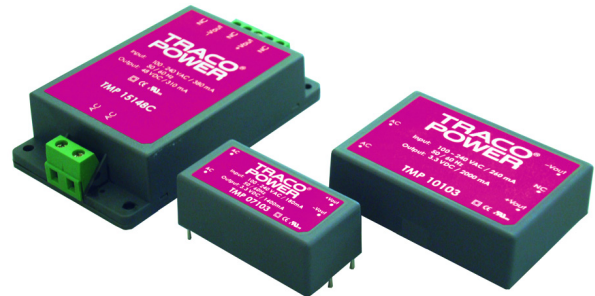


Merkmale

- ◆ Ultrakompakte Module mit flacher Bauform im Kunststoffgehäuse
- ◆ Komplette gekapselt (Schutz gegen Staub und Verunreinigung)
- ◆ Modelle mit Single-, Dual- und Triple-Ausgang
- ◆ Lieferbar in zwei Gehäuse-Varianten:
 - für Chassismontage mit Schraubklemmen
 - für Platinenmontage mit Lötpins
- ◆ Adapter für DIN-Schienenmontage (Option)
- ◆ Universal-Netzeingang 85-264 VAC, 47-440 Hz
- ◆ Schutzklasse II vorbereitet
- ◆ Zulassungen nach IEC/EN/UL 60950-1, CB-Report
- ◆ Übertemperaturschutz
- ◆ Kurzschluss- und Überlastschutz
- ◆ 3 Jahre Produktgewährleistung



Die Schaltnetzteile der TMP & TMPM Serie sind ultrakompakte, flache und komplett vergossene Module. Ein Merkmal ist die einfache Installation mit Schraubklemmen oder die Platinenmontage mit Lötpins. Die Einhaltung internationaler Sicherheits- und EMV-Vorschriften qualifizieren diese Netzmodule für den weltweiten Einsatz. Diese Schaltnetzteile sind die kostengünstige Lösung für eine Vielzahl von Anwendungen mit begrenzten Platzverhältnissen, in kommerziellen und industriellen Applikationen, sowie in Umgebungen mit hoher Staub- und Schmutzbelastung.

Modelle mit Einfachausgang 4 bis 10 Watt

Bestellnummer		Ausgangsleistung max.	Ausgang	Wirkungsgrad typ.
Platinenmontage mit Lötpins				
	TMPM 04103	4 W	3.3 VDC / 1200 mA	70 %
	TMPM 04105		5.0 VDC / 800 mA	72 %
	TMPM 04109		9.0 VDC / 444 mA	75 %
	TMPM 04112		12 VDC / 333 mA	76 %
	TMPM 04115		15 VDC / 267 mA	76 %
	TMPM 04124		24 VDC / 167 mA	77 %
	TMP 07103	4.6 W	3.3 VDC / 1400 mA	70 %
	TMP 07105	7 W	5.0 VDC / 1400 mA	73 %
	TMP 07112		12 VDC / 583 mA	78 %
	TMP 07115		15 VDC / 466 mA	78 %
	TMP 07124		24 VDC / 291 mA	78 %
Kleiner Flächenbedarf	TMPM 10103	8.3 W	3.3 VDC / 2500 mA	70 %
	TMPM 10105	10 W	5.0 VDC / 2000 mA	72 %
	TMPM 10112		12 VDC / 833 mA	76 %
	TMPM 10115		15 VDC / 667 mA	75 %
	TMPM 10124		24 VDC / 417 mA	72 %
Niedrige Bauhöhe	TMP 10103	6.6 W	3.3 VDC / 2000 mA	70 %
	TMP 10105	10 W	5.0 VDC / 2000 mA	73 %
	TMP 10112		12 VDC / 833 mA	76 %
	TMP 10115		15 VDC / 666 mA	76 %
	TMP 10124		24 VDC / 416 mA	76 %

