

# Surface mount type

# TPF Series

Update



RoHS compliance, Halogen free  
Ultra low ESR: 5mΩ~15mΩ  
Large capacitance: 1,000μF

## Specifications

| Items  | Condition  | Specifications                               |  |            |     |    |
|--|--|--|--|------------|-----|----|
|  |  | 2.0  | 2.5  | 4.0        | 6.3 | 10 |
| Rated voltage (V)  | -  | 2.0  | 2.5  | 4.0        | 6.3 | 10 |
| Surge voltage (V)  | -  | 2.3  | 2.9  | 4.6        | 7.2 | 12 |
| Category temperature range (°C)                                | -  | -55 to +105                                  |  |            |     |    |
| Capacitance tolerance (%)                                      | 120Hz/20°C   | M : ±20                                      |  |            |     |    |
| Rated capacitance range (μF)                                   | 120Hz/20°C   | 150 to 1000                                  |  |            |     |    |
| Dissipation Factor (DF)  | 120Hz/20°C   | Please see the attached characteristics list |  |            |     |    |
| Leakage current  | Rated voltage applied, after 5 minutes                               | Please see the attached characteristics list |  |            |     |    |
| Equivalent series resistance (ESR)                             | 100kHz/20°C  | Please see the attached characteristics list |  |            |     |    |
| Characteristics of impedance ratio at high temp. and low temp. | 100kHz/+20°C   | -55°C  | Z/Z <sub>20°C</sub>  | 0.6 to 2.0 |     |    |
|  |  | +105°C                                       | Z/Z <sub>20°C</sub>  | 0.6 to 2.0 |     |    |
| Endurance  | 105°C, 2,000h, rated voltage applied                                 | ΔC/C   | Within±20% of the initial value  |            |     |    |
|  |  | DF   | ≤ 1.5 times of the initial limit   |            |     |    |
|  |  | LC   | Within the initial limit   |            |     |    |
| Damp heat (Steady State)                                       | 60°C, 90 to 95%RH, 500h, No-applied voltage                          | ΔC/C   | Within+50%, -20% of the initial value(2TPF220M6,2TPF330M6,ETPF1000M6H(5H))<br>Within+40%, -20% of the initial value (Except for the above model) |            |     |    |
|  |  | DF   | ≤ 1.5 times of the initial limit   |            |     |    |
|  |  | LC   | ≤ 3 times of the initial limit   |            |     |    |
| Surge  | 105°C, 1,000 cycles, 1kΩ discharge resistance, surge voltage applied | ΔC/C   | Within±5% of the initial value   |            |     |    |
|  |  | DF   | Within the initial limit   |            |     |    |
|  |  | LC   | ≤ 3 times of the initial limit   |            |     |    |

## Marking and dimensions

Rated capacitance

Rated voltage\*1

Lot. No.\*2

Anode(+)

※1 The rated voltage is as follows.

| R.V. | 2.0 | 2.5 | 4.0 | 6.3 | 10 |
|------|-----|-----|-----|-----|----|
| Mark | d   | e   | g   | j   | A  |

※2 Lot.No.shows roughly manufacturing date.

(unit : mm)

| Size code | L ±0.3 | W ±0.2 | H ±0.2※1 | S ±0.2 | W1 ±0.1 |
|-----------|--------|--------|----------|--------|---------|
| D2E       | 7.3    | 4.3    | 1.8      | 1.3    | 2.4     |
| D3L       | 7.3    | 4.3    | 2.8      | 1.3    | 2.4     |
| D4        | 7.3    | 4.3    | 3.8      | 1.3    | 2.4     |

※1 ±0.1:D2E

## Recommended land pattern dimension of PWB

(unit : mm)

| Size code | a   | b   | c   |
|-----------|-----|-----|-----|
| D2E       | 2.4 | 2.9 | 3.7 |
| D3L       | 2.4 | 2.9 | 3.7 |
| D4        | 2.4 | 2.9 | 3.7 |

## Size list

RV:Rated voltage

| μF \ RV | 2.0 | 2.5    | 4.0 | 6.3 | 10.0 |
|---------|-----|--------|-----|-----|------|
| 150     |     |        |     |     | D3L  |
| 220     | D2E |        |     | D3L |      |
| 330     | D2E | D3L    | D3L | D3L |      |
| 470     |     | D4,D3L | D3L | D4  |      |
| 680     |     | D4,D3L | D4  |     |      |
| 1,000   |     | D4     |     |     |      |

