますので十分注意してください。
- 電力形巻線抵抗器の端子部分にネジ止めの場合、必要以上のトルクをかけぬようにしてください。
- 抵抗器は発熱体の為、抵抗器端子への接続には圧着端子を使用してください。
- 塗料被覆抵抗器の場合、塗料被覆面を傷つけるような作業は避けてください。
- リード線端子の場合、リード線を折り曲げて使用する際に、端子根元に無理な力が加わらぬようにしてください。外装の割れ、端子の緩みの原因となる場合があります。
- 無誘導巻線抵抗器は巻線抵抗器の高周波特性を改善する様に巻線したのですが、誘導分がゼロではありません。又、抵抗器の種類や抵抗値により巻線方法、特性が異なります。
- メタルクラッド抵抗器は、シャーシ取り付けにてご使用の場合、凹凸がなく、密着性のよい状態にてご使用ください。
- メタルクラッド抵抗器は、単発パルス負荷のように印加時間が短い場合、シャーシに対する放熱が期待できない場合があります。このような場合、空間使用時の定格電力を基にご使用ください。
- 基板実装タイプ(セメント抵抗器・メタルクラッド抵抗器)は洗浄時、有機溶剤の種類や洗浄条件により品質劣化や表示が脱落する恐れがありますのでご注意下さい。
- 高温高湿度、水中、腐食ガス中、結露する環境等での使用、保管は避けてください。
- 高信頼性を必要とする用途にご使用される場合は必ず実機にて実使用状態での評価、ご確認を実施してください。
- 『ご使用上の注意事項』に加え、基本的な注意事項に関しましては、日本電子機械工業会〔現(社)電子情報技術産業協会〕の技術レポート『E I A J R C R -2121固定抵抗器使用上の注意事項ガイドライン』を参照ください。
- 本カタログに掲載の内容は予告なく変更する場合があります。
- 最新の情報はWEBにてご確認ください。

ご質問やご不明な点などは、電話での聞き間違いなどのトラブルを避ける為、FAX や電子メールにてお問い合わせください。 >>> 【FAX: 044-944-8081 E-mail: info@tamaohm.co.jp】

Ceramic Bobbin Resistors Attention & Information

TRH / RWH

TRH-A / TRH-HH

TRR / TWC

TRV / TRV-連結

TRF
XXL・XLN/M/R/FM

RHA

KW / KWN

IRH / IRV

RH / RHF

RH□BL / RXM

負荷抵抗器

負荷抵抗器

電気的特性

JIS規格に準拠

	試験条件	規格値
抵抗値・抵抗値許容差	—	各仕様一覧表の抵抗値範囲による
抵抗温度係数	—	+100~+400ppm/°C max
定格負荷	定格電力の100%を30分間印加 上記印加後2時間以上放置	表面温度350°C以下 抵抗値変化量 ±(0.5%+0.05Ω)以内
短時間過負荷	定格電力の10倍±5%を5秒間印加 上記印加後30分間以上放置	アークやその他の異常がないこと 抵抗値変化量 ±(2%+0.05Ω)以内
絶縁抵抗	端子-アングル間にDC500Vを1分間印加	20MΩ以上
絶縁耐力	端子-アングル間に電圧を1分間印加 OS・OタイプはAC2000V(5W・10W)はAC 1500V) / SタイプはAC1000V	焼損その他の異常がないこと 抵抗値変化量 ±(0.1%+0.05Ω)以内

機械的性能

JIS規格に準拠

	試験条件	規格値
端子強度	端子の引き出し方向に4.5kgの荷重を 30分間加える	抵抗器に異常のないこと
抵抗体強度	抵抗器中央部に20kgの荷重を10秒間加える	抵抗体に破損のないこと
耐振性	10~55Hzの周波数で全振幅1.5mmを1分間 で1往復する振動を2時間繰り返す (上下・前後・左右)	抵抗器に機械的損傷のないこと 抵抗値変化量 ±(1%+0.05Ω)以内
はんだ付け性	はんだ温度325°C±5°C 浸漬時間10±0.5秒間	端子面の3/4以上が新しいはんだで おおわれていること

耐候的性能

JIS規格に準拠

	試験条件	規格値
耐熱性	350°C±5°Cにて2時間放置する	抵抗器に著しい変色や損傷がなく、 表示が判読できること
熱衝撃	定格電力±5%を30分間加えた後 -55°Cに15分間放置 上記印加後常温内に2時間放置	被覆に割れ・かけ・はく脱などの異常 がないこと 抵抗値変化量 ±(2%+0.05Ω)以内
耐湿性	40°C 95%Rhの雰囲気内で定格電力の 1/10を500時間印加 上記印加後30分間放置	抵抗器に著しい変色や損傷がなく、 表示が判読できること 抵抗値変化量 ±(3%+0.05Ω)以内
負荷寿命	定格電力を90分間加え30分間きるサイクル を500時間繰り返す 上記印加後1時間放置	被覆に著しい割れ・かけおよび端子 のゆるみがなく表示が判読できること 抵抗値変化量 ±(5%+0.05Ω)以内

TRH

▶RWH後継品
電力形不燃性塗料被覆巻線抵抗器

▶特長

- JIS RWH相当品
- 旧来のホーロー抵抗器(RWHタイプ)と同一仕様
- 細部に改良を加えた現行標準品
- 製造工程中の高温処理による抵抗線の劣化がなくRWHタイプより幅広い抵抗値範囲の製造が可能
- バンド端子を使用している為、RWHタイプと比較し端子強度が高い

▶規格

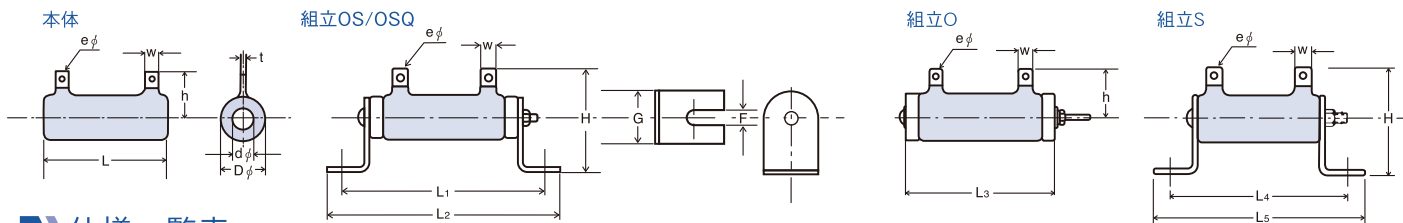
- 抵抗値範囲 仕様一覧表による
- 抵抗値許容差 5~400W:J=±5%(1Ω以上)K=±10%(1Ω未満)
500W:J(3Ω以上)K(3Ω未満)
750W:J(4Ω以上)K(4Ω未満)
1000W:J(5.5Ω以上)K(5.5Ω未満)
- 抵抗温度係数 +100~400ppm/°Cmax
- 絶縁耐力 OS・O組立 AC2000V 1分間(5W・10WはAC1500V)
S組立 AC1000V 1分間
- 絶縁抵抗 20MΩ以上(DC1000V メガー)
- 許容最高表面温度※1

▶品番構成 (参考例)



▶寸法図

※定格電力により、端子形状が異なります。詳細につきましてはお問い合わせください。



▶仕様一覧表

型式 (定格電力・W)	抵抗値範囲(Ω)		寸法 (mm)																	重量					
	G特性(標準)	V特性	本体		OS		OSQ		O		S		OS		OSQ		h±2	F	W	t	eφ	本体	O	OS/OSQ	S
			L±2	L1±2	L2±2	L1±2	L2±2	L3±2	L4±2	L5±2	Dφ	dφ	G	H±3	G	H±3									
5	0.1~3.5K	0.2~3.5K	30	53	71	48	58	37	47	63	15以下	5以下	12	30	12	30	19	3.2	5以上	0.8以上	3以上	4	6	8	6
10	0.1~7K	0.3~7K	45	68	85	63	74	53	62	77	15以下	5以下	12	30	12	30	19	3.2	5以上	0.8以上	3以上	6	6	8	6
15	0.1~7K	0.3~7K	45	68	85	63	74	53	62	77	15以下	5以下	12	30	12	30	19	3.2	5以上	0.8以上	3以上	7	6	8	6
20	0.1~13K	0.5~13K	50	76	92	74	86	60	66	83	22以下	8.5以下	16	36	18	36	20	4.2	5以上	0.8以上	3以上	16	10	16	10
30	0.1~20K	0.5~20K	75	101	117	99	111	85	91	108	22以下	8.5以下	16	36	18	36	20	4.2	5以上	0.8以上	3以上	22	11	17	11
40	0.1~25K	0.5~25K	90	117	133	115	127	101	106	122	22以下	8.5以下	16	36	18	36	20	4.2	5以上	0.8以上	3以上	26	12	18	12
50	0.2~30K	0.5~30K	75	114	140	104	126	87	101	128	32以下	15以下	26	59	27	58	33	6	8以上	1以上	3.5以上	52	30	51	31
60	0.2~40K	0.5~40K	90	128	154	118	140	102	124	145	32以下	15以下	26	59	27	58	33	6	8以上	1以上	3.5以上	60	30	52	32
80	0.2~50K	0.5~50K	115	154	180	144	166	127	138	168	32以下	15以下	26	59	27	58	33	6	8以上	1以上	3.5以上	77	33	54	34
100	0.2~65K	0.7~65K	140	179	205	169	191	151	164	191	32以下	15以下	26	59	27	58	33	6	8以上	1以上	3.5以上	98	33	55	36
120	0.3~75K	0.8~75K	165	204	230	194	216	176	191	218	32以下	15以下	26	59	27	58	33	6	8以上	1以上	3.5以上	115	35	56	37
150	0.3~95K	1~95K	195	234	260	224	246	208	222	248	32以下	15以下	26	59	27	58	33	6	8以上	1以上	3.5以上	133	38	59	39
200	0.4~120K	1.3~120K	254	294	320	284	306	267	281	306	32以下	15以下	26	59	27	58	33	6	8以上	1以上	3.5以上	175	41	63	42
250	0.5~150K	1.7~150K	305	344	370	334	356	-	331	358	32以下	15以下	26	59	27	58	33	6	8以上	1以上	3.5以上	212	-	67	46
300	0.2~100K	2~100K	254	315	345	305	335	-	-	-	45以下	25以下	38	91	40	87	48	10	13以上	1.5以上	5以上	403	-	170	-
400	0.3~100K	3~100K	330	390	420	380	410	-	-	-	45以下	25以下	38	91	40	87	48	10	13以上	1.5以上	5以上	530	-	178	-
500	0.3~100K	3~100K	300	350	385	-	-	-	-	-	55以下	30以下	48	100	-	-	51	10	13以上	1.5以上	5以上	760	-	234	-
750	0.5~5K	4~5K	300	360	395	-	-	-	-	-	76以下	50以下	48	120	-	-	60	10	13以上	2以上	5以上	1160	-	434	-
1000	0.6~5K	5.5~5K	300	389	440	-	-	-	-	-	120以下	70以下	100	163	-	-	78	8.5	13以上	2以上	5以上	2520	-	1294	-

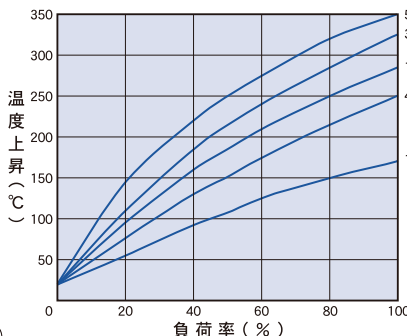
補足・注意事項

●JIS規格に準拠し、V特性はG特性と比較し信頼性の高い上位線材を使用しております。●品質保全の為、良好な状況にて定格電力の50%以下でのご使用を推奨致します。●抵抗器は発熱体の為、抵抗器端子への接続は圧着端子をご使用ください。●P2注意事項も合わせてご参照ください。

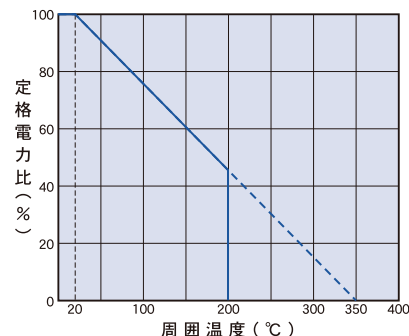
●50W以上の低抵抗値 ▶TRR(P8)を推奨致します。

※1 許容表面温度は線材の特性により、G特性では250°C、V特性では340°C以下で使用してください。

▶表面温度上昇例



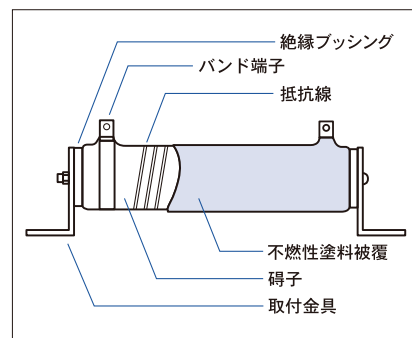
▶定格電力軽減曲線



▶オプション

- スライド P6参照(TRH+A)
- 中間端子 P7参照(TRH+H)
- 無誘導巻 抵抗値により一部製造

▶構造図





廃止品

RWH

代替後継品はTRHにてご検討ください。▶▶▶ P4
電力形ホーロー被覆巻線抵抗器

TAMAGOHM

RoHS対応

TRH / RWH

TRH+A / TRH+H

TRR / TWC

TRV / TRV+H

TRF
XXL・XLN/M/R/FM

RHA

KW / KWN

IRH / IRV

RH / RHF

RH□BL / RXM

負荷抵抗器

特長

- 実績のあるホーロー抵抗器
- 自社開発による鉛レスホーローを使用

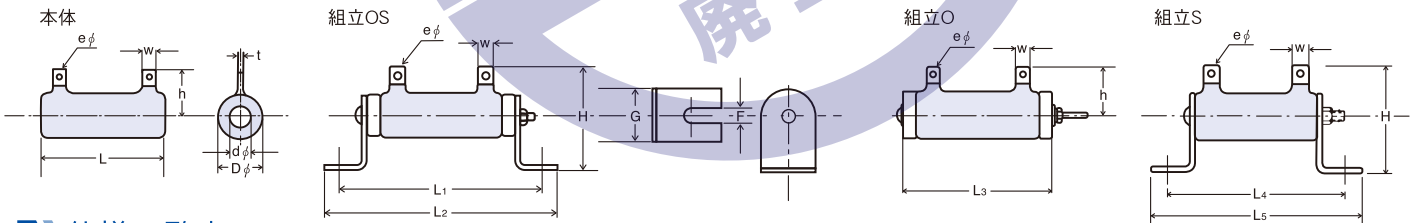
規格

- 抵抗値範囲 仕様一覧表による
- 抵抗値許容差 5~400W: J=±5% (1Ω以上) K=±10% (1Ω未満)
500~1000W: J=±5%
- 抵抗温度係数 +100~400ppm/°Cmax
- 絶縁耐力 OS・O組立 AC2000V 1分間 (5W・10WはAC1500V)
S組立 AC1000V 1分間
- 絶縁抵抗 20MΩ以上 (DC1000V メガー)
- 許容最高表面温度※1

品番構成 (参考例)



寸法図



仕様一覧表

形式 (定格電力・W)	抵抗値範囲 (Ω)		寸法 (mm)															重量 本体+OS 約/g	
	G特性(標準)	V特性	本体	OS			O			S			Dφ			G			
			L±2	L1±2	L2±2	L3±2	L4±2	L5±2	Dφ	dφ	H±3	h±2	G	F	W	t	eφ		
5	0.2 ~ 1.2K	0.5 ~ 1.2K	30	53	71	37	47	63	15以下	5以下	30	16	12	3.2	5以上	0.8以上	3以上	19	
10	0.3 ~ 2.1K	1 ~ 2.1K	45	68	85	53	62	77	15以下	5以下	30	16	12	3.2	5以上	0.8以上	3以上	24	
15	0.3 ~ 2.2K	1 ~ 2.2K	45	68	85	53	62	77	15以下	5以下	30	16	12	3.2	5以上	0.8以上	3以上	28	
20	0.6 ~ 3.9K	2 ~ 3.9K	50	76	92	60	66	83	22以下	8.5以下	36	20	16	4.2	5以上	0.8以上	3以上	50	
30	0.9 ~ 6.3K	3 ~ 6.3K	75	101	117	85	91	108	22以下	8.5以下	36	20	16	4.2	5以上	0.8以上	3以上	70	
40	1.2 ~ 8.2K	3.5 ~ 8.2K	90	117	133	101	106	122	22以下	8.5以下	36	20	16	4.2	5以上	0.8以上	3以上	75	
50	1.2 ~ 8.2K	3.5 ~ 8.2K	75	114	140	87	101	128	32以下	15以下	55	30	26	6	6以上	0.8以上	3.2以上	145	
60	2 ~ 12K	5 ~ 12K	90	128	154	102	124	145	32以下	15以下	55	30	26	6	6以上	0.8以上	3.2以上	165	
80	3 ~ 15K	7 ~ 15K	115	154	180	127	138	168	32以下	15以下	55	30	26	6	6以上	0.8以上	3.2以上	190	
100	3 ~ 20K	9 ~ 20K	140	179	205	151	164	191	32以下	15以下	55	30	26	6	6以上	0.8以上	3.2以上	225	
120	4 ~ 23K	11 ~ 23K	165	204	230	176	191	218	32以下	15以下	55	30	26	6	6以上	0.8以上	3.2以上	255	
150	4 ~ 30K	13 ~ 30K	195	234	260	208	222	248	32以下	15以下	55	30	26	6	6以上	0.8以上	3.2以上	290	
200	6 ~ 38K	17 ~ 38K	254	294	320	267	281	306	32以下	15以下	55	30	26	6	6以上	0.8以上	3.2以上	365	
250	7 ~ 46K	21 ~ 46K	305	344	370	—	331	358	32以下	15以下	55	30	26	6	6以上	0.8以上	3.2以上	440	

