

14回転型のため、微細な調整が可能

14回転型サーフェスマウントトリマ  
SURFACE MOUNT CERMET TRIMMERS (14 TURNS)

ST-5

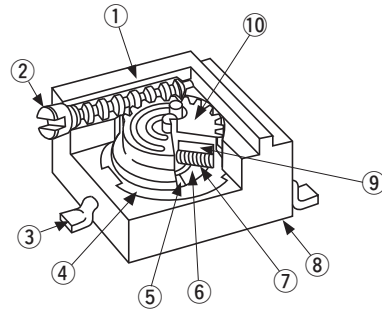
RoHS 指令対応 RoHS compliant



## 特長 FEATURES

- RoHS 指令対応
- 微細な調整が可能
- 自動搭載対応が可能 (テーピング)
- はんだフロー / リフローによる、はんだ付け可能
- 密閉構造 (洗浄可能: 698 ページ参照)
- RoHS compliant
- Precise adjustment is possible
- Automatic mounting is possible (Taping)
- Flow/reflow soldering is possible
- Sealed construction (Washable: Refer to page 698.)

内部構造図 INTERNAL STRUCTURE



名称 Part name	材料 Material	燃焼性 Flammability	
① ハウジング Housing	PPS (ポリフェニレンサルファイド) Polyphenylenesulphide	UL94V-0	
② シャフト Shaft	黄銅、ニッケルめっき Brass, Nickel-plated	—	
③ 端子 Terminal pin	銅、錫めっき Copper, Tin-plated		
④ ベースエレメント Base element	セラミック Ceramic		
⑤ 電極体 Electrode	Ag-Pd サーメット Ag-Pd cermet		
⑥ 抵抗体 Resistive element	RuO <sub>2</sub> サーメット RuO <sub>2</sub> cermet		
⑦ ワイバ (摺動子) Wiper	多元合金 Multi metal alloy		
⑧ 接着剤 Adhesive	エポキシ Epoxy		
⑨ ゴム板 Rubber cushion	シリコンゴム Silicone rubber		
⑩ ロータギア Rotor gear	PA (ポリアミド) Polyamide		UL94HB

## 型式表示 PART NUMBER DESIGNATION

S T - 5 E T W 5 0 0 Ω ( 5 0 1 )

シリーズ名 Series name

端子 Terminal pin

E: 無鉛めっき品 (鉛フリー対応) Sn (Lead-free)

包装形態 Form of packaging

T: テーピング (リール) Taping (Reel)  
M: マガジン (スティック) Magazine (Stick)  
空欄: ポリ袋 Bulk in plastic bag  
Blank

抵抗値記号 Resistance code

抵抗値 Resistance value

製品形状 (端子形状) Product shape (Shape of terminal)

W: ガル・ウイング (上部調整) Gull wing (Top adjustment)  
X: ガル・ウイング (側部調整) Gull wing (Side adjustment)  
P: ガル・ウイング (側部調整) Gull wing (Side adjustment)  
R: ガル・ウイング (側部調整) Gull wing (Side adjustment)

※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.

# ST-5

## SURFACE MOUNT TRIMMERS

### 型式一覧表 LIST OF PART NUMBERS

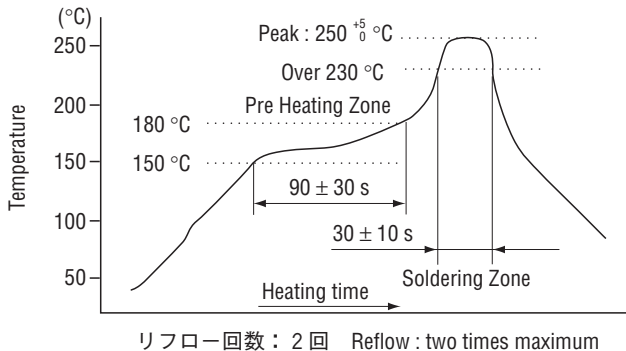
調整方向 Adjustment position	製品形状 (端子形状) Shape of terminal	包装形態 Form of packaging		
		テーピング(リール) Taping (reel)	マガジン(スティック) Magazine (stick)	ポリ袋 Plastic bag
上面調整 Top adjustment	W (ガル・ウイング) Gull wing	ST-5ETW	ST-5EMW	ST-5EW
側面調整 Side adjustment	X (ガル・ウイング) Gull wing	ST-5ETX	ST-5EMX	ST-5EX
	P (ガル・ウイング) Gull wing	ST-5ETP	ST-5EMP	ST-5EP
	R (ガル・ウイング) Gull wing	ST-5ETR	ST-5EMR	ST-5ER
包装数量 Pieces in package		500 pcs./reel	50 pcs./stick	50 pcs./pack