Modelle mit Einfachausgang 15 bis 60 Watt

Bestellnummer		Ausgangsleistung max.	Ausgang	Wirkungsgrad typ.
Platinenmontage	Chassismontage			
TMP 15105	TMP 15105C	15 W	5 VDC / 3000 mA	75 %
TMP 15112	TMP 15112C		12 VDC / 1250 mA	79 %
TMP 15115	TMP 15115C		15 VDC / 1000 mA	79 %
TMP 15124	TMP 15124C		24 VDC / 625 mA	79 %
TMP 15148	TMP 15148C		48 VDC / 310 mA	79 %
TMP 30105	TMP 30105C	30 W	5 VDC / 6000 mA	78 %
TMP 30112	TMP 30112C		12 VDC / 2500 mA	80 %
TMP 30115	TMP 30115C		15 VDC / 2000 mA	80 %
TMP 30124	TMP 30124C		24 VDC / 1250 mA	80 %
TMP 30148	TMP 30148C		48 VDC / 625 mA	80 %
TMP 60105	TMP 60105C	51 W	5.1 VDC / 10 000 mA	79 %
TMP 60112	TMP 60112C	60 W	12 VDC / 5000 mA	82 %
TMP 60115	TMP 60115C		15 VDC / 4000 mA	83 %
TMP 60124	TMP 60124C		24 VDC / 2500 mA	84 %
TMP 60136	TMP 60136C		36 VDC / 1665 mA	84 %
TMP 60148	TMP 60148C		48 VDC / 1250 mA	84 %

Modelle mit Mehrfachausgang 4 bis 30 Watt

Bestellnummer		Ausgangs- leistung	Ausgang 1	Ausgang 2	Ausgang 3	Wirkg. typ.
Platinenmontage	Chassismontage					
Modelle mit gemeinsamer Masse						
TMPM 04212		4 W	+12 VDC / 166 mA	-12 VDC / 166 mA		77 %
TMPM 04215			+15 VDC / 133 mA	-15 VDC / 133 mA		77 %
TMPM 04253			+5.0 VDC / 600 mA	+3.3 VDC / 150 mA		72 %
TMPM 04225			+12 VDC / 250 mA	+5.0 VDC / 120 mA		75 %
TMP 10212		10 W	+12 VDC / 380 mA	-12 VDC / 380 mA		77 %
TMP 10215			+15 VDC / 300 mA	-15 VDC / 300 mA		77 %
TMP 15212	TMP 15212C	15 W	+12 VDC / 650 mA	-12 VDC / 650 mA		79 %
TMP 15215	TMP 15215C		+15 VDC / 500 mA	-15 VDC / 500 mA		79 %
TMP 30212	TMP 30212C	30 W	+12 VDC / 1300 mA	-12 VDC / 1300 mA		80 %
TMP 30215	TMP 30215C		+15 VDC / 1000 mA	-15 VDC / 1000 mA		80 %
Modelle mit galvanischer Trennung zwischen Ausgang 1 / Ausgängen 2 & 3						
TMP 15252	TMP 15252C	15 W	5.0 VDC / 1500 mA	12 VDC / 625 mA		72 %
TMP 15512	TMP 15512C		5.0 VDC / 2000 mA	+12 VDC / 200 mA	-12 VDC / 200 mA	74 %
TMP 15515	TMP 15515C		5.0 VDC / 2000 mA	+15 VDC / 150 mA	-15 VDC / 150 mA	74 %
TMP 30252	TMP 30252C	30 W	5.0 VDC / 3000 mA ²⁾	12 VDC / 1250 mA ²⁾		76 %
TMP 30512	TMP 30512C		5.0 VDC / 3000 mA ²⁾	+12 VDC / 600 mA ²⁾	-12 VDC / 600 mA ²⁾	76 %
TMP 30515	TMP 30515C		5.0 VDC / 3000 mA ²⁾	+15 VDC / 500 mA ²⁾	-15 VDC / 500 mA ²⁾	76 %
TMP 30522	TMP 30522C		5.0 VDC / 3000 mA ²⁾	+12 VDC / 1000 mA ²⁾	-12 VDC / 250 mA ³⁾	76 %
TMP 30316	TMP 30316C		3.3 VDC / 4000 mA ¹⁾	+5.0 VDC / 1500 mA ¹⁾	+12 VDC / 250 mA ³⁾	71 %
TMP 30317	TMP 30317C		5.0 VDC / 4500 mA ¹⁾	+3.3 VDC / 1000 mA ²⁾	+12 VDC / 250 mA ³⁾	71 %