※300W以上 ▶▶▶ TRH(P4)にてご検討ください。

300	8 ~ 57K	26 ~ 57K	254	315	345	—	—	—	45以下	25以下	87	44	38	10	10以上	1.5以上	5以上	780
400	10 ~ 77K	35 ~ 77K	330	390	420	—	—	—	45以下	25以下	87	44	38	10	10以上	1.5以上	5以上	970
500	11 ~ 83K	38 ~ 83K	300	350	385	—	—	—	55以下	30以下	99	50	48	10	10以上	1.5以上	5以上	1470
750	16 ~ 5K	50 ~ 5K	300	360	395	—	—	—	76以下	50以下	120	60	48	10	15以上	2以上	6.5以上	2300
1000	22 ~ 5K	70 ~ 5K	300	389	440	—	—	—	120以下	70以下	163	78	100	8.5	15以上	2以上	6.5以上	4950

補足・注意事項

- JS規格に準拠し、V特性はG特性と比較し信頼性の高い上位線材を使用しております。●品質保全の為、良好な状況にて定格電力の50%以下にてご使用を推奨致します。
- 抵抗器は発熱体の為、抵抗器端子への接続は圧着端子をご使用ください。●RWHはTRHと『被覆』違いの同一仕様製品となります。

●仕様一覧表に記載のない抵抗値 ▶▶▶ TRH(P4)にてご検討ください。●50W以上の低抵抗値 ▶▶▶ TRR(P8)を推奨致します。

※1 許容表面温度は線材の特性により、G特性では250℃、V特性では340℃以下で使用してください。

TRH-A

不燃性塗料被覆 ▶▶ RWH-A後継品
調節形抵抗器(スライド)

▶▶ 特長

- 調節バンドにて抵抗値の調節が可能
- 抵抗値の調節が可能な為、試験用に適している

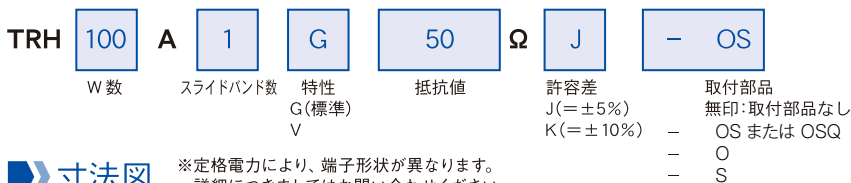
▶▶ 規格

- 抵抗値範囲 仕様一覧表による
- 抵抗値許容差 5~400W: J=±5% (1Ω以上) K=±10% (1Ω未満)
500W: J(3Ω以上) K(3Ω未満)
750W: J(4Ω以上) K(4Ω未満)
1000W: J(6Ω以上) K(6Ω未満)
- 抵抗温度係数 +100~400ppm/°Cmax
- 絶縁耐力 OS・O組立 AC2000V 1分間 (5W・10WはAC1500V)
S組立 AC1000V 1分間
- 絶縁抵抗 20MΩ以上 (DC1000V メガー)
- 許容最高表面温度※1
- 抵抗値最大調節範囲 5~20W=75%以上 / 30W以上=80%以上

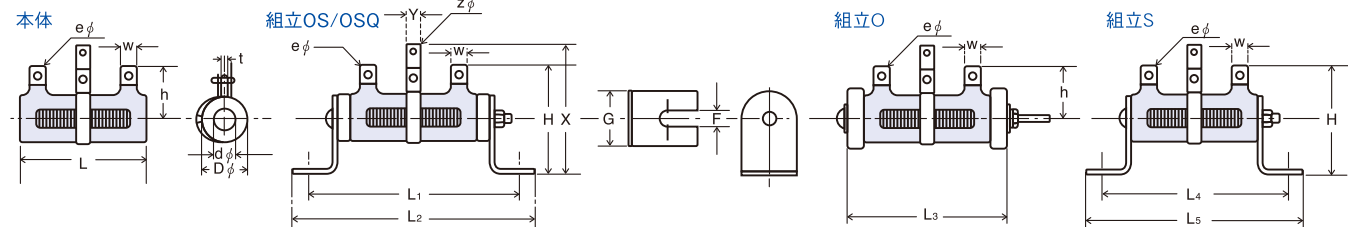
〈注意事項〉

- 多湿な環境のご使用は抵抗線露出部分の腐蝕、断線を早める原因となります。
- 調節バンドを移動の際は抵抗線露出部を傷つけぬようバンドを完全に弛めてから移動させて下さい。
- 抵抗値の変により定格電力も比例して変わります。

▶▶ 品番構成 (参考例)



▶▶ 寸法図



▶▶ 仕様一覧表

型式 定格電力 W	抵抗値範囲 (Ω)		スライド 限界	寸法 (mm)																					
	G特性 (標準)	V特性		本体										組立											
				L±2	L1±2	L2±2	L1±2	L2±2	L3±2	L4±2	L5±2	Dφ	dφ	G	H±3	G	H±3	F	W	t	eφ	h±2	X±3	Y	Zφ
5	0.5~200	0.5~200	1	30	53	71	48	58	37	47	63	15以下	5以下	12	30	12	30	3.2	5以上	0.8以上	3以上	19	36	6以上	3.2以上
10	0.5~400	0.5~400	1	45	68	85	63	74	53	62	77	15以下	5以下	12	30	12	30	3.2	5以上	0.8以上	3以上	19	36	6以上	3.2以上
15	0.5~400	0.5~400	1	45	68	85	63	74	53	62	77	15以下	5以下	12	30	12	30	3.2	5以上	0.8以上	3以上	19	36	6以上	3.2以上
20	0.5~800	0.5~800	1	50	76	92	74	86	60	66	83	22以下	8.5以下	16	36	18	36	4.2	5以上	0.8以上	3以上	20	40	6以上	3.3以上
30	0.5~1K	0.5~1K	2	75	101	117	99	111	85	91	108	22以下	8.5以下	16	36	18	36	4.2	5以上	0.8以上	3以上	20	40	6以上	3.3以上
40	0.5~1.5K	0.5~1.5K	3	90	117	133	115	127	101	106	122	22以下	8.5以下	16	36	18	36	4.2	5以上	0.8以上	3以上	20	40	8以上	3.3以上
50	0.3~1.8K	0.3~1.8K	3	75	114	140	104	126	87	101	128	32以下	15以下	26	59	27	58	6	8以上	1以上	3.5以上	33	58	8以上	4.1以上
60	0.4~2K	0.4~2K	3	90	128	154	118	140	102	124	145	32以下	15以下	26	59	27	58	6	8以上	1以上	3.5以上	33	58	8以上	4.1以上
80	0.5~2.5K	0.5~2.5K	4	115	154	180	144	166	127	138	168	32以下	15以下	26	59	27	58	6	8以上	1以上	3.5以上	33	58	8以上	4.1以上
100	0.7~3K	0.7~3K	4	140	179	205	169	191	151	164	191	32以下	15以下	26	59	27	58	6	8以上	1以上	3.5以上	33	58	8以上	4.1以上
120	0.8~4K	0.8~4K	5	165	204	230	194	216	176	191	218	32以下	15以下	26	59	27	58	6	8以上	1以上	3.5以上	33	58	8以上	4.1以上
150	1~4K	1~4K	6	195	234	260	224	246	208	222	248	32以下	15以下	26	59	27	58	6	8以上	1以上	3.5以上	33	58	8以上	4.1以上
200	1~6K	1~6K	6	254	294	320	284	306	267	281	306	32以下	15以下	26	59	27	58	6	8以上	1以上	3.5以上	33	58	8以上	4.1以上
250	2~6K	2~6K	6	305	344	370	334	356	-	331	358	32以下	15以下	26	59	27	58	6	8以上	1以上	3.5以上	33	58	8以上	4.1以上
300	2~7K	2~7K	6	254	315	345	305	335	-	-	-	45以下	25以下	38	91	40	87	10	13以上	1.5以上	5以上	48	90	12以上	5.5以上
400	3~8K	3~8K	6	330	390	420	380	410	-	-	-	45以下	25以下	38	91	40	87	10	13以上	1.5以上	5以上	48	90	12以上	5.5以上
500	3~10K	3~10K	6	300	350	385	-	-	-	-	-	55以下	30以下	48	100	-	-	10	13以上	1.5以上	5以上	51	120	12以上	5.2以上
750	3~4K	3~4K	6	300	360	395	-	-	-	-	-	76以下	50以下	48	120	-	-	10	13以上	2以上	5以上	60	125	15以上	4.5以上
1000	3~2K	6~2K	6	300	389	440	-	-	-	-	-	120以下	70以下	100	163	-	-	8.5	13以上	2以上	5以上	78	170	15以上	4.5以上

補足・注意事項 ● JS規格に準拠し、V特性はG特性と比較し信頼性の高い上位線材を使用しております。● 品質保全の為、良好な状況にて定格電力の50%以下のご使用を推奨致します。● 抵抗器は発熱体の為、抵抗器端子への接続は圧着端子をご使用ください。● P2注意事項も合わせてご参照ください。

※1 許容表面温度は線材の特性により、G特性では250°C、V特性では340°C以下で使用してください。

TRH-HH

不燃性塗料被覆 ▶ RWH-HH後継品
中間端子形抵抗器(タップ)

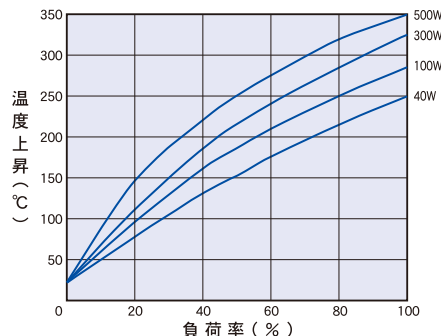
特長

- 中間に固定式の端子を設けることが可能
- 用途に応じ中間端子数及び中間端子間抵抗値のご指定が必要

規格

- 抵抗値範囲 仕様一覧表による
- 抵抗値許容差 5~400W: J(±5% (1Ω以上) K(±10% (1Ω未満)
500W: J(7Ω以上) K(7Ω未満)
750W: J(8Ω以上) K(8Ω未満)
1000W: J(10Ω以上) K(10Ω未満)
中間端子と各端子間の許容差は上記の2倍とする。
- 抵抗温度係数 +100~400ppm/°Cmax
- 絶縁耐力 OS・O組立 AC2000V 1分間
S組立 AC1000V 1分間
- 絶縁抵抗 20MΩ以上 (DC1000V メガー)
- 許容最高表面温度※1

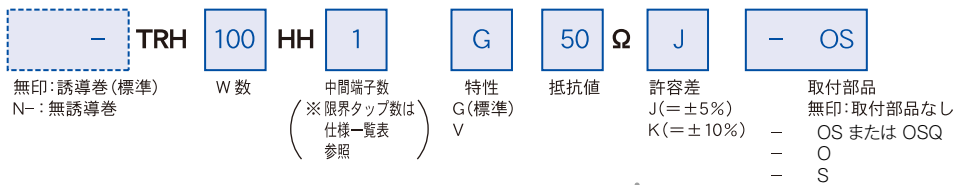
表面温度上昇例



オプション

- リボン形 P8参照 (TRR-HH)
- 無誘導巻 抵抗値により一部製造

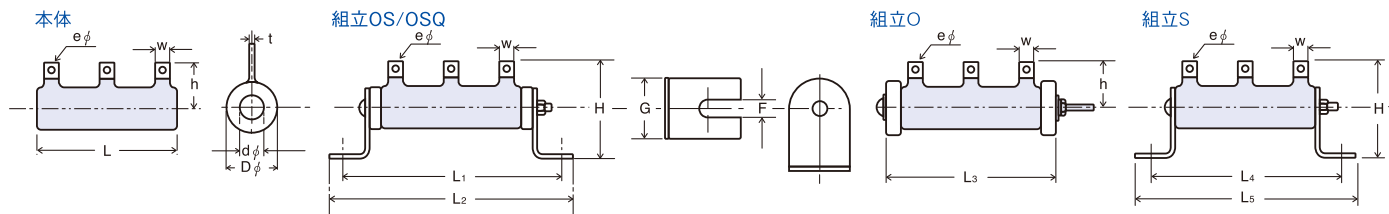
品番構成 (参考例)



タップ間抵抗値をご指定ください。
 $(25\Omega + 25\Omega + \dots + \square\Omega)$
 ※ 2タップ以上の場合

寸法図

※ 定格電力により、端子形状が異なります。
詳細につきましてはお問い合わせください。



仕様一覧表

型式 (定格電力) W	抵抗値範囲(Ω)		タップ 限界	タップ間 最低値 (塗料) G	タップ間 最低値 (塗料) V	寸法 (mm)																			
	G特性(標準)	V特性				本体					OS					OSQ									
						L±2	L1±2	L2±2	L1±2	L2±2	L3±2	L4±2	L5±2	Dφ	dφ	G	H±3	G	H±3	h±2	G	F	W	t	eφ
20	0.5~1.2K	1.5~1.2K	1	0.2	0.5	50	76	92	74	86	60	66	83	22以下	8.5以下	16	36	18	36	20	16	4.2	5以上	0.8以上	3以上
30	0.5~2.1K	2~2.1K	2	0.2	0.8	75	101	117	99	111	85	91	108	22以下	8.5以下	16	36	18	36	20	16	4.2	5以上	0.8以上	3以上
40	0.5~2.6K	3~2.6K	3	0.2	1	90	117	133	115	127	101	106	122	22以下	8.5以下	16	36	18	36	20	16	4.2	5以上	0.8以上	3以上
50	0.3~2.6K	1~2.6K	3	0.1	0.5	75	114	140	104	126	87	101	128	32以下	15以下	26	59	27	58	33	26	6	8以上	1以上	3.5以上
60	0.3~3.6K	1~3.6K	3	0.1	0.5	90	128	154	118	140	102	124	145	32以下	15以下	26	59	27	58	33	26	6	8以上	1以上	3.5以上
80	0.3~4.8K	2~4.8K	4	0.1	1	115	154	180	144	166	127	138	168	32以下	15以下	26	59	27	58	33	26	6	8以上	1以上	3.5以上
100	0.3~6.2K	2~6.2K	4	0.1	1	140	179	205	169	191	151	164	191	32以下	15以下	26	59	27	58	33	26	6	8以上	1以上	3.5以上
120	0.5~7.5K	3~7.5K	5	0.2	1.5	165	204	230	194	216	176	191	218	32以下	15以下	26	59	27	58	33	26	6	8以上	1以上	3.5以上
150	0.5~9.1K	3~9.1K	6	0.2	1.5	195	234	260	224	246	208	222	248	32以下	15以下	26	59	27	58	33	26	6	8以上	1以上	3.5以上
200	0.5~12K	4~12K	6	0.2	2	254	294	320	284	306	267	281	306	32以下	15以下	26	59	27	58	33	26	6	8以上	1以上	3.5以上
250	0.6~15K	5~15K	6	0.3	2.5	305	344	370	334	356	-	331	358	32以下	15以下	26	59	27	58	33	26	6	8以上	1以上	3.5以上
300	1~18K	6~18K	6	0.5	3	254	315	345	305	335	-	-	-	45以下	25以下	38	91	40	87	48	38	10	13以上	1.5以上	5以上
400	1~25K	7~25K	6	0.5	3.5	330	390	420	380	410	-	-	-	45以下	25以下	38	91	40	87	48	38	10	13以上	1.5以上	5以上
500	1~27K	7~27K	6	0.5	3.5	300	350	385	-	-	-	-	-	55以下	30以下	48	100	-	-	51	48	10	13以上	1.5以上	5以上
750	1~5K	8~5K	6	0.5	4	300	360	395	-	-	-	-	-	76以下	50以下	48	100	-	-	60	48	10	13以上	2以上	5以上
1000	1~5K	10~5K	6	0.5	5	300	389	440	-	-	-	-	-	120以下	70以下	100	163	-	-	78	100	8.5	13以上	2以上	5以上

