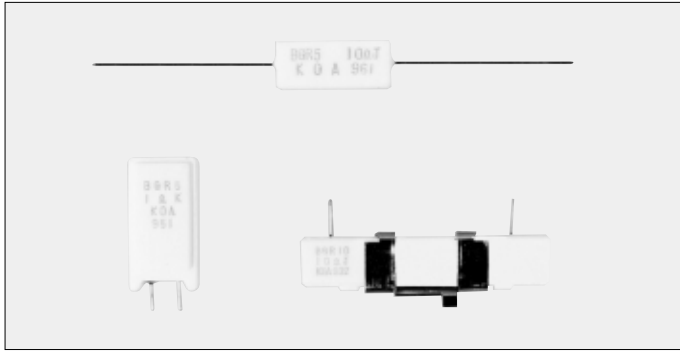


# POWER TYPE

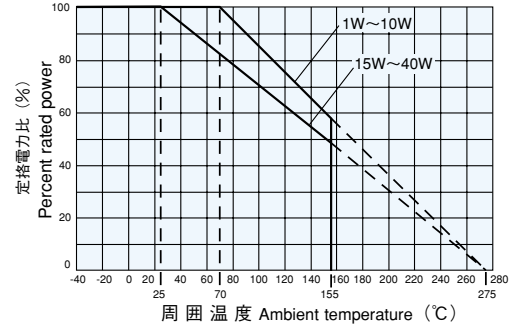
**BGR** ■ 角形巻線抵抗器 (ガラス芯)  
Rectangular Type Wirewound Resistors With Glass Core

**BWR** ■ 角形巻線抵抗器 (セラミック芯)  
Rectangular Type Wirewound Resistors With Ceramic Core

**BSR** ■ 角形酸化金属皮膜抵抗器  
Rectangular Type Metal Oxide Film Resistors



## ■負荷軽減曲線 Derating Curve



## ■定格 Ratings

形名 Type	定格電力 Power Rating	抵抗値範囲 Resistance Range (Ω) E24				形状及び重量 Style & Wight (1pc)														
		F: ±1%	G: ±2%	J: ±5%	K: ±10%	N	E	X	Y	YS	Z	P	H	Q	S	HA	HB	QA	QB	
BWR1	1W	1~56	0.22~75	0.1~75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.3	—	—	—	—
BWR2	2W	1~160	0.22~200	0.1~200	—	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.1	—	—	—	—
BWR3	3W	1~300	0.22~390	0.1~390	—	6.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.7	—	—	—	—
BWR5	5W	1~300	0.22~390	0.1~390	—	6.6	5.7	—	—	—	—	—	—	—	—	5.7	—	—	—	—
BWR7	7W	1~360	0.22~470	0.1~470	—	10.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.7	—	—	—	—
BWR10	10W	1~560	0.22~750	0.1~750	—	15.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11.3	—	—	—	—
BWR15	15W	1~680	0.22~1k	0.1~1k	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18.3	—	—	—	—
BWR20	20W	1~680	0.22~1k	0.1~1k	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22.5	—	—	—	—
BGR2	2W	—	—	—	0.47~330	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.1	—	—	—	—
BGR3	3W	—	—	—	0.39~820	6.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.7	—	—	—	—
BGR5	5W	—	—	10~820	0.39~9.1	6.6	5.7	6.5	7.2	6.8	6.5	5.6	—	—	—	5.7	—	—	—	—
BGR7	7W	—	—	10~1.5k	0.39~9.1	10.0	—	8.3	9.0	8.5	8.3	—	—	—	—	7.7	—	—	—	—
BGR10	10W	—	—	10~2.2k	0.39~9.1	15.2	—	11.5	12.0	11.7	12.0	11.3	10.8	—	—	11.3	14.5	—	—	—
BGR15	15W	—	—	10~2.2k	0.51~9.1	—	—	18.0	—	—	—	18.5	16.5	16.8	18.5	22.5	25.5	22.8	25.8	—
BGR20	20W	—	—	10~2.2k	0.51~9.1	—	—	23.0	—	—	—	24.0	—	—	—	22.0	22.2	22.5	28.0	31.0
BGR30	30W	—	—	10~3.3k	2.2~9.1	—	—	—	—	—	—	—	56.0	59.6	—	—	—	73.5	83.8	—
BGR40	40W	—	—	10~3.3k	2.2~9.1	—	—	—	—	—	—	—	—	69.6	—	—	—	83.5	93.8	—
BSR2	2W	—	—	220~13k	—	3.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.1	—	—	—	—
BSR3	3W	—	—	220~27k	—	6.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.7	—	—	—	—
BSR5	5W	—	—	220~39k	—	6.6	5.7	6.5	7.2	6.8	6.5	—	—	—	—	5.7	—	—	—	—
BSR7	7W	—	—	220~56k	—	10.0	—	8.3	9.0	8.5	8.3	—	—	—	—	7.7	—	—	—	—
BSR10	10W	—	—	220~75k	—	15.2	—	11.5	12.0	11.7	12.0	—	10.8	—	—	11.3	14.5	—	—	—
BSR15	15W	—	—	470~56k	—	—	—	18.0	—	—	—	18.5	—	16.5	—	—	18.5	22.5	25.5	—
BSR20	20W	—	—	470~56k	—	—	—	23.0	—	—	—	24.0	—	22.0	—	—	22.0	28.0	31.0	—

