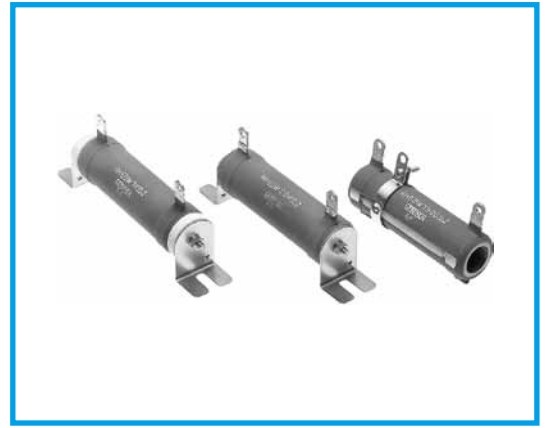


大電力不燃性巻線固定抵抗器 Non Flammable Wire-Wound Fixed Resistor

G series

- 電力形、汎用タイプ
- JIS「RWH」相当品
- RoHS 対応品
- Power type
- JIS "RWH" type
- RoHS Complied

※本製品は RoHS 対応品ですが、鉛フリー品ではありません。ご使用には注意して下さい。



■ 電氣的、機械的特性 Electrical and mechanical characteristics

特性 Characteristics	規格値 Standards	試験方法 Test methods															
抵抗値と抵抗値許容差 Resistance and Resistance tolerance	公称抵抗値 Resistance nominal $1\Omega \leq R$ $1\Omega > R$ 抵抗値許容差 Resistance tolerance $\pm 5\%$ (J) $\pm 10\%$ (K)																
抵抗温度特性 Temperature coefficient	$\pm 200\text{ppm}/^\circ\text{C}$ max.																
定格負荷 Power rating load	$\Delta R/R \leq \pm (1\% + 0.05\Omega)$ 表面温度上昇 (temperature) 350°C max.																
短時間過負荷 Short-time overload	アーク焼損等の異常なきこと no evidence of arc damage etc. $\Delta R/R \leq \pm (2\% + 0.05\Omega)$	10倍 10秒間負荷 1000% rated power 10 seconds 但し、端子間最高許容電圧を超えないこと															
絶縁抵抗 Insulation resistance	100M Ω min.	DC500V															
耐電圧 Dielectric withstanding voltage	機械的損傷及び絶縁破壊なきこと no evidence of mechanical damage or insulation breakdown	GG, GH —— AC1500V 1minute GZ, GZG —— AC3000V 1minute JIS-C-5202 6-1															
端子強度 Terminal strength	機械的損傷なきこと no evidence of mechanical damage	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Power R</th> <th>A</th> <th>B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5~20W</td> <td>44N 30 seconds</td> <td></td> </tr> <tr> <td>H 20~40W</td> <td>56N 30 seconds</td> <td>49N·cm</td> </tr> <tr> <td>60~200W</td> <td>78N 30 seconds</td> <td>127N·cm</td> </tr> <tr> <td>300~400W</td> <td>98N 30 seconds</td> <td>147N·cm</td> </tr> </tbody> </table>	Power R	A	B	5~20W	44N 30 seconds		H 20~40W	56N 30 seconds	49N·cm	60~200W	78N 30 seconds	127N·cm	300~400W	98N 30 seconds	147N·cm
Power R	A	B															
5~20W	44N 30 seconds																
H 20~40W	56N 30 seconds	49N·cm															
60~200W	78N 30 seconds	127N·cm															
300~400W	98N 30 seconds	147N·cm															
抵抗体強度 Resistor strength	機械的損傷なきこと no evidence of mechanical damage	5W ~ 40W —— 196N 30 seconds 60W ~ 400W —— 294N 30 seconds															
耐振性 Vibration	機械的損傷なきこと no evidence of mechanical damage	取付け —— GG形とする Mount —— GG Type 1.5mm 10~55Hz/ 1minute X, Y, Z 2 hours each															
半田付け性 Solderability	75%以上新しい半田で覆われること 75% coverage min. with new solder	270 $^\circ\text{C}$ 5 seconds															