補足・注意事項

- JS規格に準拠し、V特性はG特性と比較し信頼性の高い上位線材を使用しております。
- 品質保全の為、良好な状況にて定格電力の50%以下でのご使用を推奨致します。
- 抵抗器は発熱体の為、抵抗器端子への接続は圧着端子をご使用ください。
- TRH-HHはRWH-HHと同一仕様製品となります。
- P2注意事項も合わせてご参照ください。
- ※1 許容表面温度は線材の特性により、G特性では250°C、V特性では340°C以下で使用してください。



TRR

不燃性塗料被覆

大電力形リボン抵抗器 ▶ R後継品

TAMAGOHM

RoHS対応

オプション TRR-A / TRR-HH

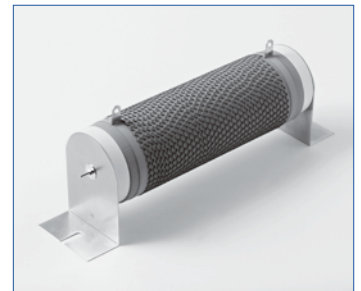
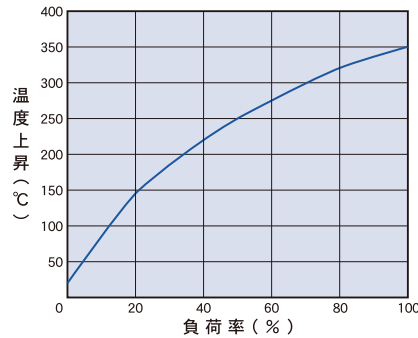
特長

- リボン状の抵抗線を使用しており放熱効果が良い
- 小形にして大電流、低抵抗値に適している

規格

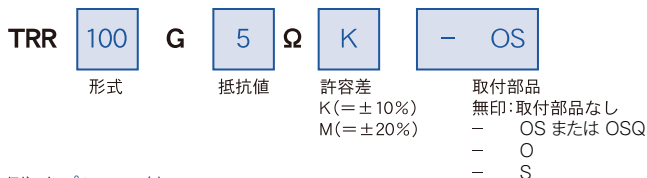
- 抵抗値範囲 仕様一覧表による
- 抵抗値許容差 $K = \pm 10\%$ ・ $M = \pm 20\%$
- 抵抗温度係数 $+100 \sim 400 \text{ppm}/^\circ\text{Cmax}$
- 絶縁耐力 OS・O組立 AC2000V 1分間
S組立 AC1000V 1分間
- 絶縁抵抗 20MΩ以上 (DC1000V メガー)
- 許容最高表面温度※1

表面温度上昇例

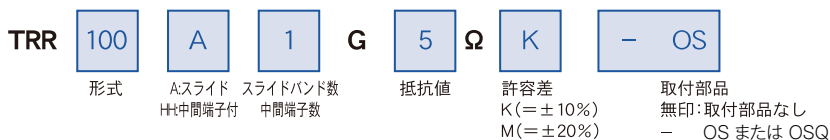


品番構成 (参考例)

例) 標準品



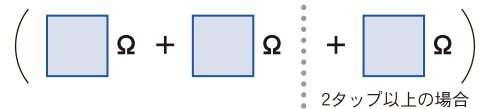
例) オプション付



オプション

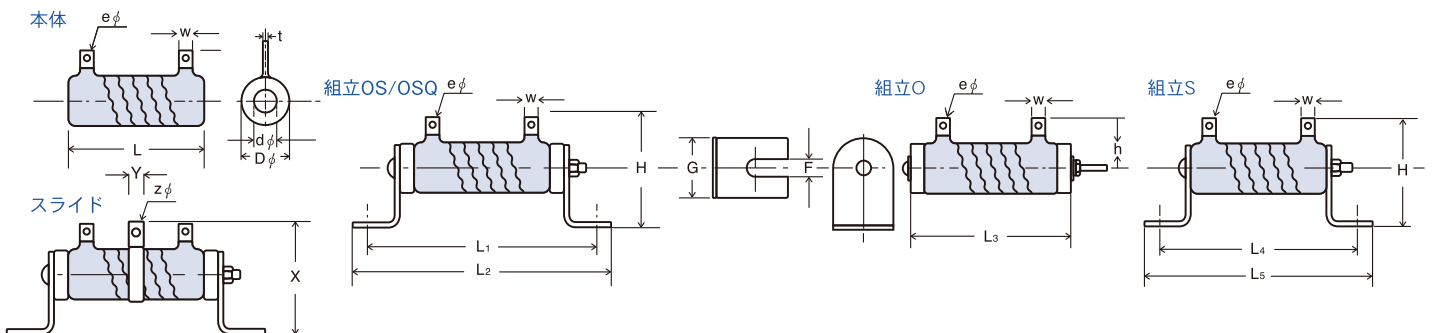
- スライド 抵抗値による (TRR-A)
- 中間端子 抵抗値による (TRR-HH)
- 無誘導巻 ×

※中間端子付はタップ間抵抗値をご指定ください。



寸法図

※定格電力により、端子形状が異なります。
詳細につきましてはお問い合わせください。



仕様一覧表

型式	定格電力 (W)	抵抗値範囲(Ω)		寸法 (mm)																	重量 本体+OS/OSQ 約/g						
		標準	スライド / タップ	本体 L±2	OS L1±2	OSQ L2±2	L1±2	L2±2	L3±2	L4±2	L5±2	Dφ	dφ	G	H±3	G	H±3	h±2	G	F		W	t	eφ	X±3	Y	Zφ
50	80	0.05~4	0.1~4	75	114	140	104	126	87	101	128	40以下	15以下	26	59	27	58	33	26	6	8	1.5	4.5	66	11以上	4.1以上	165
60	100	0.05~5	0.1~5	90	128	154	118	140	102	124	145	40以下	15以下	26	59	27	58	33	26	6	8	1.5	4.5	66	11以上	4.1以上	190
80	120	0.05~6	0.1~5	115	154	180	144	166	127	138	168	40以下	15以下	26	59	27	58	33	26	6	8	1.5	4.5	66	11以上	4.1以上	225
100	150	0.05~8	0.1~6	140	179	205	169	191	151	164	191	40以下	15以下	26	59	27	58	33	26	6	8	1.5	4.5	66	11以上	4.1以上	260
120	180	0.05~10	0.1~7	165	204	230	194	216	176	191	218	40以下	15以下	26	59	27	58	33	26	6	8	1.5	4.5	66	11以上	4.1以上	285
150	220	0.1~12	0.2~9	195	234	260	224	246	208	222	248	40以下	15以下	26	59	27	58	33	26	6	8	1.5	4.5	66	11以上	4.1以上	315
200	300	0.1~15	0.2~12	254	294	320	284	306	267	281	306	40以下	15以下	26	59	27	58	33	26	6	8	1.5	4.5	66	11以上	4.1以上	405
250	370	0.1~20	0.2~15	305	344	370	334	356	-	331	358	40以下	15以下	26	59	27	58	33	26	6	8	1.5	4.5	66	11以上	4.1以上	480
300	450	0.1~20	0.2~18	254	315	345	305	335	-	-	-	55以下	25以下	38	91	40	87	48	38	10	13	1.2	6	95	11以上	4.2以上	875
400	600	0.2~30	0.4~23	330	390	420	380	410	-	-	-	55以下	25以下	38	91	40	87	48	38	10	13	1.2	6	95	11以上	4.2以上	1000
500	750	0.2~40	0.4~25	300	350	385	-	-	-	-	-	65以下	30以下	48	100	-	-	51	48	10	13	1.2	6	105	15以上	5.5以上	1480
750	1100	0.3~45	0.6~35	300	360	395	-	-	-	-	-	85以下	50以下	48	120	-	-	60	48	10	13	1.2	6	128	15以上	4.5以上	2250
1000	1500	0.5~30	1~28	300	389	440	-	-	-	-	-	120以下	70以下	100	163	-	-	78	100	8.5	13	1.2	6	173	15以上	4.5以上	4900

補足・注意事項

- 品質保全の為、良好な状況にて定格電力の50%以下でのご使用を推奨致します。
- 抵抗器は発熱体の為、抵抗器端子への接続は圧着端子をご使用ください。
- TRRはRと被覆違いの同一仕様製品となります。
- TRR-Aは抵抗値の変更可変により定格電力も比例して変わります。
- P2注意事項も合わせてご参照ください。
- ※1 許容表面温度は線材の特性により、G特性では250°C、V特性では340°C以下で使用してください。

TWC

不燃性塗料被覆
口金端子形抵抗器 ▶RWC後継品

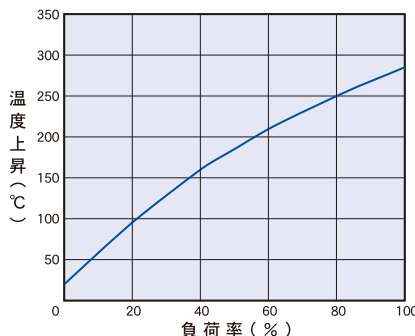
特長

- JIS RWC相当品
- 口金形の端子部分をC形ホルダーにて取り付け
(シャフトは使用していません)

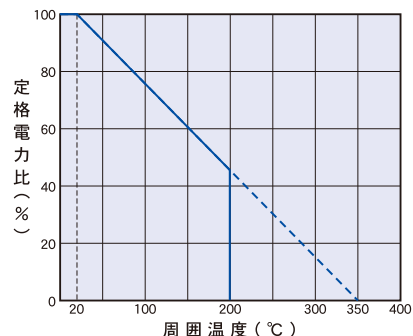
規格

- 抵抗値範囲 仕様一覧表による
- 抵抗値許容差 J=±5%・K=±10%
- 抵抗温度係数 +100~400ppm/°Cmax
- 絶縁抵抗 20MΩ以上(DC1000V メガー)
- 許容最高表面温度※1

表面温度上昇例



定格電力軽減曲線

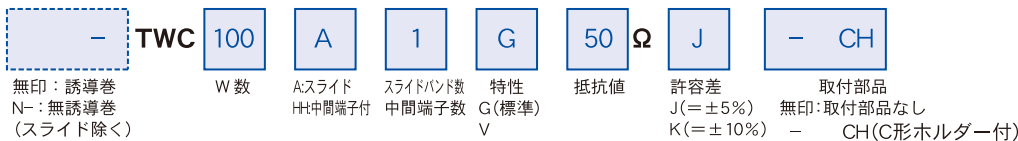


品番構成 (参考例)

例) 標準品

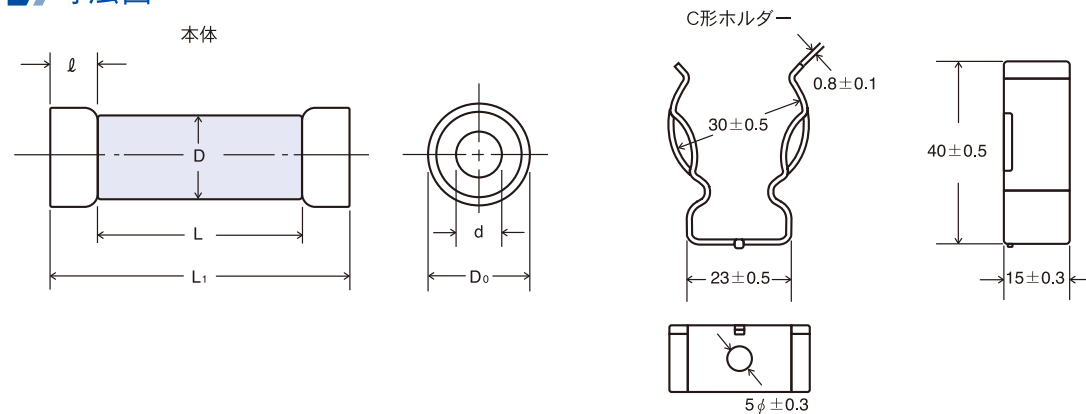


例) オプション付



※中間端子付はタップ間抵抗値をご指定ください。

寸法図



仕様一覧表

形式 (定格電力・W)	抵抗値範囲(Ω)		寸法 (mm)					
	G特性(標準)	V特性	L±2	L1±2	Dφ	Doφ±1	dφ±1	ℓ±1
50	1 ~ 20K	3 ~ 20K	75	100	32以下	30	13	12
60	1.5 ~ 25K	4 ~ 25K	90	115	32以下	30	13	12
80	2 ~ 30K	6 ~ 30K	115	140	32以下	30	13	12
100	2.5 ~ 40K	7 ~ 40K	140	165	32以下	30	13	12
120	3 ~ 50K	9 ~ 50K	165	190	32以下	30	13	12
150	3 ~ 60K	10 ~ 60K	195	220	32以下	30	13	12
200	5 ~ 70K	14 ~ 70K	254	280	32以下	30	13	12
250	5 ~ 80K	17 ~ 80K	305	330	32以下	30	13	12

補足・注意事項 ●JS規格に準拠し、V特性はG特性と比較し信頼性の高い上位線材を使用しております。
●品質保全の為、良好な状況にて定格電力の50%以下でのご使用を推奨致します。●P2注意事項も合わせてご参照ください。
※1 許容表面温度は線材の特性により、G特性では250°C、V特性では340°C以下で使用してください。

TRH / RWH
TRH-A / TRH-HH
TRR / TWC
TRV / TRV-連結
XXL-XXLN/M/R/FM
TRF
RHA
KW / KWN
IRH / IRV
RH / RHF
RH□BL / RXM
負荷抵抗器

TRV 不燃性塗料被覆 電力形巻線可変抵抗器 ▶RPS後継品

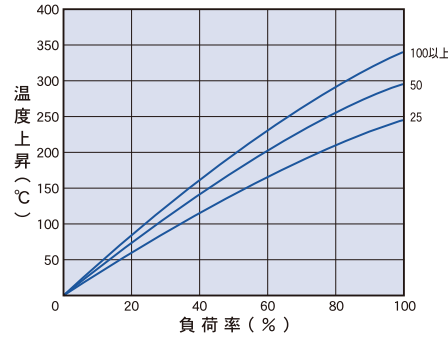
特長

- JIS:RPS相当品
- 刷子を回転させ抵抗値を可変

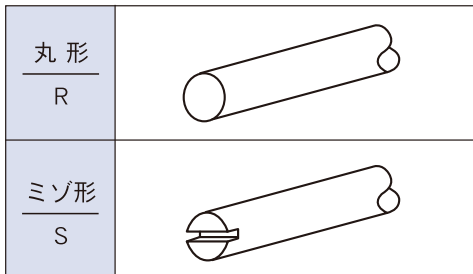
規格

- 抵抗値範囲 仕様一覧表による
- 抵抗値許容差 KK=±10%
- 抵抗温度係数 +100~400ppm/°Cmax
- 絶縁耐力 25W・50W AC1000V 1分間
100W以上 AC2000V 1分間
- 絶縁抵抗 20MΩ以上 (DC1000V メガー)
- 許容最高表面温度※1

表面温度上昇例

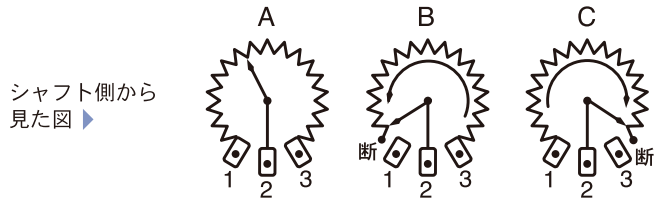


シャフト形状



標準

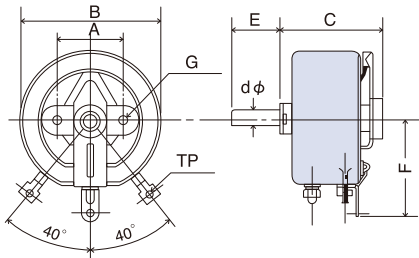
断の位置



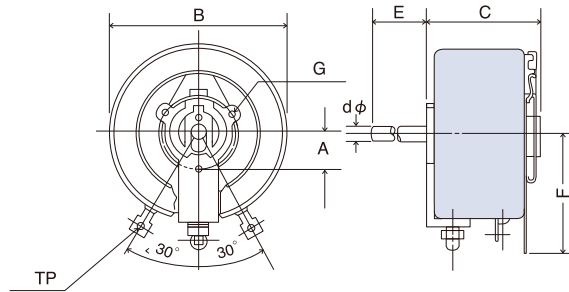
A	標準	電氣的に断がない
B	断B	シャフトを反時計方向に回しきった末端に断の位置がある
C	断C	シャフトを時計方向に回しきった末端に断の位置がある