## TPF series characteristics list

| Size code    | Part number          | Rated voltage (V) | Rated temperature (°C) | Rated capacitance (μF) | Category voltage (V) | Category temperature (°C) | DF (% max) | LC (μA) max/5min. | ESR (mΩ max) 100kHz/20°C | Maximum allowable ripple current (mA rms) 100kHz※1 | MSL                  |                      |
|--------------|----------------------|-------------------|------------------------|------------------------|----------------------|---------------------------|------------|-------------------|--------------------------|--|----------------------|----------------------|
|              |                      |                   |                        |                        |                      |                           |            |                   |                          |  | Reflow temp. ≤ 260°C | Reflow temp. ≤ 250°C |
| D2E          | 2TPF330M6            | 2.0               | 105                    | 330                    | 2.0                  | 105                       | 10         | 132.0             | 6                        | 4700   | —                    | 2a                   |
|              | 2TPF220M6            | 2.0               | 105                    | 220                    | 2.0                  | 105                       | 10         | 88.0              | 6                        | 4700   | —                    | 2a                   |
| D3L          | 10TPF150ML           | 10                | 105                    | 150                    | 10                   | 105                       | 10         | 150.0             | 15                       | 3600   | —                    | 2a                   |
|              | 6TPF330M9L           | 6.3               | 105                    | 330                    | 6.3                  | 105                       | 10         | 207.9             | 9                        | 3900   | 3                    | 2a                   |
|              | <b>6TPF330M5EL※2</b> | 6.3               | 105                    | 330                    | 6.3                  | 105                       | 10         | 207.9             | 5/500kHz                 | 6200   | 3                    | 2a                   |
|              | 6TPF220ML            | 6.3               | 105                    | 220                    | 6.3                  | 105                       | 10         | 138.6             | 12                       | 4000   | 3                    | 2a                   |
|              | 6TPF220M9L           | 6.3               | 105                    | 220                    | 6.3                  | 105                       | 10         | 138.6             | 9                        | 4600   | 3                    | 2a                   |
|              | 6TPF220M5L           | 6.3               | 105                    | 220                    | 6.3                  | 105                       | 10         | 138.6             | 5                        | 6100   | 3                    | 2a                   |
|              | 4TPF470ML            | 4.0               | 105                    | 470                    | 4.0                  | 105                       | 10         | 188.0             | 10                       | 4400   | 3                    | 2a                   |
|              | <b>4TPF470M5EL※2</b> | 4.0               | 105                    | 470                    | 4.0                  | 105                       | 10         | 188.0             | 5/500kHz                 | 6200   | 3                    | 2a                   |
|              | 4TPF330ML            | 4.0               | 105                    | 330                    | 4.0                  | 105                       | 10         | 132.0             | 12                       | 4000   | 3                    | 2a                   |
|              | 2R5TPF680ML          | 2.5               | 105                    | 680                    | 2.5                  | 105                       | 10         | 170.0             | 10                       | 4400   | 3                    | 2a                   |
|              | 2R5TPF680M7L         | 2.5               | 105                    | 680                    | 2.5                  | 105                       | 10         | 170.0             | 7                        | 4400   | 3                    | 2a                   |
|              | 2R5TPF680M6L         | 2.5               | 105                    | 680                    | 2.5                  | 105                       | 10         | 170.0             | 6                        | 4400   | 3                    | 2a                   |
|              | 2R5TPF470ML          | 2.5               | 105                    | 470                    | 2.5                  | 105                       | 10         | 117.5             | 10                       | 4400   | 3                    | 2a                   |
|              | 2R5TPF470M7L         | 2.5               | 105                    | 470                    | 2.5                  | 105                       | 10         | 117.5             | 7                        | 4400   | 3                    | 2a                   |
| 2R5TPF470M6L | 2.5                  | 105               | 470                    | 2.5                    | 105                  | 10                        | 117.5      | 6                 | 4400                     | 3  | 2a                   |                      |
| 2R5TPF330M7L | 2.5                  | 105               | 330                    | 2.5                    | 105                  | 10                        | 82.5       | 7                 | 4400                     | 3  | 2a                   |                      |
| D4           | 6TPF470MAH           | 6.3               | 105                    | 470                    | 6.3                  | 105                       | 10         | 296.1             | 10                       | 4400   | 3                    | 2a                   |
|              | 4TPF680MAH           | 4.0               | 105                    | 680                    | 4.0                  | 105                       | 10         | 272.0             | 10                       | 4400   | 3                    | 2a                   |
|              | ETPF1000M6H          | 2.5               | 105                    | 1000                   | 2.5                  | 105                       | 10         | 250.0             | 6                        | 5600   | 3                    | 2a                   |
|              | ETPF1000M5H          | 2.5               | 105                    | 1000                   | 2.5                  | 105                       | 10         | 250.0             | 5                        | 6100   | 3                    | 2a                   |
|              | ETPF680M5H           | 2.5               | 105                    | 680                    | 2.5                  | 105                       | 10         | 170.0             | 5                        | 6100   | 3                    | 2a                   |
|              | ETPF470M5H           | 2.5               | 105                    | 470                    | 2.5                  | 105                       | 10         | 117.5             | 5                        | 6100   | 3                    | 2a                   |

※1 100k to 500kHz,45°C ※2 Under development



Компания «ЭлектроПласт» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Оперативные поставки широкого спектра электронных компонентов отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших мировых складов;
- Поставка более 17-ти миллионов наименований электронных компонентов;
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- Лицензия ФСБ на осуществление работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну;
- Поставка специализированных компонентов (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Aeroflex, Peregrine, Syfer, Eurofarad, Texas Instrument, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Помимо этого, одним из направлений компании «ЭлектроПласт» является направление «Источники питания». Мы предлагаем Вам помощь Конструкторского отдела:

- Подбор оптимального решения, техническое обоснование при выборе компонента;
- Подбор аналогов;
- Консультации по применению компонента;
- Поставка образцов и прототипов;
- Техническая поддержка проекта;
- Защита от снятия компонента с производства.



#### Как с нами связаться

**Телефон:** 8 (812) 309 58 32 (многоканальный)

**Факс:** 8 (812) 320-02-42

**Электронная почта:** [org@eplast1.ru](mailto:org@eplast1.ru)

**Адрес:** 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, дом 2, корпус 4, литера А.