



### Merkmale

- ◆ Ultraweite 4:1 Eingangsbereiche
- ◆ Erweiterter Arbeitstemperaturbereich  
-40 °C bis +85 °C
- ◆ E/A-Isolation 1500 VDC
- ◆ Eingangsfilter nach EN 55022, Klasse A und FCC, Level A ohne externe Komponenten
- ◆ Extern Ein/Aus
- ◆ Einstellbare Ausgangsspannung
- ◆ Industriestandard-Pinning
- ◆ Abgeschirmtes Metallgehäuse mit isolierter Bodenplatte
- ◆ Kühlkörper (Option)
- ◆ Bleifreier Aufbau, RoHS-konform
- ◆ 3 Jahre Produktgewährleistung



Die TEN 20WI Serie bietet 20 W DC/DC-Konverter höchster Leistungsdichte mit einem ultraweiten 4:1 Eingangsbereich, kompakten Abmessungen 2"x1.6" und Industriestandard Pin-Out. Der sehr hohe Wirkungsgrad ermöglicht einen erweiterten Arbeitstemperaturbereich von -40 °C bis 85 °C. Weitere Merkmale dieser Serie sind das integrierte Filter nach EN 55022, Klasse A ohne externe Komponenten, Extern Ein/Aus, eine einstellbare Ausgangsspannung sowie Überspannungs- und Kurzschlußschutz.

Typische Anwendungen für diese Serie liegen im Bereich mobiler 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.
TEN 20-2411WI		5 VDC	4000 mA	79 %
TEN 20-2412WI		12 VDC	1670 mA	81 %
TEN 20-2413WI	9 – 36 VDC	15 VDC	1330 mA	81 %
TEN 20-2421WI	(24 VDC Nominal)	± 5 VDC	± 2000 mA	79 %
TEN 20-2422WI		± 12 VDC	± 835 mA	81 %
TEN 20-2423WI		± 15 VDC	± 665 mA	82 %
TEN 20-4811WI		5 VDC	4000 mA	80 %
TEN 20-4812WI		12 VDC	1670 mA	81 %
TEN 20-4813WI	18 – 75 VDC	15 VDC	1330 mA	81 %
TEN 20-4821WI	(48 VDC Nominal)	± 5 VDC	± 2000 mA	79 %
TEN 20-4822WI		± 12 VDC	± 835 mA	83 %
TEN 20-4823WI		± 15 VDC	± 665 mA	84 %

## Eingangsspezifikationen

Eingangsstrom (Leerlauf)	24 Uein Modelle: 35 mA typ. 48 Uein Modelle: 25 mA typ.
Eingangsstrom (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.
Leitungsgebundene Störungen (Eingang)	EN 55022, Klasse A, FCC Teil 15, Level A 24 Uein Modelle: ohne externe Komponenten 48 Uein Modelle: mit Kondensator 2.2 µF/100 V, 1812 MLCC
ESD (Elektrostatische 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	± 2 %
Einstellbereich der Ausgangsspannung	± 10 %
Regelabweichungen	– Eingangsänderung Uein min. bis Uein max. – Laständerung 25 – 100 %: Modelle mit Singleausgang: ± 0.5 % max. Modelle mit Dualausgang: ± 3.0 % max. – 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., konst. ohmsche Last)	20 ms typ.
Transienten Einschwingzeit (25 % Lastwechsel)	500 µs typ.
Kurzschlußschutz	dauernd, automatischer Neustart
Strombegrenzung	150 % Iaus max. typ., Foldback
Überspannungsschutz	5 Uaus Modelle: 6.2 V 12 Uaus Modelle: 15 V 15 Uaus Modelle: 18 V
Minimale Last (Nur bei Modellen mit Dualausgang)	10 % max. Last (Bei einer geringeren Last wird der Konverter nicht beschädigt, die Restwelligkeit kann aber höher als oben spezifiziert sein.)
Kapazitive Last	5 Uaus Modelle / ± 5 Uaus Modelle: 6800 µF max. / ± 3400 µF max. 12 Uaus Modelle / ±12 Uaus Modelle: 2200 µF max. / ± 680 µF max. 15 Uaus Modelle / ±15 Uaus Modelle: 755 µF max. / ± 450 µF max.

