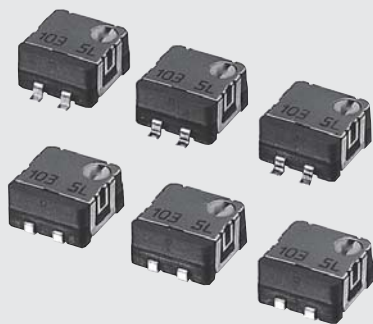


## 3 回転で薄型、微調整タイプ

### 3 回転型サーフェスマウントトリマ SURFACE MOUNT CERMET TRIMMERS (3 TURNS)

# ST-7

RoHS 指令対応 RoHS compliant

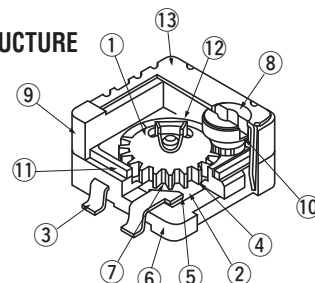


#### ■特 長 FEATURES

- 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: 754 ページ参照)
- RoHS compliant
- Fine adjustment is possible
- Automatic mounting is possible (Taping)
- Flow/reflow soldering is possible
- Sealed construction (Washable: Refer to page 754.)

内部構造図

INTERNAL STRUCTURE



| ① | 名 称<br>Part name             | 材 料<br>Material                                   | 燃焼性<br>Flammability |
|---|------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|
| ① | ロータギア<br>Rotor gear          | PPS (ポリフェニレンサルファイド)<br>Polyphenylenesulphide      | UL94V-0             |
| ② | ベースエレメント<br>Base element     | セラミック<br>Ceramic                                  | —                   |
| ③ | 端 子<br>Terminal pin          | 銅合金、錫-銅めっき<br>Copper alloy, Sn-Cu-plated          |                     |
| ④ | 抵抗体<br>Resistive element     | RuO <sub>2</sub> サーメット<br>RuO <sub>2</sub> cermet |                     |
| ⑤ | 電極体<br>Electrode             | Ag-Pd サーメット<br>Ag-Pd cermet                       | UL94V-0             |
| ⑥ | ハウジングベース<br>Housing base     | PPS (ポリフェニレンサルファイド)<br>Polyphenylenesulphide      |                     |
| ⑦ | ワイパ (摺動子)<br>Wiper           | 多元合金<br>Multi metal alloy                         |                     |
| ⑧ | シャフト<br>Shaft                | PPS (ポリフェニレンサルファイド)<br>Polyphenylenesulphide      | UL94V-0             |
| ⑨ | ハウジング<br>Housing             | シリコンゴム<br>Silicone rubber                         | UL94HB              |
| ⑩ | シャフト O リング<br>Shaft "O" ring |                                                   |                     |
| ⑪ | ベース O リング<br>Base "O" ring   | ステンレス<br>Stainless steel                          | —                   |
| ⑫ | クラッチバネ<br>Clutch spring      |                                                   |                     |
| ⑬ | 固定バンド<br>Cover               |                                                   |                     |

#### ■型式表示 PART NUMBER DESIGNATION

S T - 7 E T A 1 k Ω ( 1 0 2 )

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-Cu (Lead-free)

包装形態 Form of packaging

T: テーピング (リール)

空欄 Blank: ポリ袋

Taping (Reel)

Bulk in plastic bag

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)

A: J-リード

B: ガル・ウィング

J-hook

Gull wing

※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-7

## SURFACE MOUNT TRIMMERS

### 型式一覧表 LIST OF PART NUMBERS

| 調整方向<br>Adjustment position | 製品形状<br>(端子形状)<br>Shape of terminal | 包装形態 Form of packaging   |                 |
|-----------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-----------------|
|                             |                                     | テーピング(リール) Taping (reel) | ポリ袋 Plastic bag |
| 上面調整<br>Top adjustment      | A ( J-リード<br>J-hook )               | ST-7ETA                  | ST-7EA          |
|                             | B ( ガル・ウイング<br>Gull wing )          | ST-7ETB                  | ST-7EB          |
| 包装数量<br>Pieces in package   |                                     | 500 pcs./reel            | 50 pcs./pack    |

### 〈公称抵抗値〉

#### <Nominal resistance values>

|       |       |       |        |        |        |      |
|-------|-------|-------|--------|--------|--------|------|
| 50 Ω  | 100 Ω | 200 Ω | 500 Ω  | 1 kΩ   | 2 kΩ   | 5 kΩ |
| 10 kΩ | 20 kΩ | 50 kΩ | 100 kΩ | 200 kΩ | 500 kΩ | 1 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。

※ テーピング仕様は、切り売り致しませんのでリール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 specification is not sold separately and must be purchased in reel units.