Eingangsspezifikationen

Eingangsspannung	– Nominal	100 – 240 VAC
	– AC-Bereich (Universal-Eingang)	85 – 264 VAC
	– DC-Bereich	120 – 370 VDC
Eingangsfrequenz	– Nominal	50 / 60 Hz
	– Bereich	Modelle 4 – 30 W: 47 – 440 Hz
		Modelle 60 W: 47 – 63 Hz
Eingangsstrom (Vollast)	– 115 VAC / 230 VAC (Eingang)	Modelle 4 W: 80 mA / 55 mA typ.
		Modelle 7 W: 150 mA / 100 mA typ.
		Modelle 10 W: 200 mA / 130 mA typ.
		Modelle 15 W: 300 mA / 190 mA typ.
		Modelle 30 W: 550 mA / 330 mA typ.
		Modelle 60 W: 1050 mA / 670 mA typ.
Externe Eingangssicherung erforderlich (empfohlen)	Modelle 4 W / 7 – 15 W:	1.0 A, träge / 2.0 A, träge
	Modelle 30 W / 60 W:	3.5 A, träge / 6.3 A, träge

Ausgangsspezifikationen

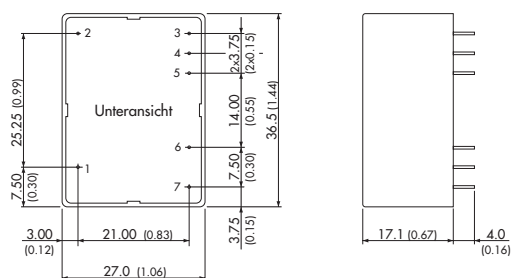
Einstellgenauigkeit der Ausgangsspannung		±2 % max.
Regelabweichungen	– Eingangsänderung Ausgang ₁	1.0 % max.
	– Eingangsänderung Ausgänge _{2/3}	3.0 % max.
	– Laständerung (0–100 %):	1.5 % max. (Modell TPM 04103)
	Einfachmodelle mit galv. Trennung (10–100 %):	1 % max. (0–100 % bei Modellen TPM 04)
	Mehrfachmodelle mit gem. Masse, symmetrische Last (10–100 %):	2.5 % max.
	Mehrfachmodelle mit gem. Masse, symmetrische Last (20–90 %):	5.0 % max.
Minimale Last	Single-Modelle TPM 04 und sym. Dual-Modelle:	nicht erforderlich
	Modelle TPM 04 asym. Dual-Modelle:	25 % max. Last (je Ausgang)
	Single- und Dual-Modelle:	10 % max. Last
	Triple-Modelle, Hauptausgang:	10 % max. Last
	Triple-Modelle, Nebenausgänge:	20 % max. Last
		(Bei Betrieb mit einer geringeren Last wird das Netzmodul nicht beschädigt, einige der spezifizierten Werte werden jedoch nicht eingehalten).
Restwelligkeit (20 MHz Bandbreite)	Modelle mit Ausgang 3.3 & 5.0 VDC:	1.8 % U _{aus} [mVpk-pk]
	andere Modelle:	1.0 % U _{aus} [mVpk-pk]
Überlastschutz, Strombegrenzung bei		105 % min. Inom, Foldback, automatischer Neustart (Eine lang anhaltende Überlast kann zu einer Beschädigung des Moduls führen).
Überspannungsschutz, Zehnerdiode (Hauptausgang)		120 % U _{aus} typ.
Anstiegszeit		400 ms typ.
Überbrückungszeit		20 ms typ.

Max. kapazitive Last [µF]		Modelle						
Ausgang:		TPM 04	TMP 07	TPM 10	TMP 10	TMP 15	TMP 30	TMP 60
Modelle mit Single-Ausgang:	3.3 VDC	1200	2200	2200	3900	-	-	-
	5.0 / 5.1 VDC	800	2200	2200	3300	3900	8000	8000
	9.0 VDC	440	-	-	-	-	-	-
	12 / 15 VDC	260	1000	1000	2200	2200	3900	3900
	24 VDC	160	680	680	1000	1000	1500	1500
	36 VDC	-	-	-	-	-	-	1000
	48 VDC	-	-	-	-	680	1000	800
Modelle mit Dual-Ausgang:	3.3 / 5.0 VDC	4700	-	-	-	2000	3900	-
	+12 / -12 / +15 / -15 VDC	260	-	-	1000	1500	1500	-
Modelle mit Triple-Ausgang:	3.3 / 5.0 VDC	-	-	-	-	2200	2200	-
	+12 / -12 / +15 / -15 VDC	-	-	-	-	1500	1500	-