☞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 ~ 2 M Ω
抵抗値許容差 Resistance tolerance	± 10 %
定格電力 Power ratings	0.25 W (85 °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	DC200 V 又は定格電力の何れか小さい方 DC200 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
有効電気的回転数 Effective electrical turn	11 turns
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 ~ 50 Ω : ± 250 10 <sup>-6</sup> /°C maximum 100 Ω ~ 2 M Ω : ± 100 10 <sup>-6</sup> /°C maximum
絶縁抵抗 Insulation resistance	1000 M Ω minimum (DC500 V)
絶縁耐圧 Dielectric strength	AC600 V, 60 s
質量 Net weight	Approx. 0.35 g

### はんだ耐熱性評価用リフロープロファイル Reflow profile for soldering heat evaluation



### 公称抵抗値 Nominal resistance values

☞10 Ω	☞20 Ω	50 Ω	100 Ω	200 Ω	500 Ω	1 k Ω	2 k Ω	5 k Ω
10 k Ω	20 k Ω	50 k Ω	100 k Ω	200 k Ω	500 k Ω	1 M Ω	2 M Ω	

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。

※テーピング及びマガジン仕様は、切り売り致しませんので、リール及びスティック単位でご注文をお願い致します。

※ 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.

※ Taping and magazine specifications are not sold separately and must be purchased in reel or stick units.

### 機械的特性 MECHANICAL CHARACTERISTICS

調整ねじ回転数 Mechanical turn	14 turns
回転トルク Operating torque	20 mN·m {204 gf·cm} maximum
回転止 Mechanical stop	クラッチ動作 Clutch action
回転寿命 Rotational life	200 cycles 10 Ω ~ 200 Ω [ Δ R/R ≤ ± (0.5 Ω + 3 %)] 500 Ω ~ 2 M Ω [ Δ R/R ≤ ± (0.5 Ω + 2 %)]
操作部の押し強さ Thrust to shaft	5 N {0.51 kgf} minimum
はんだ付け性 Solderability	245 ± 3 °C, 2 ~ 3 s
固着性 Shear (Adhesion)	5 N {0.51 kgf} 10 s
耐基板曲げ性 Substrate bending	幅 90 mm たわみ量 3 mm 5 s, 1 回 Width 90 mm, bend 3 mm, 5 s, 1 time
引きはがし強さ Pull-off strength	5 N {0.51 kgf} 10 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	[ Δ R/R ≤ 1 %] [S.S. ≤ 1 %]
耐湿性 Humidity	- 10 ~ 65 °C (相対湿度 80 ~ 98 %), 10 cycles, 240 h	[ Δ R/R ≤ 1 %]
耐衝撃性 Shock	981 m/s <sup>2</sup> , 6 ms 6 directions for 3 times each	[ Δ R/R ≤ 1 %] [S.S. ≤ 1 %]
耐振動性 Vibration	振幅 (Amplitude) 1.52 mm or 加速度 (Acceleration) 196 m/s <sup>2</sup> , 10 ~ 2000 Hz, 3 directions, 12 times each	[ Δ R/R ≤ 1 %] [S.S. ≤ 1 %]
負荷寿命 Load life	85 °C, 0.25 W, 1000 h	[ Δ R/R ≤ 2 %] [S.S. ≤ 1 %]
低温動作 Low temp. operation	- 55 °C, 2 h	[ Δ R/R ≤ 2 %] [S.S. ≤ 2 %]
高温放置 High temp. exposure	120 °C, 250 h	[ Δ R/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 : 260 ± 3 °C の槽内に端子先端から 基板の裏面まで 5 ~ 6 秒間浸漬を 2 回 リフロー : ピーク温度 255 °C (詳細は左記プロファイル参照) Flow : 260 ± 3 °C as the temperature in a pot of molten solder, immersion from head of terminal to backside of board, 5 ~ 6 s, two times maximum Reflow : Peak temperature 255 °C (Please refer to the profile below.) 手はんだ Manual soldering: 350 ± 10 °C, 3 ~ 4 s	[ Δ R/R ≤ 1 %]