形名 Type	定格電力 Power Rating	最高使用電圧 (V) Max. Working Voltage		最高過負荷電圧 (V) Max. Overload Voltage		抵抗温度係数 T.C.R. (×10 <sup>-6</sup> /K)			定格周囲温度 Rated Ambient Temperature	使用温度範囲 Operating Temp. Range
		BSR	BGR・BWR	BSR	BGR・BWR	BWR	BSR	BGR		
B <sub>□</sub> R1	1W	200	E=√P·R	400	E=√P·R10	±100	±300	±250	+70°C	-40°C ~ +155°C
B <sub>□</sub> R2	2W	250		500						
B <sub>□</sub> R3	3W	300		600						
B <sub>□</sub> R5	5W	350		700						
B <sub>□</sub> R7	7W	500		1000						
B <sub>□</sub> R10	10W	700		1400						
B <sub>□</sub> R15	15W	700		1400						
B <sub>□</sub> R20	20W	750		1500						
B <sub>□</sub> R30	30W	—		—						
B <sub>□</sub> R40	40W	—		—						

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。

Rated voltage = √ Power Rating × Resistance value or Max. working voltage, whichever is lower.

## ■品名構成 Type Designation

例 Example

Old Type

BWR

3

3

C

N

10Ω

J

New Type

BWR

3

C

N

100

J

品名 Product Code	
BGR: ガラス芯巻線	Wirewound (Glass core)
BWR: セラミック芯巻線	Wirewound (Ceramic core)
BSR: 酸化金属皮膜	Metal oxide film

定格電力 Power Rating
上記参照 See table above

端子表面材質*1 Terminal Surface Material
C: SnCu T: Sn L: Sn/Pb

形状*2 Style
上記参照 See table above

公称抵抗値 Nominal Resistance
F: 4 digits G, J, K: 3 digits

抵抗値許容差 Resistance Tolerance
F: ±1% G: ±2% J: ±5% K: ±10%

端子表面材質は鉛フリーめっき品が標準となります。 The terminal surface material lead free is standard.

\*1 鉛フリーめっき品記号 Lead-Free plated terminal symbols. C (SnCu): N, E, S and P styles T (Sn): X, Y, YS, Z, H and Q styles

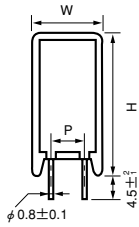
\*2 Sスタイルの時は、無表示となります。 No indication on style means S style.