Allgemeine Spezifikationen

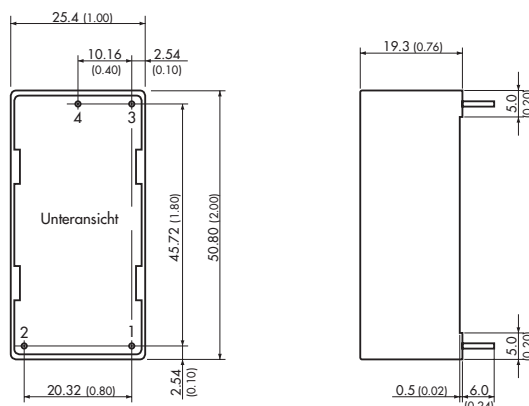
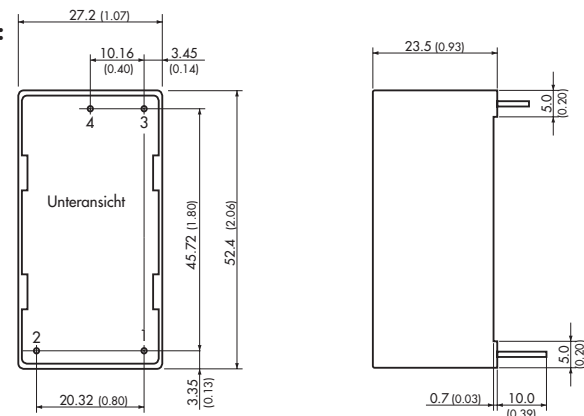
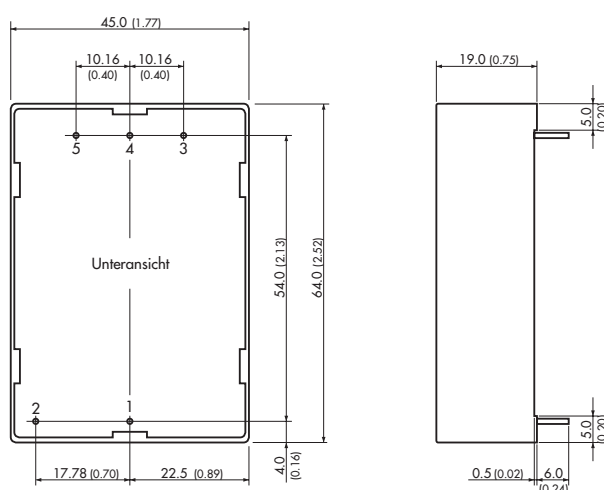
Temperaturbereich	– Betrieb	Modelle TPM 04:	–25 °C bis +60 °C (ohne Leistungsreduktion)
		Modelle TMP 10:	–25 °C bis +50 °C (ohne Leistungsreduktion)
	– Lagerung	andere Modelle:	–25 °C bis +70 °C (mit Leistungsreduktion) –40 °C bis +85 °C
Leistungsreduktion			3.5 %/K von +50 °C bis +65 °C 5.0 %/K von +65 °C bis +70 °C (keine Leistungsreduktion bei Modellen TPM 04 und TMP 10)
Übertemperaturschutz			90 °C (automatischer Neustart bei +67 °C)
Temperaturkoeffizient			0.02 %/K
Luftfeuchtigkeit (nicht betauend)			95 % rel. H max.
Schaltfrequenz			100 kHz typ. (fest)
Isolationsspannung (60 s)	– Eingang/Ausgang		3000 VAC
Isolationswiderstand	– Eingang/Ausgang		100 MΩ (500 VDC)
Einsatzhöhe über NN		Modelle TMP 10, TPM 04 & 10:	2000 m max.
		andere Modelle:	3000 m max.
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Abstrahlung			EN 61000-6-3: 2007 EN 61204-3: 2000, Klasse A EN 55022, Level B, FCC Teil 15 Level B
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), Störfestigkeit			EN 61000-6-2: 2005 EN 61204-3: 2000, Klasse A
	– Elektrostatische Entladung (ESD)	EN 61000-4-2	8 kV / 4 kV, Kriterium B
	– Elektromagnetische Einstrahlung (HF)	EN 61000-4-3	10 V/m, Kriterium A
	– Schnelle Transienten / Bursts auf Eingangsleitg.	EN 61000-4-4	±2 kV, Kriterium B
	– Schnelle Transienten / Bursts auf Ausgangsleitg.	EN 61000-4-4	±2 kV, Kriterium B
	– Surge Immunität Eingangs- zur Neutralleitung	EN 61000-4-5	±1 kV, Kriterium B
	– Surge Immunität Ausgang	EN 61000-4-5	±0.5 kV, Kriterium B
