

### Merkmale

- ◆ Hohe Leistungsdichte im 1" x 2" Metallgehäuse
- ◆ Ultraweite 4:1 Eingangsbereiche
- ◆ Arbeitstemperaturbereich  $-40\text{ °C}$  bis  $+85\text{ °C}$  max.
- ◆ Keine Grundlast erforderlich
- ◆ E/A-Isolation 1500 VDC
- ◆ Extern Ein/Aus
- ◆ Einstellbare Ausgangsspannung
- ◆ Industriestandard-Pinning
- ◆ Abgeschirmtes Metallgehäuse mit isolierter Bodenplatte
- ◆ Kühlkörper (Option)
- ◆ Bleifreier Aufbau, RoHS-konform
- ◆ 3 Jahre Produktgewährleistung



Die TEN 20WIN Serie bietet sehr leistungsfähige 20 W DC/DC-Konverter bei einem sehr weiten 4:1 Eingangsbereich in einem ultrakompakten 2" x 1" Gehäuse mit Industriestandard Pin-Out. Der sehr hohe Wirkungsgrad ermöglicht einen Arbeitstemperaturbereich von  $-40\text{ °C}$  bis  $+85\text{ °C}$ . Weitere Merkmale sind die externe Ein/Aus-Funktion, die einstellbare Ausgangsspannung, Überspannungsschutz sowie die Dauerkurzschlussfestigkeit.

Typische Anwendungen für diese Konverter liegen im Bereich mobiler batterieversorgter Geräte, dezentralisierter Stromversorgungen in Kommunikations- und Industriesystemen, kurzum überall dort wo galvanisch getrennte, genau regulierte Spannungen benötigt werden.

### Modelle

Bestellnummer	Eingangsspannung	Ausgangsspannung	Ausgangsstrom max.	Wirkungsgrad typ.
TEN 20-2410WIN	9 – 36 VDC (24 VDC Nominal)	3.3 VDC	5500 mA	85 %
TEN 20-2411WIN		5 VDC	4000 mA	88 %
TEN 20-2412WIN		12 VDC	1670 mA	86 %
TEN 20-2413WIN		15 VDC	1330 mA	86 %
TEN 20-2421WIN		$\pm 5$ VDC	$\pm 2000$ mA	88 %
TEN 20-2422WIN		$\pm 12$ VDC	$\pm 835$ mA	87 %
TEN 20-2423WIN		$\pm 15$ VDC	$\pm 665$ mA	87 %
TEN 20-4810WIN		18 – 75 VDC (48 VDC Nominal)	3.3 VDC	5500 mA
TEN 20-4811WIN	5 VDC		4000 mA	88 %
TEN 20-4812WIN	12 VDC		1670 mA	87 %
TEN 20-4813WIN	15 VDC		1330 mA	87 %
TEN 20-4821WIN	$\pm 5$ VDC		$\pm 2000$ mA	89 %
TEN 20-4822WIN	$\pm 12$ VDC		$\pm 835$ mA	88 %
TEN 20-4823WIN	$\pm 15$ VDC		$\pm 665$ mA	88 %

### Eingangsspezifikationen

Eingangsstrom bei Leerlauf	24 Uein Modelle: 50 mA typ. 48 Uein Modelle: 35 mA typ.
Eingangsstrom bei Vollast	24 Uein Modelle: 1000 mA typ. 48 Uein Modelle: 500 mA typ.
Transiente Überspannung (100 msec. max.)	24 Uein Modelle: 50 V max. 48 Uein Modelle: 100 V max.
Änderung der Eingangsspannung (du/dt)	5 V / ms, max. (nach ETS 300 132, Teil 4.4)
Startspannung / Unterspannungsabschaltung	24 Uein Modelle: 9 VDC / 7.5 VDC typ. 48 Uein Modelle: 18 VDC / 15 VDC typ.
Leitungsgebundene Störungen (Eingang)	EN 55022, Klasse A, FCC Teil15, Level A mit externem Kondensator (siehe Applikationshinweis)
ESD (Elektrostatistische Entladung, Eingang)	EN 61000-4-2, Perf. Kriterium B
Schnelle Transienten (Eingang)	EN 61000-4-4, Perf. Kriterium B
Überspannung (Eingang)	EN 61000-4-5, Perf. Kriterium B