## ■特長 Features

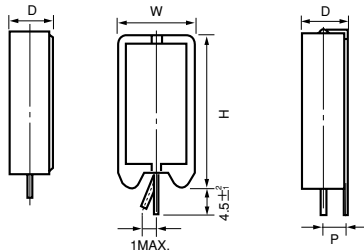
- 端子鉛フリー品は、RoHS対応品です。ガラスに含まれる鉛ガラスはRoHSの適用除外です。
- Products with lead free termination meet RoHS requirements. RoHS regulation is not intended for Pb-glass contained in glass.

## ■外形寸法 Dimensions

### ①N Style



### ②E Style

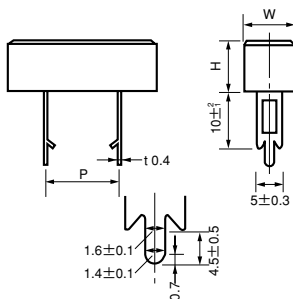


形名 Type	寸法 Dimensions (mm)			
	W±1	D±1	H±1.5	P±0.1
B□R2N	11	7	20.5	5
B□R3N	12	8	25	
B□R5N	13	9	25.5	
B□R7N			38.5	
B□R10N	16	12	35	7.5
B□R5E	9.5	9.5	23.5	5

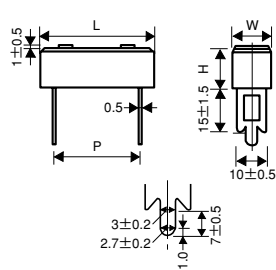
・2Nタイプについては自動挿入用（スティック品）があります。Stick packages (magazine) for automatic insertion are available for 2N type.

### ③X Style

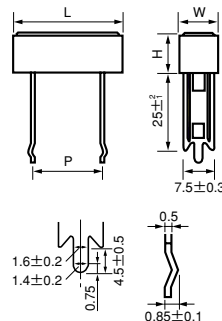
(5W~10W)



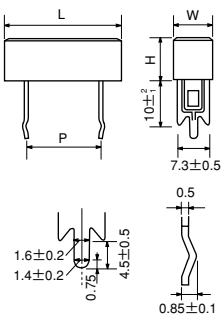
(15W, 20W)



### ④Y Style

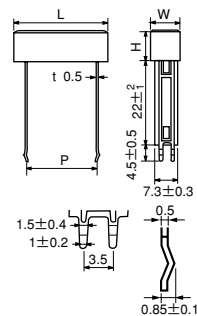


### ⑤YS Style

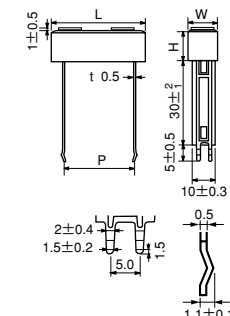


### ⑥Z Style

(5W~10W)



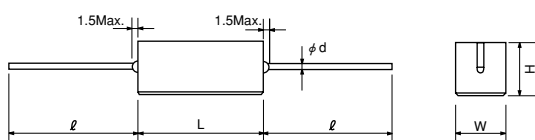
(15W, 20W)



形名 Type	寸法 Dimensions (mm)		
	L±1.5	W · H±1.0	P±1.5
B□R5X · B□R5Y · B□R5YS	27	9.5	15
B□R7X · B□R7Y · B□R7YS	35		22.5
B□R10X · B□R10Y · B□R10YS	48	12.5	35
B□R15X			32.5
B□R20X	63.5		47.5

形名 Type	寸法 Dimensions (mm)		
	L±1.5	W · H±1.0	P
B□R5Z	27	9.5	15 <sup>+6</sup> <sub>-2</sub>
B□R7Z	35		22.5 <sup>+6</sup> <sub>-2</sub>
B□R10Z	48	12.5	35 <sup>+6</sup> <sub>-2</sub>
B□R15Z			32.5 <sup>+4</sup> <sub>-0</sub>
B□R20Z	63.5		47.5 <sup>+4</sup> <sub>-0</sub>