	– Immunität HF-Einkopplungen auf Netzleitung	EN 61000-4-6	10 V, Kriterium B
	– Spannungseinbrüche und Unterbrechungen	EN 61000-4-11	30 % 10 ms, Kriterium B 60 % 100 ms, Krit. C, 95 % 5000 ms, Krit. C
EMV-Testzertifikate			www.tracopower.com/products/tmp-emc.pdf
Schutzklasse II			IEC/EN 60536
Sicherheitsstandards	– Informationstechnische Anlagen – Industrielle Kontrollanlagen		IEC/EN 60950-1, UL 60950-1 UL/cUL 508 (Single-Modelle und symmetrische Dual-Modelle in Chassisausführung).
Sicherheitszulassungen	– CB-Zertifikate für IEC 60950-1	Modelle TPM 04:	www.tracopower.com/products/tpm04-cb.pdf
		Modelle TMP 07:	www.tracopower.com/products/tmp07-cb.pdf
		Modelle TMP 10:	www.tracopower.com/products/tmp10-cb.pdf
		Modelle TPM 10:	www.tracopower.com/products/tpm10-cb.pdf
		Modelle TMP 15:	www.tracopower.com/products/tmp15-cb.pdf
		Modelle TMP 30 mit Single-Ausgang:	www.tracopower.com/products/tmp30-cb.pdf
		Modelle TMP 30 mit Dual- oder Triple-Ausgang:	www.tracopower.com/products/tmp30-cb2.pdf
		Modelle TMP 60:	www.tracopower.com/products/tmp60-cb.pdf
	– UL-Zulassung nach UL 60950-1 (TPM 04 in Vorb.)		www.ul.com -> Zertifikate -> File-Nr.: e188913
	– UL-Zulassung nach UL 508 (nur Chassisausführungen)		www.ul.com -> Zertifikate -> File-Nr.: e322109
Zuverlässigkeit, kalkulierte MTBF (MIL-HDBK-217F, +25°C, ground benign)		Modelle TMP 07, TPM 04 & 10:	> 330 000 Std.
		Modelle TMP 10:	> 300 000 Std.
		Modelle TMP 15:	> 280 000 Std.
		Modelle TMP 30:	> 250 000 Std.
		Modelle TMP 60:	> 125 000 Std.
Gehäusematerial			Kunststoffharz & Fiberglas (UL 94V-0 Klasse)
Umweltverträglichkeit	– Reach – RoHS		www.tracopower.com/products/tmp-reach.pdf RoHS Direktive 2002/95/EU