## Allgemeine Spezifikationen

Temperaturbereich	– Betrieb – Gehäusetemperatur – Lagerung	–40 °C ... +85 °C +100 °C max. –55 °C ... +105 °C
Thermischer Widerstand	– mit Kühlkörper TEN-HS2 – ohne Kühlkörper	8.24 K / Watt 10 K / Watt
Leistungsreduktion		siehe Abbildungen (Seiten 3-5)
Luftfeuchtigkeit (nicht betäuend)		95 % rel H max.
Zuverlässigkeit, kalkulierte MTBF (MIL-HDBK-217F, +25 °C, ground benign)		> 440 000 Std.

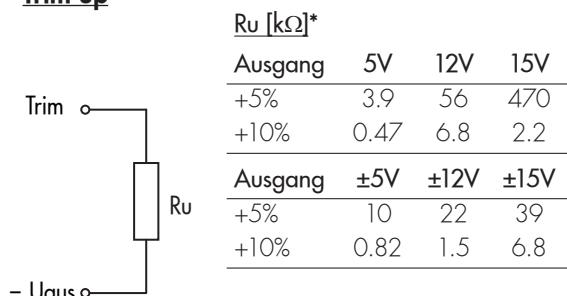
Alle Spezifikationen gelten bei Nominal-Eingangsspannung, Vollast und +25 °C nach Aufwärmzeit, ausgenommen anders spezifiziert.

## Allgemeine Spezifikationen

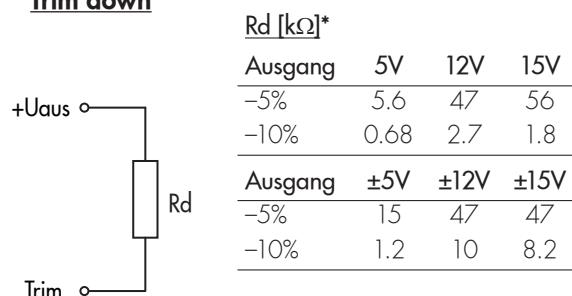
Isolationsspannung (60 sec.) – Eingang/Ausgang	1500 VDC
Isolationskapazität – Eingang/Ausgang	300 pF max.
Isolationswiderstand – Eingang/Ausgang	> 1000 MΩ
Schaltfrequenz (fest)	300 kHz typ. (Pulsbreitenmodulation)
Vibration	10-55 Hz, 2 G, 30 min. je X,Y- und Z-Achse
Extern Ein/Aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ein: 3.5 ... 12 VDC oder keine Verbindung.</li> <li>– Aus: 0 ... 1.2 VDC oder Verbindung Pin 2 / Pin 3</li> <li>– Konverter aus (Leerlaufstrom): 20 mA typ.</li> </ul>
Sicherheitsstandards	UL 1950, EN 60950-1 IEC 60950-1 bis 60 VDC Eingangsspannung (SELV Beschränkung)
Sicherheitszulassungen	UL /cUL File (Nr. E 188913)