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

### ■最大入力定格 MAXIMUM INPUT RATINGS

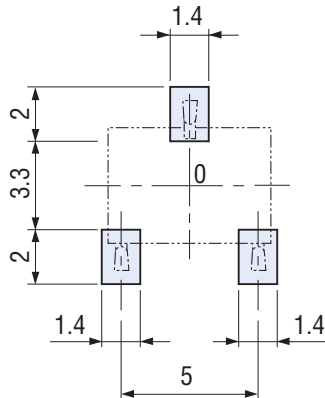
公称抵抗値 Nominal resistance values (Ω)	抵抗値記号 Resistance code	最大入力電圧 Maximum input voltage (V)	最大ワイパ電流 Maximum wiper current (mA)
➡ 10	100	1.00	100
➡ 20	200	2.00	100
50	500	3.53	70.7
100	101	5.00	50.0
200	201	7.07	35.4
500	501	11.2	22.4
1 k	102	15.8	15.8
2 k	202	22.4	11.2
5 k	502	35.4	7.07
10 k	103	50.0	5.00
20 k	203	70.7	3.54
50 k	503	112	2.24
100 k	104	158	1.58
200 k	204	200	1.00
500 k	504	200	0.40
1 M	105	200	0.20
2 M	205	200	0.10

➡ 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.**

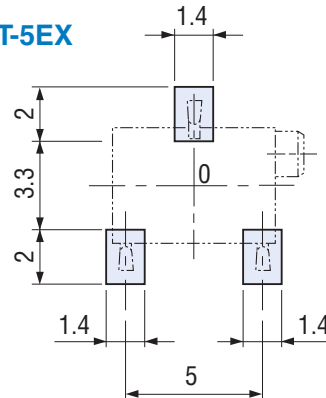
### ■推奨ランドパターン RECOMMENDED P.C.B. PAD OUTLINE DIMENSIONS

(Unit: mm)

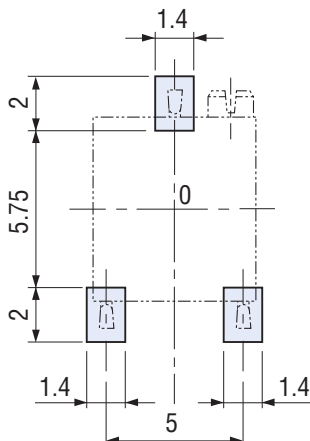
#### ● ST-5EW



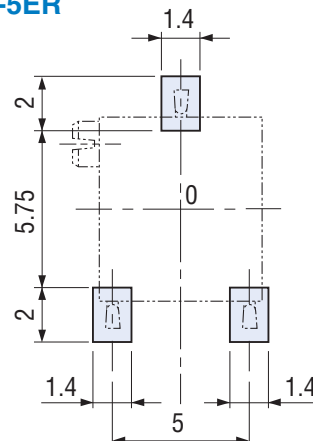
#### ● ST-5EX



#### ● ST-5EP



#### ● ST-5ER



注) 0 点は搭載中心とする  
 Note) The zero point is the center of mounting.

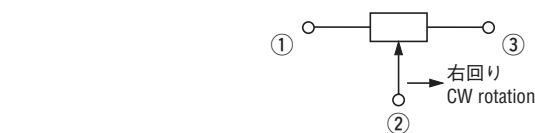
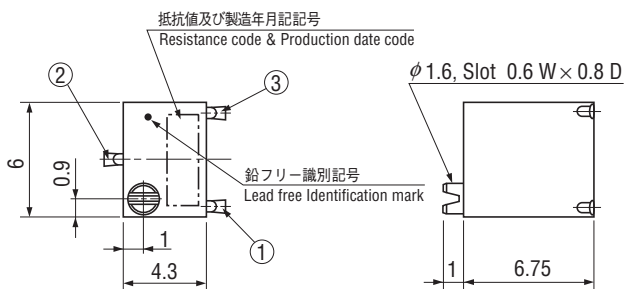
# ST-5

## SURFACE MOUNT TRIMMERS

### 外形寸法図 OUTLINE DIMENSIONS

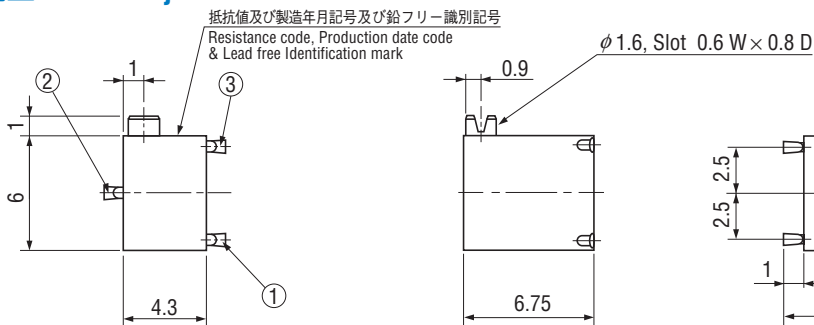
Unless otherwise specified, tolerance :  $\pm 0.3$  (Unit: mm)

