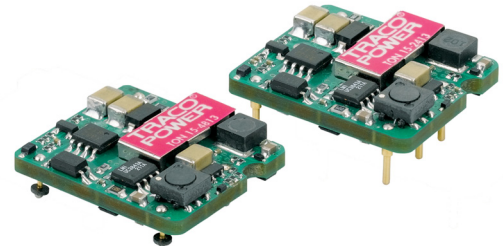


### Merkmale

- ◆ Ultrakompakter 15 W Konverter
- ◆ Kostentoptimierter Open Frame Aufbau mit Industriestandard-Pinning
- ◆ Durchstecktechnik oder SMD-Ausführung
- ◆ E/A-Isolation 2250 VDC (Basisisolierung)
- ◆ Arbeitstemperaturbereich  
-40 °C bis +85 °C
- ◆ Unterspannungsabschaltung
- ◆ Extern Ein/Aus
- ◆ Bleifreier Aufbau, RoHS-konform
- ◆ 3 Jahre Produktgewährleistung



Die TON-15 stellen eine neue Serie leistungsstarker, isolierter 15 W DC/DC-Konvertern mit einem weiten Eingangsbereich und genau regulierten Ausgangsspannungen dar. Der ultrakompakte Open Frame Aufbau mit Industriestandard Pin-Out bietet dem Entwickler eine, verglichen mit herkömmlichen 10 bis 15 Watt Konvertern, 50 % kleinere, kostengünstigere Alternative. Integrierte Filter am Ein- und Ausgang minimieren den externen Schaltungsaufwand.

Weitere Merkmale sind Extern Ein/Aus, einstellbare Ausgangsspannung, Überspannungsschutz, Unterspannungsabschaltung und Dauerkurzschlussfestigkeit. Diese Module sind die ideale Lösung für eine Vielzahl von Anwendungen mit begrenzten Platzverhältnissen, im Bereich dezentraler Stromversorgungen, Industrie- und Elektronikapplikationen.

### Modelle

| Bestellnummer | Eingangsspannung                | Ausgangsspannung | Ausgangsstrom max. | Wirkungsgrad typ. |
|---------------|---------------------------------|------------------|--------------------|-------------------|
| TON 15-2410   | 18 – 36 VDC<br>(24 VDC Nominal) | 3.3 VDC          | 3500 mA            | 86 %              |
| TON 15-2411   |                                 | 5.0 VDC          | 3000 mA            | 87 %              |
| TON 15-2412   |                                 | 12 VDC           | 1250 mA            | 87 %              |
| TON 15-2413   |                                 | 15 VDC           | 1000 mA            | 88 %              |
| TON 15-4810   | 36 – 75 VDC<br>(48 VDC Nominal) | 3.3 VDC          | 3500 mA            | 85 %              |
| TON 15-4811   |                                 | 5.0 VDC          | 3000 mA            | 87 %              |
| TON 15-4812   |                                 | 12 VDC           | 1250 mA            | 87 %              |
| TON 15-4813   |                                 | 15 VDC           | 1000 mA            | 88 %              |

\*Ergänzung **SM** bei Modellen für SMD-Montage.

## Eingangsspezifikationen

|   |  |
|---|--|
| Eingangsstrom (Leerlauf)                  | 24 Uein Modelle; 3.3/5 Uaus Modelle: 20 mA typ.<br>24 Uein Modelle; 12/15 Uaus Modelle: 15 mA typ.<br>48 Uein Modelle; 3.3/5 Uaus Modelle: 15 mA typ.<br>48 Uein Modelle; 12/15 Uaus Modelle: 10 mA typ. |
| Eingangsstrom (Vollast)                   | 24 Uein; 3.3 Uaus Modelle: 590 mA typ.<br>24 Uein; andere Modelle: 750 mA typ.<br>48 Uein; 3.3 Uaus Modelle: 300 mA typ.<br>48 Uein; andere Modelle: 380 mA typ.   |
| Änderung der Eingangsspannung (du/dt)     | 5 V / ms, max.<br>(nach ETS 300 132, Teil 4.4)   |
| Startspannung / Unterspannungsabschaltung | 24 V Modelle: 17 VDC / 14.5 VDC<br>48 V Modelle: 33 VDC / 31 VDC   |
| Transiente Überspannung (100 msec. max.)  | 24 V Modelle: 50 V max.<br>48 V Modelle: 100 V max.  |
| EingangsfILTER                            | mit ext. Komponenten (siehe Applikationshinweis, EN 55022 Klasse A/B)  |
| Elektromagnetische Einstrahlung           | EN 61000-4-3, 10 V/m, Perf. Kriterium A  |
| Schnelle Transienten                      | EN 61000-4-4, ±2 kV, Perf. Kriterium B<br>EN 61000-4-5, ±2 kV, Perf. Kriterium A<br>ext. Eingangskondensator Nippon chemi-con<br>KY 220 µF, 100V, ESR 48mΩ   |
| Einkopplungen auf Eingangsleitung         | EN 61000-4-6, 3 V/m, Perf. Kriterium A   |
| Reflektierter Ripplestrom                 | 30 mA pk-pk typ.   |