## Einstellung der Ausgangsspannung

### Trim up



### Trim down



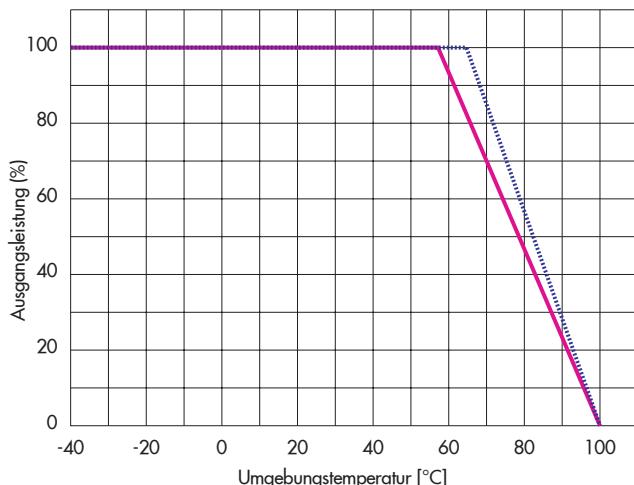
\*annähernde Werte

## Leistungsreduktion

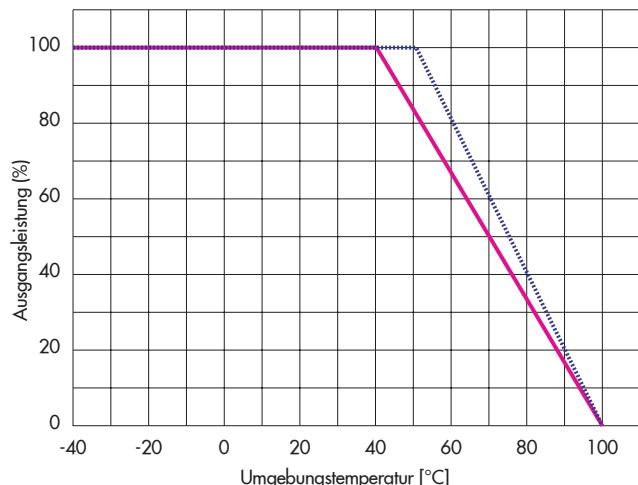


Natürliche Konvektion mit Kühlkörper TEN-HS2  
Natürliche Konvektion ohne Kühlkörper

