

Merkmale

- ◆ Robustes, kompaktes Metallgehäuse
- ◆ Adapter für Schraubausführung verfügbar (Option)
- ◆ Adapter für DIN-Schienenmontage lieferbar (Option)
- ◆ Ultraweite 4:1 Eingangsbereiche
- ◆ Betrieb mit Volllast bis 60 °C mit Konvektionskühlung
- ◆ Unterspannungsabschaltung
- ◆ Verpolungsschutz am Eingang
- ◆ Eingangsfiler
- ◆ 3 Jahre Produktgewährleistung



(Links: Modell mit Adapter in Schraubausführung. Rechts: Modell mit Kühlkörper.)

Die TEP-75WI Serie bietet sehr leistungsfähige, isolierte DC/DC-Konverter mit einem ultraweiten 4:1 Eingangsbereich im robusten, abgedichteten Metallgehäuse. Diese Konverter sind für einen großen Anwendungsbereich geeignet, speziell entwickelt wurden sie für Industrieanwendungen bei welchem keine Platinenmontage, sondern eine Gehäusemontage erforderlich ist. Mit vier M3 Schrauben ist eine Chassismontage oder die Montage eines Kühlkörpers schnell und einfach realisierbar. Für die komplette Ausführung des Converters in Schraubtechnik ist ein Adapter erforderlich.

Der sehr hohe Wirkungsgrad erlaubt einen Arbeitstemperaturbereich bis +60 °C mit natürlicher Konvektionskühlung ohne Leistungsreduktion. Weitere Merkmale sind die einstellbare Ausgangsspannung, Extern Ein/Aus und die Unterspannungsabschaltung. Aufgrund des weiten Eingangsbereichs und des Verpolungsschutzes sind diese DC/DC-Konverter eine interessante Lösung für viele Anwendungen und batteriebetriebene Systeme.

Modelle

Bestellnummer*	Eingangsspannung	Ausgangsspannung	Ausgangsstrom max.	Wirkungsgrad typ.
TEP 75-2411WI	9 – 36 VDC (24 VDC nominal)	5.0 VDC	15.0 A	88 %
TEP 75-2412WI		12 VDC	6.3 A	88 %
TEP 75-2413WI		15 VDC	5.0 A	88 %
TEP 75-2415WI		24 VDC	3.2 A	87 %
TEP 75-2416WI		28 VDC	2.7 A	87 %
TEP 75-2418WI		48 VDC	1.6 A	87 %
TEP 75-4811WI	18 – 75 VDC (48 VDC nominal)	5.0 VDC	15 A	90 %
TEP 75-4812WI		12 VDC	6.3 A	89 %
TEP 75-4813WI		15 VDC	5.0 A	89 %
TEP 75-4815WI		24 VDC	3.2 A	87 %
TEP 75-4816WI		28 VDC	2.7 A	87 %
TEP 75-4818WI		48 VDC	1.6 A	87 %
TEP 75-7211WI	43 – 160 VDC (72 VDC nominal)	5.0 VDC	15 A	91 %
TEP 75-7212WI		12 VDC	6.3 A	91 %
TEP 75-7213WI		15 VDC	5.0 A	91 %
TEP 75-7215WI		24 VDC	3.2 A	90 %
TEP 75-7216WI		28 VDC	2.7 A	90 %
TEP 75-7218WI		48 VDC	1.6 A	90 %

auf Anfrage:	Konverter mit Ausgangsspannung 3.3 VDC / 20 A
	Extern Ein/Aus mit negativer Logik.

Optionen

Bestellcode -CM	Modelle mit Adapter für Schraubausführung, siehe Seite 5
Bestellcode -CMF	Modelle mit Adapter für Schraubausführung und Eingangsfilter nach EN 55022 Klasse A, siehe Seite 5
TEP-HS1	Kühlkörper für Standardmodelle (inkl. Schrauben und selbstklebender Wärmeleitpad), siehe Seite 4
TEP-MK1	Adapter für DIN-Schienenmontage bei Chassismodellen (inkl. Befestigungsschrauben), siehe Seite 6
TCK-xxx	Induktivitäten für Filterbeschaltungen nach EN 55022 Klasse A/B --> siehe Applikationshinweis