寸法図

25W・50W



100W~1000W



※抵抗値につきましては下記仕様一覧表製造抵抗値範囲よりご必要な最大抵抗値をご指定ください。
(0Ω~ご指定の抵抗値まで可変可能となります。)

品番構成 (参考例)

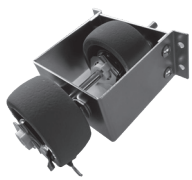
TRV	100	A	45	R	50	Ω	KK
	W数	A:断なし(標準) B:断B C:断C	シャフト寸法 標準:仕様一覧表 E参照	シャフト形状 R:丸型(標準) S:溝付	※抵抗値		許容差

仕様一覧表

形式	定格電力 (W)	製造抵抗値範囲(Ω) ※	寸法 (mm)								回転角度	重量 (約/g)
			A ^{±0.5}	B	C	dφ	E ^{±5}	F ^{±5}	Gφタップ	TP(φ)		
TRV 25	25	1 ~ 5K	25	40 ^{±5}	35 ^{±5}	6	20	30	M3	3.2	280	60
TRV 50	50	1 ~ 5K	25	57 ^{±5}	42 ^{±5}	6	20	40	M3	3.2	280	100
TRV 100	100	1 ~ 10K	18	85 ^{±5}	55 ^{±5}	6	45	55	M4	4.2	300	300
TRV 200	200	1 ~ 10K	18	105 ^{±5}	70 ^{±5}	8	60	65	M4	4.2	300	500
TRV 300	300	1 ~ 10K	18	105 ^{±5}	95 ^{±5}	8	50	65	M4	4.2	300	750
TRV 500	500	1 ~ 3K	38	155 ^{±5}	105 ^{±5}	12	65	115	M6	5.2	300	1600
TRV 750	750	1.5 ~ 1K	38	205 ^{±10}	135 ^{±10}	12	65	140	M6	6.2	300	4200
TRV 1000	1000	3 ~ 1K	60	260 ^{±10}	165 ^{±10}	14	65	190	M6	6.2	300	8000

補足・注意事項

- 品質保全の為、良好な状況にて定格電力の50%以下でのご使用を推奨致します。
- 抵抗器は発熱体の為、抵抗器端子への接続は圧着端子をご使用ください。●抵抗値の可変により定格電力も比例して変わります。
- P2注意事項も合わせてご参照ください。※最大抵抗値を上限抵抗値又は上限抵抗値以上でご検討の場合は別途ご相談ください。



TRV 連結

不燃性塗料被覆
電力形巻線可変抵抗器

TRH / RWH
TRH-A / TRH-HH
TRR / TWC
TRV / TRV連結
TRF
XXL・XLN/M/R/FM
RHA
KW / KWN
IRH / IRV
RH / RHF
RH□BL / RXM
負荷抵抗器

特長

- JS:RPS相当品
- TRV形を同一軸に連結

規格

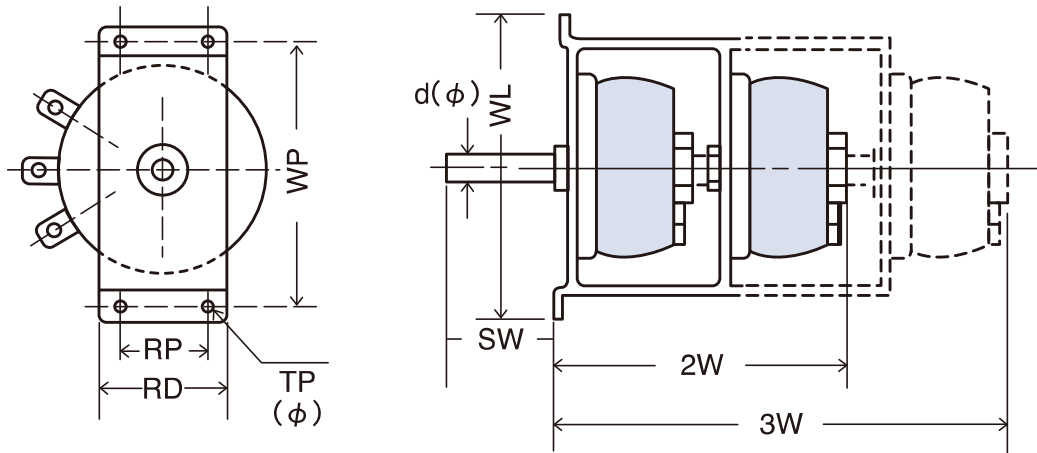
- 抵抗値範囲 仕様一覧表による
- 抵抗値許容差 $K = \pm 10\%$
- 抵抗温度係数 $+100 \sim 400 \text{ppm}/^\circ\text{Cmax}$
- 絶縁耐力 25W・50W AC1000V 1分間
100W以上 AC2000V 1分間
- 絶縁抵抗 20M Ω 以上 (DC1000V メガー)
- 許容最高表面温度



品番構成 (参考例)



寸法図



仕様一覧表

形式	寸法 (mm)								
	WL ⁺³	RD ⁺³	WP ⁺³	RP ^{±0.5}	2W ⁺³	3W ⁺³	TP(ϕ) ^{+0.3}	SW	d ϕ
TRV 25	75	30	65	20	100	152	3.2	20	6
TRV 50	90	40	80	20	110	175	3.2	20	6
TRV 100	135	60	123	40	135	205	4.2	45	6
TRV 200	160	70	150	50	178	315	4.2	45	8
TRV 300	170	70	150	50	227	330	4.2	50	8
TRV 500	220	100	205	80	248	383	5.2	65	12
TRV 750	290	120	270	90	315	487	6.2	65	12
TRV 1000	370	180	340	140	400	585	6.2	65	14

補足・注意事項 ●品質保全の為、良好な状況にて定格電力の50%以下でのご使用を推奨致します。
●抵抗器は発熱体の為、抵抗器端子への接続は圧着端子をご使用ください。●P2注意事項も合わせてご参照ください。

TRF 不燃性塗料被覆 平形抵抗器

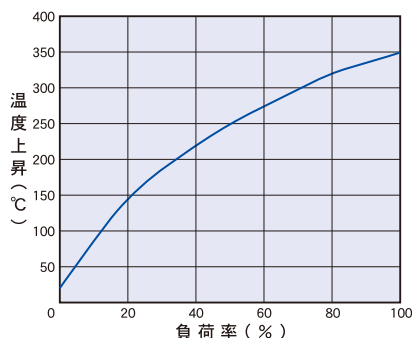
特長

- フラットな形状により省スペース化が可能
- 無誘導巻に適合している

規格

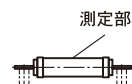
- 抵抗値範囲 仕様一覧表による
- 抵抗値許容差 誘導巻: $J = \pm 5\%$ (1Ω以上)・ $K = \pm 10\%$ (1Ω未満)
無誘導巻: 別途お問い合わせください。
- 抵抗温度係数 $+100 \sim 400 \text{ppm}/^\circ\text{C}_{\text{max}}$
- 絶縁耐力 AC1000V 1分間
- 絶縁抵抗 20MΩ以上 (DC1000V メガー)
- 許容最高表面温度※1

表面温度上昇例

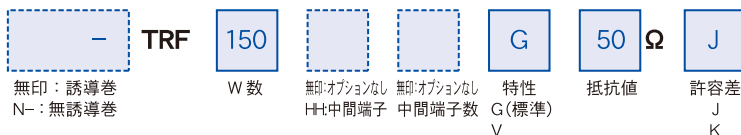


オプション

- 中間端子 20~24W形
- 無誘導巻 抵抗値により一部製造



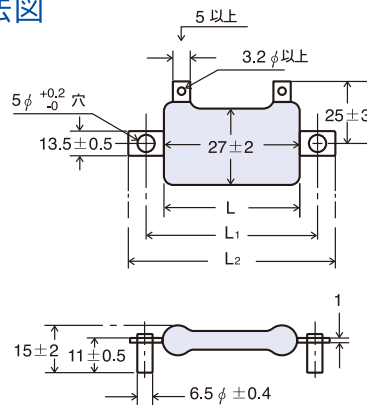
品番構成 (参考例)



※中間端子付はタップ間抵抗値をご指定ください。



寸法図

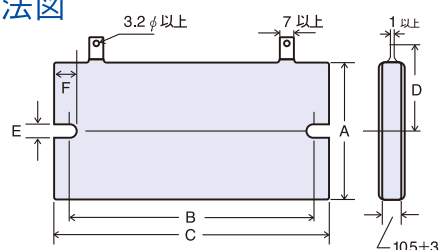


仕様一覧表 (TRF20~24)

形式	定格電力 (W)		抵抗値範囲 (Ω)				寸法 (mm)			重量 約/g
	G特性(標準)	V特性	誘導巻		無誘導巻		L±2	L1±2	L2±2	
			G特性(標準)	V特性	G特性(標準)	V特性				
20	15	21	0.4~1K	1.2~1K	0.1~1K	0.3~1K	32	51	64	22
21	22	31	0.8~1.5K	2.5~1.5K	0.2~1.5K	0.5~1.5K	51	70	83	27
22	37	53	2~3.5K	5~3.5K	0.3~3.5K	1~3.5K	89	108	120	45
23	47	68	2.5~5K	7.5~5K	0.5~5K	1.5~5K	120	140	153	53
24	63	91	3~6.5K	9.5~6.5K	0.6~6.5K	2~6.5K	152	171	184	69



寸法図



仕様一覧表 (TRF 150,250)

形式	定格電力 (W)		抵抗値範囲 (Ω)				寸法 (mm)						重量 約/g
	G特性(標準)	V特性	誘導巻		無誘導巻		A±2	B±2	C±3	D±2	E±2	F±2	
			G特性(標準)	V特性	G特性(標準)	V特性							
150	110	110	2.5~16K	8~16K	1~16K	3.5~16K	75	135	150	50	13	14	200
250	180	180	4.5~29K	15~29K	2~29K	6~29K	100	180	200	63	18	19	340

補足・注意事項

- JS規格に準拠し、V特性はG特性と比較し信頼性の高い上位線材を使用しております。
- 品質保全の為、良好な状況にて定格電力の50%以下のご使用を推奨致します。
- 抵抗器は発熱体の為、抵抗器端子への接続は圧着端子をご使用ください。
- P2注意事項も合わせてご参照ください。

※1 許容表面温度は線材の特性により、G特性では250°C、V特性では340°C以下で使用してください。

XXL/XXLN M/RFM

TAMAGOHM

RoHS対応

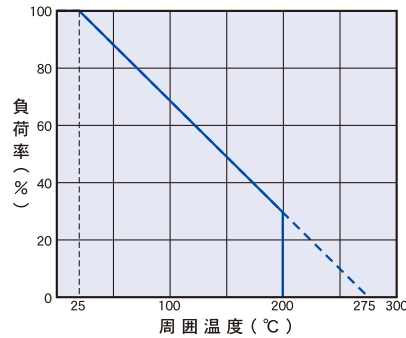
軸端子形セメント抵抗器

▶▶ **特長** セラミック管に耐熱シリコンセメントを封止した巻線抵抗器です。

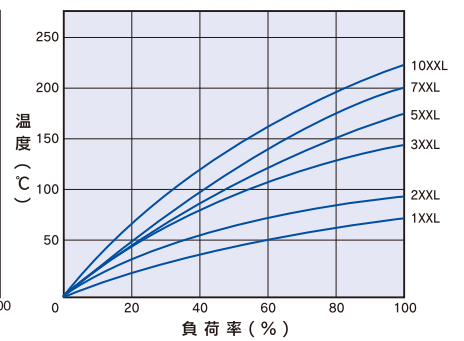
XXL / XXLN



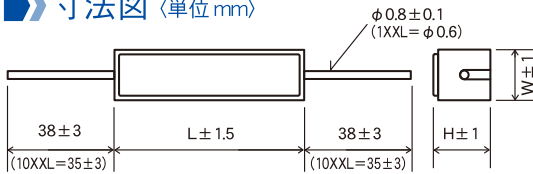
▶▶ 定格電力軽減曲線



▶▶ 表面温度上昇例



▶▶ 寸法図 (単位: mm)



▶▶ 仕様一覧表

形名		定格電力 (W)	抵抗値範囲(Ω)		抵抗値許容差 (%)	温度係数 (ppm/°C)	最高使用電圧 (V)※	使用温度範囲 (°C)	寸法 (mm)		
誘導巻	無誘導巻		誘導巻	無誘導巻					L	H	W
1XXL	1XXLN	1	0.1 ~ 250	1 ~ 70	±0.5(D) (10Ω以上) ±1(F) (0.1Ω以上) ±3(H) ±5(J) ±10(K)	±150 特注 ±30(R≥1Ω)	50 125 210 350 620 1000	-40 ~ +200	14.5	5.6	6
2XXL	2XXLN	2	0.1 ~ 800	1 ~ 170					18	6.5	6.5
3XXL	3XXLN	3	0.1 ~ 1.5k	1 ~ 400					22	8	8
5XXL	5XXLN	5	0.1 ~ 2.5k	1 ~ 700					22	9.5	9.5
7XXL	7XXLN	7	0.1 ~ 5.5k	1 ~ 1.8k					35.5	10	9
10XXL	10XXLN	10	0.1 ~ 10k	1 ~ 3k					50	10	9

※定格電圧=√(定格電力×抵抗値) による算出値、または表中最高使用電圧のいずれか小さい方がその最高使用電圧となります。

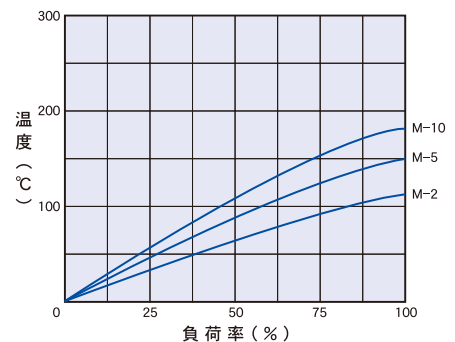
▶▶ 品番構成 (参考例)



形名
XXL: 誘導巻
XXLN: 無誘導巻

抵抗値 許容差

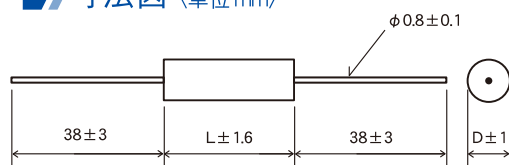
▶▶ 表面温度上昇例



M / RFM



▶▶ 寸法図 (単位: mm)



▶▶ 仕様一覧表

形名		定格電力 (W)	抵抗値範囲(Ω)		抵抗値許容差 (%)	温度係数 (ppm/°C)	最高使用電圧 (V)※	使用温度範囲 (°C)	寸法 (mm)	
誘導巻	無誘導巻		誘導巻(M)	無誘導巻(RFM)					L	D
M-2	RFM2	2	0.1 ~ 3k	0.1 ~ 1k	±0.5(D) (10Ω以上) ±1(F) ±2(G) ±5(J) ±10(K)	±150 特注 ±30(R≥1Ω)	150 240 440 770 980 1400	-30 ~ +200	13	6
M-3	RFM3	3	0.1 ~ 5k	0.1 ~ 1.5k					18	7
M-5	RFM5	5	0.1 ~ 10k	0.1 ~ 3k					26	9
M-6	RFM6	6	0.1 ~ 25k	0.1 ~ 6k					35	12
M-8	RFM8	8	0.1 ~ 30k	0.1 ~ 7k					48	10
M-10	RFM10	10	0.1 ~ 50k	0.1 ~ 13k					51	12

※定格電圧=√(定格電力×抵抗値) による算出値、または表中最高使用電圧のいずれか小さい方がその最高使用電圧となります。

▶▶ 品番構成 (参考例)



形名
M: 誘導巻
RFM: 無誘導巻

抵抗値 許容差

TRH / RWH

TRH-A / TRH-HH

TRR / TWC

TRV / TRV連結

TRF
XXL-XXLN/M-RFM

RHA

KW / KWN

IRH / IRV

RH / RHF

RH□BL / RXM

負荷抵抗器

KW/KWN 大電力形 メタルクラッド巻線抵抗器

短時間過負荷特性に優れた、不燃耐熱セメント封止の巻線抵抗器です。RHシリーズより外形が細くなり、IRHシリーズよりも諸特性が向上しました。従来のIRHシリーズに比べて大幅な短納期対応が可能です。