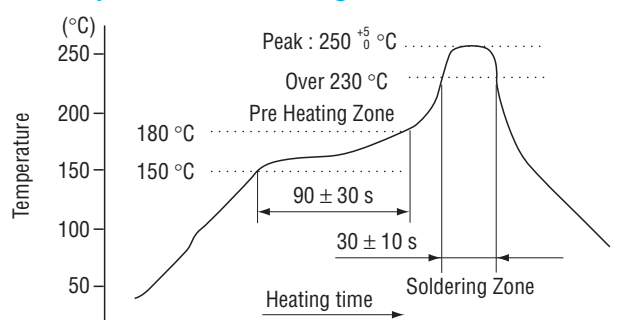
### 電気的特性

#### ELECTRICAL CHARACTERISTICS

|                                       |                                                                                                |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公称抵抗値範囲<br>Nominal resistance range   | 50 Ω ~ 1 MΩ                                                                                    |
| 抵抗値許容差<br>Resistance tolerance        | ± 20 %                                                                                         |
| 定格電力<br>Power ratings                 | 0.25 W (70 °C) 0 W (125 °C)                                                                    |
| 抵抗変化特性<br>Resistance law              | 直線性 (B)<br>Linear law                                                                          |
| 最大入力電圧<br>Maximum input voltage       | DC200 V 又は定格電力の何れか小さい方<br>DC200 V or power rating, whichever is smaller                        |
| 最大ワイパ電流<br>Maximum wiper current      | 100 mA 又は定格電力の何れか小さい方<br>100 mA or power rating, whichever is smaller                          |
| 有効電氣的回転数<br>Effective electrical turn | 2.5 turns                                                                                      |
| 残留抵抗値<br>End resistance               | 1 % 又は 2 Ω の何れか大きい方以下<br>1 % or 2 Ω, whichever is greater                                      |
| 接触抵抗変化<br>C.R.V.                      | 1 % 又は 3 Ω の何れか大きい方以下<br>1 % or 3 Ω, whichever is greater                                      |
| 使用温度範囲<br>Operating temp. range       | -55 ~ 125 °C                                                                                   |
| 抵抗温度係数<br>Temp. coefficient           | 50 Ω : ± 250 10 <sup>-6</sup> /°C maximum<br>100 Ω ~ 1 MΩ : ± 100 10 <sup>-6</sup> /°C maximum |
| 絶縁抵抗<br>Insulation resistance         | 1000 MΩ minimum (DC500 V)                                                                      |
| 絶縁耐圧<br>Dielectric strength           | AC600 V, 60 s                                                                                  |
| 質量<br>Net weight                      | Approx. 0.25 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>



### 機械的特性

#### MECHANICAL CHARACTERISTICS

|                              |                                                                   |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 調整ネジ回転数<br>Mechanical turn   | 3 turns                                                           |
| 回転トルク<br>Operating torque    | 5 mN·m {51 gf·cm} maximum                                         |
| 回転止<br>Mechanical stop       | クラッチ動作 Clutch action                                              |
| 回転寿命<br>Rotational life      | 100 cycles [Δ R/R ≤ ± (2 Ω + 3 %)]                                |
| 操作部の押し強さ<br>Thrust to shaft  | 5 N {0.51 kgf} minimum                                            |
| はんだ付け性<br>Solderability      | 245 ± 3 °C, 2 ~ 3 s                                               |
| 固着性<br>Shear (Adhesion)      | 5 N {0.51 kgf} 10 s                                               |
| 耐基板曲げ性<br>Substrate bending  | 幅 90 mm たわみ量 3 mm 5 s, 1 回<br>Width 90 mm, bend 3 mm, 5 s, 1 time |
| 引きはがし強さ<br>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<br>Test item           | 試験条件<br>Test conditions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 仕様<br>Specifications                              |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 熱衝撃<br>Thermal shock        | -65 ~ 125 °C (0.5 h), 5 cycles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | [Δ R/R ≤ 2 %]<br>[S.S. ≤ 1 %]                     |
| 耐湿性<br>Humidity             | -10 ~ 65 °C (相対湿度 80 ~ 98 %),<br>10 cycles, 240 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | [Δ R/R ≤ 2 %]                                     |
| 耐衝撃性<br>Shock               | 981 m/s <sup>2</sup> , 6 ms<br>6 directions for 3 times each                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | [Δ R/R ≤ 1 %]<br>[S.S. ≤ 1 %]                     |
| 耐振動性<br>Vibration           | 振幅 (Amplitude) 1.52 mm or<br>加速度 (Acceleration) 196 m/s <sup>2</sup> ,<br>10 ~ 2000 Hz, 3 directions, 12 times each                                                                                                                                                                                                                                                                    | [Δ R/R ≤ 1 %]<br>[S.S. ≤ 1 %]                     |
| 負荷寿命<br>Load life           | 70 °C, 0.25 W, 1000 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | [Δ R/R ≤ 3 %]<br>[S.S. ≤ 1 %]                     |
| 低温動作<br>Low temp. operation | -55 °C, 2 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | [Δ R/R ≤ 2 %]<br>[S.S. ≤ 2 %]                     |
| 高温放置<br>High temp. exposure | 125 °C, 250 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | [Δ R/R ≤ 3 %]<br>[S.S. ≤ 2 %]                     |
| 耐水、密閉性<br>Immersion seal    | 85 °C, 60 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | もれ無し (連続気泡無し)<br>No leaks (No continuous bubbles) |
| はんだ耐熱性<br>Soldering heat    | フロー : 260 ± 3 °C の槽内に端子先端から<br>基板の裏面まで 5 ~ 6 秒間浸漬を 2 回<br>リフロー : ピーク温度 255 °C<br>(詳細は左記プロファイル参照)<br>Flow : 260 ± 3 °C as the temperature in a pot of<br>molten solder, immersion from head of terminal to<br>backside of board, 5 ~ 6 s, two times maximum<br>Reflow : Peak temperature 255 °C<br>(Please refer to the profile below.)<br>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