## Ausgangsspezifikationen

|   |  |
|---|--|
| Einstellgenauigkeit der Ausgangsspannung  | ±1 %   |
| Einstellbereich der Ausgangsspannung  | ±10 % (siehe Applikationshinweis)  |
| Regelabweichungen   | – Eingangsänderung Uein min. bis Uein max: 0.2 % max.<br>– Laständerung 0 – 100 %: 0.2 % max.  |
| Minimale Last   | nicht erforderlich   |
| Temperaturkoeffizient   | ±0.02 % / K  |
| Restwelligkeit (20 MHz Bandbreite)<br>mit 1 µF Metallfilm- und 10 µF Tantal-Kondensatoren | 3.3 / 5 Uaus Modelle: 75 mVpk-pk max.<br>12 / 15 Uaus Modelle: 100 mVpk-pk max.  |
| Einschaltzeit<br>(konst. ohmsche Last)  | – Uein nom. anlegen: 30 ms typ.<br>– Extern Ein/Aus: 30 ms typ.  |
| Transienten-Einschwingzeit (25 % Lastsprung)  | 300 µs typ.  |
| Kurzschlußschutz  | dauernd, automatischer Neustart  |
| Strombegrenzung   | 150 % Iaus max., Foldback  |
| Überspannungsschutz   | 3.3 Uaus Modelle: 3.7 – 5.4 Uaus<br>5 Uaus Modelle: 5.6 – 7.0 Uaus<br>12 Uaus Modelle: 13.5 – 19.6 Uaus<br>15 Uaus Modelle: 16.8 – 20.5 Uaus |
| Kapazitive Last   | 3.3 Uaus & 5 Uaus Modelle: 1000 µF max.<br>12 Uaus Modelle: 330 µF max.<br>15 Uaus Modelle: 220 µF max.                                      |

Alle Spezifikationen bei Nominal-Eingangsspannung, Vollast und +25 °C nach Aufwärmzeit, ausgenommen anders spezifiziert.

## Allgemeine Spezifikationen

|  |  |   |
|--|--|---|
| Temperaturbereich  | - Betrieb<br>- Lagerung                              | -40 °C ... +85 °C (mit Leistungsreduktion)<br>-55 °C ... +125 °C  |
| Leistungsreduktion   |  | 6.7% / K oberhalb 75 °C   |
| Luftfeuchtigkeit (nicht betauend)  |  | 5 ... 95% rel H max.  |
| Thermischer Schock   |  | MIL-STD-810F  |
| Vibration  |  | MIL-STD-810F  |
| Zuverlässigkeit, kalkulierte MTBF (MIL-HDBK-217F, +25 °C, ground benign) |  | > 1.3 Mio. Std.   |
| Isolationsspannung (60 sec.)<br>(Eingang/Ausgang)                        |  | 2250 VDC (mit Basisisolation<br>nach EN 60950-1)  |
| Isolationswiderstand (Eingang/Ausgang)                                   |  | > 10 MΩ   |
| Isolationskapazität (Eingang/Ausgang)                                    |  | 1000 pF max.  |
| Schaltfrequenz<br>(Pulsweitenmodulation)                                 | 3.3 / 5 Uaus Modelle:<br>12 / 15 Uaus Modelle:       | 270 kHz typ.<br>470 kHz typ.  |
| Extern Ein/Aus   | - Ein:<br>- Aus:<br>- Konverter aus (Leerlaufstrom): | 3.0 ... 15 VDC oder keine Verbindung.<br>0 ... 1.2 VDC oder Verbindung Pin 2/6<br>20 mA typ. (negative Logik auf Anfrage) |
| Sicherheitsstandards   |  | UL 60950-1, EN 60950-1, IEC 60950-1   |
| Sicherheitszulassungen   | - UL/cUL   | <a href="http://www.ul.com">www.ul.com</a> ; Zertifikate, File-Nr. E188913  |

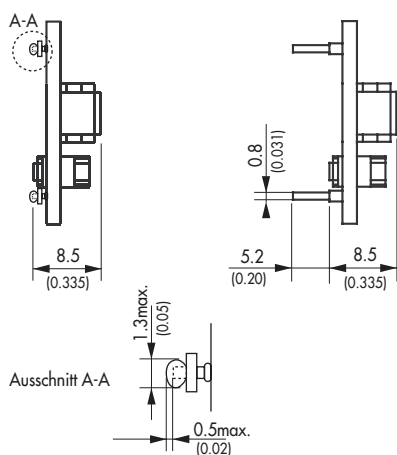
## Physikalische Spezifikationen

|   |                     |  |
|---|---------------------|--|
| Gewicht   |                     | 10.5 g   |
| Löttemperatur                                   | - Durchstecktechnik | max. 265 °C / 10 sec. (Wellenlötprozess)   |
| Bleifreier Reflow-Lötprozess für SMD-Ausführung |                     | J-STD-020D.01 (Registrierung freiwillig)<br><a href="http://www.jedec.org">www.jedec.org</a>                 |
| Waschbarkeit                                    |                     | <a href="http://www.tracopower.com/products/ton15-clean.pdf">www.tracopower.com/products/ton15-clean.pdf</a> |

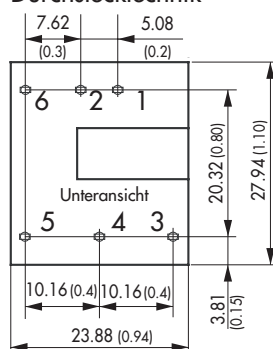
**Anwendungshinweis:** [www.tracopower.com/products/ton15-application.pdf](http://www.tracopower.com/products/ton15-application.pdf)

## Gehäuseabmessungen

SMD-Ausführung (SM)



Durchstecktechnik



Pin-Out

| Pin | Single         |
|-----|----------------|
| 1   | + Uein (Vcc)   |
| 2   | - Uein (GND)   |
| 3   | + Uaus         |
| 4   | Trim           |
| 5   | - Uaus         |
| 6   | Extern Ein/Aus |

Abmessungen in [mm], ( ) = Inch  
Toleranz: ±0.5 (0.02)  
Rastergrundmass Toleranz: ±0.25 (0.01)

Spezifikationen können jederzeit ohne Vorankündigung ändern.

Rev. 09/10



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.