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

Gehäuseabmessungen
Modelle TPM 04:


Pin-Durchmesser: 0.5 (0.02)

Gewicht: 26 g

Modelle TMP 07:

Modelle TPM 10:

Modelle TMP 10:


Pinbelegung		
Pin	Single	Dual
1	NC	
2	NC	
3	+ U _{aus}	U _{aus1}
4	- U _{aus}	Common _{1/2}
5	NC	U _{aus2}
6	U _{AC (N)}	
7	U _{AC (L)}	

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

Pinbelegung	
Pin	Single
1	U _{AC (N)}
2	U _{AC (L)}
3	+ U _{aus}
4	- U _{aus}

Pin-Durchmesser: 1.0 (0.04)

Gewicht: 44 g

Pinbelegung	
Pin	Single
1	U _{AC (N)}
2	U _{AC (L)}
3	+ U _{aus}
4	- U _{aus}

Pin-Durchmesser: 1.0 (0.04)

Gewicht: 54 g

Pinbelegung		
Pin	Single	Dual
1	U _{AC (N)}	U _{AC (N)}
2	U _{AC (L)}	U _{AC (L)}
3	- U _{aus}	U _{aus2}
4	NC	Common _{1/2}
5	+ U _{aus}	U _{aus1}

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

Pin-Durchmesser 1.0 (0.04) Gewicht: 92 g

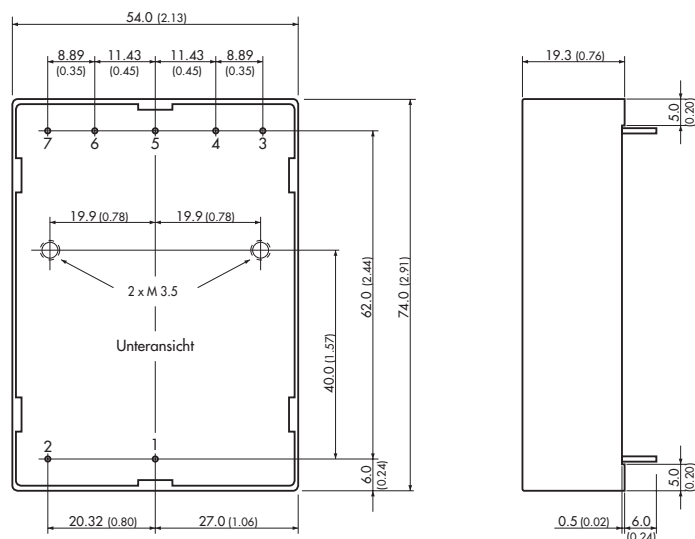
Abmessungen in [mm], () = Inches

Gehäuse-Toleranz: ±0.5 (±0.02)

Toleranz Rastergrundmass: ±0.25 (±0.01)

Gehäuseabmessungen

Modelle TMP 15 für Platinenmontage:



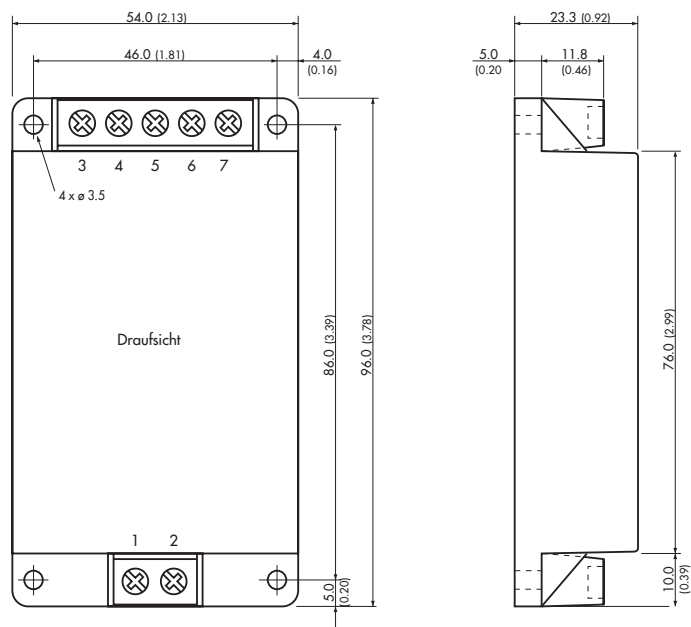
Pinbelegung				
Pin	Single	Dual sym.	Dual asym.	Triple
1	$U_{AC(N)}$			
2	$U_{AC(L)}$			
3	Kein Pin			U_{aus3}
4	$-U_{aus}$	U_{aus2}	$-U_{aus2}$	$Com_{2/3}$
5	Kein Pin	$Com_{1/2}$	$+U_{aus2}$	U_{aus2}
6	$+U_{aus}$	U_{aus1}	$-U_{aus1}$	$-U_{aus1}$
7	Kein Pin			$+U_{aus1}$

Pin-Durchmesser: 1.0 (0.04)

Gewicht: 114 g

Achtung! Die maximale Eindringtiefe der Schrauben darf 5.5 mm (0.21) nicht überschreiten.

Modelle TMP 15 für Chassismontage:



Pinbelegung				
Pin	Single	Dual sym.	Dual asym.	Triple
1	$U_{AC(N)}$			
2	$U_{AC(L)}$			
3	NC			U_{aus3}
4	$-U_{aus}$	U_{aus2}	$-U_{aus2}$	$Com_{2/3}$
5	NC	$Com_{1/2}$	$+U_{aus2}$	U_{aus2}
6	$+U_{aus}$	U_{aus1}	$-U_{aus1}$	$-U_{aus1}$
7	NC			$+U_{aus1}$