TEN 20-2410WI

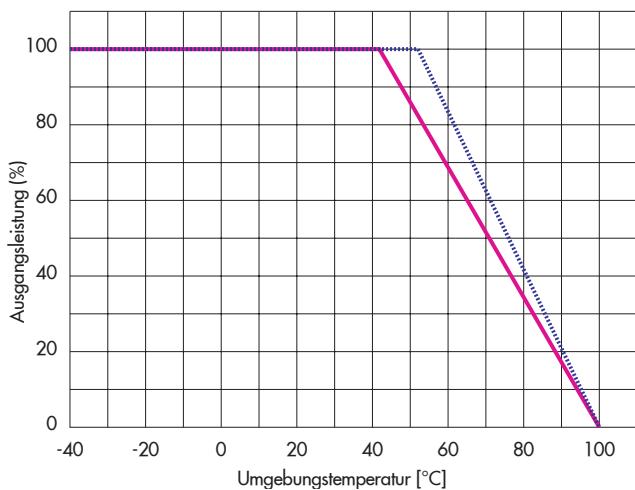


TEN 20-2411WI

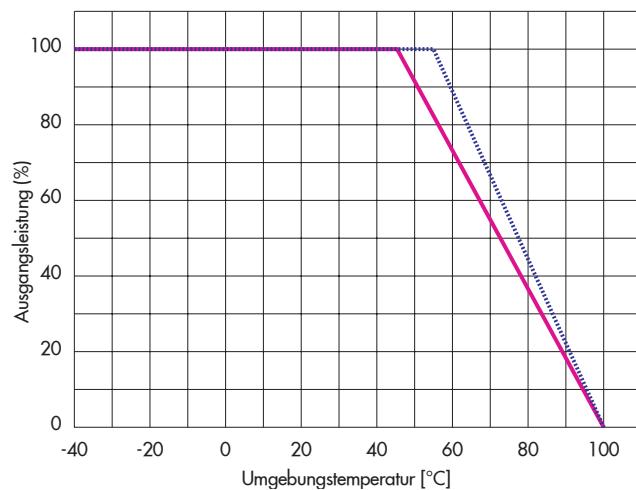


## Leistungsreduktion

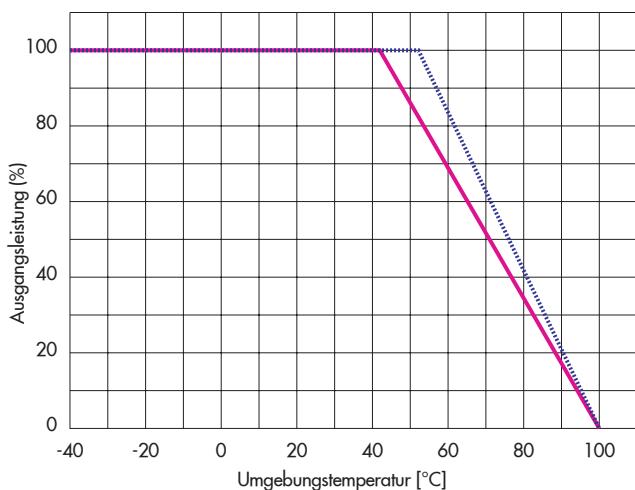
TEN 20-2412WI



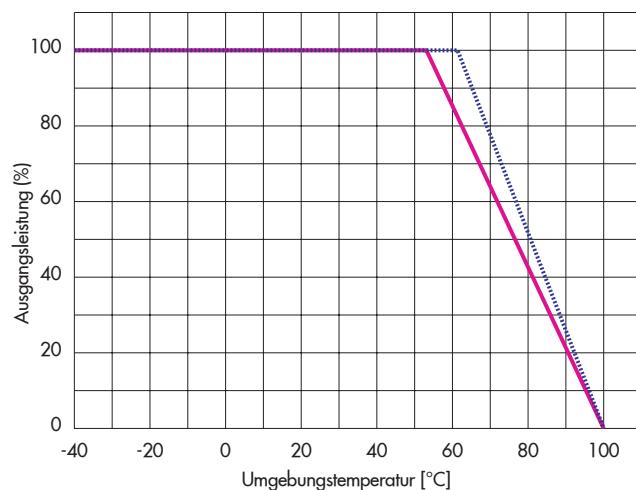
TEN 20-2413WI



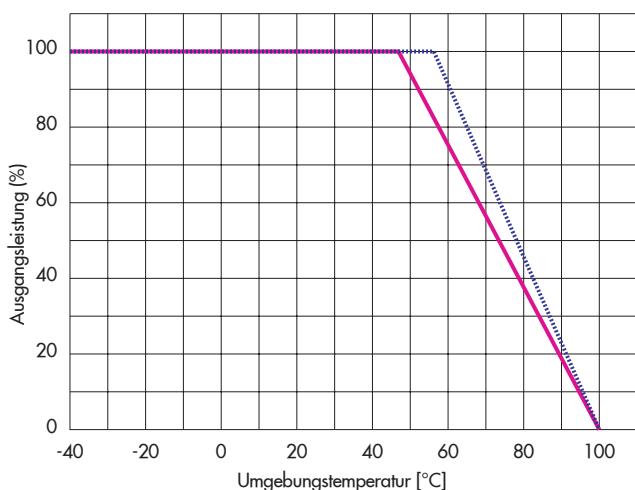
TEN 20-2421WI



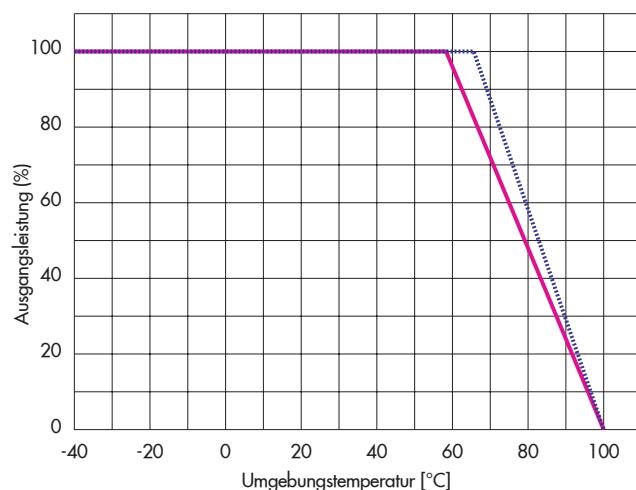
TEN 20-2422WI



TEN 20-2423WI

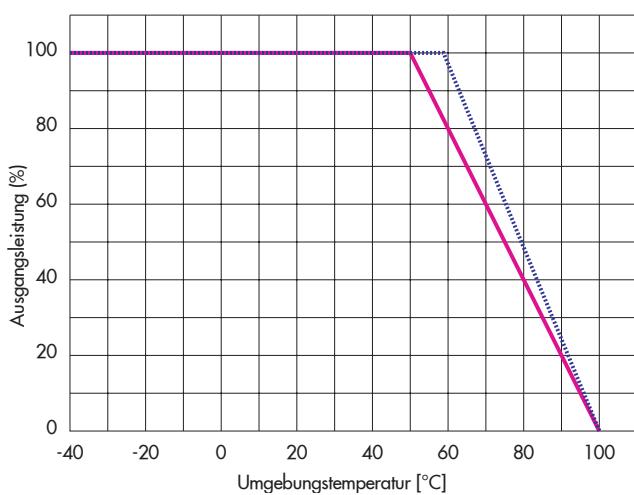


TEN 20-4810WI

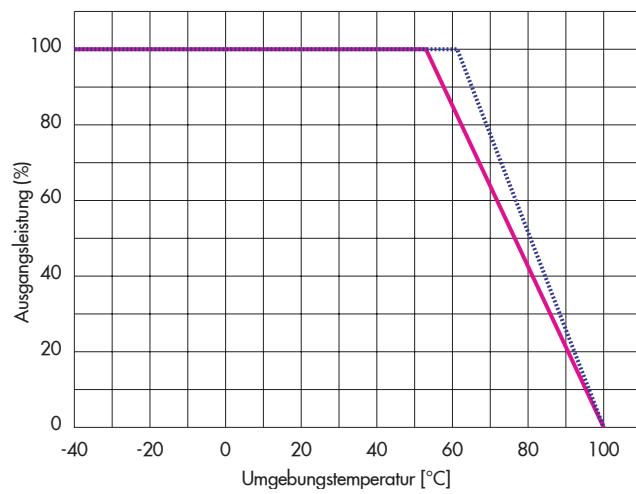


## Leistungsreduktion

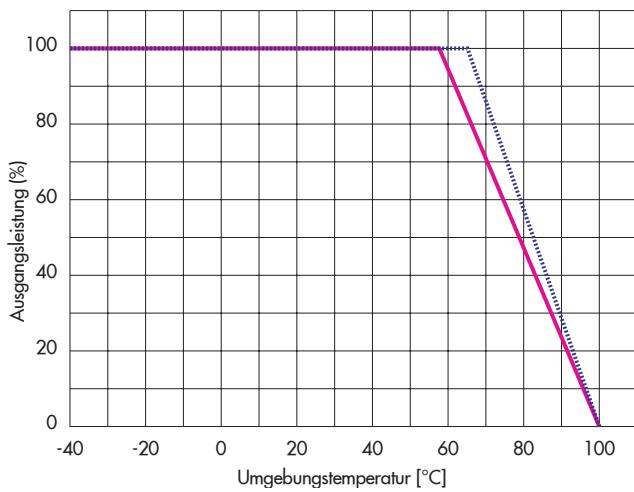
TEN 20-4811WI



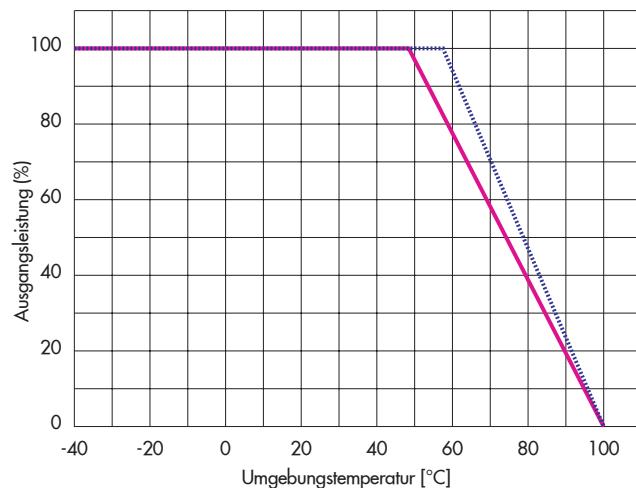
TEN 20-4812WI



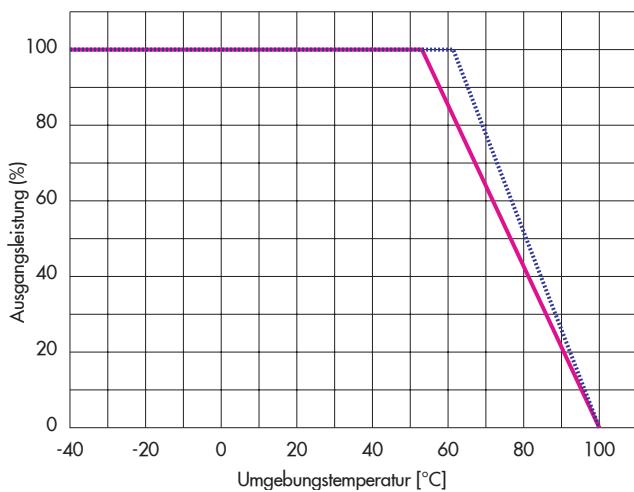
