

Merkmale

- ◆ Kleinster gekapselter 30 W Konverter
- ◆ 50.8 mm x 25.4 mm x 10.2 mm Metallgehäuse
- ◆ Ultraweite 4:1 Eingangsbereiche
- ◆ Modelle mit Single-, Dual- und Triple-Ausgang
- ◆ Sehr hoher Wirkungsgrad bis zu 91 %
- ◆ Arbeitstemperaturbereich -40°C bis $+75^{\circ}\text{C}$
- ◆ E/A-Isolation 1500 VDC
- ◆ Übertemperatur- und Dauerkurzschlussschutz
- ◆ Extern Ein/Aus
- ◆ Einstellbare Ausgangsspannung
- ◆ 3 Jahre Produktgewährleistung



Die TEN 30WIN Serie bietet sehr leistungsfähige 30 W DC/DC-Konverter mit einem sehr weiten 4:1 Eingangsbereich in einem ultrakompakten Gehäuse mit Industriestandard-Pinning an. Standardmerkmale dieser Serie sind die externe Ein/Aus-Funktion, die einstellbare Ausgangsspannung, Überspannungs- und Kurzschlußschutz sowie die Unterspannungsabschaltung.

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 und begrenzte Platzverhältnisse auf der Platine auftreten.

Modelle

Bestellnummer	Eingangsspannung	Ausgang 1	Ausgang 2	Ausgang 3	Wirkungsgrad typ.
TEN 30-2407WIN	9 – 36 VDC (24 VDC nominal)	1.5 VDC / 8.5 A			80 %
TEN 30-2409WIN		2.5 VDC / 8.0 A			83 %
TEN 30-2410WIN		3.3 VDC / 7.5 A			86 %
TEN 30-2411WIN		5.1 VDC / 6.0 A			88 %
TEN 30-2412WIN		12 VDC / 2.5 A			89 %
TEN 30-2413WIN		15 VDC / 2.0 A			89 %
TEN 30-2421WIN		+ 5 VDC / 3.0 A	-5 VDC / 3.0 A		88 %
TEN 30-2422WIN		+12 VDC / 1.25 A	-12 VDC / 1.25 A		87 %
TEN 30-2423WIN		+15 VDC / 1.0 A	-15 VDC / 1.0 A		87 %
TEN 30-2433WIN		3.3 VDC / 5.0 A	+12 VDC / 0.42 A	-12 VDC / 0.42 A	86 %
TEN 30-2434WIN		3.3 VDC / 5.0 A	+15 VDC / 0.33 A	-15 VDC / 0.33 A	86 %
TEN 30-2431WIN		5 VDC / 4.0 A	+12 VDC / 0.42 A	-12 VDC / 0.42 A	88 %
TEN 30-2432WIN		5 VDC / 4.0 A	+15 VDC / 0.33 A	-15 VDC / 0.33 A	88 %
TEN 30-4807WIN		18 – 75 VDC (48 VDC nominal)	1.5 VDC / 8.5 A		
TEN 30-4809WIN	2.5 VDC / 8.0 A				84 %
TEN 30-4810WIN	3.3 VDC / 7.5 A				86 %
TEN 30-4811WIN	5.1 VDC / 6.0 A				88 %
TEN 30-4812WIN	12 VDC / 2.5 A				90 %
TEN 30-4813WIN	15 VDC / 2.0 A				91 %
TEN 30-4821WIN	+ 5 VDC / 3.0 A		-5 VDC / 3.0 A		88 %
TEN 30-4822WIN	+12 VDC / 1.25 A		-12 VDC / 1.25 A		88 %
TEN 30-4823WIN	+15 VDC / 1.0 A		-15 VDC / 1.0 A		88 %
TEN 30-4833WIN	3.3 VDC / 5.0 A		+12 VDC / 0.42 A	-12 VDC / 0.42 A	86 %
TEN 30-4834WIN	3.3 VDC / 5.0 A		+15 VDC / 0.33 A	-15 VDC / 0.33 A	86 %
TEN 30-4831WIN	5 VDC / 4.0 A		+12 VDC / 0.42 A	-12 VDC / 0.42 A	88 %
TEN 30-4832WIN	5 VDC / 4.0 A		+15 VDC / 0.33 A	-15 VDC / 0.33 A	88 %