特長

- 抵抗値許容差±1%(F)まで製作
- 美しい硬質アルマイト仕上げ
- 優れた短時間過負荷特性
- 周波数特性を改善した無誘導巻構造(KWN)
- 長期の安定性に優れた高放熱機能構造



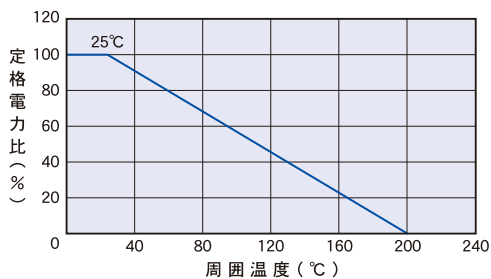
仕様一覧表

形名		定格電力(W)		抵抗値範囲(Ω) ※1		抵抗値許容差(%)	最高使用電圧(V) ※2		耐電圧(V)	使用温度範囲(℃)	最大重量(g)
誘導巻	無誘導巻	シャーシ取付	空間	誘導巻(KW)	無誘導巻(KWN)		KW	KWN			
KW-100	KWN100	100	50	1.5 ~ 3K	0.75 ~ 1.5K	±1(F) ±5(J) ±10(K)	547	387	3000 4500(特注)	-55~ +200	250
KW-150	KWN150	150	70	2.4 ~ 4.7K	1.2 ~ 2.3K		839	587			350
KW-200	KWN200	200	90	3.5 ~ 7K	1.8 ~ 3.5K		1183	836			655
KW-300	KWN300	300	125	6 ~ 10K	3 ~ 5K		1732	1224			925
KW-400	KWN400	400	150	9 ~ 16K	4.5 ~ 8K		2000	1788			1650
KW-500	KWN500	500	200	11 ~ 18K	5.5 ~ 9K	2000	2000	1940			

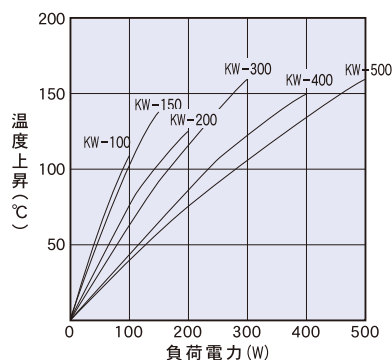
※1 抵抗値範囲外の抵抗値も応相談。

※2 定格電圧 = √(定格電力 × 公称抵抗値) による算出値、または表中最高使用電圧のいずれか小さい方がその最高使用限度の電圧となります。

定格電力軽減曲線



表面温度上昇例(シャーシ取付)



試験シャーシ寸法(mm)・A0

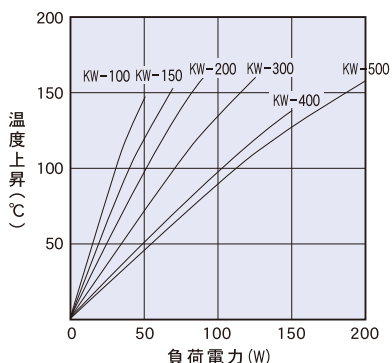
- KW(N) 100: 305×305×3t (熱抵抗値換算: 1℃/W)
- KW(N) 150: 305×305×3t (熱抵抗値換算: 1℃/W)
- KW(N) 200: 400×400×3t (熱抵抗値換算: 0.8℃/W)
- KW(N) 300: 400×400×3t (熱抵抗値換算: 0.8℃/W)
- KW(N) 400: 605×605×3t (熱抵抗値換算: 0.5℃/W)
- KW(N) 500: 605×605×3t (熱抵抗値換算: 0.5℃/W)

温度特性 (基準温度25℃、試験温度-55℃、+125℃、+200℃)

形名	温度係数(ppm/℃)		
	±30	±50	±100
KW-100	899Ω以上	7.1Ω ~ 899Ω未満	7.1Ω未満
KW-150	1.4KΩ以上	10.6Ω ~ 1.4KΩ未満	10.3Ω未満
KW-200	2.1KΩ以上	16Ω ~ 2.1KΩ未満	16Ω未満
KW-300	2.8KΩ以上	23.9Ω ~ 2.8KΩ未満	23.9Ω未満
KW-400	4.9KΩ以上	37.3Ω ~ 4.9KΩ未満	37.4Ω未満
KW-500	5.9KΩ以上	45.3Ω ~ 5.9KΩ未満	45.3Ω未満

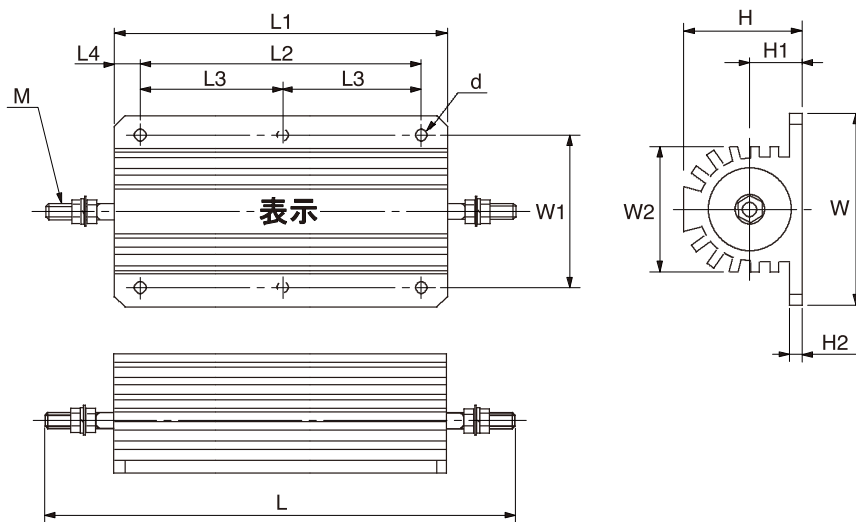
形名	温度係数(ppm/℃)		
	±30	±50	±100
KWN 100	450Ω以上	3.5Ω ~ 450Ω未満	3.5Ω未満
KWN 150	700Ω以上	5Ω ~ 700Ω未満	5Ω未満
KWN 200	1.05KΩ以上	8Ω ~ 1.05KΩ未満	8Ω未満
KWN 300	1.4KΩ以上	12Ω ~ 1.4KΩ未満	12Ω未満
KWN 400	2.45KΩ以上	19Ω ~ 2.45KΩ未満	19Ω未満
KWN 500	2.95KΩ以上	23Ω ~ 2.95KΩ未満	23Ω未満

表面温度上昇例(空間負荷表面温度)



KW/KWN | 大電力形メタルラッド巻線抵抗器

寸法図



仕様一覧表

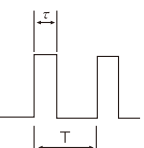
形名	寸法 (mm)												
	L	L1±1	L2±0.8	L3±0.5	L4±0.8	W±0.8	W1±0.8	W2±1	H±0.8	H1±1	H2±0.5	d±0.3	M
KW-100	157	114	90	—	12	52	42	32	33	16	3.2	4.8	M5
KW-150	203	160	136	—	12	52	42	32	33	16	3.2	4.8	M5
KW-200	205	156	132	66	12	71.4	57.2	46	44.5	19.5	4.8	4.8	M6
KW-300	267	218	194	97	12	71.4	57.2	46	44.5	19.5	4.8	4.8	M6
KW-400	329	264	240	120	12	76.2	63.5	54	55.6	25.4	6.4	5.5	M6
KW-500	379	314	290	145	12	76.2	63.5	54	55.6	25.4	6.4	5.5	M6

特性

項目	試験条件	規格値
端子強度	Torque Test(5~15 sec) KW-100/150 2.7N・m KW-200/300/400/500 3.6N・m	±(0.2%+0.05Ω)
耐熱性	200℃ 2時間	±(0.5%+0.05Ω)
耐電圧	規定値(表1) 1分間	±(0.2%+0.05Ω)
絶縁抵抗	DC500V	1000MΩ以上
短時間過負荷	5倍の定格電力 5秒 1回	±(0.5%+0.05Ω)
耐湿性 (定常状態)	温度40℃ 湿度95% 1/10定格電力 (1.5時間ON 0.5時間OFF) 500時間	±(0.5%+0.05Ω)
耐久性 (定格負荷)	室温(シャーン取付) 定格電圧、1.5時間ON 0.5時間OFF 1000時間	KW(N) 100~KW(N) 500 ±(3%+0.05Ω)
耐振性	10Hz~55Hz~10Hz(1分間) 平行、直角各2時間	±(0.2%+0.05Ω)

KW/KWNシリーズの短時間過負荷(パルス)条件下における使用方法

●参考1
平均電力 $PA = I^2 \times R \times \tau / T$
 $= E^2 / R \times \tau / T$
ただしTが10秒以上の場合でも10秒として計算する。



<使用出来る条件>
計算した平均電力値が、定格電力以内であること。
抵抗の表面飽和温度が、カタログ上の表面温度上昇例以内であること。尚、周囲温度及びシャーン面積に対する電力軽減も必要ですのでご注意ください。
また負荷時間が短い(概ね 10msec.以下)場合は、抵抗素体→ケース→放熱器への熱伝導による放熱効果が得られませんので、シャーン取付時においても空間使用時の定格電力内でお使いください。
高信頼性を必要とする回路に使用される場合は、定格電力の1/2以内で使用することをお勧めします。

●参考2
コンデンサ充放電によるサージ条件下の平均電力の求め方については回路条件明記の上、FAXにて当社営業部までお問い合わせください。

品番構成 (参考例)

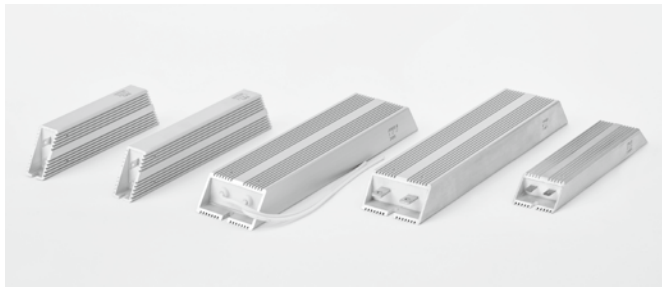
KW-100	100 Ω	F
形名	抵抗値	許容差

- 無誘導巻をご希望の場合は形名がKWNになります。
- 標準抵抗値E-24シリーズJ(±5%)

IRH/IRV 大電力形汎用 メタルクラッド巻線抵抗器

特長

耐熱性に優れたセメント封止方式の抵抗器です。

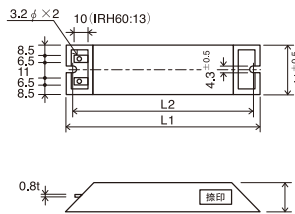


仕様一覧表

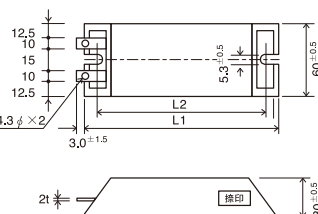
形名	形状	定格電力 (W)※	抵抗値範囲 (Ω)		抵抗値許容差 (%) 使用温度範囲	平均重量 (g)
			誘導巻	無誘導巻		
IRH60	A	60	0.1~400	0.1~180	±2 (G) ±5 (J) ±10 (K) -55℃~ +200℃	115
IRH60L	B					
IRH60W	C					
IRV60L	E					
IRV60W	F					
IRH80	A	80	0.1~910	0.1~110		200
IRH80L	B					
IRH80W	C					
IRV80L	E					
IRV80W	F					
IRH100	A	100	0.1~1.1K	0.1~240		220
IRH100L	B					
IRH100W	C					
IRV100L	E					
IRV100W	F					
IRH120	A	120	0.1~1.3K	0.1~300	250	
IRH120L	B					
IRH120W	C					
IRV120L	E					
IRV120W	F					
IRH150	A	150	0.1~1.6K	0.1~390	290	
IRH150L	B					
IRH150W	C					
IRV150L	E					
IRV150W	F					
IRH200	AA	200	0.1~2.2K	0.1~1.1K	490	
IRH200L	BB					
IRH200W	CC					
IRV200	DD					
IRV200L	EE					
IRV200W	FF					
IRH300	AA					300
IRH300L	BB					
IRH300W	CC					
IRV300	DD					
IRV300L	EE					
IRV300W	FF					
IRH400	AA	400	0.1~4.3K	0.1~2.2K	800	
IRH400L	BB					
IRH400W	CC					
IRV400	DD					
IRV400L	EE					
IRV400W	FF					
IRH500	AA	500	0.1~6.8K	0.1~3K	990	
IRH500L	BB					
IRH500W	CC					
IRV500	DD					
IRV500L	EE					
IRV500W	FF					

形状及び寸法

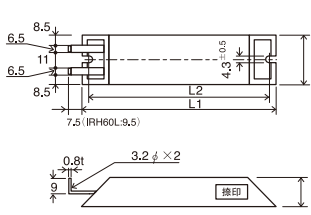
A IRH60~IRH150



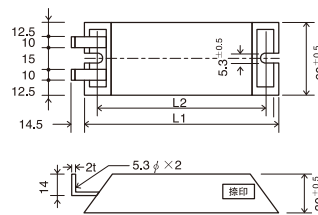
AA IRH200~IRH500



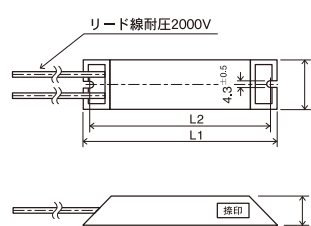
B IRH60L~IRH150L



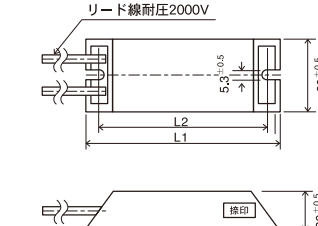
BB IRH200L~IRH500L



C IRH60W~IRH150W

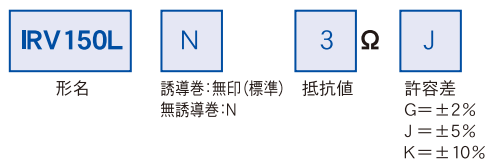


CC IRH200W~IRH500W



形名	寸法 (mm)		リード線/耐電圧2000V (IRH/V60W~500W適用)				長さ (mm)
	L1±2	L2±2	1.25mm ² 0.18φ×50本燃 仕上外径2.9φ	2mm ² 0.26φ×37本燃 仕上外径3.3φ	5.5mm ² 0.45φ×35本燃 仕上外径6.3φ	8mm ² 0.45φ×50本燃 仕上外径6.9φ	
IRH / V60	100	87	1Ω~	0.1Ω~	—	—	300
IRH / V80	150	137	1Ω~	0.1Ω~	—	—	300
IRH / V100	165	152	1Ω~	0.1Ω~	—	—	300
IRH / V120	182	169	1Ω~	0.1Ω~	—	—	300
IRH / V150	210	197	1Ω~	0.1Ω~	—	—	300
IRH / V200	165	146	—	5Ω~	1Ω~	0.1Ω~	200
IRH / V300	215	196	—	5Ω~	1Ω~	0.1Ω~	200
IRH / V400	265	246	—	5Ω~	1Ω~	0.1Ω~	200
IRH / V500	335	316	—	5Ω~	1Ω~	0.1Ω~	200

品番構成 (参考例)



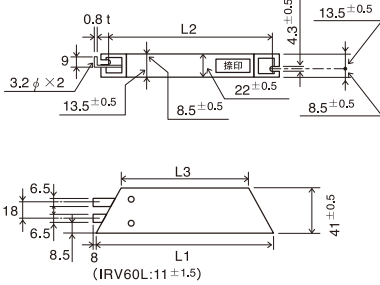
補足・注意事項

- IRH□W及びIRV□Wの耐熱温度はリード線(シリコン耐熱電線)の最高使用温度+180℃により制限されますので、定格電力以内の負荷の場合であっても表面温度上昇例のグラフを参考に負荷電力を軽減してご使用願います。
- 抵抗器の発熱により、放熱用シャーシが反って抵抗器との密着性が損なわれる場合が考えられます。必要に応じ金具等で固定してください。

