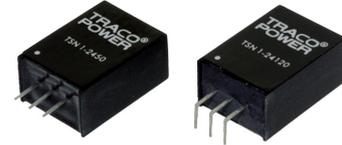


Merkmale

- ◆ Nicht isolierter Konverter mit negativem Ausgang
- ◆ Kompaktes Gehäuse mit geringer Bauhöhe
- ◆ Pin kompatibel mit LM79xx Linearregler
- ◆ Kein Kühlkörper erforderlich
- ◆ Hoher Wirkungsgrad bis zu 96 %
- ◆ Arbeitstemperaturbereich -40°C bis $+85^{\circ}\text{C}$
- ◆ Schutz gegen Überlast, Kurzschluss und Übertemperatur
- ◆ Feste Schaltfrequenz
- ◆ Weite Eingangsbereiche bis zu -32 VDC
- ◆ Hervorragendes Verhalten bei Eingangs- und Laständerungen
- ◆ Niedriger Standby-Strom
- ◆ 3 Jahre Produktgewährleistung



Die Serie der TSN-1 Step-down Schaltregler sind prädestiniert dafür uneffektive 79xx Linearregler zu ersetzen. Der extreme hohe Wirkungsgrad bis zu 96 % ermöglicht den Betrieb bei Volllast bis $+70^{\circ}\text{C}$ ($+85^{\circ}\text{C}$ mit Leistungsreduktion) Umgebungstemperatur ohne Einsatz eines Kühlkörpers oder erzwungener Luftkühlung.

Die TSN-1 Regler erfüllen weitere wesentliche Merkmale von Linearreglern. Eine hohe Ausgangsgenauigkeit ($\pm 2\%$) und niedriger Standby-Strom von 2 mA. Sie benötigen zudem keine externen Kondensatoren. Geeignet sind sie für negative Ausgangsschaltkreise. Der hohe Wirkungsgrad und der niedrige Standby-Verbrauch machen diese Schaltregler zu einer idealen Lösung für eine Vielzahl batteriebetriebener Applikationen.

Modelle

Bestellnummer		Eingangsspannung (Nominal)	Ausgangsspannung	Ausgangsstrom max.	Wirkungsgrad typ.	
gerade Pins	abgewinkelte Pins				bei Uein min.	bei Uein max.
TSN 1-2450	TSN 1-2450A	$-7.0 - -32\text{ VDC}$ (12 VDC)	-5.0 VDC	-1.0 A	91.5 %	84.5 %
TSN 1-2452	TSN 1-2452A	$-7.0 - -32\text{ VDC}$ (12 VDC)	-5.2 VDC		92.0 %	85.0 %
TSN 1-2460	TSN 1-2460A	$-8.0 - -32\text{ VDC}$ (12 VDC)	-6.0 VDC		92.5 %	86.5 %
TSN 1-2480	TSN 1-2480A	$-10.5 - -32\text{ VDC}$ (12 VDC)	-8.0 VDC		94.0 %	89.0 %
TSN 1-2490	TSN 1-2490A	$-11.5 - -32\text{ VDC}$ (24 VDC)	-9.0 VDC		94.5 %	90.5 %
TSN 1-24120	TSN 1-24120A	$-15 - -32\text{ VDC}$ (24 VDC)	-12.0 VDC		96.0 %	92.0 %
TSN 1-24150	TSN 1-24150A	$-18 - -32\text{ VDC}$ (24 VDC)	-15.0 VDC		96.0 %	93.5 %

Eingangsspezifikationen

Eingangsstrom bei Leerlauf	-3 mA typ.
Reflektierter Ripple-Strom	100 mA typ.
Eingangsfiler	interne Kondensatoren