Eingangsspezifikationen

Eingangsstrom (Leerlauf)	U _e = 24 V; Modelle mit Ausgang 5 bis 15 V:	185 mA typ.
	U _e = 24 V; Modelle mit Ausgang 24 bis 48 V:	85 mA typ.
	U _e = 48 V; Modelle mit Ausgang 5 bis 15 V:	90 mA typ.
	U _e = 48 V; Modelle mit Ausgang 24 bis 48 V:	50 mA typ.
	U _e = 72 V; Modelle mit Ausgang 5 bis 15 V:	40 mA typ.
	U _e = 72 V; Modelle mit Ausgang 24 bis 48 V:	25 mA typ.
Eingangsstrom (Vollast)	Modelle mit Eingang 24 V:	3600 mA typ. (siehe Anmerkung 1)
	Modelle mit Eingang 48 V:	1800 mA typ.
	Modelle mit Eingang 72 V:	1350 mA typ.
Startspannung / Unterspannungsabschaltung	Modelle mit Eingang 24 V:	9 V / 7.5 V typ.
	Modelle mit Eingang 48 V:	18 V / 16 V typ.
	Modelle mit Eingang 72 V:	43 V / 16 V typ.
Transiente Überspannung (100 msec. max.)	Modelle mit Eingang 24 V:	50 V max.
	Modelle mit Eingang 48 V:	100 V max.
	Modelle mit Eingang 72 V:	185 V max.
Leitungsgebundene Störungen	Modelle mit Endung -CMF:	EN 55022, Klasse A, FCC Teil 15, Level A
	Modelle für Platinenmontage:	siehe Applikationshinweis für EN 55022, Klasse A/B
ESD (Elektrostatische Entladung)		EN 61000-4-2, Luft ±8 kV, Kontakt ±6 kV, Perf. Kriterium A
Elektromagnetische Störfestigkeit		EN 61000-4-3, 10 V/m, Perf. Kriterium A
Schnelle Transienten / Surge (mit externem Eingangskondensator)		EN 61000-4-4, ± 2 kV, Perf. Kriterium A
		EN 61000-4-5, ± 1 kV Perf. Kriterium A
	Kondensator bei Modelle mit Eingang 24 V / 48 V:	Nippon Chemi-con KY 200 µF, 100 V, ESR 48 mΩ
	Kondensator bei Modelle mit Eingang 72 V: Modelle mit Endung -CMF:	Ruby-con BXF Serie 100 µF, 250 V Kondensator integriert
Leitungsgebundene Störfestigkeit		EN 61000-4-6, 10 V _{eff} , Perf. Kriterium A
Verpolungsschutz		Paralleldiode (externe Sicherung erforderlich)
Empfohlene Eingangssicherung (träge)	Modelle mit Eingang 24 V:	10 A
	Modelle mit Eingang 48 V:	5 A
	Modelle mit Eingang 72 V:	3.15 A

Ausgangsspezifikationen

Einstellgenauigkeit der Ausgangsspannung		± 1 %
Einstellbereich der Ausgangsspannung		+10 % / -20 % mit externem Widerstand siehe Applikationshinweis
Regelabweichungen	- Eingangsänderung U _{ein} min. bis U _{ein} max.	0.1 % max.
	- Laständerung (0-100 %) Modelle mit U _a = 5-15 V:	0.1 % max.
	Modelle mit U _a = 24-48 V:	0.1 % max.
Temperaturkoeffizient		± 0.02 %/K
Minimale Last		nicht erforderlich

Anmerkung 1: Bei Modellen mit Eingang 24 V wird ein Eingangskondensator, 4.7 µF/50 V X7R MLCC oder 68 µF/100 V, 110 mΩ von Nippon Chemi-con KY-Serie empfohlen um zuverlässig einen Pulsstrom bereitstellen zu können. Dieser Kondensator ist bei den Ausführungen in Schraubtechnik bereits integriert (Option -CM und -CMF).