# ST-7

## SURFACE MOUNT TRIMMERS

トリマ  
ポテンシオメータ

高周波対応  
デバイス

デジタル  
ポテンシオメータ

白色LED  
ドライバ

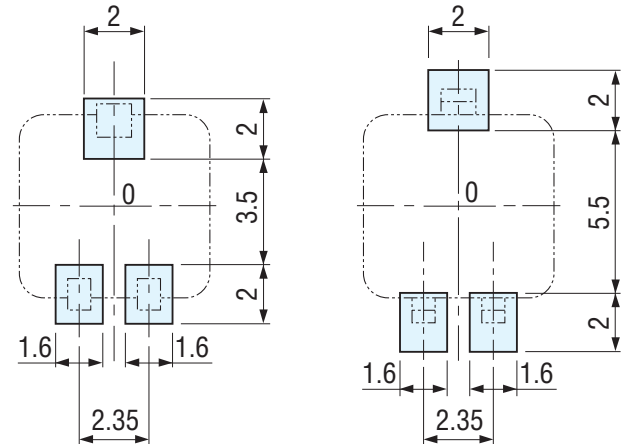
過電流保護素子

### ■最大入力定格 MAXIMUM INPUT RATINGS

| 公称抵抗値<br>Nominal resistance values (Ω) | 抵抗値記号<br>Resistance code | 最大入力電圧<br>Maximum input voltage (V) | 最大ワイバ電流<br>Maximum wiper current (mA) |
|----------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 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                                  |

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

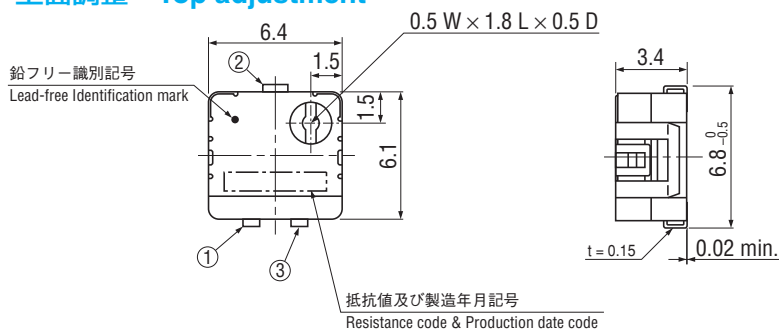
● ST-7EA ● ST-7EB (Unit: mm)



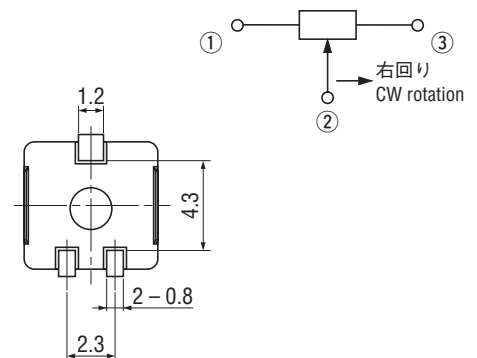
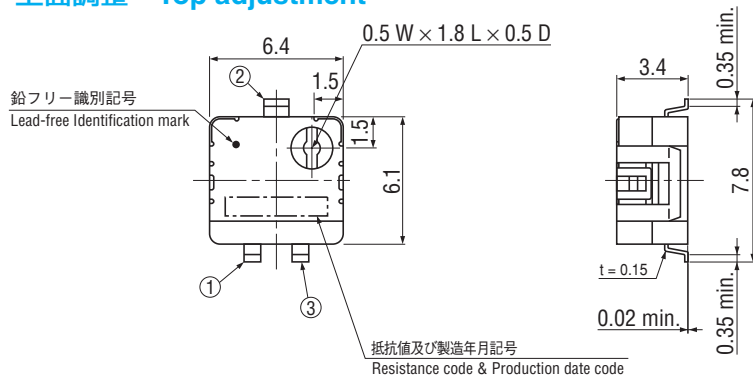
注) 0 点は搭載中心とする  
Note) The zero point is the center of mounting.

