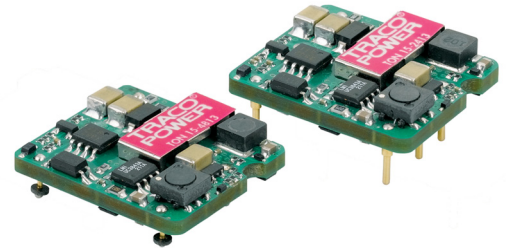


Merkmale

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



Die TON-15 stellen eine Serie leistungsstarker, isolierter 15 W DC/DC-Konvertern mit einem weiten Eingangsbereich und genau regulierten Ausgangsspannungen dar. Der ultrakompakte Open Frame Aufbau mit Industriestandard-Pinning 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 (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 (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** für Modellen in SMD-Ausführung.

Eingangsspezifikationen

Eingangsstrom (Leerlauf)	U _e =24 V;	Modelle mit Ausgang 3.3 & 5 V:	20 mA typ.
	U _e =24 V;	Modelle mit Ausgang 12 & 15 V:	15 mA typ.
	U _e =48 V;	Modelle mit Ausgang 3.3 & 5 V:	15 mA typ.
	U _e =48 V;	Modelle mit Ausgang 12 & 15 V:	10 mA typ.
Eingangsstrom (Volllast)	U _e =24 V;	Modell mit Ausgang 3.3 V:	590 mA typ.
	U _e =24 V;	andere Modelle:	750 mA typ.
	U _e =48 V;	Modell mit Ausgang 3.3 V:	300 mA typ.
	U _e =48 V;	andere Modelle:	380 mA typ.
Änderung der Eingangsspannung (du/dt)			5 V / ms, max. (nach ETS 300 132, Teil 4.4)
Startspannung / Unterspannungsabschaltung	Modelle mit Eingang 24 V:	17 V / 14.5 V	
	Modelle mit Eingang 48 V:	33 V / 30.5 V	
Transiente Überspannung (100 msec. max.)	Modelle mit Eingang 24 V:	50 V max.	
	Modelle mit Eingang 48 V:	100 V max.	
Eingangsfiler	mit ext. Kondensator (siehe Applikationshinweis, EN 55022 Klasse A/B)		
Elektromagnetische Einstrahlung HF	EN 61000-4-3, 10 V/m, Perf. Kriterium A		
Schnelle Transienten / Surge	EN 61000-4-4, ±2 kV, Perf. Kriterium B EN 61000-4-5, ±2 kV, Perf. Kriterium A ext. Eingangskondensator Nippon chemi-con KY 220 µF, 100 V, ESR 48 mΩ		
Einkopplungen auf Eingangsleitung	EN 61000-4-6, 3 V/m, Perf. Kriterium A		
Reflektierter Ripple-Strom	30 mA pk-pk typ.		

Ausgangsspezifikationen

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

Applikationshinweis: www.tracopower.com/products/ton15-application.pdf

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

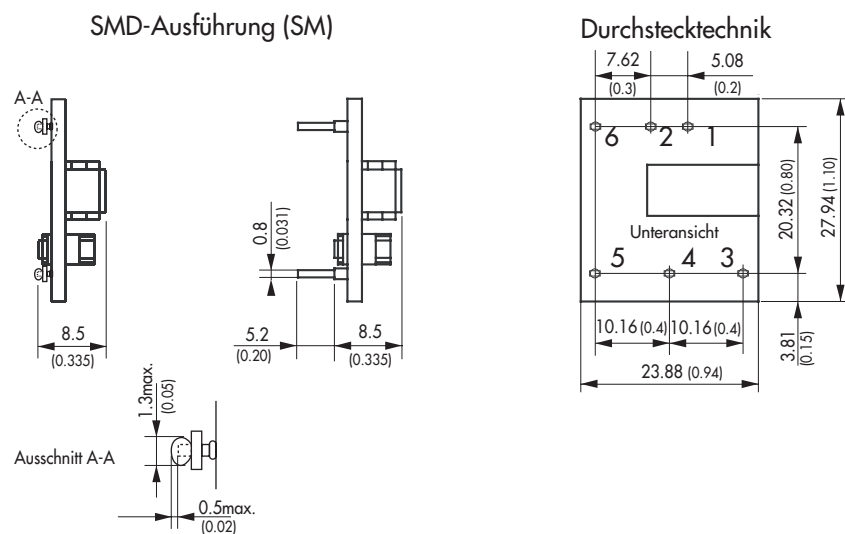
Allgemeine Spezifikationen

Temperaturbereich	- Betrieb - Lagerung	-40 °C bis +85 °C (mit Leistungsreduktion) -55 °C bis +125 °C
Leistungsreduktion		6.7 % / K ab +75 °C
Luftfeuchtigkeit (nicht betauend)		5 % bis 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.) (Eingang/Ausgang)		2250 VDC (mit Basisisolierung nach EN 60950-1)
Isolationswiderstand (Eingang/Ausgang)		> 10 MΩ
Isolationskapazität (Eingang/Ausgang)		1000 pF max.
Schaltfrequenz (Pulsweitenmodulation)	Modelle mit Ausgang 3.3 & 5 V: Modelle mit Ausgang 12 & 15 V:	270 kHz typ. 470 kHz typ.
Extern Ein/Aus	- Ein: - Aus: - Konverter aus (Leerlaufstrom):	3.0 bis 15 V oder keine Verbindung. 0 bis 1.2 V oder Verbindung Pin 2/6 20 mA typ. (negative Logik auf Anfrage)
Sicherheitsstandards		UL 60950-1, EN 60950-1, IEC 60950-1
Sicherheitszulassungen	- UL/cUL	www.ul.com -> Zertifikate -> File-Nr. e188913
Umweltverträglichkeit	- Reach - RoHS	www.tracopower.com/products/ton15-reach.pdf RoHS Direktive 2002/95/EU

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) www.jedec.org
Waschbarkeit		www.tracopower.com/products/ton15-clean.pdf

Gehäuseabmessungen



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

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

Spezifikationen können jederzeit ohne Vorankündigung ändern.

Rev. 06/12