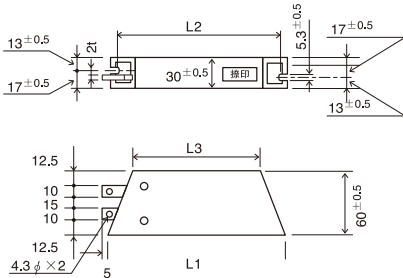
IRH / IRV | 大電力形汎用メタルクラッド巻線抵抗器

形状及び寸法

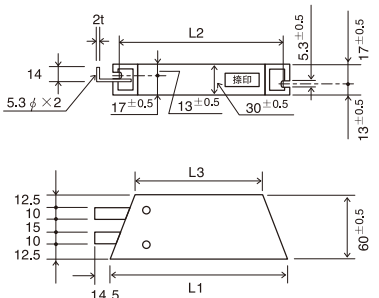
E IRV60L~IRV150L



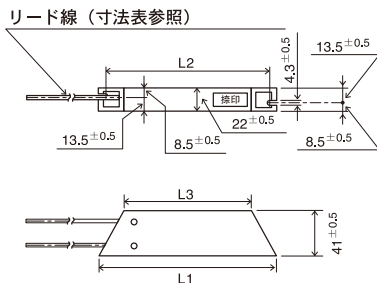
DD IRV200~IRV500



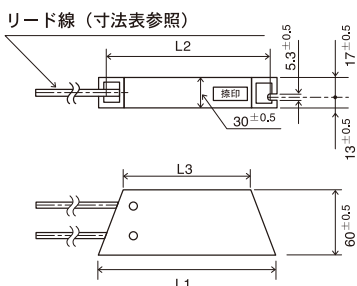
EE IRV200L~IRV500L



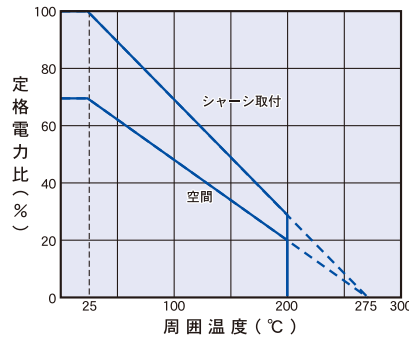
F IRV60W~IRV150W



FF IRV200W~IRV500W

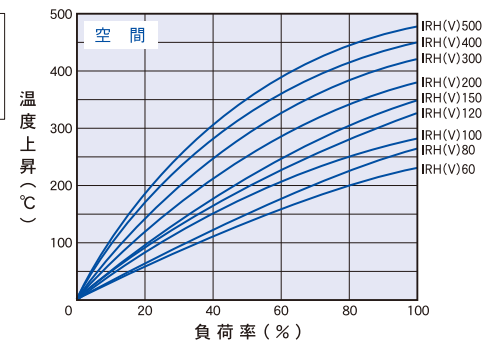
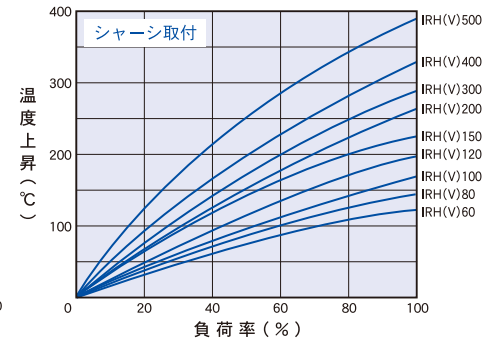


定格電力軽減曲線



試験シャーシ 寸法(mm)	IRH(V) 60~150
	A _l 305×305×3t
	IRH(V) 200~500
	A _l 604×604×3t

表面温度上昇例



寸法

形名	寸法 (mm)		
	L1±2	L2±2	L3±2
IRV 60	100	87	60
IRV 80	150	137	110
IRV 100	165	152	125
IRV 120	182	169	142
IRV 150	210	197	170
IRV 200	165	146	125
IRV 300	215	196	175
IRV 400	265	246	225
IRV 500	335	316	295

特性

項目	試験条件	規格値
耐電圧	AC1500V 1min.	±(0.5%+0.05Ω)
絶縁抵抗	耐電圧測定と同じ取付けとし、DC500Vの電圧を印加し測定する。	20MΩ MIN
短時間過負荷	5倍の定格電力 5秒 1回	±(2%+0.05Ω)
熱衝撃	定格電力に相当する電圧を30分間印加後、8~12秒以内に-25℃中に15分以上放置。	±(2%+0.05Ω)
耐湿性 (定常状態)	温度40℃ 湿度95% 1/10定格電力 (1.5時間ON 0.5時間OFF) 500時間	±(3%+0.05Ω) 5MΩ MIN
抵抗温度係数	基準温度20℃ 試験温度0℃ 120℃ 200℃	±260ppm/℃
耐久性 (定格負荷)	室温(シャーシ取付) 定格電力、1.5時間ON 0.5時間OFF 500時間	±(5%+0.05Ω)
耐振性	10Hz~55Hz~10Hz(1分間) 平行、直角各2時間	±(2%+0.05Ω)

RH/RHF 精密形メタルクラッド抵抗器

高電力の高精度品が容易に製作できる抵抗器です。

特長

- 抵抗値範囲内であれば任意の抵抗値を1個から製作いたします。
- 低抵抗値は高精度電流検出に最適です。
(端子部の悪影響を抑える4端子品をお勧めします)
- 熱起電力の発生が少ない抵抗素材を使用しています。
- 耐熱エポキシ樹脂による完全モールドにより、耐湿性、耐薬品性、耐電圧、絶縁性に優れています。
- 各種取付に便利な数種類の端子を揃えています。
- 周波数特性を改善したRHFタイプもあります。



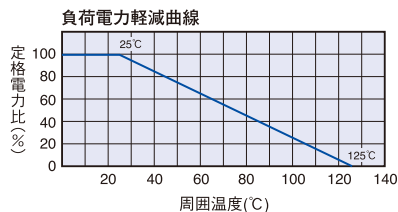
表 1

形名	定格電力(W)		端子(本)	抵抗値範囲(Ω)						許容電流(連続)※2(A)	最高使用電圧(V)	耐電圧(V)	
	シャーシ取付※1	空間		許容差別最小抵抗値(Ω)									
				±1%(F)	±0.5%(D)	±0.1%(B)	±0.05%(A)	±0.02%(Q)	±0.01%(T)				最高抵抗値(Ω)
RH-10E4	4	2	4	0.02~	0.02~	0.05~	0.1~	0.2~	—	1	14	300	1,000
RH-25E4	6	3	4	0.01~	0.01~	0.03~	0.05~	0.1~	—	1	24	400	1,000
RH-50E4	10	4	4	0.01~	0.01~	0.02~	0.05~	0.1~	—	1	25	1,300	2,000
RH-50ML	10	4	4	0.001~	0.005~	0.01~	0.02~	0.05~	—	1	100	1,300	2,000
RH-75ML	20	8	4	0.001~	0.001~	0.001~	0.005~	0.01~	1	1	140	1,300	4,500
RH-100ML	30	12	4	0.001~	0.001~	0.001~	0.005~	0.01~	1	1	170	1,400	4,500
RH-100M4	30	12	4	0.001~	0.001~	0.001~	0.005~	0.01~	—	0.5	170	1,400	4,500
RH-250ML	50	20	4	0.001~	0.001~	0.001~	0.005~	0.01~	1	1	200	1,700	4,500
RH-250M4	50	20	4	0.001~	0.001~	0.001~	0.005~	0.01~	—	0.5	200	1,700	4,500
RH-5E	2	1	2	0.02~	0.1~	1~	2~	20~	30~	150K	10	300	500
RH-10E	4	2	2	0.02~	0.1~	0.3~	1~	10~	20~	300K	14	300	1,000
RH-25E	6	3	2	0.02~	0.1~	0.5~	1~	10~	20~	600K	17	400	1,000
RH-50E	10	4	2	0.02~	0.1~	0.5~	1~	10~	20~	3M	22	1,300	2,000
RH-50M	10	4	2	0.01~	0.05~	0.3~	0.5~	—	—	2M	31	1,300	2,000
RH-75M	20	8	2	0.01~	0.05~	0.3~	0.5~	10~	20~	150K	44	1,300	4,500
RH-100M	30	12	2	0.01~	0.05~	0.1~	0.3~	10~	20~	350K	50	1,400	4,500
RH-250M	50	20	2	0.01~	0.05~	0.1~	0.3~	10~	20~	600K	70	1,700	4,500

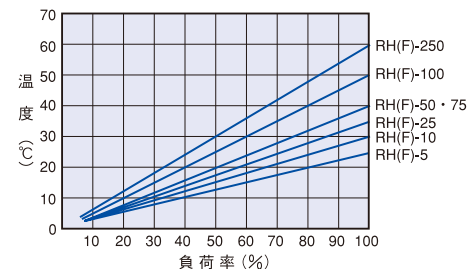
※1 試験用シャーシ取付時

※2 [定格電流=定格電圧÷公称抵抗値]による算出値、または表中許容電流(連続)のいずれか小さい方がその最高使用限度の電流となります。

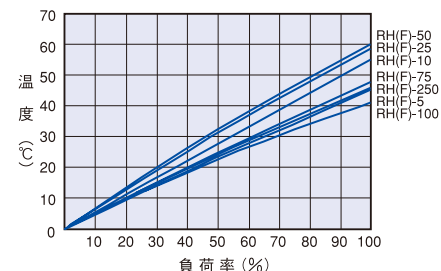
使用温度範囲 -55℃~+125℃



表面温度上昇例 (シャーシ取付)



表面温度上昇例 (空間)



温度特性 (基準温度:25℃ 試験温度:0℃、100℃)

抵抗値	温度係数(ppm/℃)	
	2端子品	4端子品
1Ω ≤ R	±30	±30
0.1Ω ≤ R < 1Ω	±50	±30
0.05Ω ≤ R < 0.1Ω	±50	±30
0.01Ω ≤ R < 0.05Ω	±100	±50
0.005Ω ≤ R < 0.01Ω	—	±50
0.001Ω ≤ R < 0.005Ω	—	±50

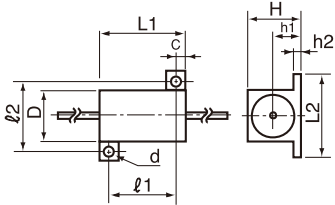
本品は構造上、抵抗値により内部熱抵抗値が異なりますので、内部抵抗素子の温度が必要な場合は、お手数ですが弊社営業部までお問合せ願います。

端子呼名	端子形状(4端子品)	端子呼名	端子形状(2端子品)
E4形	<p>端子(リード線/銅)片側2本の内、1本を電流端子もう1本を電圧端子(検出用)としてお使い頂けます。左右に極性はありませぬ。(4端子品の内部接続図をご参照ください)</p>	M形	<p>2端子構造は端子(真鍮)の抵抗値が含まれますので、低抵抗値をご使用の場合は4端子品をお奨めします。(RXMページの「4端子抵抗器について」をご参照ください)</p>
ML形	<p>ネジの付いたシャフトが電流端子です。0.3mのテフロン電線が電圧端子(検出用)です。左右に極性はありませぬ。(4端子品の内部接続図をご参照ください)</p>	E形	<p>2端子構造は端子(リード線/銅)の抵抗値が含まれますので、低抵抗値をご使用の場合は4端子品をお奨めします。(RXMページの「4端子抵抗器について」をご参照ください)</p>
M4形	<p>M6のネジの付いたシャフトが電流端子です。M4のネジが電圧端子(検出用)です。左右に極性はありませぬ。(4端子品の内部接続図をご参照ください)</p>	<p>4端子品の内部接続図</p>	

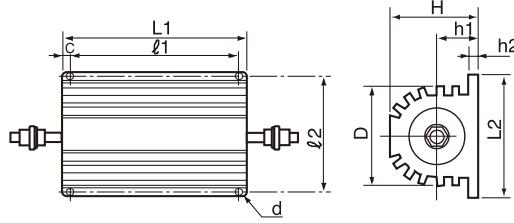
RH/RHF | 精密形メタルクラッド抵抗器

寸法図

RH(F)-5~RH(F)-50



RH(F)-75~RH(F)-250



試験シャーシ寸法 (mm)・A0

RH(F)-5・10	152×102×51×1t (熱抵抗値換算:3℃/W)
RH(F)-25・50	178×127×51×1t (熱抵抗値換算:2.8℃/W)
RH(F)75~250	305×305×3t (熱抵抗値換算:1℃/W)

形名	寸法 (mm)										重量 (g)
	L1±1	L2±0.8	φ1±0.8	φ2±0.8	D±1	H±0.8	d±0.3	c±0.8	h1±1	h2±0.5	
RH-5E	15.3	16.4	11.3	12.5	8.5	8	2.3	2	4	1.6	3
RH-10□	19	20	14.3	15.9	10.8	10	2.4	2.4	5.3	2.4	7
RH-25□	27	28	18.3	19.8	13.5	14	3.2	4.4	7.1	2.4	15
RH-50□	49.2	29.2	39.7	21.4	15.1	16	3.2	4.8	8	2.5	33
RH-75□	66	52	56	42	32	33	4.8	5	16	3.2	200
RH-100□	88.9	71.4	69.9	57.2	46	44.5	4.8	9.5	19.5	4.8	450
RH-250□	114.3	76.2	98.4	63.5	54	55.6	4.8	7.9	25.4	6.4	800

形名	a±2	a部ネジ切り寸法 (シャフトの先端からの寸法)	b	P±1
RH-5E	—	—	—	—
RH-10□	—	—	—	5
RH-25□	—	—	—	6
RH-50□	13	11~13	M4	7
RH-75□	22	14~17	M5	—
RH-100□	25	18~21	M6	—
RH-250□	31	19~26	M7	—

特性

項目	試験条件	規格値
短時間過負荷	2倍定格電力 5秒間 1回	±0.1%
耐熱性	室温→150℃ 2時間	±0.1%
耐電圧	規定値(表1)1分間	±0.02%
絶縁抵抗	DC500V	1000MΩMIN
耐湿性 (定常状態)	温度40℃ 湿度90~95% 定格電力の1/10(1.5Hr ON・0.5Hr OFF) 500Hr	±0.05% 絶縁抵抗値 100MΩMIN
耐振性	10Hz~55Hz~10Hz(1分間)-平行・直角各2時間	±0.1%
耐久性 (定格負荷)	室温(シャーシ取付)定格電圧1.5時間ON- 0.5時間OFF 2000時間	±0.2%

品番構成 (参考例)

RH-100M4 0.05 Ω A
形名 抵抗値 許容差

●周波数特性を改善した無誘導巻ご希望の場合は形名がRHF

注意

無誘導巻の周波数特性について

本製品は形名及び抵抗値により内部構造が著しく異なります。したがって周波数特性も異なりますので、ご注意ください。直流以外でご使用の場合は、事前に周波数特性をお問い合わせください。

注:端子形状E形を御注文の際は抵抗値測定点を御指示願います。(御指示が無い場合は本体つけ根から各々10mmを測定点といたします。)

注意 使用上の注意

- この抵抗器は、シャーシ取り付け型として設計されておりますので、次の事項を遵守願います。
 (1) シャーシの抵抗器取付部は凹凸がなく、密着性のよいものをご使用ください。
 (2) シャーシと抵抗器取付面との間には、放熱グリースなど熱伝導のよいものを均一に塗布してください。
 (3) RH(F)50、RH(F)75、RH(F)100、RH(F)250のM、ML、M4形ネジ端子への配線の接続は圧着端子等を用い、下記の締付トルクにてナットを締付けてください。

形名	電圧端子		電圧端子		
	締付トルク	端子素材		締付トルク	端子素材
		抵抗値0.1Ω未満	抵抗値0.1Ω以上		
RH(F)50M	0.60~0.75N・m	黄銅(真鍮)ニッケルメッキCdレス		—	—
RH(F)50ML		—		—	リード線/銅/錫メッキ
RH(F)75M	1.18~1.57N・m	—		—	—
RH(F)75ML		—		—	リード線/銅/錫メッキ
RH(F)100M	1.96~2.35N・m	黄銅(真鍮)ニッケルメッキCdレス	SUS304(ステンレス)メッキなし	—	—
RH(F)100ML			—	—	—
RH(F)100M4			黄銅(真鍮)ニッケルメッキCdレス	0.60~0.75N・m	黄銅(真鍮)ニッケルメッキCdレス
RH(F)250M			—	—	—
RH(F)250ML			SUS304(ステンレス)メッキなし	—	—
RH(F)250M4			黄銅(真鍮)ニッケルメッキCdレス	0.60~0.75N・m	黄銅(真鍮)ニッケルメッキCdレス

端子のシャフトに真鍮(Brass)を用いてますので、規定値以上のトルクで締付けると破断の恐れがあります。

- 端子への接続法の注意点
 振動の発生環境下でご使用になる場合には、接続ケーブルを通して伝わる振動が端子に直接伝わらないように中継端子を設けて下さい。(抵抗値の不安定要因防止の為)

