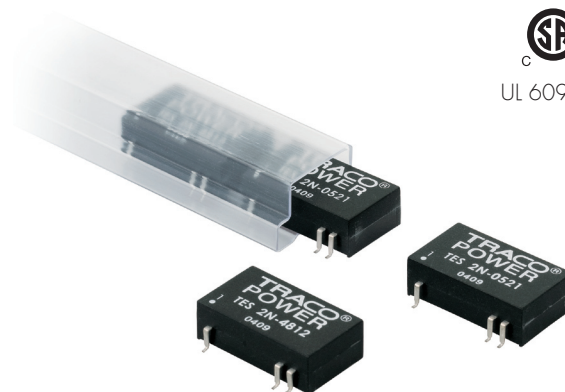


Merkmale

- ◆ SMD-Gehäuse mit niedriger Bauhöhe
- ◆ Weite 2:1 Eingangsbereiche
- ◆ E/A-Isolation 1500 VDC
- ◆ Eingangsfilter nach EN 55022, Klasse A
- ◆ Arbeitstemperaturbereich
-40 °C bis +85 °C
- ◆ Dauerkurzschlussfest
- ◆ Geeignet für bleifreien Lötprozess
nach IPC J-STD-020C
- ◆ Lieferbar in Stangen oder auf Rollen
- ◆ 3 Jahre Produktgewährleistung



Die DC/DC-Konverter der Serie TES-2N bieten sehr leistungsfähige 2 W Module mit einem weiten 2:1 Eingangsbereich. Die 28 Modelle sind in einem ultrakompakten SMD Gehäuse untergebracht und benötigen nur einen Platzbedarf von 3 cm². Ein hoher Wirkungsgrad erlaubt einen Arbeitstemperaturbereich von -40 °C bis +85 °C ohne Leistungsreduktion. Das integrierte Filter nach EN 55022, Klasse A ohne externe Komponenten reduziert Entwicklungszeit- und -kosten. Typische Anwendungen für diese Serie liegen im Bereich batterieversorgter Geräte, dezentralisierter Stromversorgungen in Industrie- und Kommunikationssystemen, kurzum überall dort wo galvanisch getrennte, genau regulierte Spannungen benötigt werden.

Modelle

Bestellnummer	Eingangsspannung	Ausgangsspannung	Ausgangsstrom max.	Wirkungsgrad typ.
TES 2N-0510	4.5 – 9.0 VDC (5 VDC Nominal)	3.3 VDC	500 mA	70 %
TES 2N-0511		5 VDC	400 mA	73 %
TES 2N-0512		12 VDC	165 mA	75 %
TES 2N-0513		15 VDC	135 mA	73 %
TES 2N-0521		± 5 VDC	± 200 mA	64 %
TES 2N-0522		± 12 VDC	± 85 mA	69 %
TES 2N-0523		± 15 VDC	± 65 mA	71 %
TES 2N-1210	9 – 18 VDC (12 VDC Nominal)	3.3 VDC	500 mA	73 %
TES 2N-1211		5 VDC	400 mA	77 %
TES 2N-1212		12 VDC	165 mA	80 %
TES 2N-1213		15 VDC	135 mA	80 %
TES 2N-1221		± 5 VDC	± 200 mA	73 %
TES 2N-1222		± 12 VDC	± 85 mA	78 %
TES 2N-1223		± 15 VDC	± 65 mA	78 %
TES 2N-2410	18 – 36 VDC (24 VDC Nominal)	3.3 VDC	500 mA	72 %
TES 2N-2411		5 VDC	400 mA	77 %
TES 2N-2412		12 VDC	165 mA	80 %
TES 2N-2413		15 VDC	135 mA	81 %
TES 2N-2421		± 5 VDC	± 200 mA	74 %
TES 2N-2422		± 12 VDC	± 85 mA	78 %
TES 2N-2423		± 15 VDC	± 65 mA	80 %
TES 2N-4810	36 – 75 VDC (48 VDC Nominal)	3.3 VDC	500 mA	71 %
TES 2N-4811		5 VDC	400 mA	73 %
TES 2N-4812		12 VDC	165 mA	79 %
TES 2N-4813		15 VDC	135 mA	79 %
TES 2N-4821		± 5 VDC	± 200 mA	71 %
TES 2N-4822		± 12 VDC	± 85 mA	77 %
TES 2N-4823		± 15 VDC	± 65 mA	77 %

