

### Merkmale

- ◆ Weite 2:1 und 3:1 Eingangsbereiche
- ◆ Hoher Wirkungsgrad bis 81 %
- ◆ DIL-24 Kunststoffgehäuse
- ◆ Dauerkurzschlussfest
- ◆ E/A-Isolation 1500 VDC
- ◆ Arbeitstemperaturbereich -40 °C bis +85 °C
- ◆ 3 Jahre Produktgewährleistung



Die Serie TEL-3 bietet isolierte 3 Watt DC/DC-Konverter im DIL-24 Gehäuse mit weiten 2:1 und 3:1 Eingangsbereichen. Der hohe Wirkungsgrad ermöglicht einen Arbeitstemperaturbereich bis zu +70 °C ohne Leistungsreduktion bei geringer Restwelligkeit. Diese Serie stellt eine wirtschaftliche optimale Lösung für eine Vielzahl kostenkritischer Anwendungen in Industrie- und Elektronikbereichen dar.

### Modelle

Bestellnummer	Eingangsspannung	Ausgangsspannung	Ausgangsstrom max.	Wirkungsgrad typ.
* TEL 3-0511	<b>4.5 – 9.0 VDC</b> (5 VDC Nominal)	5 VDC	600 mA	70 %
* TEL 3-0512		12 VDC	250 mA	74 %
TEL 3-0513		15 VDC	200 mA	74 %
* TEL 3-0522		±12 VDC	± 125 mA	74 %
* TEL 3-0523		±15 VDC	± 100 mA	74 %
* TEL 3-1211	<b>9 – 18 VDC</b> (12 VDC Nominal)	5 VDC	600 mA	76 %
* TEL 3-1212		12 VDC	250 mA	80 %
TEL 3-1213		15 VDC	200 mA	80 %
* TEL 3-1222		±12 VDC	± 125 mA	80 %
* TEL 3-1223		±15 VDC	± 100 mA	80 %
TEL 3-2011	<b>10 – 30 VDC</b> (20 VDC Nominal)	5 VDC	600 mA	76 %
TEL 3-2012		12 VDC	250 mA	80 %
TEL 3-2013		15 VDC	200 mA	80 %
TEL 3-2022		±12 VDC	± 125 mA	80 %
TEL 3-2023		±15 VDC	± 100 mA	80 %
* TEL 3-2411	<b>18 – 36 VDC</b> (24 VDC Nominal)	5 VDC	600 mA	77 %
* TEL 3-2412		12 VDC	250 mA	81 %
TEL 3-2413		15 VDC	200 mA	81 %
* TEL 3-2422		±12 VDC	± 125 mA	81 %
* TEL 3-2423		±15 VDC	± 100 mA	81 %
TEL 3-4811	<b>36 – 75 VDC</b> (48 VDC Nominal)	5 VDC	600 mA	77 %
TEL 3-4812		12 VDC	250 mA	81 %
TEL 3-4813		15 VDC	200 mA	81 %
TEL 3-4822		±12 VDC	± 125 mA	81 %
TEL 3-4823		±15 VDC	± 100 mA	81 %

Nicht für Neuentwicklungen geeignet; Modelle mit Industriestandard-Pinning, Option: -NP

### Eingangsspezifikationen

Eingangsstrom (Leerlauf)	Modelle mit Eingang 5 V	40 mA typ.
	Modelle mit Eingang 12 V	20 mA typ.
	Modelle mit Eingang 20 V	15 mA typ.
	Modelle mit Eingang 24 V	5 mA typ.
	Modelle mit Eingang 48 V	3 mA typ.
Eingangsstrom (Volllast)	Modelle mit Eingang 5 V	820 mA typ.
	Modelle mit Eingang 12 V	320 mA typ.
	Modelle mit Eingang 20 V	190 mA typ.
	Modelle mit Eingang 24 V	155 mA typ.
	Modelle mit Eingang 48 V	80 mA typ.
Transiente Überspannung (1 sec. max.)	Modelle mit Eingang 5 V	11 VDC
	Modelle mit Eingang 12 V	25 VDC
	Modelle mit Eingang 20 V	50 VDC
	Modelle mit Eingang 24 V	50 VDC
	Modelle mit Eingang 48 V	100 VDC
Verpolungsschutz		1.0 A max.

### Ausgangsspezifikationen

Einstellgenauigkeit der Ausgangsspannung		± 1 %
Regelabweichungen	– Eingangsänderung $U_{ein}$ min. bis $U_{ein}$ max.	± 0.5 % max.
	– Laständerung 10 – 100 %	
	Single-Ausgang	± 0.5 % max.
	Dual-Ausgang (symmetrische Last)	± 1.0 % max.
	Dual-Ausgang (unsymmetrische Last)	± 2.0 % max.
Restwelligkeit (20 MHz Bandbreite)		< 60 mVpk-pk typ.
Temperaturkoeffizient		± 0.02 % / K
Strombegrenzung		> 110 % I <sub>aus</sub> max., Konstantstrom
Kurzschlusschutz		dauernd, automatischer Neustart
Kapazitive Last	Modelle mit Single-Ausgang	2000 µF max.
	Modelle mit Dual-Ausgang	1000 µF max.