Ausgangsspezifikationen

Fühlerleitungen		10 % max. $U_{aus\ nom.}$ (der hochgetrimmte Wert muss von der Spg. subtrahiert werden)
Restwelligkeit (20 MHz Bandbreite)	Modelle mit Ausgang 5 V: Modelle mit Ausgang 12 & 15 V: Modelle mit Ausgang 24 & 28 V: Modelle mit Ausgang 48 V:	75 mVpk-pk max. 100 mVpk-pk max. 200 mVpk-pk max. 300 mVpk-pk max.
Einschaltzeit ($U_{ein\ nom.}$ und konst. ohmsche Last)	Modelle mit Eingang 72 V: andere Modelle:	60 ms typ. (bei U_{ein} ein oder Extern ein) 25 ms typ. (bei U_{ein} ein oder Extern ein)
Transienten Einschwingzeit (25 % Lastwechsel)		200 μ s typ.
Strombegrenzung	Modelle mit Eingang 72 V: andere Modelle:	150 % laus max. 110 bis 140 % laus max.
Überspannungsschutz		115 bis 130 % $U_{aus\ nom.}$
Kurzschlusschutz		dauernd, automatischer Neustart
Kapazitive Last	Modelle mit Ausgang 5 V: Modelle mit Ausgang 12 V: Modelle mit Ausgang 15 V: Modelle mit Ausgang 24 V: Modelle mit Ausgang 28 V: Modelle mit Ausgang 48 V:	30 000 μ F max. 5250 μ F max. 3300 μ F max. 1320 μ F max. 960 μ F max. 330 μ F max.

Allgemeine Spezifikationen

Temperaturbereich	– Betrieb – Gehäusetemperatur – Lagerung	–40 °C bis +75 °C +105 °C max. –55 °C bis +125 °C
Thermischer Widerstand	– ohne Kühlkörper – mit Kühlkörper	6.7 K/W 4.7 K/W
Leistungsreduktion		siehe Applikationshinweis
Übertemperaturschutz		115 °C
Thermischer Schock , mechanischer Schock und Vibration		EN 61373, MIL-STD-810F www.tracopower.com/products/mil810.pdf
Luftfeuchtigkeit (nicht betauend)		95 % rel H max.
Zuverlässigkeit, kalkulierte MTBF (MIL-HDBK:217F, +25 °C, ground benign)		75 000 Std.
Isolationsspannung (60 sec.) – Eingang/Ausgang – Eingang/Gehäuse		2250 VDC (Basisisolation) 1500 VDC
Isolationskapazität	– Eingang/Ausgang	2500 pF max.
Isulationswiderstand	– Eingang/Ausgang (500 VDC)	> 1 G Ω min.
Schaltfrequenz		300 kHz typ. (Pulsbreitenmodulation)
Sicherheitsstandards		UL 60950-1, IEC/EN 60950-1, EN 50155
Sicherheitszulassungen	– UL/cUL – Bahnbereich	www.ul.com ; Zertifikate, File-Nr. e188913 www.tracopower.com/products/tep-coc.pdf
Extern Ein/Aus	– positive Logik (Standard) – negative Logik (Option auf Anfrage) – Konverter aus (Leerlaufstrom):	– Ein: 3 bis 12 V oder keine Verbindung – Aus: 0 to 1.2 V oder Verbindung Pin 1/3 – Ein: 0 to 1.2 V oder Verbindung Pin 1/3 – Aus: 3 to 12 V oder keine Verbindung 3 mA
Umweltverträglichkeit	– Reach – RoHS	www.tracopower.com/products/tep75wi-reach.pdf RoHS Direktive 2002/95/EU

Applikationshinweis: www.tracopower.com/products/tep75wi-application.pdf

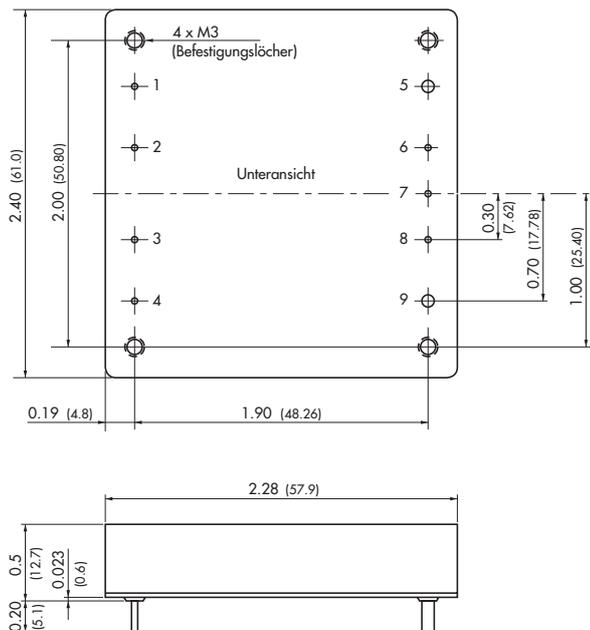
Alle Spezifikationen bei Nominal-Eingangsspannung, Vollast und +25 °C nach Aufwärmzeit, ausgenommen anders spezifiziert.

