

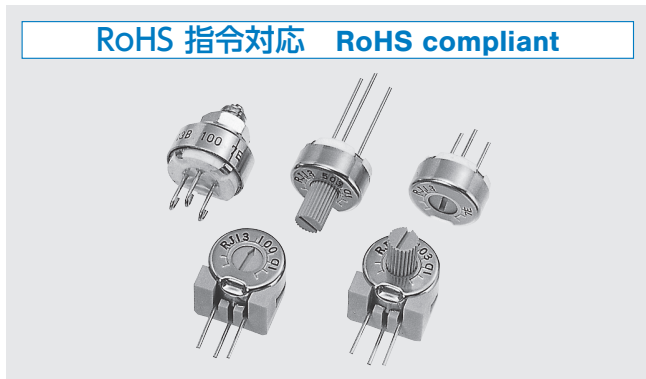
# 貴金属合金多接点ワイパ採用により、信頼性に優れるRJシリーズ

## 1 回転型サーメットリマ

# RJ-13

### SINGLE TURN CERMET TRIMMERS

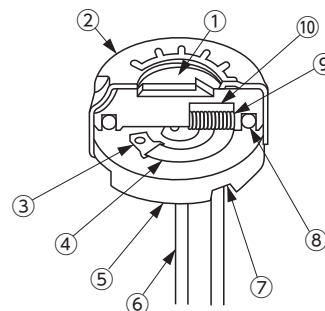
RoHS 指令対応 RoHS compliant



### 特長 FEATURES

- RoHS 指令対応
- 10 Ω ~ 5 MΩ の幅広い抵抗値
- 貴金属合金多接点ワイパ採用
- 樹脂材料は、UL 難燃クラス 94V-0 認証品を採用しております
- RoHS compliant
- Wide resistance range from 10 Ω to 5MΩ
- Precious metal alloy wiper
- Resin material is UL Recognized 94V-0

内部構造図 INTERNAL STRUCTURE



名称 Part name	材料 Material
① ロータ Rotor	PBT (ポリブチレンテレフタレート) Polybutyleneterephthalate
② カバー Cover	ステンレス Stainless steel
③ 電極体 Electrode	Ag-Pd サーメット Ag-Pd cermet
④ 抵抗体 Resistive element	RuO <sub>2</sub> サーメット RuO <sub>2</sub> cermet
⑤ ベースエレメント Base element	セラミック Ceramic
⑥ 端子 Terminal pin	ニッケル、金めっき Nickel, Gold-plated
⑦ 接着剤 Adhesive	エポキシ Epoxy
⑧ Oリング "O" ring	シリコンゴム Silicone rubber
⑨ ワイパ (摺動子) Wiper	多元合金 Multi metal alloy
⑩ ゴム板 Rubber cushion	シリコンゴム Silicone rubber

### 型式表示 PART NUMBER DESIGNATION

R J - 1 3 P 2 0 k Ω ( 2 0 3 )

シリーズ名 Series name

抵抗値記号 Resistance code

製品形状 Product shape

抵抗値 Resistance value

P : 上面調整 Top adjustment

B : パネル実装 Panel mount

S : 側面調整 Side adjustment







PR : つまみ付き上面調整 Top adjustment with knob

SR : つまみ付き側面調整 Side adjustment with knob

※ご注文に際しては、型式一覧表をご確認ください。

Please refer to the LIST OF PART NUMBERS when placing orders.

### 型式一覧表 LIST OF PART NUMBERS

調整方向 Adjustment position	端子形状 (上面図) Shape of terminal (Top view)	包装形態 Form of packaging	包装数量 Pieces in package
		ポリ袋 Plastic bag	
上面調整 Top adjustment 		RJ-13P	50 pcs./pack  25 pcs./pack
		RJ-13B	
		RJ-13PR	
側面調整 Side adjustment (↑調整面) (↑Adjustment direction)		RJ-13S	
		RJ-13SR	

### 〈公称抵抗値 Nominal resistance values〉

⊖10 Ω	⊖20 Ω	50 Ω	100 Ω	200 Ω	500 Ω	1 kΩ	2 kΩ	5 kΩ	10 kΩ
20 kΩ	⊖25 kΩ	50 kΩ	100 kΩ	200 kΩ	⊖250 kΩ	500 kΩ	1 MΩ	2 MΩ	⊖5 MΩ

Fig. 1

※ ご注文に際しては、〈公称抵抗値〉(Fig. 1) について上記すべての組み合わせを用意しています。  
 ※ ご注文に際しては、上記型式をご確認ください。

※ The above part numbers are all available with the respective combination of <Nominal resistance values> (Fig. 1).  
 ※ Verify the above part numbers when placing orders.