Ausgangsspezifikationen

Einstellgenauigkeit der Ausgangsspannung	±2 % (bei Volllast)	
Regelabweichungen	- Eingangsänderung - Laständerung (10 – 100 %)	1.0 % max. 0.6 % max.
Überschwingbereich der Einschaltspannung	1.0 % max.	
Minimale Last	nicht erforderlich	
Restwelligkeit (20 MHz Bandbreite)	Modelle mit Ausgang 5.0 bis 5.2 V: Modelle mit Ausgang 6 bis 15 V:	50 mVpk-pk max. 75 mVpk-pk max.
Temperaturkoeffizient	±0.015 % / °C max.	
Verhalten bei Lastwechsel (Sprung von 50 % auf 100 % Last)	5 % U _{aus} (Scheitelwert Änderung) 250 µs max. (Ansprechzeit)	
Einschaltzeit	- Nominaleingang U _{ein} , konst. ohmsche Last - Änderung von 10 % auf 90 % U _{aus}	15 ms typ. 10 ms typ.
Kurzschlusschutz	dauernd, automatischer Neustart	
Kapazitive Last	Modelle mit Ausgang 5.0 bis 5.2 V: Modelle mit Ausgang 6 bis 9 V: Modelle mit Ausgang 12 bis 15 V:	1600 µF max. 1000 µF max. 470 µF max.

Allgemeine Spezifikationen

Temperaturbereich	- Betrieb - Lagerung	-40 °C bis +85 °C -55 °C bis +125 °C
Leistungsreduktion		3.3 %/K ab +70 °C
Vibration und thermischer Schock	- Testbedingungen	MIL-STD-810F www.tracopower.com/products/mil810.pdf
Übertemperaturschutz		+165 °C (intern)
Luftfeuchtigkeit (nicht betauend)		95 % rel H max.
Zuverlässigkeit, kalkulierte MTBF (MIL-HDBK-217F, +25 °C, ground benign)		> 2 Mio. Std.
Isolationsspannung		keine
Schaltfrequenz	Modelle mit Ausgang 5.0 bis 5.2 V: Modelle mit Ausgang 6 bis 15 V:	380 kHz typ. 500 kHz typ.

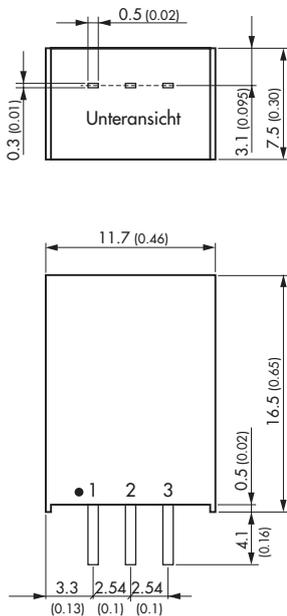
Physikalische Spezifikationen

Gehäusematerial		nicht leitender Kunststoff
Vergussmasse		Silikon (UL 94V-0 Klasse)
Gewicht		3.1 g
Lötprofil		max. +265 °C / 10 s (Wellenlötverfahren)
Umweltverträglichkeit	- Reach - RoHS	www.tracopower.com/products/reach-declaration.pdf RoHS directive 2011/65/EU

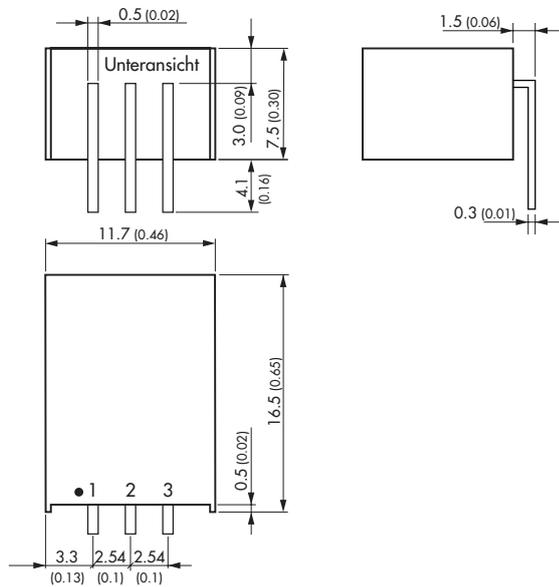
Alle Spezifikationen bei Nominal-Eingangsspannung, Volllast und +25 °C nach Aufwärmzeit, ausgenommen anders spezifiziert.

Gehäuseabmessungen

Ausführung mit geraden Pins



Ausführung mit abgewinkelten Pins (Endung A)



Pinbelegung

Pin	Single
1	GND
2	-Uein
3	-Uaus

Abmessungen in [mm], () = Inch
 Pin-Raster Toleranz: ± 0.25 (± 0.01)
 Pin-Gehäuse Toleranz: ± 0.1 (± 0.004)
 andere Toleranzen: ± 0.5 (± 0.02)