TEN 20-4813WI



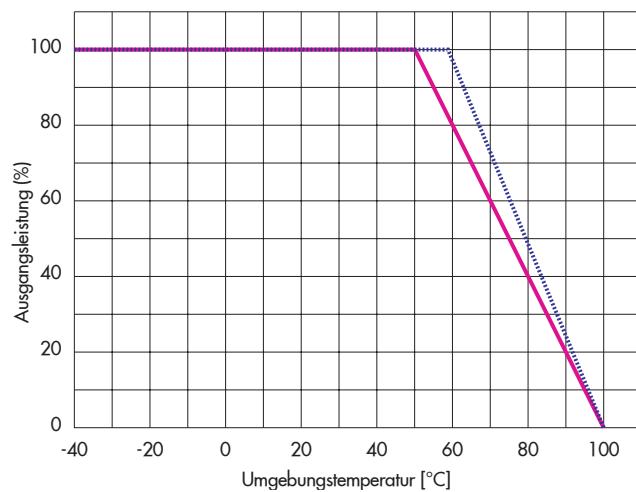
TEN 20-4821WI



TEN 20-4822WI



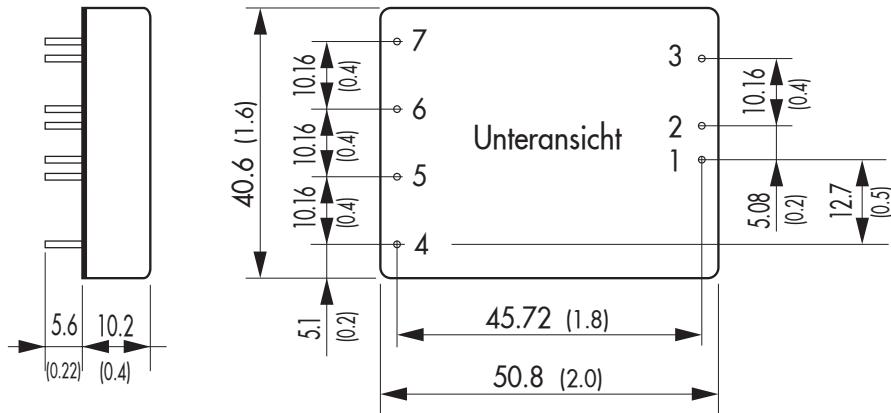
TEN 20-4823WI



## Physikalische Spezifikationen

Gehäusematerial	Kupfer, vernickelt
Bodenplatte	nicht leitender Kunststoff FR4
Vergussmasse	Epoxid (UL 94 V-0 Klasse)
Gewicht	50 g
Löttemperatur	max. 265 °C / 10 sec.

## Gehäuseabmessungen



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

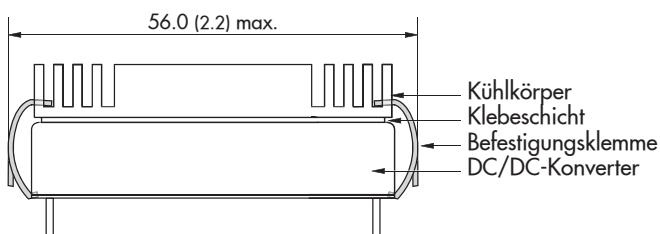
Abmessungen in [mm], () = Inch

Pin-Durchmesser: 1.0 ±0.05 (0.02 ±0.002)

Toleranz Rastergrundmaß: ±0.35 (±0.014)

Gehäuse Toleranz: ±0.5 (±0.02)

## Kühlkörper TEN-HS2



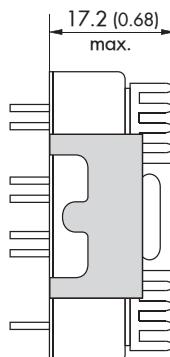
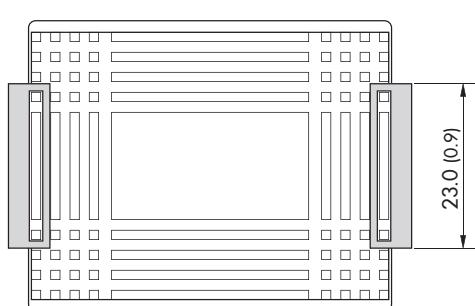
**Bestellnummer:** TEN-HS2

(Enthält: Kühlkörper, Klebeschicht und zwei Befestigungsklemmen)

**Material:** Aluminium

**Oberfläche:** Eloxiert (Schwarz)

**Gewicht:** 19 g (ohne Konverter)



**Anmerkung:**

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

Einzelne Kühlkörper sind für Prototypen und mittleren Stückzahlen verfügbar.

Spezifikationen können jederzeit ohne Vorankündigung ändern.

Rev. 01/10

## TRACO ELECTRONIC GmbH

Oskar-Messter-Strasse 20a • D-85737 Ismaning/München

Tel. +49 89/96 11 82 0 • Fax +49 89/96 11 82 20 • info@traco-electronic.de • www.traco-electronic.de

Seite 6/6