⊖印の公称抵抗値は受注生産となります。  
 The products indicated by ⊖ mark are manufactured upon receipt of order basis.

### 電気的特性 ELECTRICAL CHARACTERISTICS

公称抵抗値範囲 Nominal resistance range	10 Ω ~ 5 MΩ
抵抗値許容差 Resistance tolerance	± 10 %
定格電力 Power ratings	0.75 W (70 °C) 0 W (120 °C)
抵抗変化特性 Resistance law	直線性 (B) Linear law
最大入力電圧 Maximum input voltage	DC300 V 又は定格電力の何れか小さい方 DC300 V or power rating, whichever is smaller
最大ワイパ電流 Maximum wiper current	100 mA 又は定格電力の何れか小さい方 100 mA or power rating, whichever is smaller
有効電氣的回転角度 Effective electrical angle	230 ° (1 turn)
残留抵抗値 End resistance	1 % 又は 2 Ω の何れか大きい方以下 1 % or 2 Ω, whichever is greater
接触抵抗変化 C.R.V.	1 % 又は 3 Ω の何れか大きい方以下 1 % or 3 Ω, whichever is greater
使用温度範囲 Operating temp. range	-55 ~ 120 °C
抵抗温度係数 Temp. coefficient	10 Ω, 20 Ω, 5 MΩ : ± 250 10 <sup>-6</sup> /°C maximum 50 Ω ~ 2 MΩ : ± 100 10 <sup>-6</sup> /°C maximum
絶縁抵抗 Insulation resistance	1000 MΩ minimum (DC500 V)
絶縁耐圧 Dielectric strength	AC900 V, 60 s
質量 Net weight	Approx. 1.90 g (RJ-13P) Approx. 4.50 g (RJ-13B) Approx. 2.15 g (RJ-13PR) Approx. 2.50 g (RJ-13S) Approx. 2.78 g (RJ-13SR)

### 機械的特性 MECHANICAL CHARACTERISTICS

機械的回転角度 Mechanical angle	270 ° (1 turn)
回転トルク Operating torque	3 ~ 35 mN·m {30.6~357 gf·cm}
回転止強度 Stop strength	100 mN·m {1.02 kgf·cm}
回転寿命 Rotational life	200 cycles 10 Ω ~ 200 Ω [ΔR/R ≤ ± (0.5 Ω + 3 %)] 500 Ω ~ 5 MΩ [ΔR/R ≤ ± (0.5 Ω + 2 %)]
端子強度 Terminal to strength	20 N {2.04 kgf} minimum (引張り強度 Tensile strength)
操作部の押し強さ Thrust to rotor	10 N {1.02 kgf} minimum
はんだ付け性 Solderability	245 ± 3 °C, 2 ~ 3 s