### Ausgangsspezifikationen

Einstellgenauigkeit der Ausgangsspannung	± 1 %
Einstellbereich der Ausgangsspannung	± 10 % (Mit ext. Widerstand, nur Singlemodelle) <a href="http://www.tracopower.com/products/ten20win_application.pdf">www.tracopower.com/products/ten20win_application.pdf</a>
Regelabweichungen	– Eingangsänderung Uein min. bis Uein max. 0.2 % max. – Laständerung 0 – 100 %: Modelle mit Singleausgang: 0.5 % max. Modelle mit Dualausgang: 1.0 % max. (symmetrische Last) – Querregelung 25 % / 100 % 5.0 % max.
Temperaturkoeffizient	0.02 % / K
Restwelligkeit (20 MHz Bandbreite)	Modelle mit Singleausgang: 75 mVpk-pk max. Modelle mit Dualausgang: 100 mVpk-pk max.
Einschaltzeit (Uein nom. und konst. ohmsche Last)	20 ms typ.
Transienten Einschwingzeit (25 % Lastwechsel)	250 µs typ.
Kurzschlußschutz	dauernd, automatischer Neustart
Strombegrenzung	150 % I <sub>aus</sub> max typ.
Überspannungsschutz	3.3 Uaus Modelle: 3.9 V 5 Uaus Modelle: 6.2 V / ± 6.2 V 12 Uaus Modelle: 15 V / ± 15 V 15 Uaus Modelle: 18 V / ± 18 V
Kapazitive Last	3.3 Uaus Modelle: 18 000 µF max. 5 Uaus Modelle / ± 5 Uaus Modelle: 9 600 µF max. / ± 4 800 µF max. 12 Uaus Modelle / ± 12 Uaus Modelle: 1 600 µF max. / ± 800 µF max. 15 Uaus Modelle / ± 15 Uaus Modelle: 1 000 µF max. / ± 500 µF max.

### Allgemeine Spezifikationen

Temperaturbereich	– Betrieb –40 °C ... +85 °C (siehe Leistungsreduktion) – Gehäusetemperatur +105 °C max. – Lagerung –55 °C ... +125 °C
Luftfeuchtigkeit (nicht betauend)	95 % rel H max.

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

### Allgemeine Spezifikationen

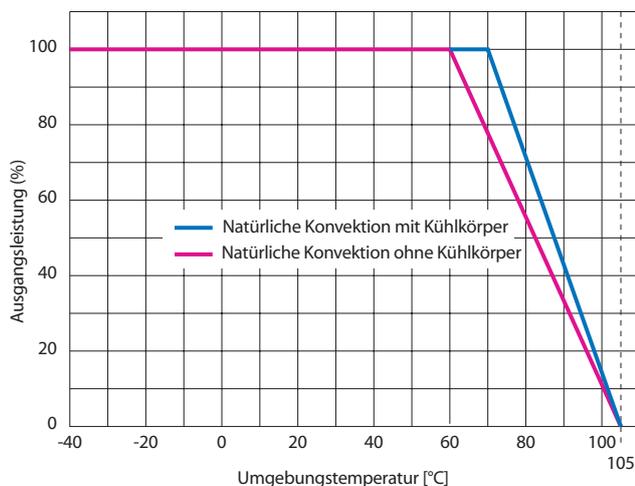
Zuverlässigkeit, kalkulierte MTBF (MIL-HDBK-217E)	> 560 000 Std. bei +25 °C
Isolationsspannung (60 sec.) – Eingang/Ausgang	1500 VDC
Isolationskapazität – Eingang/Ausgang	1500 pF max
Isolationswiderstand – Eingang/Ausgang	> 1000 MΩ
Schaltfrequenz (fest)	400 kHz typ. (Pulsweitenmodulation)
Vibration	10-55 Hz, 10 G, 30 min. je X,Y, und Z-Achse
Extern Ein/Aus	– Ein: 3.0 ... 12 VDC oder keine Verbindung. – Aus: 0 ... 1.2 VDC oder Verbindung Pin 2/Pin 6 – Konverter aus (leerlaufstrom): 2.5 mA typ.
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

Gehäusematerial	Kupfer, vernickelt
Bodenplatte	nicht leitender Kunststoff FR4
Vergussmasse	Epoxid (UL 94V-0 Klasse)
Gewicht	27 g
Löttemperatur	max. 265 °C / 10 sec.