Eingangsspezifikationen

Eingangsstrom bei Vollast (Nominal-Eingangsspannung)	5 U _{ein} Modelle:	600 mA typ.
	12 U _{ein} Modelle:	220 mA typ.
	24 U _{ein} Modelle:	110 mA typ.
	48 U _{ein} Modelle:	55 mA typ.
Transiente Überspannung (100 msec. max.)	5 U _{ein} Modelle:	11 V max.
	12 U _{ein} Modelle:	25 V max.
	24 U _{ein} Modelle:	50 V max.
	48 U _{ein} Modelle:	100 V max.
Leitungsgebundene Störungen (Eingang)		EN 55022, Klasse A, FCC Teil 15, Level A

Ausgangsspezifikationen

Einstellgenauigkeit der Ausgangsspannung		± 2 %
Regelabweichungen	– Eingangsänderung U _{ein} min. bis U _{ein} max.	0.5 % max.
	– Laständerung 25 – 100 %	0.75 % max.
	Modelle mit Dualausgang:	2.0 % (symmetrische Last)
Restwelligkeit (20 MHz Bandbreite)		50 mV _{pk-pk} max
Temperaturkoeffizient		± 0.02 %/ K
Kurzschlußschutz		dauernd, automatischer Neustart
Minimale Last		25 % max. zulässiger Arbeitsstrom (Bei einer geringeren Last wird der Konverter nicht beschädigt. Einige der spezifizierten Werte werden jedoch nicht eingehalten.)
Kapazitive Last	3.3 V U _{aus} Modelle:	2200 µF max.
	5 V U _{aus} Modelle:	1000 µF max.
	12 V U _{aus} Modelle:	170 µF max.
	15 V U _{aus} Modelle:	110 µF max.
	± 5 V U _{aus} Modelle:	470 µF max.
	± 12 V U _{aus} Modelle:	100 µF max.
	± 15 V U _{aus} Modelle:	47 µF max.

Allgemeine Spezifikationen

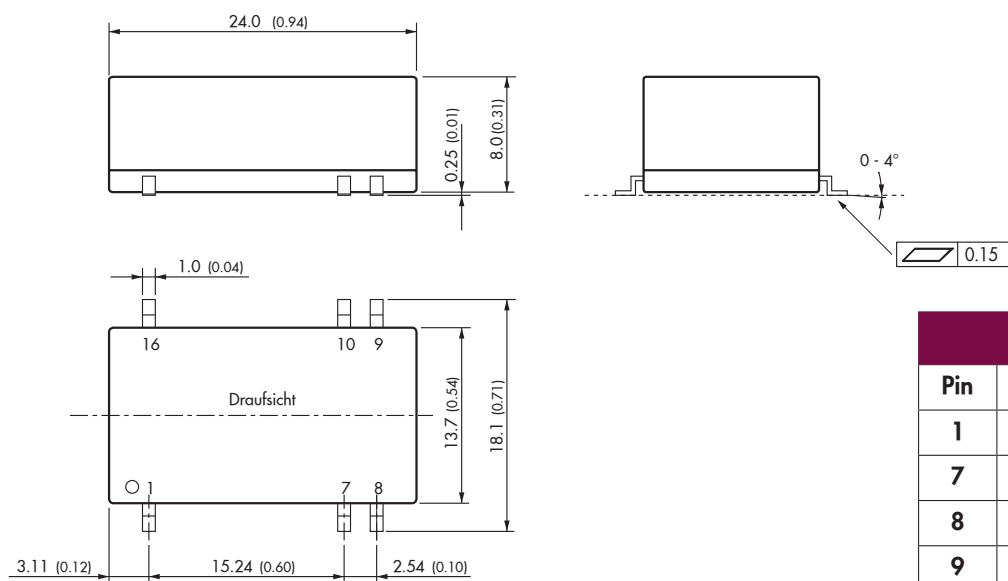
Temperaturbereich	– Betrieb	–40 °C ... +85 °C
	– Lagerung	–55 °C ... +125 °C
Leistungsreduktion		3.5 % / K oberhalb +71 °C
Luftfeuchtigkeit (nicht betauend)		95 % rel. H max.
Zuverlässigkeit, kalkulierte MTBF (MIL-HDBK-217F, +25 °C, ground benign)		> 1.0 Mio Std.
Isolationsspannung (60 sec.) – Eingang/Ausgang		1500 VDC
Isulationskapazität – Eingang/Ausgang		250 pF
Isulationswiderstand – Eingang/Ausgang (500 VDC)		> 1000 MΩ
Schaltfrequenz		300 kHz (Pulsfrequenzmodulation)
Sicherheitsstandards		UL 60950-1, EN 60950-1, IEC 60950-1
Sicherheitszulassungen		CSA File-Nr. 226037 http://directories.csa-international.org