#### ● ST-5EW 上面調整 Top adjustment

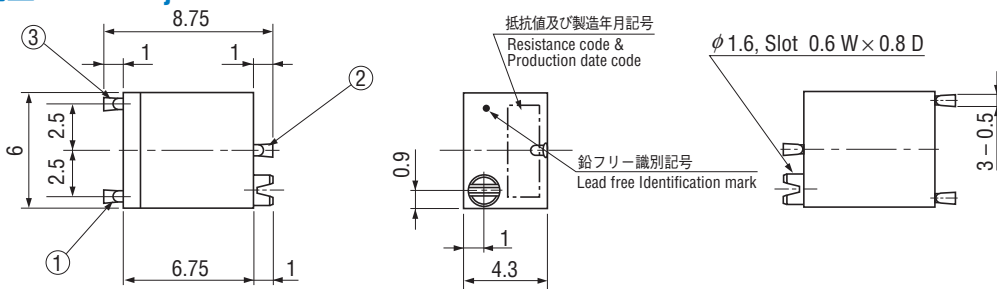


※端子位置にご注意ください。  
Note the terminal position.

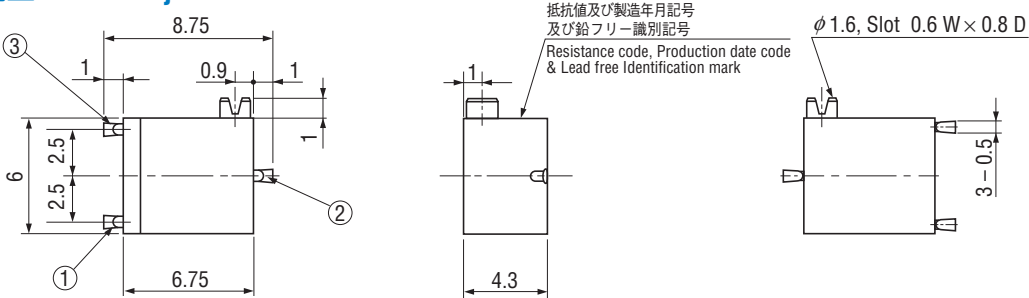
#### ● ST-5EX 側面調整 Side adjustment



#### ● ST-5EP 側面調整 Side adjustment



#### ● ST-5ER 側面調整 Side adjustment



# ST-5

## SURFACE MOUNT TRIMMERS

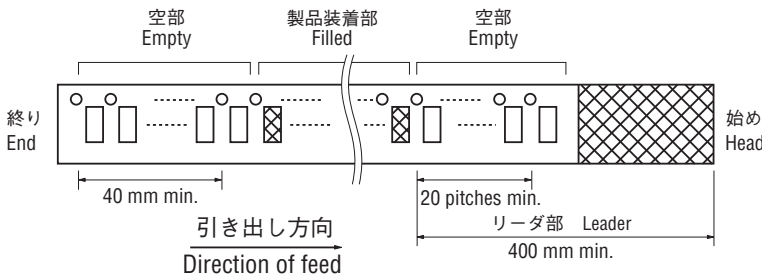
### ■ 包装仕様

#### <テーピングの包装仕様>

- テーピングは 500 個 / リール単位の包装になりますので、500 個単位 (500 個、1000 個、1500 個...) でのご注文をお願いします。
- テーピングリールの箱詰めは、1 リール (500 個) ごとにリール箱に包装致します。

製品の脱落は、連続 2 個以内と致します。  
テープのリーダ部、空部およびリール寸法は図に示します。

### ● テープのリーダ部および空部 EMBOSSED TAPE DIMENSIONS



### ■ PACKAGING SPECIFICATIONS

#### <Taping packaging specifications>

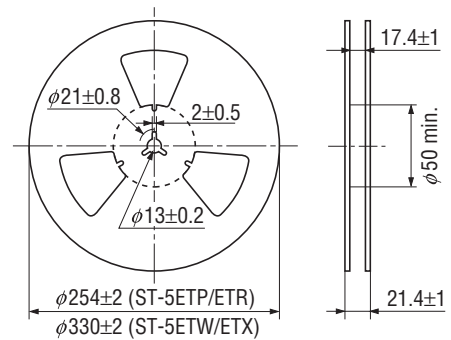
- Taping version is packaged in 500 pcs. per reel. Orders will be accepted for units of 500 pcs., i.e., 500, 1000, 1500 pcs., etc.
- Taping version is boxed with one reel (500 pcs.).