{ } : 参考値 Reference only

### 環境特性 ENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS

試験項目 Test item	試験条件 Test conditions	仕様 Specifications
熱衝撃 Thermal shock	-65 ~ 125 °C (0.5 h), 5 cycles	[ΔR/R ≤ 1 %] [S.S. ≤ 1 %]
耐湿性 Humidity	-10 ~ 65 °C (相対湿度 Relative humidity 80 ~ 98 %), 10 cycles, 240 h	[ΔR/R ≤ 1 %]
耐衝撃性 Shock	981 m/s <sup>2</sup> , 6 ms 6 directions for 3 times each	[ΔR/R ≤ 1 %] [S.S. ≤ 1 %]
耐振動性 Vibration	振幅 (Amplitude) 1.52 mm or 加加速度 (Acceleration) 196 m/s <sup>2</sup> , 10 ~ 2000 Hz, 3 directions, 12 times each	[ΔR/R ≤ 1 %] [S.S. ≤ 1 %]
負荷寿命 Load life	70 °C, 0.75 W, 1000 h	[ΔR/R ≤ 2 %] [S.S. ≤ 1 %]
低温動作 Low temp. operation	-55 °C, 2 h	[ΔR/R ≤ 1 %] [S.S. ≤ 2 %]
高温放置 High temp. exposure	120 °C, 250 h	[ΔR/R ≤ 2 %] [S.S. ≤ 2 %]
耐水、密閉性 Immersion seal	85 °C, 60 s	もれ無し (連続気泡無し) No leaks (No continuous bubbles)
はんだ耐熱性 Soldering heat	フロー : Flow 260 ± 3 °C, 5 ~ 6 s, two times maximum	[ΔR/R ≤ 1 %]
	手はんだ : Manual soldering 380 ± 10 °C, 3 ~ 4 s	

ΔR/R : 全抵抗値変化 Change in total resistance  
 S.S. : 設定安定度 Setting stability

# RJ-13

## CERMET TRIMMERS

### 最大入力定格 MAXIMUM INPUT RATINGS

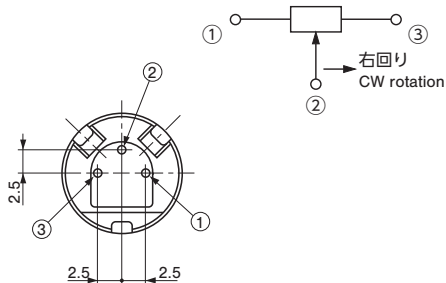
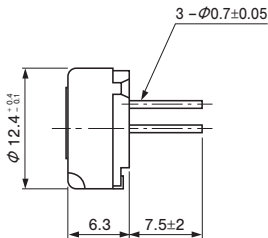
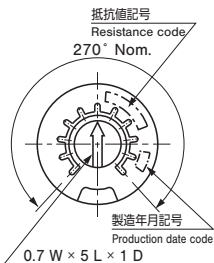
公称抵抗値 Nominal resistance value (Ω)	抵抗値記号 Resistance code	最大入力電圧 Maximum input voltage (V)	最大ワイパ電流 Maximum wiper current (mA)
⊖ 10 ⊖ 20 50 100 200 500	100 200 500 101 201 501	1.00 2.00 5.00 8.66 12.2 19.4	100 100 100 86.6 61.0 38.8
1 k 2 k 5 k 10 k 20 k ⊕ 25 k 50 k	102 202 502 103 203 253 503	27.4 38.7 61.2 86.6 122 137 194	27.4 19.3 12.2 8.66 6.10 5.48 3.88
⊕ 100 k 200 k 250 k 500 k 1 M 2 M ⊖ 5 M	104 204 254 504 105 205 505	274 300 300 300 300 300 300	2.74 1.50 1.20 0.60 0.30 0.15 0.06

⊕印の公称抵抗値は受注生産となります。  
The products indicated by ⊕ mark are manufactured upon receipt of order basis.

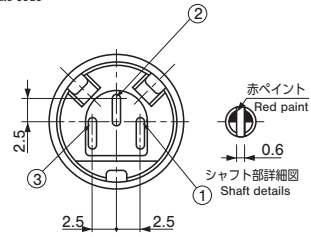
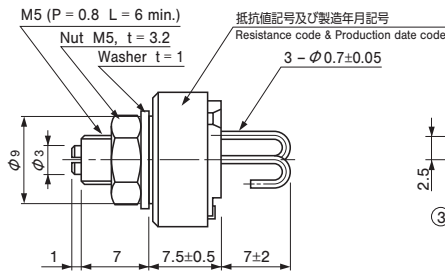
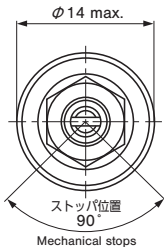
### 外形寸法図 OUTLINE DIMENSIONS

Unless otherwise specified, tolerance: ± 0.3 (Unit: mm)