RH□BL 汎用パワーシャント抵抗器

アルミケースにイサウェルドシャント抵抗器を内蔵し、2端子から4端子構造にすることで電流検出精度を向上させ、取り付けを容易にしたシャント抵抗器です。抵抗素子と電流端子との接続は電子ビーム溶接を用い電氣的、機械的に優れた構造になっております。3種類の抵抗値があり、1個から販売いたします。

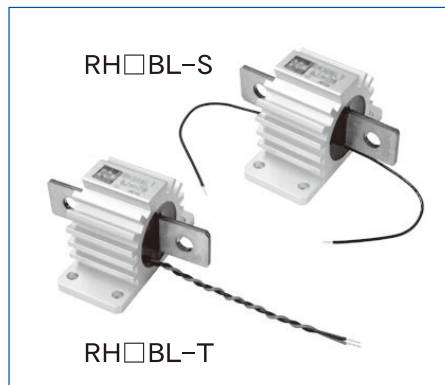
最大連続許容電流:540A(0.1mΩ)

形名	負荷能力 (W)※1	標準抵抗値 (Ω)	抵抗値許容差 (%)	抵抗温度係数 ※2	内部熱抵抗 (抵抗素子-ケース間)	
					シャーシ取付	空間
RH12BL-S RH12BL-T	12	0.5m	±0.1(B) ±0.5(D) ±1(F) ±5(J)	±50ppm/°C	8.1°C/W	7.1°C/W
RH15BL-S RH15BL-T	15	0.2m			3.6°C/W	2.6°C/W
RH30BL-S RH30BL-T	30	0.1m			3.7°C/W	2.6°C/W

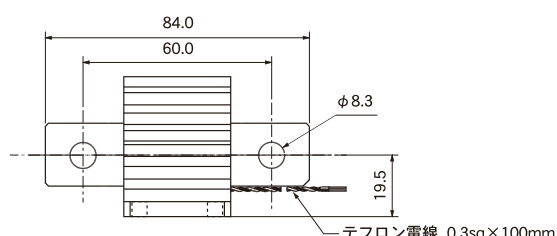
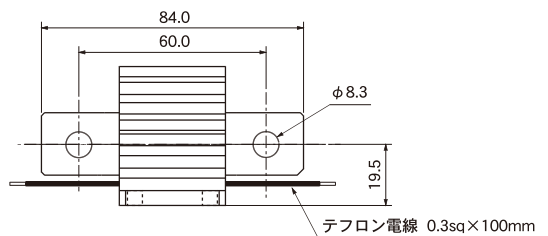
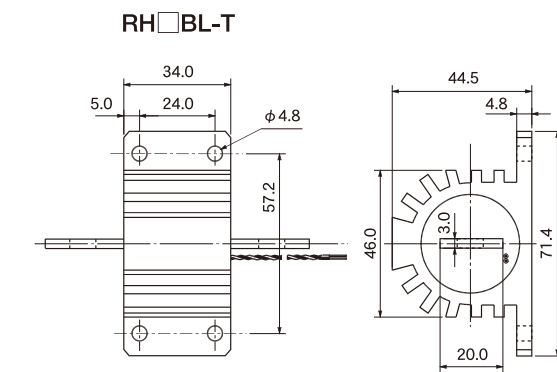
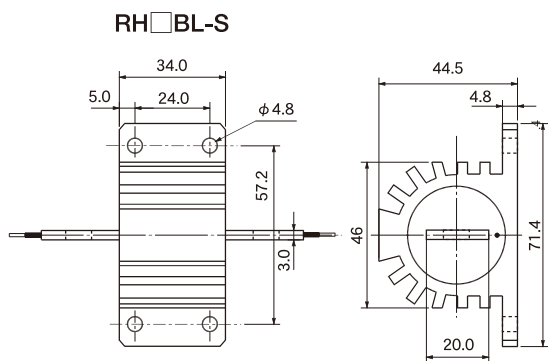
使用温度範囲 -50°C~+135°C

※1 適正な放熱対策が必要となります。電力軽減曲線から端子部温度に注意して負荷率を導いてください。

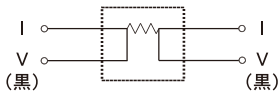
※2 基準温度:25°C 試験温度:0°C,60°C



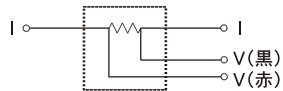
寸法図



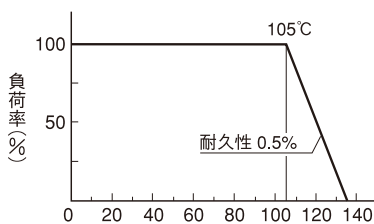
RH□BL-S 内部接続図



RH□BL-T 内部接続図



電力軽減曲線



▲注意▶▶ 端子部温度 (°C)

特性

項目	試験条件	規格値
短時間過負荷	2倍の定格電力 5秒間 1回	±0.2%
絶縁抵抗	DC500V計	1000MΩ MIN
耐電圧	AC2000V 1分間	±0.1%
高温高湿(放置)	85°C 85%RH 1000時間	±0.2%
耐久性	定格電圧1.5時間ON-0.5時間OFF 2000時間	±0.5%

周波数特性:インダクタンス例 20nH

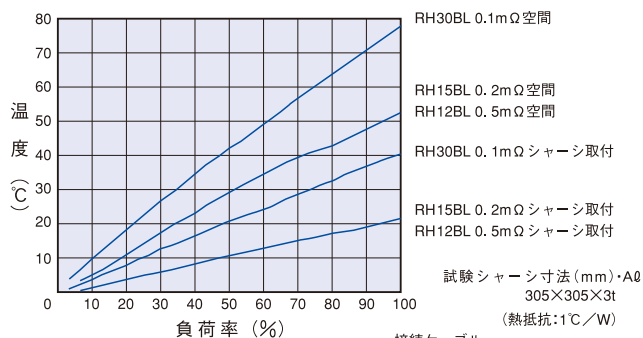
品番構成 (参考例)

RH-30BL - S 0.1mΩ ±0.1%(B)

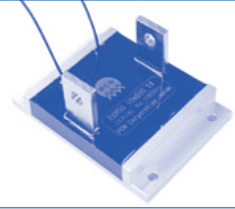
形名 電圧端子形状 抵抗値 許容差

S:ストレート
T:ツイスト

表面温度上昇例



接続ケーブル
RH12BL AWG4ケーブル 1本×2
RH15BL AWG4ケーブル 2本×2
RH30BL AWG4ケーブル 6本×2



RXM 汎用パワーシャント抵抗器

TAMAGOHM

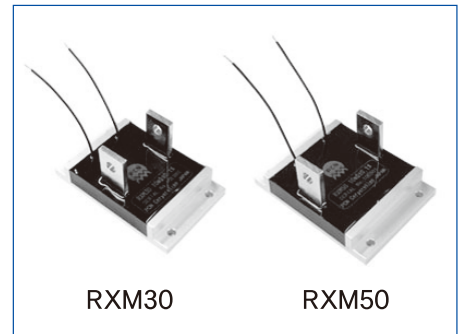
RoHS対応

太陽光発電用パワーコンディショナーの為に開発された4端子構造の汎用パワーシャント抵抗器です。抵抗素体に精密抵抗棒線(マンガン)を用いており、電流検出用途に最適です。本体裏面はアルミ板になっており、効率よく放熱が出来る構造になっています。

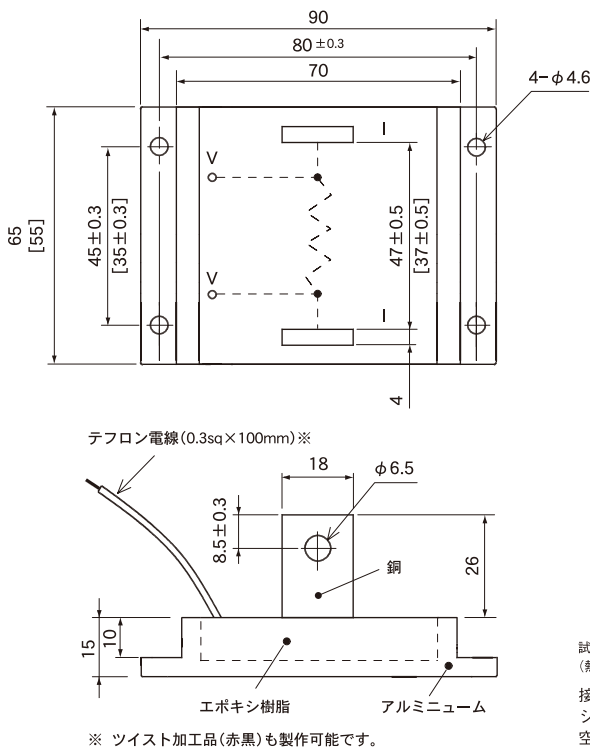
最大連続許容電流: 220A (RXM50 1mΩ)

形名	定格電力(W)		標準抵抗値(Ω)	抵抗値許容差(%)	抵抗温度係数(25℃~100℃)	熱起電力(0℃~100℃)
	シャーシ取付	空間				
RXM30	30	15	1m, 2m, 5m 10m, 20m	±0.05(A) ±0.1(B) ±0.5(D) ±1(F)	±30ppm/℃	2μV/℃MAX
RXM50	50	20	50m, 100m			

使用温度範囲 -50℃~+125℃

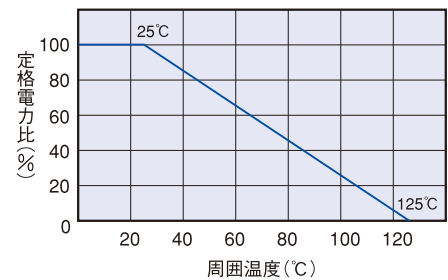


寸法 [] : RXM30

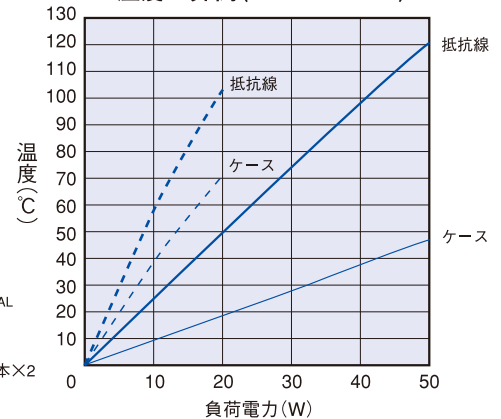


試験シャーシ寸法(mm): 305×305×3t AL (熱抵抗: 1℃/W)
接続ケーブル
シャーシ取付 AWG4ケーブル2本×2
空間 AWG4ケーブル1本×2

負荷電力軽減曲線



温度上昇例 (RXM50 1mΩ)



特性

項目	試験条件	規格値
耐電圧	AC1000V 1分間	±0.02%
絶縁抵抗	DC500V計	1000MΩMIN
短時間過負荷	定格電力の2倍 5秒間 1回	±0.05%
高温高湿放置	温度+85℃, 湿度85% 1000時間	±0.05%
耐久性	定格電圧1.5時間ON-0.5時間OFFのサイクルで2000時間	±0.2%

周波数特性: インダクタンス例
 1 m Ω 5nH 50 m Ω 70nH
 10 m Ω 30nH 100m Ω 100nH

注意

- 放熱器の抵抗器取り付け面は凸凹がなく密着性の良いものをご使用ください。また、放熱器と抵抗器を取り付け間には、熱伝導性の良いグリスなどを塗布してください。
- 振動のある環境下でご使用になる場合には、振動が接続ケーブルを通して伝わり端子の破壊原因となるため、振動が直接伝わらないように中継端子を設けてください。

品番構成 (参考例)

RXM50	1m Ω	A
形名	抵抗値	許容差

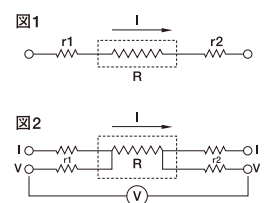
4端子抵抗器について

4端子抵抗器は、リード線の抵抗分と温度係数の影響を最小限におさえるために、一般的に低抵抗値領域(1Ω以下)において使用されます。図1のように2端子抵抗器では、Rが高い抵抗値の場合リード線抵抗r1, r2は無視できますが、抵抗値が低い場合は、r1, r2の抵抗値と温度係数が影響してきます。図2の4端子抵抗器では(特)(電流端子)に直列にリード抵抗分が接続されていますが、抵抗体の根元に接続されているV(電圧端子)には、入力インピーダンスの高い電圧計や増幅器が接続され電圧として取り出されますので、r1, r2のリード抵抗分は無視することができます。主な応用例としては、高精度電流検出回路です。

参考

リード線(銅の場合)の抵抗値と温度係数(T.C.R)

- 0.6φ 約0.65mΩ/cm T.C.R. 約3800ppm/℃
- 0.8φ 約0.36mΩ/cm T.C.R. 約3800ppm/℃
- 1.0φ 約0.23mΩ/cm T.C.R. 約3800ppm/℃



TRH / RWH

TRH-A / TRH-HH

TRR / TWC

TRV / TRV連続

TRF
XXL-XL/M-RFM

RHA

KW / KWN

IRH / IRV

RH / RHF

RH□BL / RXM

負荷抵抗器

標準負荷ユニット / 切替型標準負荷ユニット

標準負荷ユニット・切替型標準負荷ユニットとは
弊社製抵抗器を数本から数十本組み合わせた1段から4段までの
タワーユニットタイプの負荷抵抗器です。

標準負荷ユニット-A

▶▶ 特長

- 1段あたり1KWの連続印加が可能。
- 1段から4段(1KWから4KW)まで組合せ増減が可能。
- 冷却ファン付。

▶▶ 仕様一覧 (参考例)

項目	製品名			
	A: 標準負荷ユニット			
使用電力	1KW / 2KW / 3KW / 4KW			
使用電圧	AC/DC 20V~250V			
使用電流	min4A~max50A (1台あたり)			
使用抵抗体 (1段あたり)	電力形被覆巻線抵抗器500W型×4			
絶縁抵抗	DC1000Vメガにて10MΩ以上			
絶縁耐力	AC2000V 1分間印加後異常なきこと			
フレーム	SPC塗装 (マルセン5Y7/1近疑似色) 付			
外形寸法 ※高さ:W数による	460W×□H×360D (mm)			
	1KW	2KW	3KW	4KW
	240H	360H	480H	600H



※写真は2段=2KWタイプです。

▶▶ 品番構成 (参考例)

A	2	F	—	10	Ω	J
A: 標準	段数 1~4段まで			抵抗値		許容差 J(=±5%) K(=±10%)

切替型標準負荷ユニット-B

▶▶ 特長

- 1段あたり2KWの連続印加が可能。
- 電流・電圧を切替可能。
- 増設により3KW、4KWタイプも製作可能。
- 冷却ファン付。

▶▶ 仕様一覧 (参考例)

項目	製品名		
	切替型標準負荷ユニット		
使用電力	2KW / 3KW / 4KW		
使用電圧	AC/DC 100V~200V (電圧指定可能)		
使用電流	min1A~max10A (電流指定可能)		
使用抵抗体	電力形被覆巻線抵抗器250W型×16~		
絶縁抵抗	DC1000Vメガにて10MΩ以上		
絶縁耐力	AC2000V 1分間印加後異常なきこと		
フレーム	SPC塗装 (マルセン5Y7/1近疑似色) 付		
外形寸法 ※高さ:W数による	460W×□H×360D (mm)		
	2KW	3KW	4KW
	360H	480H	600H



※写真は2KWタイプです。

▶▶ 品番構成 (参考例)

B	2	F	—	10	Ω	J
	W数 2K・3K・4K (K省略)			抵抗値		許容差 J(=±5%) K(=±10%)

※電圧・電流の切替についてはご相談ください。

多機能型誘導負荷装置 / 調節型負荷ユニット

多機能型誘導負荷装置とは

従来の負荷抵抗器では満足に行なうことの出来なかった誘導回路の擬似的試験を、容易に行なうことを可能にした製品です。電子部品・継電器・バッテリー・電源等の特性試験、評価試験の際、誘導回路の設定が手早く出来ます。