Maximum number of consecutive missing pieces = 2  
Leader length and reel dimension are shown in the diagrams below.

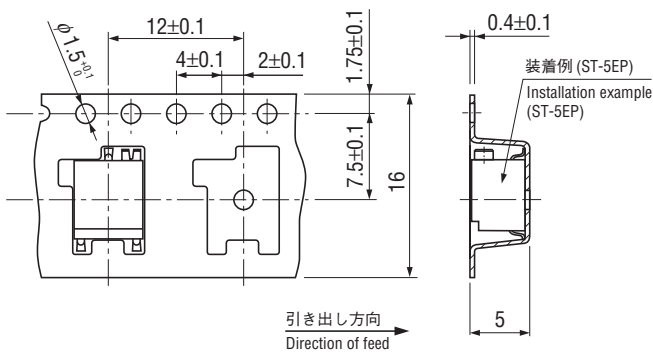
### ● リールの寸法図 REEL DIMENSIONS

(JIS C 0806-3 に一致 Conforms to JIS C 0806-3)  
(EIAJ ET-7200A に準拠 In accordance with EIAJ ET-7200A)

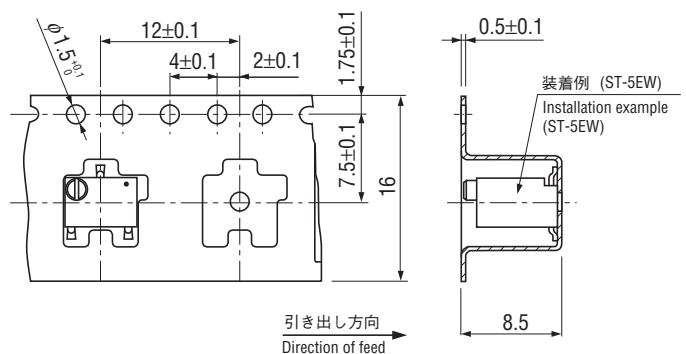
(Unit: mm)



### ● ST-5ETP/ETR



### ● ST-5ETW/ETX



# ST-5

## SURFACE MOUNT TRIMMERS

### <マガジンの包装仕様>

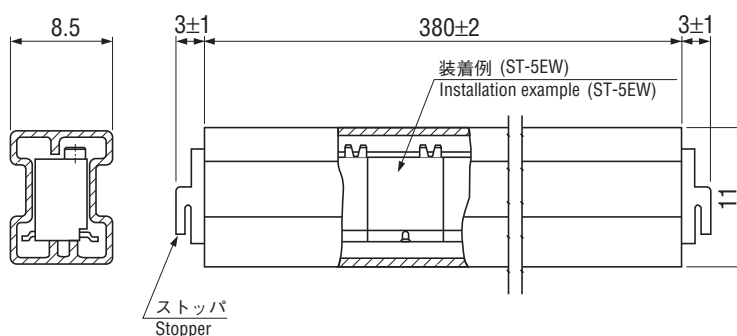
- マガジンは 50 個 / スティック単位の包装になりますので、50 個単位 (50 個、100 個、150 個...) でのご注文をお願い致します。
- マガジンの箱詰めは、2000 個をマガジン箱に包装致します。

### <Magazine packaging specifications>

- Magazine is packed 50 pcs. per stick.  
Orders will be accepted for units of 50 pcs., i.e., 50, 100, 150 pcs., etc.
- Magazines are packed 2000 pcs. per box.

### ● マガジン寸法図 Magazine dimensions

(Unit: mm)



### <ポリ袋の包装仕様>

- ポリ袋での包装は、50 個 / 袋となります。
- ポリ袋の箱詰めは、200 個を製品箱に包装致します。

### <Bulk pack specifications>

- Unit of bulk in a plastic bag is 50 pcs. per pack.
- Boxing of bulk in a plastic bag is performed with 200 pcs. per box.