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

Allgemeine Spezifikationen

Gehäusematerial	DAP (UL94 V-0 Klasse)
Gewicht	3.8 g
Bleifreier Reflow-Lötprozess	nach IPC J-STD-020D http://www.jedec.org/download/search/jstd020d-01.pdf
Empfindlichkeit auf Flüssigkeiten (MSL)	nach IPC J-STD-033B http://www.jedec.org/download/search/jstd033b01.pdf MSL Report Level 2 www.tracopower.com/products/tes2n_msl-report.pdf

Gehäuseabmessungen mm (inches)



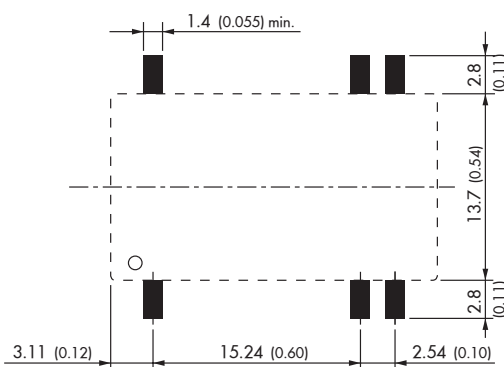
Abmessungen in [mm], () = inch
Toleranz-Rastergrundmass: $\varnothing 0.5 \pm 0.05$ (0.02) ± 0.002
andere Toleranzen: ± 0.25 (0.01)

Pin-Out

Pin	Single	Dual
1	- Uein (GND)	- Uein (GND)
7	NC	NC
8	NC	Common
9	+ Uaus	+ Uaus
10	- Uaus	- Uaus
16	+ Uein (Vcc)	+ Uein (Vcc)

NC = Keine Funktion Pins.

Gehäuseabmessungen mm (inches)

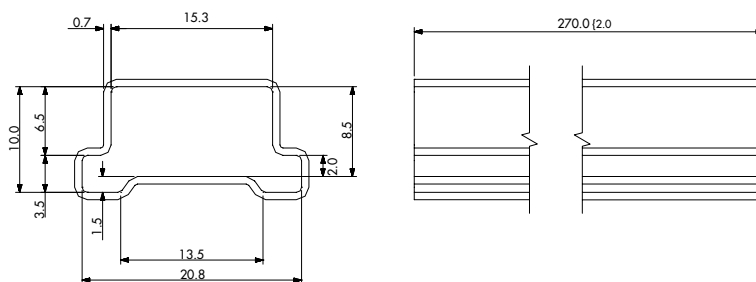


Alle Spezifikationen bei Nominal-Eingangsspannung, Vollast und +25 °C nach Aufwärmzeit, ausgenommen anders spezifiziert.