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

Gewicht: 162 g

Abmessungen in [mm], () = Inches

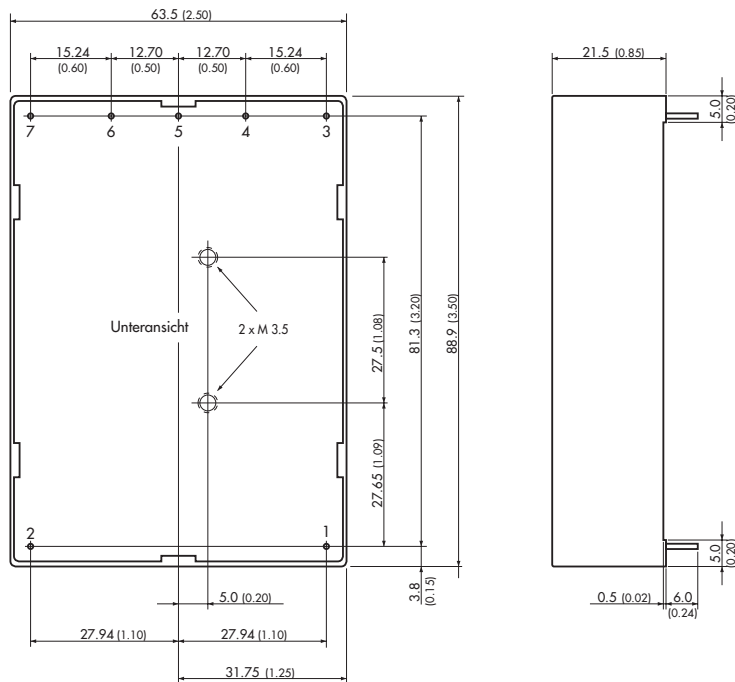
Gehäuse-Toleranz: ± 0.5 (± 0.02)

Toleranz Rastergrundmass: ± 0.25 (± 0.01)

Toleranz Befestigungslöcher: ± 0.25 (± 0.02)

Gehäuseabmessungen

Modelle TMP 30 für Platinenmontage:

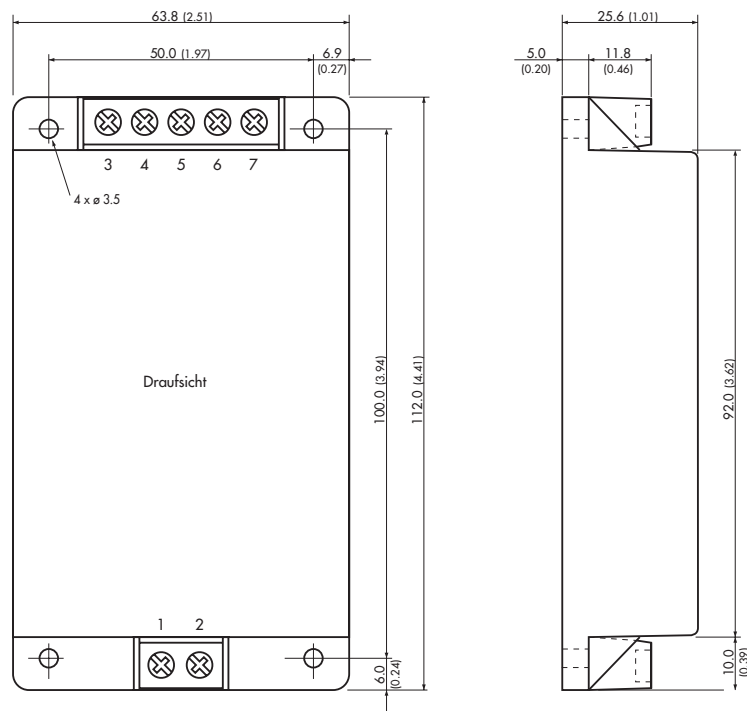


Pin-Durchmesser: 1.0 (0.04)

Gewicht: 177 g

Achtung! Die maximale Eindringtiefe der Schrauben darf 5.5 mm (0.21) nicht überschreiten.

