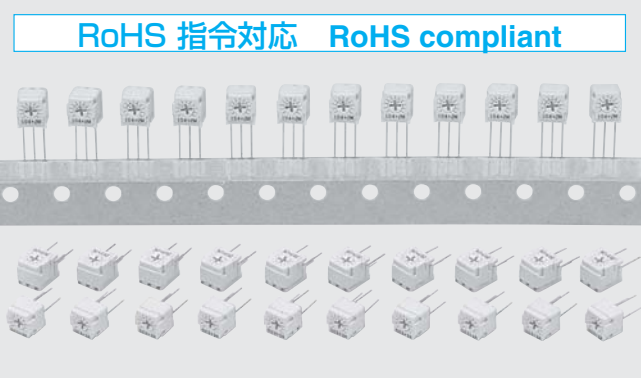


ローコスト汎用タイプ  
1 回転型サーメットリマ  
SINGLE TURN CERMET TRIMMERS

FT-63



特 長 FEATURES

- RoHS 指令対応
- 抵抗値許容差  $\pm 10\%$
- 密閉構造（洗浄可能：754 参照）及び高温、高湿の環境特性に優れている
- 自動実装、自動調整対応
- 高周波領域での特性向上（当社比）
- RoHS compliant
- Resistance tolerance  $\pm 10\%$
- “O” ring sealed (Washable: Refer to 754)
- Suitable for automatic insertion and automatic adjustment
- Increase in the level of characteristics in the high-frequency field (In house comparison)

| 内部構造図 INTERNAL STRUCTURE   |                                                   |                     |  |
|----------------------------|---------------------------------------------------|---------------------|--|
|                            |                                                   |                     |  |
| 名 称<br>Part name           | 材 料<br>Material                                   | 燃焼性<br>Flammability |  |
| ① ハウジング<br>Housing         | PBT (ポリブチレンテレフタレート)<br>Polybutyleneterephthalate  | UL94V-0             |  |
| ② ロータ<br>Rotor             |                                                   |                     |  |
| ③ ワイバ (摺動子)<br>Wiper       | 洋白<br>Nickel silver                               | —                   |  |
| ④ O リング<br>“O” ring        | シリコンゴム<br>Silicone rubber                         | UL94HB              |  |
| ⑤ 抵抗体<br>Resistive element | RuO <sub>2</sub> サーメット<br>RuO <sub>2</sub> cermet | —                   |  |
| ⑥ 端 子<br>Terminal pin      | 銅、錫めっき<br>Copper, Tin-plated                      |                     |  |
| ⑦ 接着剤<br>Adhesive          | エポキシ Epoxy                                        | UL94V-0             |  |
| ⑧ ベースエレメント<br>Base element | セラミック Ceramic                                     | —                   |  |
| ⑨ 電極体<br>Electrode         | Ag-Pd サーメット<br>Ag-Pd cermet                       |                     |  |

型式表示 PART NUMBER DESIGNATION

|                                           |  |                         |                          |
|-------------------------------------------|--|-------------------------|--------------------------|
| シリーズ名 Series name                         |  | 抵抗値記号 Resistance code   |                          |
| 端子 Terminal pin                           |  | 抵抗値 Resistance value    |                          |
| E : 無鉛めっき品 (鉛フリー対応) Sn (Lead-free)        |  | 製品形状 Product shape      |                          |
| 包装形態 Form of packaging                    |  | P : 上面調整 Top adjustment | S : 側面調整 Side adjustment |
| T : テーピング (つづら折り) Taping (Ammo pack type) |  | V : 上面調整 Top adjustment | X : 側面調整 Side adjustment |
| 空欄 Blank : ポリ袋 Bulk in plastic bag        |  |                         | H : 側面調整 Side adjustment |
|                                           |  |                         | N : 側面調整 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.

# FT-63

## CERMET TRIMMERS

### 型式一覧表 LIST OF PART NUMBERS

| 調整方向<br>Adjustment position | 包装形態<br>Form of packaging                |                    |
|-----------------------------|------------------------------------------|--------------------|
|                             | テーピング (つづら折り)<br>Taping (Ammo pack type) | ポリ袋<br>Plastic bag |
| 上面調整<br>Top adjustment      | FT-63ETP                                 | FT-63EP            |
|                             | FT-63ETV                                 | FT-63EV            |
| 側面調整<br>Side adjustment     | FT-63ETS                                 | FT-63ES            |
|                             |                                          | FT-63EX            |
|                             | FT-63ETH                                 | FT-63EH            |
|                             |                                          | FT-63EN            |