Eingangsspezifikationen

Eingangsstrom bei Leerlauf (Nominaleingang)	12 & 15 / ± 12 & ± 15 V Modelle, $U_e = 24$ V: 30 mA typ. andere Modelle, $U_e = 24$ V: 100 mA typ. ± 12 & ± 15 V Modelle, $U_e = 48$ V: 15 mA typ. andere Modelle, $U_e = 48$ V: 55 mA typ.
Eingangsstrom bei Vollast (Nominaleingang)	Modell mit Ausgang 1.5 V, $U_e = 24$ V: 700 mA typ. Modell mit Ausgang 2.5 V, $U_e = 24$ V: 1050 mA typ. Modell mit Ausgang 3.3 V, $U_e = 24$ V: 1250 mA typ. andere Modelle, $U_e = 24$ V: 1500 mA typ. Modell mit Ausgang 1.5 V, $U_e = 48$ V: 350 mA typ. Modell mit Ausgang 2.5 V, $U_e = 48$ V: 520 mA typ. Modell mit Ausgang 3.3 V, $U_e = 48$ V: 630 mA typ. andere Modelle, $U_e = 48$ V: 750 mA typ.
Startspannung / Unterspannungsabschaltung	Modelle mit Eingang 24 V: 9 VDC / 8 VDC (typ.) Modelle mit Eingang 48 V: 18 VDC / 16 VDC (typ.)
Transiente Überspannung (100 msec. max.)	Modelle mit Eingang 24 V: 50 VDC max. Modelle mit Eingang 48 V: 100 VDC max.
Leitungsgebundene Störungen (Eingang)	EN 55022, Klasse A mit ext. Kondensator Modelle mit Eingang 24 V: 4.7 μ F / 50 V (1812 MLCC) Modelle mit Eingang 48 V: 2.2 μ F / 100 V (1812 MLCC)

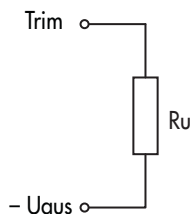
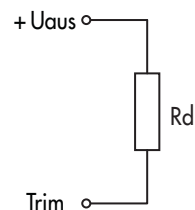
Ausgangsspezifikationen

Einstellgenauigkeit der Ausgangsspannung	± 1 % (± 5 % Nebenausgänge)
Einstellbereich der Ausgangsspannung (nur Modelle mit Single-Ausgang)	± 10 % mit externem Widerstand (siehe Seite 3)
Regelabweichungen	– Eingangsänderung Single- und Dual-Modelle: 0.2 % max. Triple-Modelle: 1 % / 5 % max. (Haupt-/Nebenausgang) – Laständerung Single-Modelle: 0.5 % max. (0 – 100 %) Dual-Modelle symmetrische Last: 1 % max. (0 – 100 %) Dual-Modelle unsymmetrische Last: 5 % max. (25 / 100 %) Triple-Modelle (Haupt-/Nebenausgang): 1 % max. / 5 % max. (10 – 100 %)
Minimale Last	Single- und Dual-Modelle: nicht erforderlich Triple-Modelle: 10 % max. Last (Bei einer geringeren Last wird der Konverter nicht beschädigt, die Restwelligkeit kann jedoch höher als die obenstehend angegebene sein.)
Temperaturkoeffizient	± 0.02 %/K max.
Restwelligkeit (20 MHz Bandbreite)	Modelle mit Ausgang 1.5 – 5.1 V: 100 mVpk-pk typ. Triple-Modelle: 50 / 75 mVpk-pk typ. (Haupt-/Nebenausgang) andere Modelle: 150 mVpk-pk typ.
Einschaltzeit (U_{ein} nominal und konst. ohmsche Last)	30 ms typ.
Transienten Einschwingzeit (25 % Lastwechsel)	250 μ s typ.
Kurzschlusschutz	dauernd, automatischer Neustart
Überlastschutz	150 % laus max. typ.
Übertemperaturschutz	115 °C typ.
Überspannungsschutz	Modelle mit Ausgang 1.5 V: 2.0 V Modelle mit Ausgang 2.5 V: 3.3 V Modelle mit Ausgang 3.3 V: 3.9 V Modelle mit Ausgang 5.1 V: 6.2 V Modelle mit Ausgang 12 V: 15 V Modelle mit Ausgang 15 V: 18 V
Kapazitive Last	Modelle mit Ausgang 1.5 bis 3.3 V: 20 000 μ F max. Modelle mit Ausgang 5.1 V: 14 000 μ F max. Modelle mit Ausgang 12 & 15 V: 2 000 μ F max. Modelle mit Ausgang ± 5 V: ± 3 000 μ F max. andere Dual-Modelle: ± 1 300 μ F max. Triple-Modelle mit Ausgang 3.3 V: 15 000 / ± 220 μ F max. (Haupt-/Nebenausg.) Triple-Modelle mit Ausgang 5.1 V: 8 000 / ± 220 μ F max. (Haupt-/Nebenausg.)