### Allgemeine Spezifikationen

Temperaturbereich	– Betrieb	–40 °C bis +85 °C
	– Gehäusetemperatur	+95 °C max.
	– Lagerung	–40 °C bis +125 °C
Leistungsreduktion		3.3 %/K ab +70 °C
Luftfeuchtigkeit (nicht betauend)		95 % rel H max.
Zuverlässigkeit, kalkulierte MTBF (MIL-HDBK217F, +25 °C, ground benign)		> 1 Mio. Std.
Isolationsspannung (60 s)	Eingang/Ausgang/Gehäuse	1500 VDC
Isolationskapazität	Eingang/Ausgang	500 pF typ.
Isolationswiderstand	Eingang/Ausgang (500 VDC)	> 1000 MΩ
Schaltfrequenz		300 kHz typ. (Pulsfrequenzmodulation)
Sicherheitsstandards		UL 60950-1, IEC/EN 60950-1 bis zu 60 VDC Eingangsspannung (SELV Beschränkung)
Sicherheitszulassungen		CSA (File-Nr. 226037) (NP Modelle in Vorb.) <a href="http://directories.csa-international.org">http://directories.csa-international.org</a>
Umweltverträglichkeit	– Reach	<a href="http://www.tracopower.com/products/tel3-reach.pdf">www.tracopower.com/products/tel3-reach.pdf</a>
	– RoHS	RoHS Direktive 2002/95/EU

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

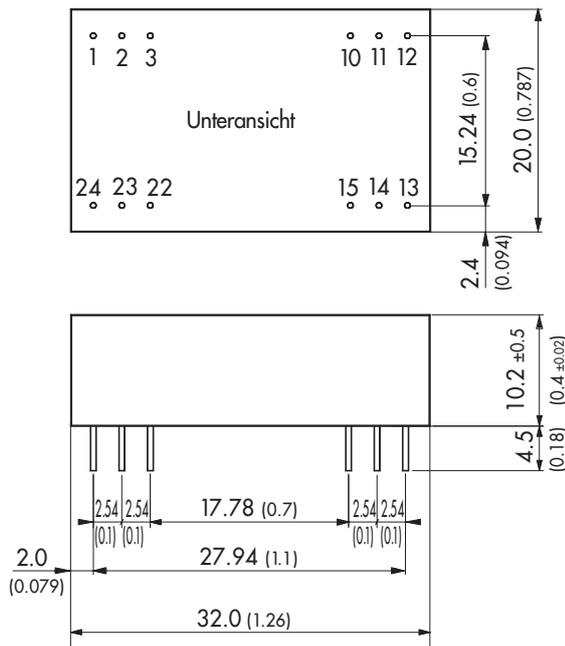
**Physikalische Spezifikationen**

Gehäusematerial	nicht leitender Kunststoff
Vergussmasse	Epoxid (UL94 V-0 Klasse)
Gewicht	12 g
Löttemperatur	max. 265 °C / 10 sec.

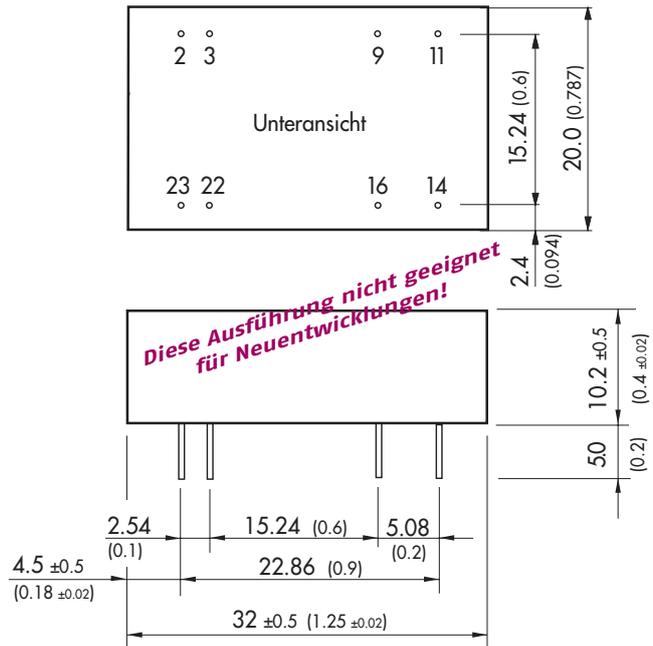
**Gehäuseabmessungen mm (inches)**

**Original-Pinning:**

kompatibel mit TED/TEF/TEM-2/TEM-3 Serie



**Industriestandard-Pinning (NP Ausführung):**



Pin-Durchmesser: 0.5 ± 0.05 (0.02) ± 0.002  
Toleranz: ±0.5 (0.02)

Pinbelegung		
Pin	Single	Dual
1	+ Uein (Vcc)	+ Uein (Vcc)
2	NC	- Uaus
3	NC	Common
10	- Uaus	Common
11	+ Uaus	+ Uaus
12	- Uein (GND)	- Uein (GND)
13	- Uein (GND)	- Uein (GND)
14	+ Uaus	+ Uaus
15	- Uaus	Common
22	NC	Common
23	NC	- Uaus
24	+ Uein (Vcc)	+ Uein (Vcc)

Pinbelegung		
Pin	Single	Dual
2	- Uein (GND)	- Uein (GND)
3	- Uein (GND)	- Uein (GND)
9	Kein Pin	Common
11	NC	- Uaus
14	+ Uaus	+ Uaus
16	- Uaus	Common
22	+ Uein (Vcc)	+ Uein (Vcc)
23	+ Uein (Vcc)	+ Uein (Vcc)

NC= Pins ohne Funktion; dürfen elektrisch nicht belegt werden.