☐: 製造不可能 Not manufactured

### 〈公称抵抗値 Nominal resistance values〉 Fig. 1

|        |        |        |        |        |       |       |
|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| ➡ 10 Ω | ➡ 20 Ω | 50 Ω   | 100 Ω  | 200 Ω  | 300 Ω | 500 Ω |
| 1 kΩ   | 2 kΩ   | 3 kΩ   | 5 kΩ   | 10 kΩ  | 20 kΩ | 30 kΩ |
| 50 kΩ  | 100 kΩ | 200 kΩ | 300 kΩ | 500 kΩ | 1 MΩ  | 2 MΩ  |

※ 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、テーピング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 taping unit.

➡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<br>Nominal resistance range     | 10 Ω ~ 2 MΩ                                                                                          |
| 抵抗値許容差<br>Resistance tolerance          | ± 10 %                                                                                               |
| 定格電力<br>Power ratings                   | 0.5 W (70 °C) 0 W (125 °C)                                                                           |
| 抵抗変化特性<br>Resistance law                | 直線性(B) 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        | 定格電力による<br>Power ratings                                                                             |
| 有効電氣的回転角度<br>Effective electrical angle | 220 ° (1 turn)                                                                                       |
| 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.                        | 2 % 又は 3 Ω の何れか大きい方以下<br>2 % 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             | 10 Ω ~ 20 Ω : ± 150 10 <sup>-6</sup> /°C maximum<br>50 Ω ~ 2 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             | AC900 V, 60 s                                                                                        |
| 質量<br>Net weight                        | Approx. 0.52 g (FT-63EP, EV)<br>Approx. 0.66 g (FT-63ES, EH, EX, EN)                                 |

### 機械的特性 MECHANICAL CHARACTERISTICS

|                             |                                                     |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------|
| 機械的回転角度<br>Mechanical angle | 260 ° (1 turn)                                      |
| 回転トルク<br>Operating torque   | 20 mN·m {204 gf·cm} maximum                         |
| 回転止強度<br>Stop strength      | 50 mN·m {510 gf·cm} minimum                         |
| 回転寿命<br>Rotational life     | 100 cycles [ Δ R/R ≤ ± (2 Ω + 3 %)]                 |
| 端子強度<br>Terminal strength   | 10 N {1.02 kgf} minimum<br>(引張り強さ Tensile strength) |
| 操作部の押し強さ<br>Thrust to rotor | 10 N {1.02 kgf} minimum                             |
| はんだ付け性<br>Solderability     | 245 ± 3 °C, 2 ~ 3 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<br>(0.5 h), 5 cycles                                                                                      | [ $\Delta R/R \leq 1\%$ ]<br>[ S.S. $\leq 1\%$ ]  |
| 耐湿性<br>Humidity             | -10 ~ 65 °C ( 相対湿度 80 ~ 98 % ),<br>10 cycles, 240 h                                                                    | [ $\Delta R/R \leq 2\%$ ]                         |
| 耐衝撃性<br>Shock               | 981 m/s <sup>2</sup> , 6 ms<br>6 directions for 3 times each                                                           | [ $\Delta R/R \leq 1\%$ ]<br>[ S.S. $\leq 1\%$ ]  |
| 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,<br>12 times each |                                                   |
| 負荷寿命<br>Load life           | 70 °C, 0.5 W<br>1000 h                                                                                                 | [ $\Delta R/R \leq 3\%$ ]<br>[ S.S. $\leq 1\%$ ]  |
| 低温動作<br>Low temp. operation | -55 °C, 2 h                                                                                                            | [ $\Delta R/R \leq 2\%$ ]<br>[ S.S. $\leq 2\%$ ]  |
| 高温放置<br>High temp. exposure | 125 °C, 250 h                                                                                                          | [ $\Delta R/R \leq 3\%$ ]<br>[ S.S. $\leq 2\%$ ]  |
| 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 : Flow soldering<br>260 ± 3 °C, 5 ~ 6 s, two times maximum<br>手はんだ : Manual soldering<br>380 ± 10 °C, 3 ~ 4 s      | [ $\Delta R/R \leq 1\%$ ]                         |