### ⑦S Style

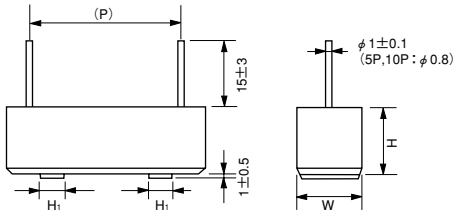


形名 Type	寸法 Dimensions (mm)			ℓ ±3	d ±0.1
	L	W	H		
B□R1	13±1.0	5.5±1.0	5.5±1.0	30	0.6
B□R2	18±1.5	6.3±1.0	6.3±1.0		
B□R3	22±1.5	8.0±1.0	8.0±1.0		
B□R5		9.5±1.0	9.5±1.0		
B□R7	35±1.5	12.5±1.2	12.5±1.2		
B□R10	48±1.5	12.5±1.5	12.5±1.5		

# POWER TYPE

## ■外形寸法 Dimensions

### ⑧P Style



形名 Type	寸法 Dimensions (mm)				
	L	W±1.5	H±1.5	H <sub>1</sub> ±0.5	(P)
B□R5P	23±1.5	9.5	9.5	—	20
B□R10P	48±1.5	9.5	9.5	6.5	44
B□R15P	48±1.5	12.5	12.5	7	44
B□R30P	75±2.5	19	19	10	67

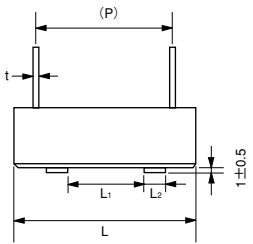
( )内の寸法は参考値。

Parentesized dimensions are for reference.

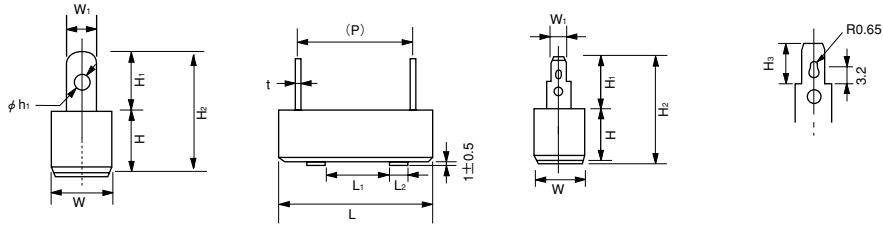
基板挿入タイプとしてご使用はお控え下さい。

Please refrain from using these parts as a board-insertion type.