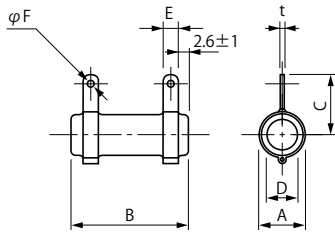
■ 耐候的特性 Environmental characteristics

特性 Characteristics	規格値 Standards	試験方法 Test methods
耐熱性 Heat resistance	標印、絶縁被覆に著しい損傷なきこと no deterioration of protective coatings or markings	350 $^\circ\text{C}$ 2hours
熱衝撃 Thermal shock	機械的損傷なきこと no evidence of mechanical damage $\Delta R/R \leq \pm (2\% + 0.05\Omega)$	定格負荷30分間 → -55 $^\circ\text{C}$ 15分間 power rating load 30 minutes → -55 $^\circ\text{C}$ 15 minutes
耐湿性 Humidity	標印、絶縁被覆に異常なきこと no deterioration of protective coatings or markings $\Delta R/R \leq \pm (2\% + 0.05\Omega)$ 絶縁抵抗 (Insulation resistance) 10M Ω min.	成極DC100V 40 $^\circ\text{C}$ 95%RH 500 hours
耐久性(耐湿負荷) Durability (Moisture resistance)	標印、絶縁被覆に異常なきこと no deterioration of protective coatings or markings $\Delta R/R \leq \pm (2\% + 0.05\Omega)$	10%負荷 rated power load 90 minutes ON 30 minutes OFF 40 $^\circ\text{C}$ 95%RH 500 hours
耐久性(定格負荷) Durability (Nominal load)	標印、絶縁被覆に異常なきこと no deterioration of protective coatings or markings $\Delta R/R \leq \pm (5\% + 0.05\Omega)$	100%負荷 rated power load 90 minutes ON 30 minutes OFF 500 hours
難燃性(過負荷) Flame resistance (Over load)	燃焼しないこと no evidence of flaming or arcing	定格電力の1~6倍 100~600% rated power load

■規格 Spec.

●形状・寸法 Configuration (mm)

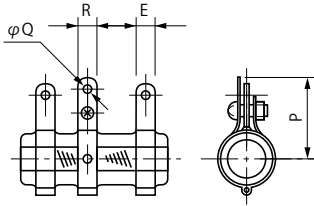
■ GH(RWH) type



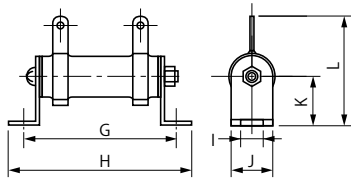
定格電力 (W) Power Rating	寸法 Dimensions (mm)										抵抗値範囲 (Ω) Resistance Range		重量 (g) Weight (V)
	A	B	C	D	E	F	t以上	P	Q	R	Standard	S type	
5	11	30	16	5	5	2.5	0.4	18	2.5	4	1Ω~5kΩ	1Ω~1kΩ	6
10	11	45	16	5	5	2.5	0.4	18	2.5	4	1Ω~10kΩ	1Ω~1.5kΩ	9
15	15	45	17	7	5	2.5	0.4	22	2.8	5	1Ω~15kΩ	1Ω~3kΩ	15
20	15	60	17	7	5	2.5	0.4	22	2.8	5	1Ω~20kΩ	1Ω~3kΩ	23
H20	19	50	19	12	6	3.2	0.8	26	3.2	6	1Ω~20kΩ	1Ω~3kΩ	25
30	19	75	19	12	6	3.2	0.8	26	3.2	6	1Ω~30kΩ	1Ω~8kΩ	35
40	19	90	19	12	6	3.2	0.8	26	3.2	6	1Ω~50kΩ	1Ω~10kΩ	40
60	28	90	32	16	8	3.2	1.6	33	4.2	8	1Ω~80kΩ	2Ω~10kΩ	85
80	28	115	32	16	8	3.2	1.6	33	4.2	8	2Ω~80kΩ	2Ω~15kΩ	115
100	28	140	32	16	8	3.2	1.6	33	4.2	8	2Ω~100kΩ	3Ω~20kΩ	130
120	28	165	32	16	8	3.2	1.6	33	4.2	8	2Ω~150kΩ	3Ω~30kΩ	165
150	28	195	32	16	8	3.2	1.6	33	4.2	8	3Ω~150kΩ	5Ω~30kΩ	180
200	28	254	32	16	8	4.3	1.6	33	4.2	8	3Ω~200kΩ	5Ω~30kΩ	240
300	42	254	38	25	10	5.5	2.4	46	5.5	10	5Ω~300kΩ	8Ω~50kΩ	540
400	42	330	38	25	10	5.5	2.4	46	5.5	10	8Ω~400kΩ	10Ω~80kΩ	660