$\Delta R/R$  : 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<br>Nominal resistance<br>values ( $\Omega$ )       | 抵抗値記号<br>Resistance code                             | 最大入力電圧<br>Maximum input<br>voltage (V)                    | 最大ワイバ電流<br>Maximum wiper<br>current (mA)                     |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| ➡ 10<br>➡ 20<br>50<br>100<br>200<br>300<br>500           | 100<br>200<br>500<br>101<br>201<br>301<br>501        | 2.24<br>3.16<br>5.00<br>7.07<br>10.0<br>12.2<br>15.8      | 223<br>158<br>100<br>70.7<br>50.0<br>40.8<br>31.6            |
| 1 k<br>2 k<br>3 k<br>5 k<br>10 k<br>20 k<br>30 k<br>50 k | 102<br>202<br>302<br>502<br>103<br>203<br>303<br>503 | 22.4<br>31.6<br>38.7<br>50.0<br>70.7<br>100<br>122<br>158 | 22.4<br>15.8<br>12.9<br>10.0<br>7.07<br>5.00<br>4.08<br>3.16 |
| 100 k<br>200 k<br>300 k<br>500 k<br>1 M<br>2 M           | 104<br>204<br>304<br>504<br>105<br>205               | 200<br>200<br>200<br>200<br>200<br>200                    | 2.00<br>1.00<br>0.66<br>0.40<br>0.20<br>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.

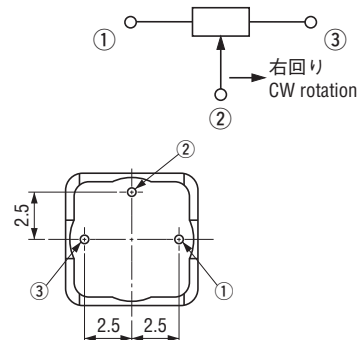
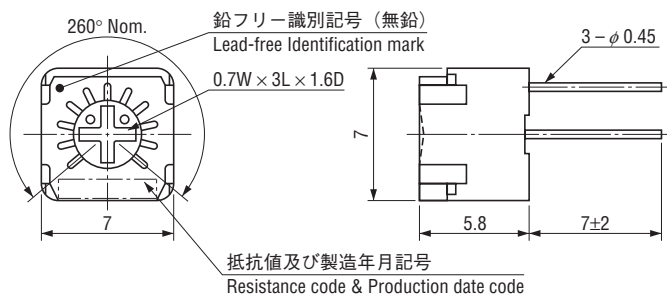
# FT-63

## CERMET TRIMMERS

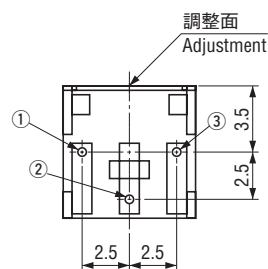
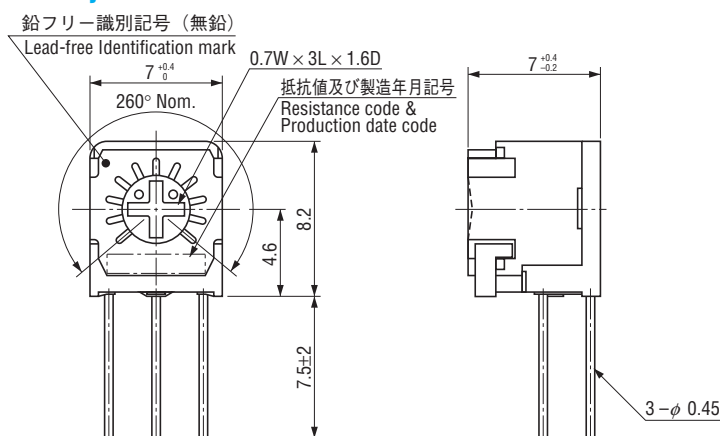
### ■外形寸法図 OUTLINE DIMENSIONS

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

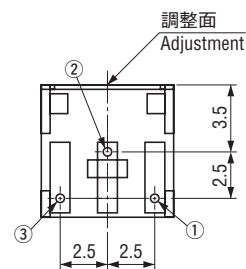
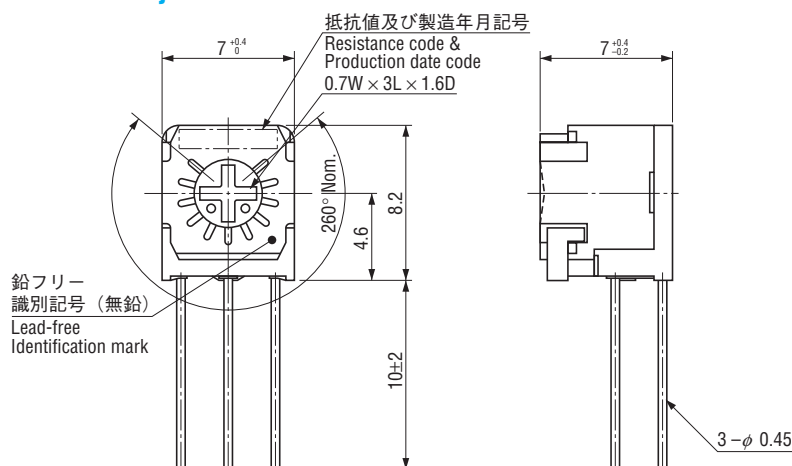
#### ● FT-63EP 上面調整 Top adjustment