### ⑨H Style



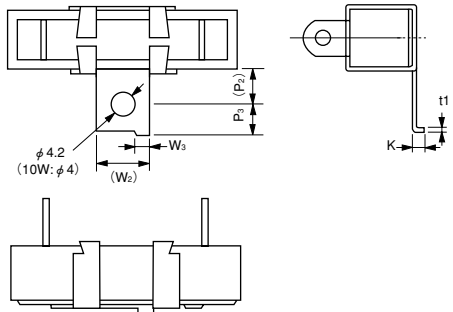
### ⑩Q Style



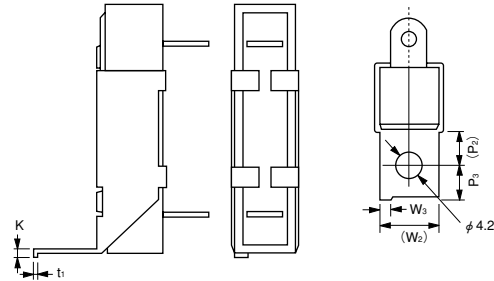
形名 Type	寸法 Dimensions (mm)											
	L	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	W	W <sub>1</sub>	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	(P)	t	φ h <sub>1</sub>
B□R10H	48±1.5	25±1	4.5	9.5±1.0	5	9.5±1.0	6 <sup>+2</sup> <sub>-0</sub>	16.5 <sup>+2</sup> <sub>-1</sub>	—	35	0.4	2.0
B□R15H	48±1.5		7	12.5±1.2	6	12.5±1.2	7.5 <sup>+2</sup> <sub>-0</sub>	21 <sup>+2</sup> <sub>-1</sub>		32.5		2.5
B□R20H	63.5±2		7	12.5±1.2	6	12.5±1.2	7.5 <sup>+2</sup> <sub>-0</sub>	21 <sup>+2</sup> <sub>-1</sub>		47.5		
B□R30H	75±2.5	40±1.2	10	19 ±1.5	7.5	19 ±1.5	10 <sup>+2</sup> <sub>-0</sub>	30 <sup>+2.5</sup> <sub>-1.5</sub>	—	56	0.5	3.0
B□R40H	90±2.5		10	19 ±1.5	7.5	19 ±1.5	10 <sup>+2</sup> <sub>-0</sub>	30 <sup>+2.5</sup> <sub>-1.5</sub>		71		
BGR15Q	48±1.5		25±1	7	12.5±1.2	4.75	12.5±1.2	12 <sup>+2</sup> <sub>-0</sub>		21 <sup>+2</sup> <sub>-1</sub>		
BGR20Q	63.5±2	25±1	7	12.5±1.2	4.75	12.5±1.2	12 <sup>+2</sup> <sub>-0</sub>	21 <sup>+2</sup> <sub>-1</sub>	47.5			

( )内の寸法は参考値。Parentesized dimensions are for reference.

### ⑪HA・QA Style



### ⑫HB・QB Style



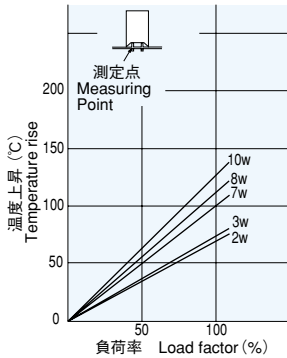
形名 Type	寸法 Dimensions (mm)					
	(P <sub>2</sub> )	P <sub>3</sub> ±1	(W <sub>2</sub> )	W <sub>3</sub> ±0.3	K±0.3	t <sub>1</sub>
B□R10HA	8.0	6	12	3.0	2.8	0.6
B□R15HA・B□R15QA						0.8
B□R15HB・B□R15QB						
B□R20HA・B□R20QA						
B□R20HB・B□R20QB	10	8	18	3.0	3.0	0.8
B□R30HA						
B□R30HB						
B□R40HA						
B□R40HB						

( )内の寸法は参考値。

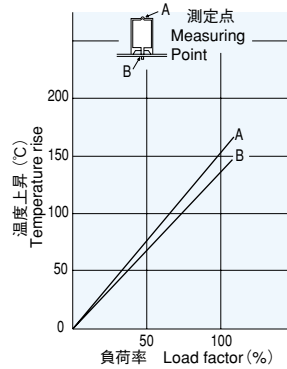
Parentesized dimensions are for reference.