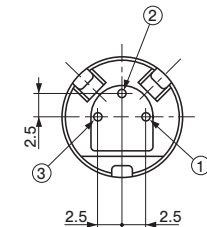
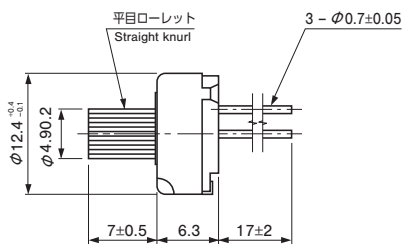
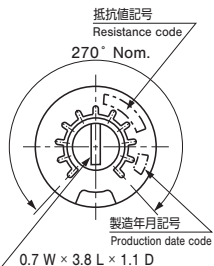
#### RJ-13P 上面調整 Top adjustment



#### RJ-13B パネル実装 Panel mount



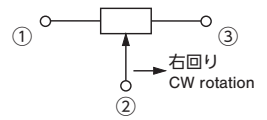
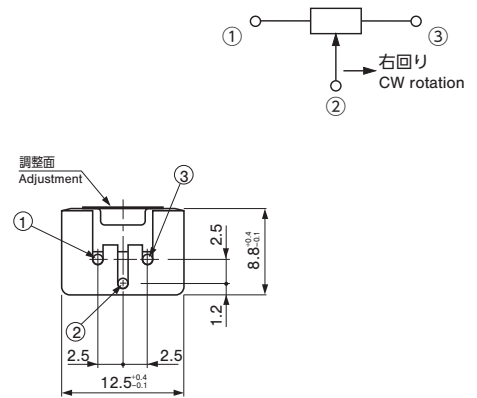
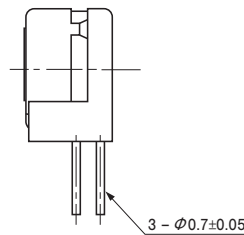
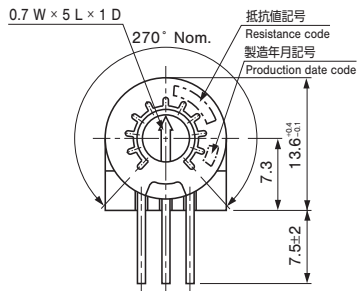
#### RJ-13PR つまみ付き上面調整 Top adjustment with knob



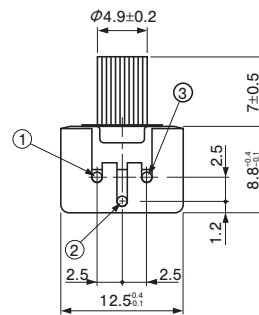
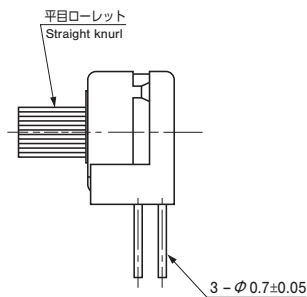
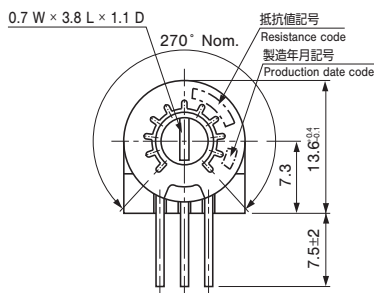
### 外形寸法図 OUTLINE DIMENSIONS

Unless otherwise specified, tolerance:  $\pm 0.3$  (Unit: mm)

#### RJ-13S 側面調整 Side adjustment



#### RJ-13SR つまみ付き側面調整 Side adjustment with knob



### 包装仕様

#### <ポリ袋の包装仕様>

- ポリ袋での包装は、RJ-13Pは50個/袋、それ以外の型式は25個/袋となります。
- RJ-13Pのポリ袋の箱詰めは、100個を製品箱に包装致します。また、それ以外の型式は50個を製品箱に包装致します。

### PACKAGING SPECIFICATIONS

#### <Bulk pack specifications>

- Unit of bulk pack in a plastic bag is 25 pcs. per pack, only that RJ-13P is 50 pcs. per pack.
- Boxing of bulk in a plastic bag is performed with 50 pcs. per box, only that RJ-13P is 100 pcs. per box.