Verpackung

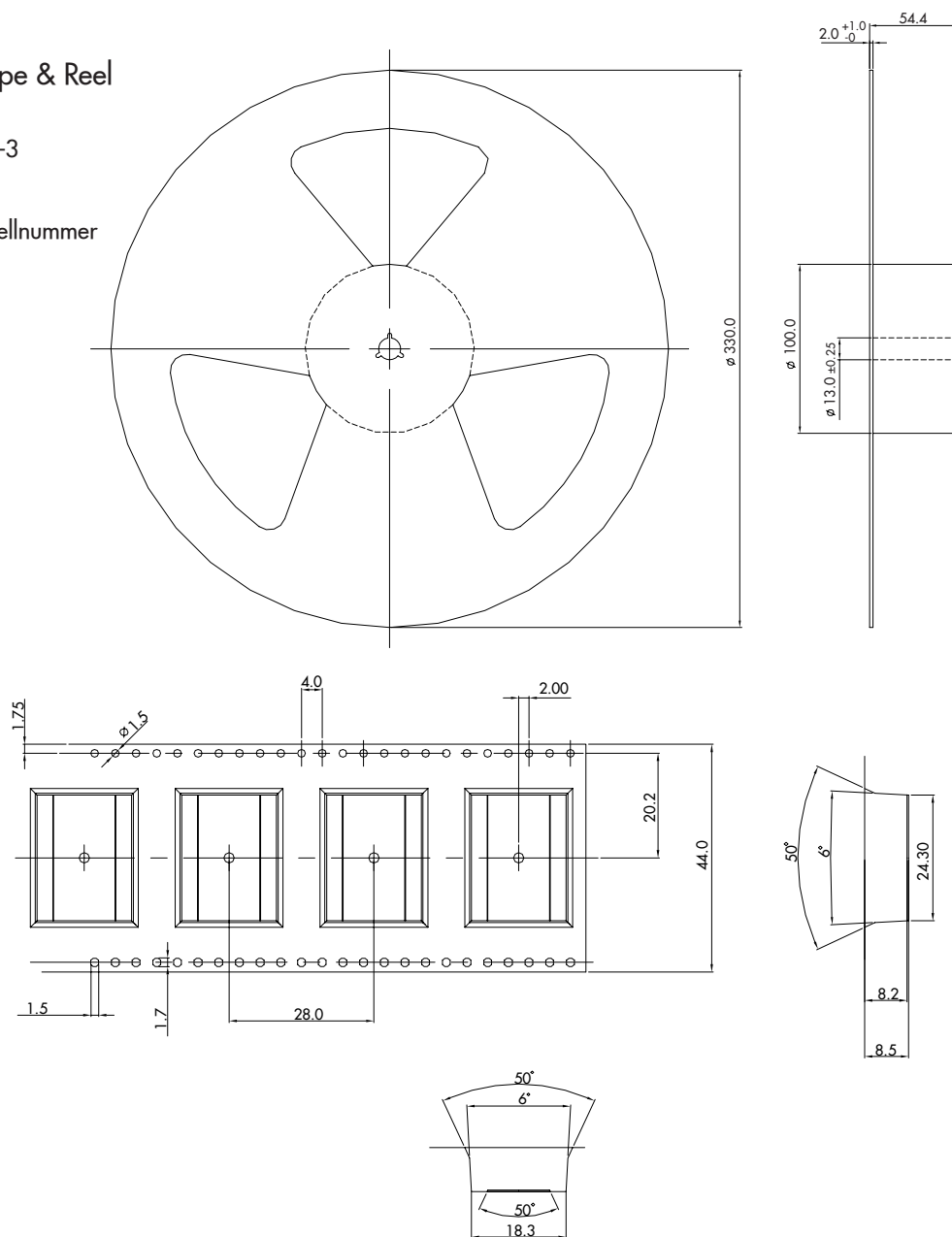
Standard Verpackung: Stange

- 1 Stange enthält 10 Konverter



Optionale Verpackung: Tape & Reel

- Spezifikationen nach IEC 286-3
- 1 Rolle enthält 250 Konverter
- Ergänzung «-TR» bei der Bestellnummer



Spezifikationen können jederzeit ohne Vorankündigung ändern.

Abmessungen in [mm], Toleranz: $\pm 0.1\text{mm}$

Rev. 11/09