#### ● FT-63ES 側面調整 Side adjustment



#### ● FT-63EX 側面調整 Side adjustment

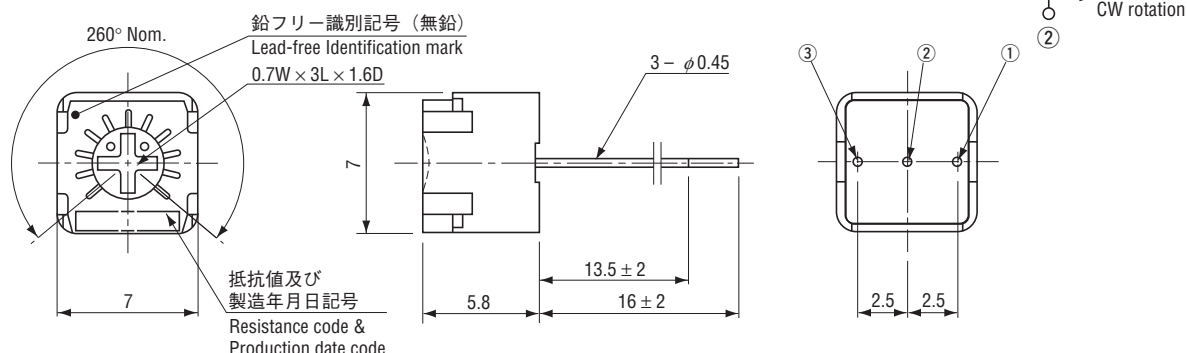


### ■外形寸法図 OUTLINE DIMENSIONS

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

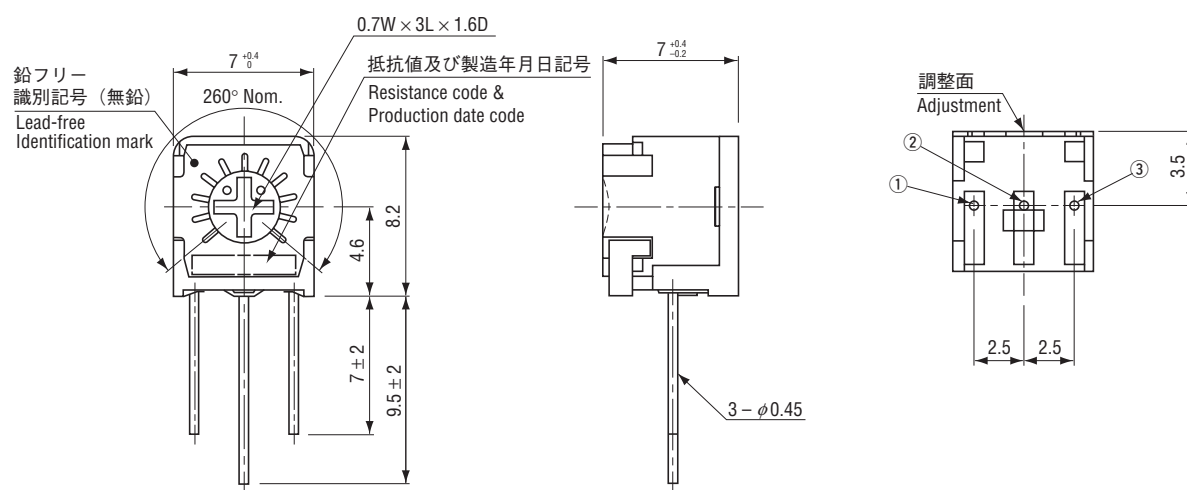
#### ● FT-63EV

##### 上面調整 Top adjustment



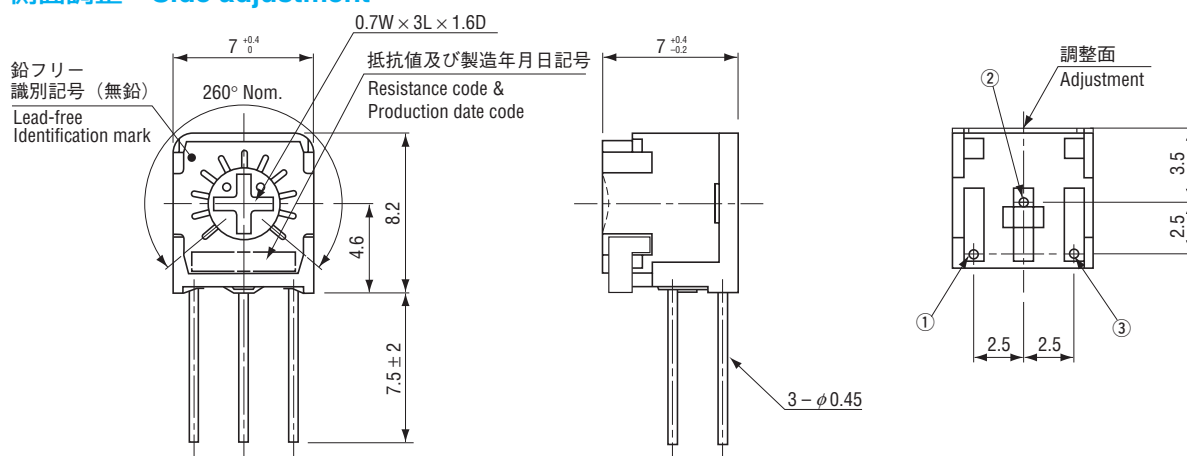
#### ● FT-63EH

##### 側面調整 Side adjustment



#### ● FT-63EN

##### 側面調整 Side adjustment



★ X 型と 1 番、3 番端子の配置が異なります。  
Terminals ① & ③ position in N type is different from X type.

## CERMET TRIMMERS

### ■包装仕様

#### <テーピングの包装仕様>

- テーピングは 1000 個 / テーピング単位の包装となりますので、1000 個単位 (1000 個、2000 個、3000 個...) でご注文をお願い致します。
- テーピングの箱詰め品は、1000 個ごとにつづら折り箱に包装致します。

#### <ポリ袋の包装仕様>

- ポリ袋での包装は、100 個 / 袋となります。
- ポリ袋の箱詰めは、1000 個を製品箱に包装致します。



つづら折り  
Ammono pack type

#### つづら折り

- 箱の寸法は、330 mm × 330 mm × 45 mm です。
- テーピングの初めと終わりのリーダ部は 300 mm 以上とします。
- 製品の取り出し口は、2 箇所あり、箱に矢印で表示しています。  
1 番端子側の矢印方向からは製品の 1 番端子が先に引き出され、  
3 番端子側の矢印方向からは、製品の 3 番端子が先に引き出されます。
- 包装時質量      ETV : 約 850 g  
                          ETH : 約 940 g  
                          ETP : 約 820 g  
                          ETS : 約 940 g