多機能型誘導負荷装置

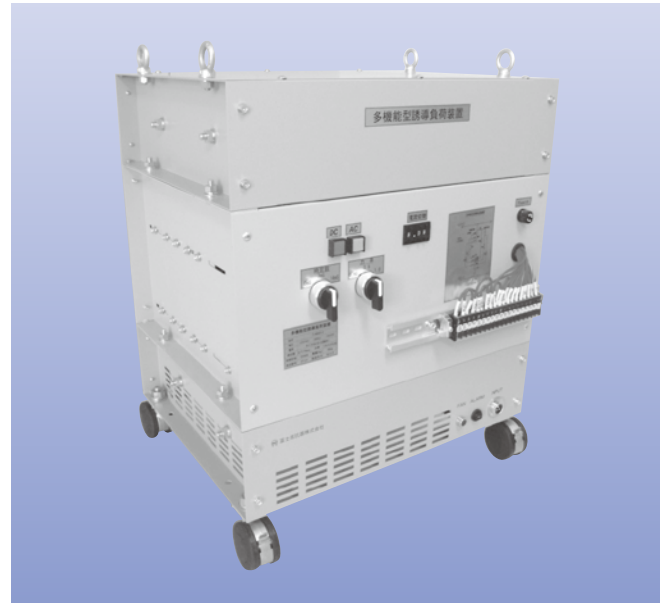
▶▶ 特長

- 交流直流対応の誘導負荷装置。(交流専用機・直流専用機も製作可能)
- 前面切替スイッチにより電圧・電流・力率・時定数の切り替えが可能。
- オーダーメイドにより広い電圧電流値をカバーできます。
- 適正な素子を選び電流変化、力率変化、時定数変化をなくしました。

▶▶ 仕様一覧 (参考例)

項目	製品名
	多機能型誘導負荷装置
試験電源	125VAC (50Hz) / 24VDC
定常負荷電流	0.1A~6.0A (0.1A毎)
負荷電流設定	サムロータリースイッチで設定
力率切替	1.0 / 0.8 / 0.45
時定数切替	0msec / 7msec / 14msec
試験電源切替	照光式押釦スイッチ(モーメンタリー)で選択インターロック付
通電条件	50%ED (1sec ON/OFF) max
構造	鋼板製 (460W×360Dmm標準ラック)

- 補足・注意事項
- 通電中は電圧、力率、時定数の切り替えはできません。
 - 電流の切り替えは任意です。●抵抗体の冷却が必要です。



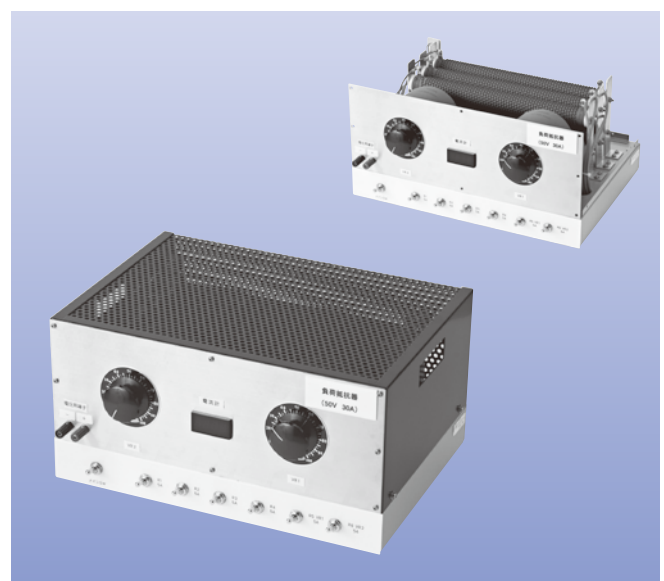
調節型負荷ユニット

▶▶ 特長

- 最大1500Wの印加が可能。
- 最大30Aまで5A毎に電流を可変することが可能。
- ポリウム抵抗器を使用することで電流の微調整ができます。
- 温度上昇した際にサーキットプロテクタで電流を遮断します。
- 遮断温度をご指定ください。
- 電圧計などのオプション装備が可能です。

▶▶ 仕様一覧 (参考例)

項目	製品名
	調節型切替負荷ユニット
使用電力	1500Wmax
使用電圧	AC50V (AC/DC電圧指定可能)
使用電流	5A±20%×6 (電流指定可能)
使用抵抗体	大電力形リボン抵抗器250W型×6, 電力形巻線可変抵抗器300W型×2
絶縁抵抗	DC1000Vメガにて10MΩ以上
絶縁耐力	AC2000V 1分間印加後異常なきこと
外装	正面ステンレスヘアライン+アルミメッシュ加工(黒)
外形寸法	400W×200H×280D (mm)



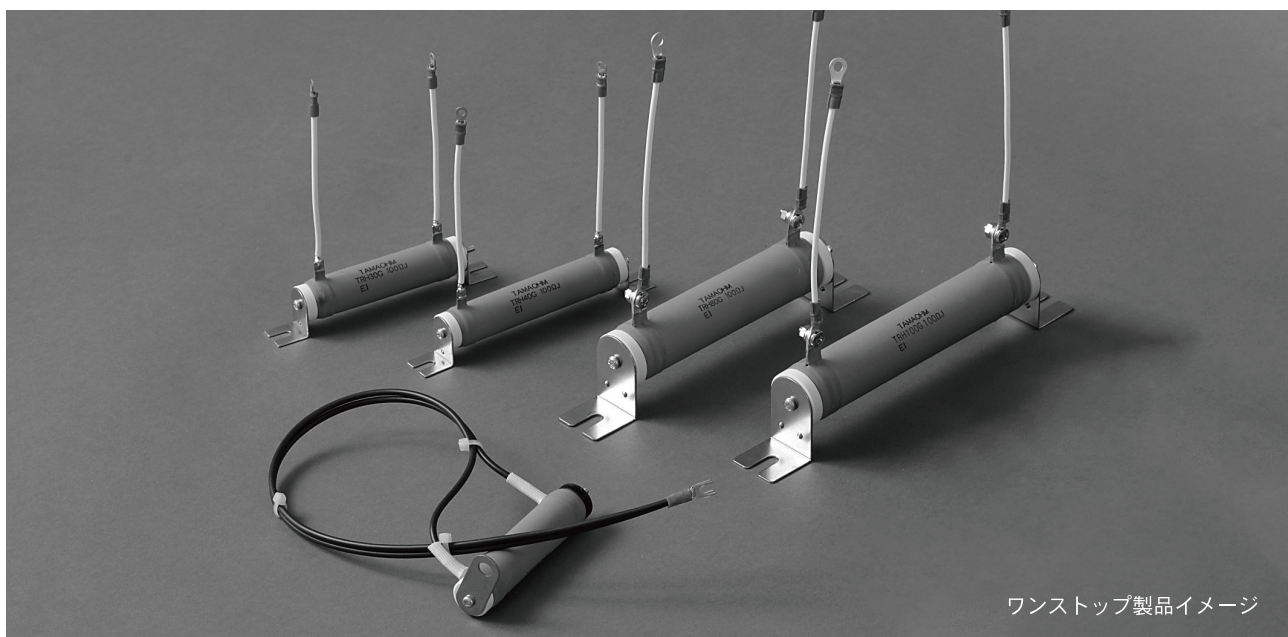
営業案内

ワンストップ
カスタム負荷装置／営業品目

ワンストップ

ワンストップとは、タマオームの『1本を大切にする』品質管理のもと、お客様ニーズによる最適な抵抗器のご提案はもちろん、設計から形状提案、組み立てまでを一括して行うサービスです。抵抗器の部材調達から管理工数、組立工数の見直しを図りコスト削減や納期短縮を実現します。私たちは、お客様から信頼される抵抗器を提供する企業を目指しています。

タマオームのワンストップ



ワンストップ製品イメージ

基本設計

●適正抵抗器の提案

部材調達

●組立用金物

組立

●ハーネス加工
●抵抗器組立

抵抗値検証

●実測試験

納品

One Stop

ワンストップ参考事例

ハーネス加工

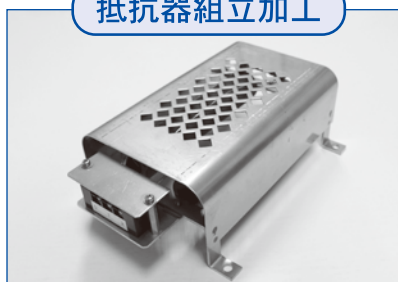


協力工場(UL認定工場)の200種類を超えるアプリケーションを使用し、圧着端子・コネクタのはんだ付けなどの加工を行います。

〈主な取扱いメーカー〉

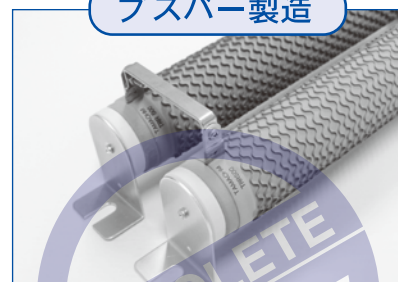
日本圧着端子／タイコエレクトロAMP／
日本航空電子／モレックス／ヒロセ 他

抵抗器組立加工



抵抗器をステー・アングル等で組み立て、それに伴う配線を行ないます。組み立て用の金物は切削加工・プレス加工などのカスタマイズも可能です。組み上げた抵抗器にハーネスを取り付け、1台の製品として納品致します。

ブスバー製造



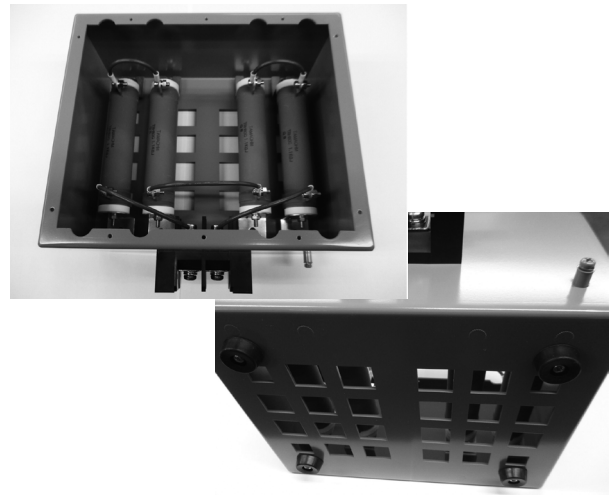
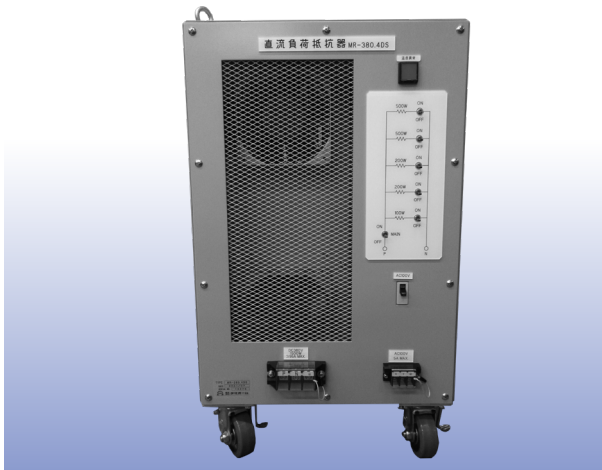
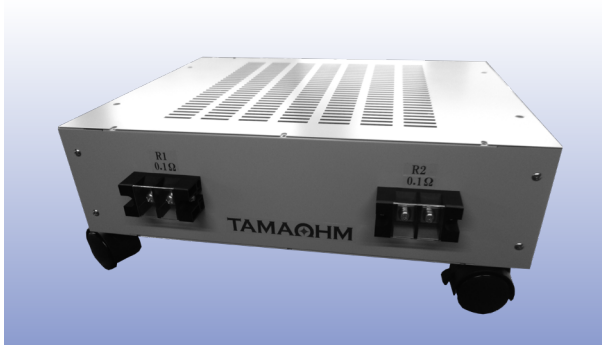
高電力用のブスバー製造や組み立て、抵抗器架台の製造及び取付け・配線などお客様のご使用条件に応じてワンストップで対応致します。

Service Information

カスタム負荷装置

お客様のニーズに合わせた形状にて設計・製造が可能です。様々な検査装置の製造販売実績がございます。詳しくは営業窓口にお気軽にご相談ください。

▶▶ 納入実績・参考例



高圧リレー検査用負荷装置	水素発電機試験装置用可変負荷装置
発電機制御用負荷装置	発電素子模擬試験用負荷装置
トランス検査用負荷装置	太陽光発電試験装置
風力発電試験装置	燃料電池試験装置
リチウム電池放電試験装置	発電機制御装置
電源ダミーロード	バッテリー放電試験装置

営業品目

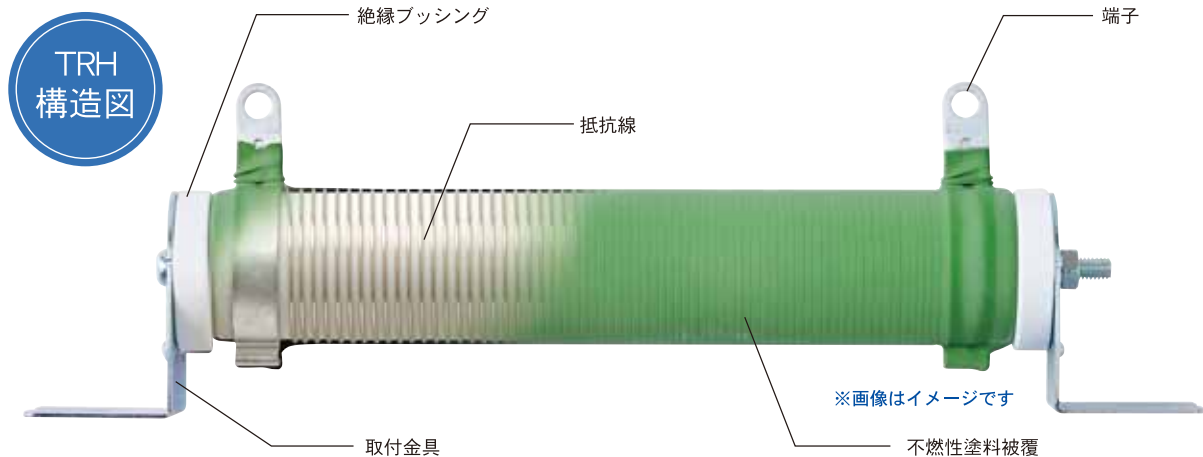
- 電力形被覆巻線抵抗器
 - セメント抵抗器
 - メタルクラッド抵抗器
 - シャント抵抗器
 - 負荷装置・スペースヒーター
- 電気設計・筐体設計
 - 組立配線
 - 基板設計・製造・実装
 - ハーネス一般
- 筐体(板金加工・樹脂加工)
 - ファインセラミック加工
 - 精密金属切削加工
 - 樹脂切削加工

抵抗器メーカーとしてだけでなく半導体、コネクタ、FA部品、機構部品など総合電子部品商社として各種部品供給も承ります。



ONE BY ONE

一本の信頼を大切に育みます。



ONE BY ONE ≫ 1本の信頼が絆を生み「和」を育む

抵抗器とは表舞台に立つ製品ではありません。けして目立つことのない電子部品です。しかし私達一人一人の体の中のパーツが良好な状態にあってベストなパフォーマンスを発揮できるのと同じように、その内側では大事な役割を担い、私達の生活の営みを毎日支えています。その一つが社会のために、今もそしてこれからも…。

1本を内側から支える

線材の管理体制

抵抗器の要となる様々な線材は、デシケーター（線材保管庫）で管理しております。

- 使用中の線材も含めキューブライト紙で保護。
- 線材の性質を把握した担当員による厳しい検査。
- 一年以上経過した線材はメーカーに検査依頼。
- デシケーター内はシリカゲルを入れ管理。



▶ デシケーターの中の線材

1本の信頼を得る

製品の信頼を大切に考え、自社製である抵抗器評価試験用電源を使用し、実験を行っております。その他、公的試験場などのご協力のもと、品質の向上に取り組んでいます。また、高信頼性を必要とする用途にご使用の場合、実機使用に近い条件下での評価試験を承ります。

試験設備

- 抵抗器評価試験用電源（自社製）
最大電力1500W／最大電圧AC600V／最大電流30A
短時間負荷（0.5秒刻み）／オン・オフ断続負荷（0.5秒刻み）
- 直流電源（高砂製作所製 ZX-400L）
最大電力400W／最大電圧DC80V／最大電流40A
定電圧負荷／定電流負荷
- メモリーハイロガー（日置電機製8420-50）
時系列による温度上昇試験・記録が可能
熱電対による最大8ch同時温度測定が可能
その他、耐圧試験器・絶縁試験器など



▶ 抵抗器評価試験用電源



www.tamaohm.co.jp

株式会社 **タマオーム**

本社 〒214-0001 神奈川県川崎市多摩区菅 6-9-16 Tel.044-944-8083 / Fax.044-944-8081
大分工場 〒879-7152 大分県豊後大野市三重町百枝 1761-1 Tel.0974-22-3992 / Fax.0974-22-3226