※高抵抗値をご検討の際はP.41の端子間最高許容電圧を参照ください。

■ GH1S(RWHA1) type

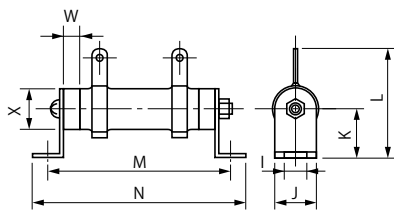


■ GG type



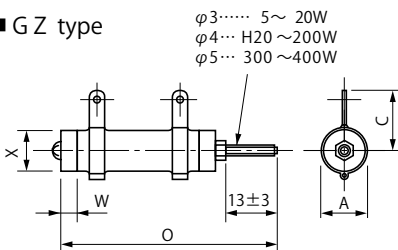
寸法 (mm) Dimensions	定格電力 Power Rating (W)														
	5	10	15	20	H20	30	40	60	80	100	120	150	200	300	400
G	41	56	56	72	67	92	107	112	137	162	187	217	276	289	365
H	47	62	66	81	76	101	116	131	156	181	206	236	295	315	391
I	3.3	3.3	4.3	4.3	4.5	4.5	4.5	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	9.5	9.5
J	9	9	13	13	18	18	18	26	26	26	26	26	26	40	40
K	12	12	14	14	16	16	16	22	22	22	22	22	22	40	40
L	28	28	31	31	35	35	35	54	54	54	54	54	54	78	78

■ GZG type



寸法 (mm) Dimensions	定格電力 Power Rating (W)														
	5	10	15	20	H20	30	40	60	80	100	120	150	200	300	400
M	48	63	64	79	76	101	116	123	148	173	198	228	287	309	385
N	54	69	73	88	85	110	125	142	167	192	217	247	306	335	411
I	3.3	3.3	4.3	4.3	4.5	4.5	4.5	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	9.5	9.5
J	9	9	13	13	18	18	18	26	26	26	26	26	26	40	40
K	12	12	14	14	16	16	16	22	22	22	22	22	22	40	40
L	28	28	31	31	35	35	35	54	54	54	54	54	54	78	78
W	4	4	4	4	5	5	5	6	6	6	6	6	6	10	10
X	12	12	15	15	20	20	20	28	28	28	28	28	28	40	40