### ■外形寸法図 OUTLINE DIMENSIONS

#### ● ST-7EA 上面調整 Top adjustment



#### ● ST-7EB 上面調整 Top adjustment



※ ST-7シリーズは、ST-32、4シリーズとは端子配列が異なり、1番端子と3番端子の位置にご注意願います。(R 1～2間でシャフトをCCWに回転させると、抵抗値が小さくなります。)

※ The ST-7 series has a different terminal arrangement from the ST-32 and ST-4 series. Pay attention to the location of terminals number 1 and 3. (Resistance decreases when the shaft is turned CCW.)

# ST-7

## SURFACE MOUNT TRIMMERS

トリマ  
ポテンシオメータ

高周波対応  
デバイス

デジタル  
ポテンシオメータ

白色LED  
ドライバ

過電流保護素子

### ■包装仕様

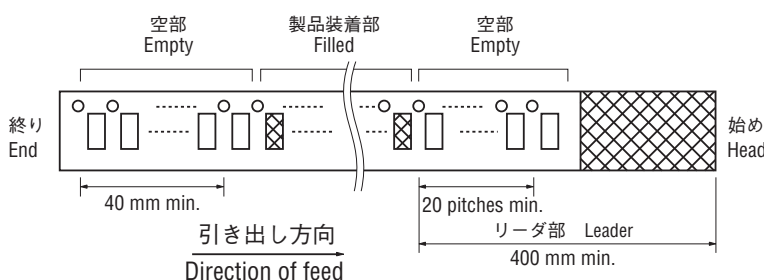
#### <テーピングの包装仕様>

- 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致します。
- 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.).

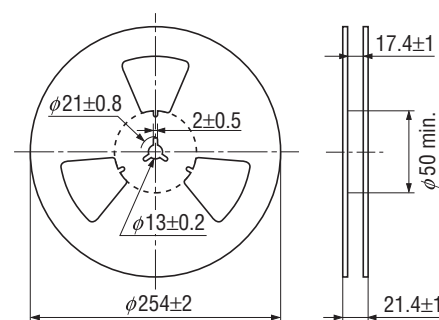
Maximum number of consecutive missing pieces = 2  
Leader length and reel dimension are shown in the diagrams below.

#### ● リールの寸法図 REEL DIMENSIONS

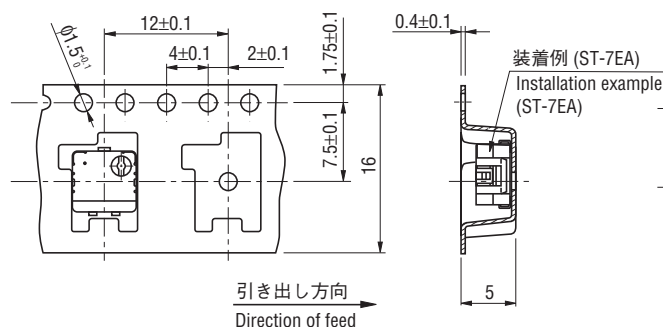
(JIS C 0806-3 に一致 Conforms to JIS C 0806-3)

(EIAJ ET-7200A に準拠 In accordance with EIAJ ET-7200A)

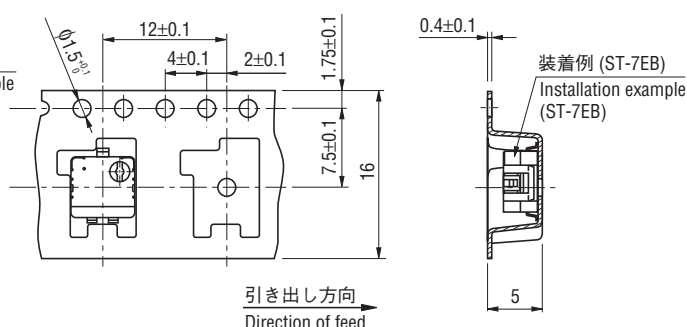
(Unit: mm)



#### ● ST-7ETA



#### ● ST-7ETB



#### <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 packaging 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.