## ■温度上昇 Temperature Rise (Ref.)

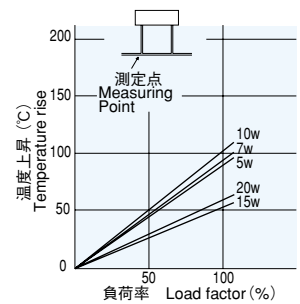
### ①N Style



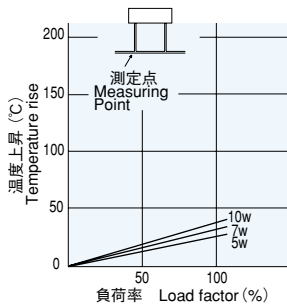
### ②E Style



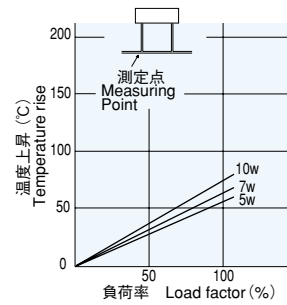
### ③X Style



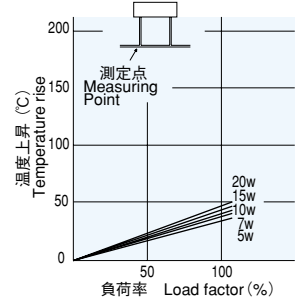
### ④Y Style



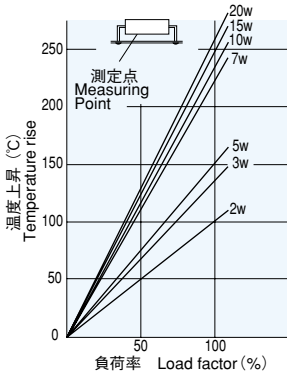
### ⑤YS Style



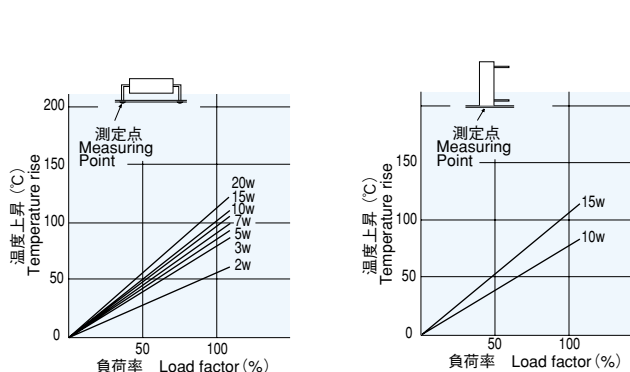
### ⑥Z Style



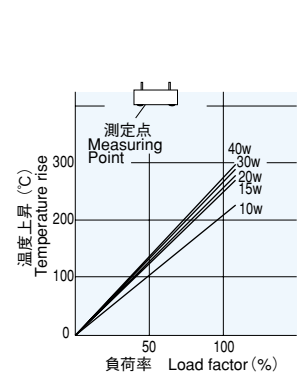
### ⑦S Style



### ⑧P Style



### ⑨H Style



## ■性能 Performance

試験項目 Test Items	規格値 Performance Requirements $\Delta R \pm \%$		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°C
抵抗温度係数 T.C.R.	規定値内 Within specified T.C.R.	—	+25°C / -55°C and +25°C / +125°C
はんだ耐熱性 Resistance to soldering heat	1 : BWR, BSR 2 : BGR	0.8 : BWR 1.7 : BGR 0.9 : BSR	350°C ± 10°C, 3.5s
耐湿負荷 Moisture resistance	3 : BWR, BGR 5 : BSR	2.4 : BWR 2.55 : BGR 4.5 : BSR	Power rating × 1/10, 40°C, 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°Cでの耐久性 Endurance at 70°C	3 : BWR 5 : BGR, BSR	2.4 : BWR 4.25 : BGR 4.5 : BSR	定格電圧, 70°C, 1000h, 1.5時間 ON/0.5時間 OFFの周期 Rated voltage, 70°C, 1000h, 1.5h ON/0.5h OFF cycle

## ■使用上の注意 Precautions for Use

- 交流回路に使用する場合は、巻線構造によりインダクタンス成分や寄生容量を持ちますので、発振等の異常現象が発生することがあります。他部品の定数のバラツキを十分考慮した上でご使用下さい。
- In case of using them for an AC circuit, abnormal phenomena like oscillation etc. occasionally happen as they have an inductance or a parasitic capacitance because of their wiring structures. Use them by taking the dispersion of constants of other components into the consideration.