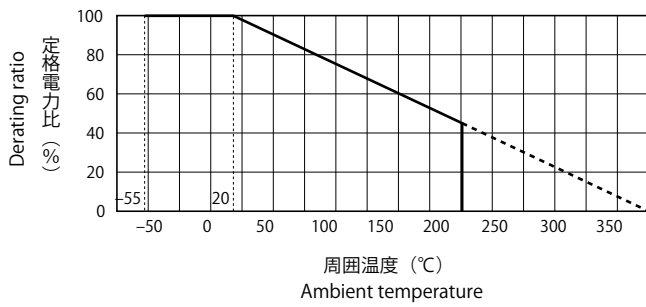
■ GZ type



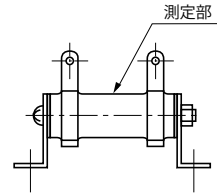
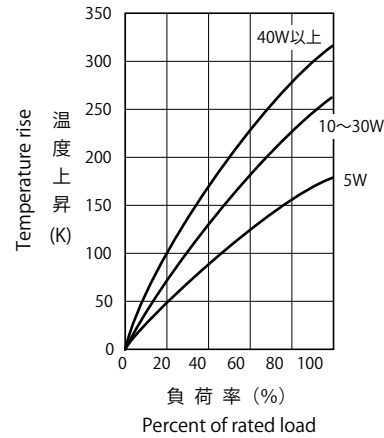
寸法 (mm) Dimensions	定格電力 Power Rating (W)						
	5	10	15	20	H20	30	40
O	56	71	71	86	80	104	120
C	16	16	17	17	19	19	19
A	11	11	15	15	19	19	19

固定抵抗器 FIXED RESISTORS

●負荷電力軽減曲線 Power Derating Curve



●表面温度上昇 Temperature Rise



●短時間定格表 Short-time Overload Rating

30分以上の周期で短時間のみ負荷する場合は、定格電力以上の負荷が出来ます。但し、線間短絡防止の為、端子間最高許容電圧を越えない様にしてください。

When loading for a short time with over 30 minute's cycle the load can be more than the rated power.

To avoid short circuits between cables, do not exceed the maximum capable voltage between terminals.

負荷時間 (second) Load Time	1	2	3	4	5	10	30	60	180	300	600	900
電力増加率 (%) Power Increase	2600	2000	1600	1400	1300	1000	600	450	200	150	120	110

●群使用の場合の電力軽減率 (%) Percentage of power decrease for groups (%)

間隔	本数 状態	2	3	4	5	6	7	8	9			12
		○ d	○ d	○○ d	○○ ○	○○○	○○○ ○	○○○ ○	○○○ ○	○○○ ○		
40 mm	開放 open	63%	56%	51%	48%	45%	43%	40%	38%	36%	34%	32%
	ケース入り case	54	47	43	41	38	36	34	32	31	29	27
45 mm	開放 open	70	64	60	56	53	50	48	46	44	42	40
	ケース入り case	60	54	51	47	45	42	41	39	37	36	34
50 mm	開放 open	73	68	64	60	58	56	55	54	52	50	49
	ケース入り case	62	58	54	51	49	47	46	45	44	43	42
55 mm	開放 open	77	70	67	64	63	60	59	58	57	56	56
	ケース入り case	65	59	57	54	53	51	50	49	48	47	47
75 mm	開放 open	82	76	72	68	66	65	64	63	62	61	60
	ケース入り case	70	64	61	58	56	55	54	53	52	51	50

※群使用の電力軽減率は上表に示す軽減率以下を目安とし、局所発熱などが無いように配慮して御使用ください。

※ The decrease rate of current percentage should be kept under the above indications and needed to be used with aware of partial exothermal problems etc.

●無誘導巻きの周波数特性 Characteristics of frequency of non-inductive type

定格電力の12.5倍以下の抵抗値については無誘導で製作出来ます。

(例) GH 20Wの場合 $20 \times 12.5 = 250\Omega$

周波数特性は、約1MHzの周波数帯迄使用可能です。

For resistance values less than 12.5 times the specified power, the resistors can be made with non-induction roll.