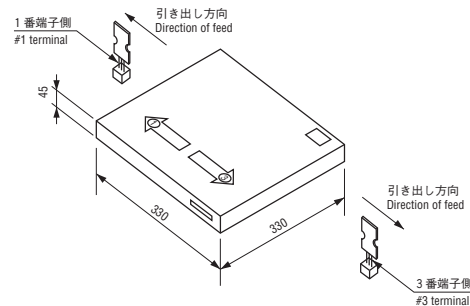
### ■ PACKAGING SPECIFICATIONS

#### <Taping packaging specifications>

- Taping version is packaged in 1000 pcs. per reel.  
Orders will be accepted for units of 1000 pcs., i.e., 1000, 2000, 3000 pcs., etc.
- Tape & reel version contains 1000 pcs. in one box.

#### <Bulk pack specifications>

- Unit of bulk pack in a plastic bag is 100 pcs. per pack.
- Boxing of bulk in a plastic bag is performed with 1000 pcs. per box.



#### Ammono Pack

- Package size: 330 mm × 330 mm × 45 mm
- The leader and end of the tape have an empty part of minimum 300 mm respectively.
- There are two tape outlets on the package for different terminal alignment directions, for which details refer to the sketch above.  
(e.g.) When the tape is fed from the right outlet marked ③, #3 terminal comes out first.
- Gross weight of the boxing version      ETV : Approx. 850 g  
                                                          ETH : Approx. 940 g  
                                                          ETP : Approx. 820 g  
                                                          ETS : Approx. 940 g