Allgemeine Spezifikationen

Gehäusematerial	Modelle mit Eingang 24 V / 48 V: Metall Modelle mit Eingang 72 V: Bodenplatte Aluminium, Gehäuse Kunststoff
Vergussmasse	Silikon (UL 94V-0 Klasse)
Bodenplatte	Modelle mit Eingang 24 V / 48 V: FR4

Abmessungen

TEP-75WI Ausführung



Gewicht: 97 g

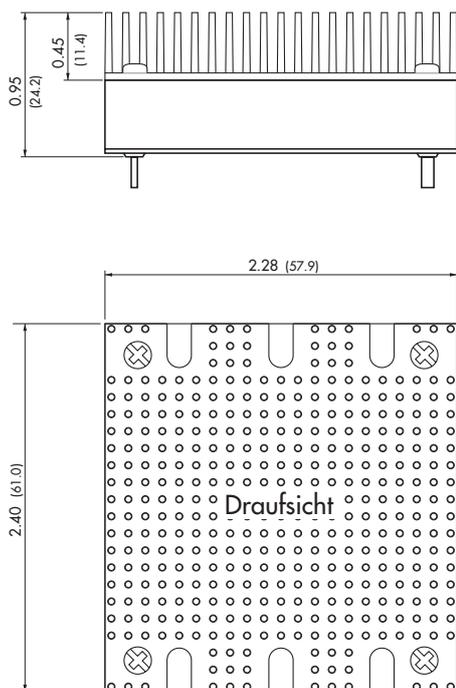
Pin-Durchmesser Pins 5 & 9: 0.08 (2.0)
andere Pin-Durchmesser: 0.04 (1.0)

Pinbelegung

Pin	Belegung
1	- Uein
2	Gehäuse
3	Extern Ein/Aus
4	+ Uein
5	- Uaus
6	- Sense*
7	Trim
8	+ Sense*
9	+ Uaus

*Die Senseleitungen müssen am Ausgang oder an der Last unter Beachtung der Polarität angeschlossen werden.

TEP-HS1 Kühlkörper (Abbildung mit TEP-75WI Ausführung)



Bestellnummer: TEP-HS1

Enthält Kühlkörper, selbstklebendes Wärmeleitpad und Befestigungsschrauben.
Auf Anfrage: Konverter ab Werk mit vormontiertem Kühlkörper lieferbar.

Gewicht: 135 g (Kühlkörper & DC/DC-Konverter)

Abmessungen in Inch, () = mm

Toleranz: ± 0.02 (0.5)

Toleranz Rastergrundmass: ± 0.01 (0.25)

Toleranz der Befestigungslöcher: ± 0.01 (0.25)

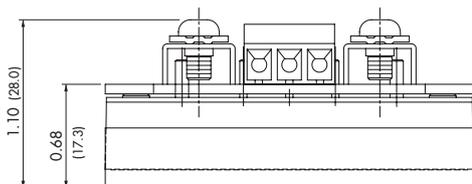
Alle Spezifikationen bei Nominal-Eingangsspannung, Vollast und +25 °C nach Aufwärmzeit, ausgenommen anders spezifiziert.