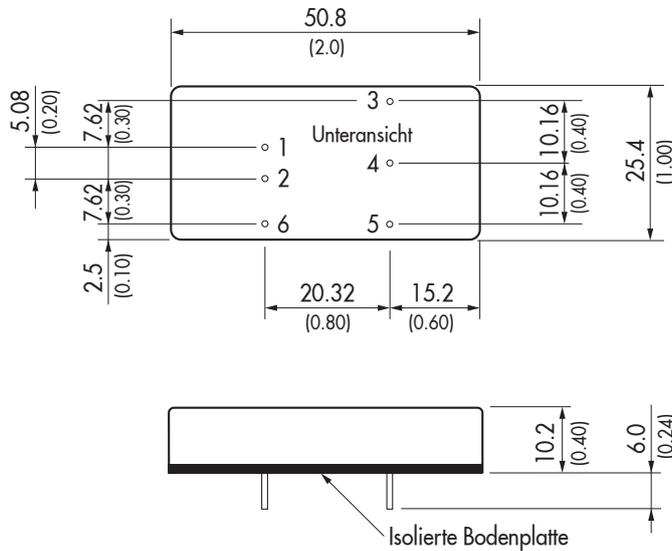
Applikationshinweis abrufbar unter:  
[www.tracopower.com/products/ten20win\\_application.pdf](http://www.tracopower.com/products/ten20win_application.pdf)

### Leistungsreduktion



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

**Gehäuseabmessungen**



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

Abmessungen in [mm], ( ) = Inch  
 Pin-Durchmesser: 1.0 ±0.05 (0.02 ±0.002)  
 Toleranz Rastergrundmass: ±0.35 (±0.014)  
 Gehäuse Toleranz: ±0.5 (±0.02)

**Kühlkörper (Option)**

**Bestellnummer:** TEN-HS1

(Enthält: Kühlkörper, thermische Auflage und zwei Befestigungsklemmen.)

**Material:** Aluminium

**Oberfläche:** Eloxiert (schwarz)

**Gewicht:** 17 g (ohne Konverter)

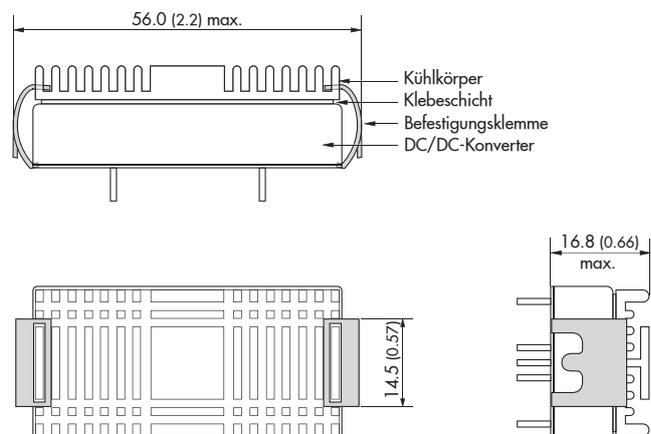
Thermischer Widerstand vor Montage: 10 K/W



**Anmerkung:**

Der Produktaufkleber des DC/DC-Konverters muss vor der Montage des Kühlkörpers entfernt werden. Bei sehr großen Stückzahlen kann der Konverter ab Werk, mit vormontiertem Kühlkörper geliefert werden.

Einzelne Kühlkörper sind für Prototypen und kleinere Stückzahlen verfügbar.



Spezifikationen können jederzeit ohne Vorankündigung ändern.

Rev. 09/08