Example : For GH20W $20 \times 12.5 = 250\Omega$

●端子間最高許容電圧 Maximum allowed voltage between terminals

適用形名 Applicable type	最高負荷電圧 Maximum allowed load of voltage
GH 5W	600V
GH 10,15W	1,200V
GH 20W	1,300V
GH 30W	2,300V
GH 40,60W	2,700V
GH 80W	3,700V
GH 100W	4,700V
GH 120W	5,700V
GH 150W	6,900V
GH 200,300W	9,100V
GH 400W	12,200V

高抵抗値品は巻線各ターンの電位一差により過負荷にて短絡する事があります。この為抵抗器の両端子間に印加出来る電圧を左表の様に制限する必要があります。
(例)
GH100W30kΩ に定格電力の 10 倍 5 秒間印加した場合
端子電圧は $E = \sqrt{RW}$ の公式に依り 5477V となりますが
左図最高負荷電圧が 4700V である為、この電圧値迄に制限する必要があります。

High-resistance products may be short-circuited by an overload depending on the difference in voltage level between turns of coil. It is therefore necessary to limit the voltage applicable to both terminals of the resistor.

Example:
If 10 times of the nominal voltage is applied to GH100W30kΩ for 5 seconds, the terminal voltage will be 5477V based on the formula $E = \sqrt{RW}$. It is, however, necessary to limit this terminal voltage to the maximum load of 4700V as indicated in the table to the left.

■抵抗値

Resistance Values

1・2・3・5 series
E24 series

抵抗値許容差

$R \geq 1\Omega \dots \pm 5\% (J)$

Resistance tolerance

$R < 1\Omega \dots \pm 10\% (K)$

・製作可能下限値から 100Ω 未満の整数、100Ω 以上は上位 2 桁の抵抗値にて受注いたします。

JRM will produce "integral number" resistances from the minimum to 100Ω" or "upper 2 digits" resistances for over 100Ω".

■注意事項 Caution

・中間端子 1H とは、中間タップ、定格電力、抵抗値の等配分を言います。

1H of Center terminal means dividing of center tap, power rating and resistance.

・中間端子 1H については、ご使用時定格電力より下表のとおり電力軽減して下さい。また、実評価後ご使用下さい。

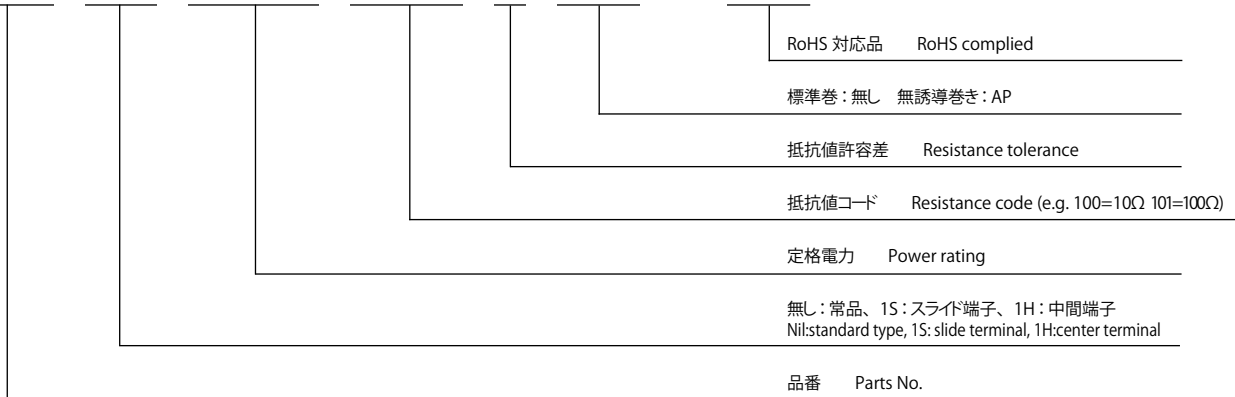
1H of center terminal should be used under list from its rating after your actual evaluation.

● 1H の電力軽減率 (%)

形名	5	10	15	20	H20	30	40	60	80	100	120	150	200	300	400
軽減率	54	32	32	14	32	16	13	15	11	9	7	6	5	5	5

■品番コード Explanation of Part Number

GG1S 40W 100 J / RO
GZG 120W 101 J AP / RO



注記：G シリーズは組立抵抗です。GH、GG、GZG、GZ とともに抵抗体の刻印は GH と刻印されています。