Adapter für Chassismontage

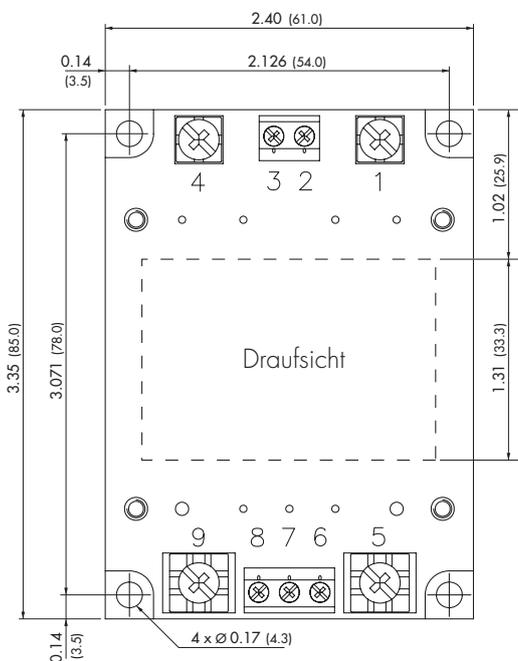
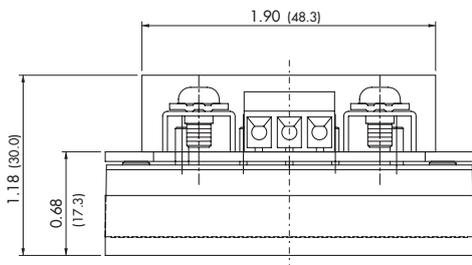
TEP-75WI Module mit Adapter in Schraubausführung (Bestellcode -CM oder -CMF)

Für die einfache Installation kann der Konverter mit einem Adapter geliefert werden. Dieser besteht aus einem Schraubklemmenblock mit aufgelötetem Modul und einer Montageplatte. Zudem ist dieser Adapter, integriert mit einem EMI-Filter lieferbar (siehe Spezifikationen).

Bestellcode -CM: Adapter für Schraubausführung



Bestellcode -CMF: Adapter für Schraubausführung und EMI-Filter



Anmerkung: Die Adapter können nicht separat bestellt werden!
Diese werden von uns komplett vormontiert mit Konverter geliefert.

Pinbelegung

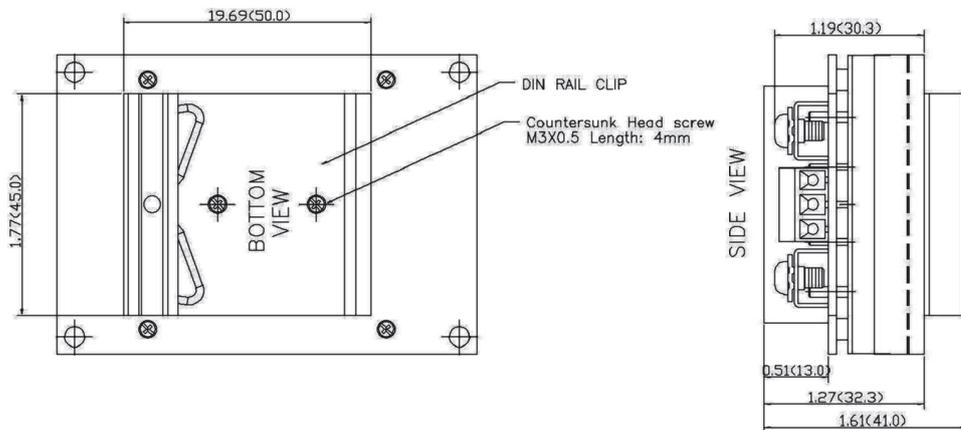
Pin	
1	- Uein
2	Gehäuse
3	Extern Ein/Aus
4	+ Uein
5	- Uaus
6	- Sense*
7	Trim
8	+ Sense*
9	+ Uaus

Abmessungen in Inch, () = mm
Toleranz: ± 0.02 (0.5)
Toleranz der Befestigungslöcher: ± 0.01 (0.25)

Gewicht: 196 g (-CM)
Gewicht: 238 g (-CMF)

*Die Senseleitungen müssen am Ausgang oder an der Last unter Beachtung der Polarität angeschlossen werden.

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

Adapter für DIN-Schienenmontage (Chassis Modelle)

Bestellnummer: TEP-MK1

Enthält Clip für DIN-Schiene und Befestigungsschrauben.

Auf Anfrage: Konverter ab Werk mit vormontiertem DIN-Clip lieferbar.

Spezifikationen können jederzeit ohne Vorankündigung ändern.

Rev. 11/12