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

Allgemeine Spezifikationen

Temperaturbereich	- Betrieb - Gehäusetemperatur - Lagerung	-40 °C bis +75 °C +105 °C max. -55 °C bis +125 °C
Leistungsreduktion		3.5 %/K ab 60 °C
Luftfeuchtigkeit (nicht betauend)		95 % rel. H max.
Thermischer Widerstand	- Natürliche Konvektion - Natürliche Konvektion mit Kühlkörper	12 °C/W 10 °C/W
Zuverlässigkeit, kalkulierte MTBF (MIL-HDBK-217F, 25 °C, ground benign)	Single- und Dual-Modelle: Triple-Modelle:	435 000 Stunden 320 000 Stunden
Isolationsspannung (60 sec.) – Eingang / Ausgang		1500 VDC
Isolationswiderstand – Eingang / Ausgang		> 1000 MΩ
Isolationskapazität – Eingang / Ausgang		1500 pF max.
Extern Ein/Aus	- Ein: - Aus: - Konverter aus (Leerlaufstrom):	3.0 bis 12 VDC oder keine Verbindung. 0 bis 1.2 VDC oder Verbindung Pin 2/3 3 mA max.
Schaltfrequenz (Pulsweitenmodulation)	Single- und Dualmodelle: Triple-Modelle:	430 kHz typ. 400 kHz typ.
Vibration und thermischer Schock		MIL-STD-810E
Sicherheitsstandards		UL 60950-1, IEC/EN 60950-1
Sicherheitszulassungen	- UL/cUL	www.ul.com ; Zertifikate, File-Nr. e188913

Applikationshinweis: www.tracopower.com/products/ten30win-application.pdf
Einstellung der Ausgangsspannung (nur Modelle mit Single-Ausgang)
Trim up

Trim down


Nominal-Werte bei offenem Trim-Eingang!

Ru [kΩ]						
Ausgang	1.5	2.5	3.3V	5.1V	12V	15V
+5%	0.56	4.3	6.8	5.1	43	47
+10%	0.051	0.33	0.75	0.75	4.3	1.8

Rd [kΩ]						
Ausgang	1.5	2.5	3.3V	5.1V	12V	15V
-5%	0.68	6.2	8.2	6.2	56	56
-10%	0.062	0.75	0.62	0.82	5.6	2.2

Physikalische Spezifikationen

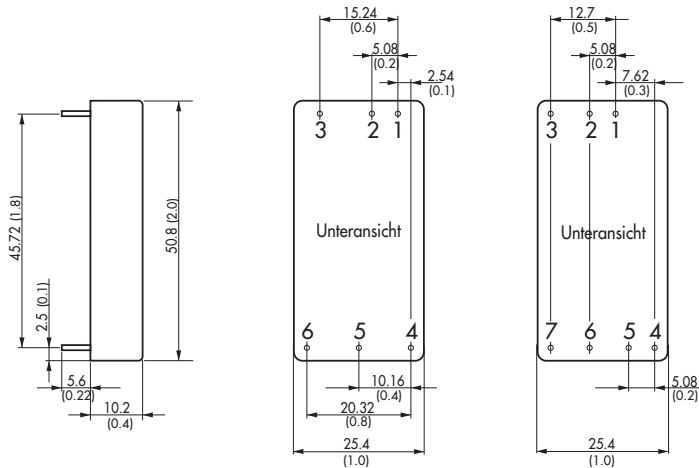
Gehäusematerial		Kupfer, vernickelt
Bodenplatte		nicht leitender Kunststoff FR4
Vergussmasse		Epoxid (UL 94V-0 -Klasse)
Gewicht		31 g
Löttemperatur		max. 265 °C / 10 sec.
Umweltverträglichkeit	- Reach - RoHS	www.tracopower.com/products/ten30win-reach.pdf RoHS Direktive 2002/95/EU

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

Gehäuseabmessungen

Single- und Dual-Modelle

Triple-Modelle



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

Abmessungen in [mm], () = Inch
 Pin-Durchmesser: 1.0 ±0.05 (0.04 ±0.002)
 Toleranz Rastergrundmass: ±0.25 (±0.01)
 Gehäuse Toleranz: ±0.5 (±0.02)

Kühlkörper (Option)

Bestellnummer: TEN-HS1

(Enthält: Kühlkörper, Klebeschicht und zwei Befestigungsklemmen)

Material: Aluminum

Oberfläche: Eloxiert (schwarz)

Gewicht: 17 g (ohne Konverter)

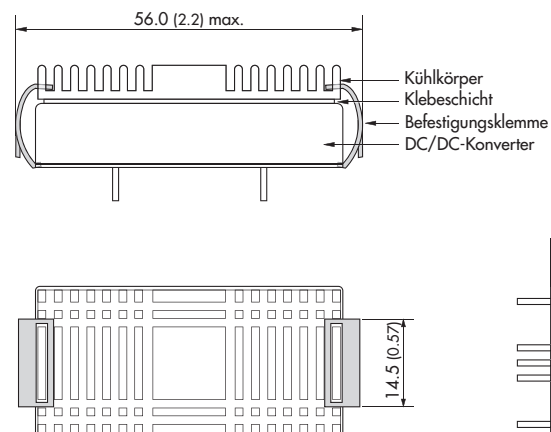
Thermischer Widerstand vor Montage: 10 K/W



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. 06/12