Modelle TMP 30 für Chassismontage:



Pinbelegung				
Pin	Single	Dual sym.	Dual asym.	Triple
1	$U_{AC(N)}$			
2	$U_{AC(L)}$			
3	+ Uaus	Uaus ₁	+ Uaus ₂	Uaus ₂
4	Kein Pin / NC		+ Uaus ₁	+ Uaus ₁
5	- Uaus	Com. _{1/2}	- Uaus ₂	Com. _{2/3}
6	Kein Pin / NC		- Uaus ₁	- Uaus ₁
7	NC	Uaus ₂	NC	Uaus ₃

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

Gewicht: 191 g

Abmessungen in [mm], () = Inches

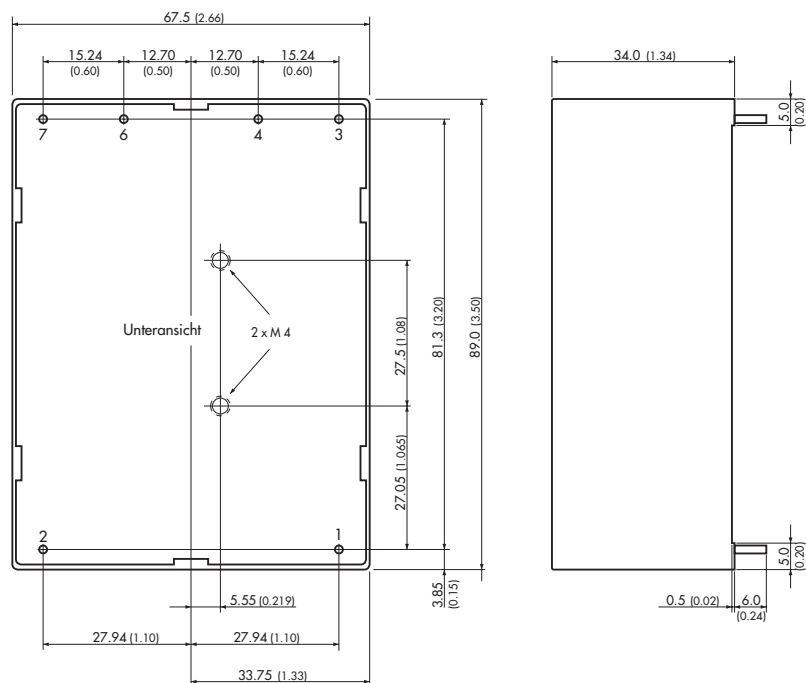
Gehäuse-Toleranz: ± 0.5 (± 0.02)

Toleranz Rastergrundmass: ± 0.25 (± 0.01)

Toleranz Befestigungslöcher: ± 0.25 (± 0.02)

Gehäuseabmessungen

Modelle TMP 60 für Platinenmontage:



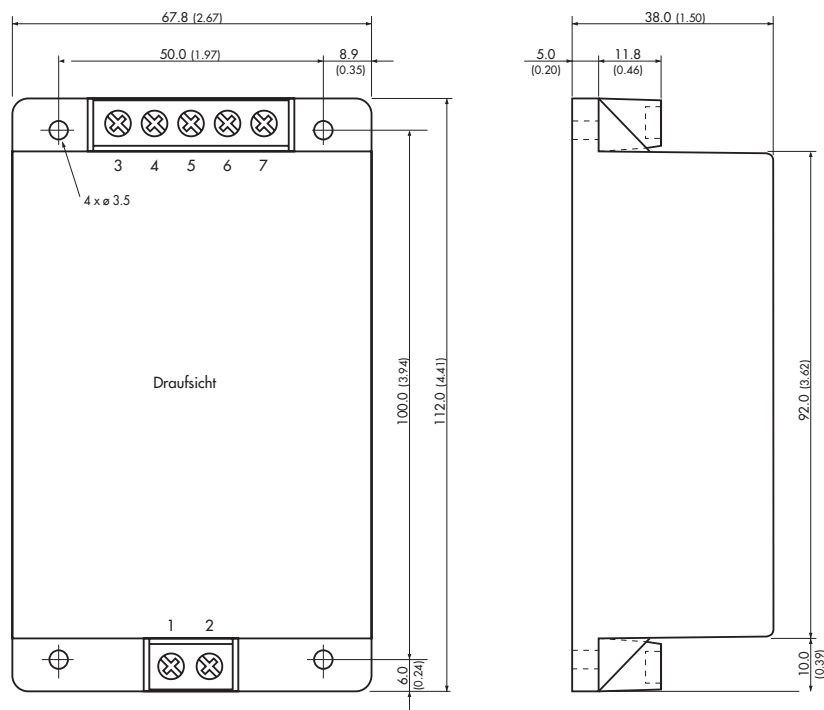
Pinbelegung	
Pin	Single
1	$U_{AC(N)}$
2	$U_{AC(L)}$
3	Kein Pin
4	+ U _{aus}
6	- U _{aus}
7	Kein Pin

Pin-Durchmesser: 2.0 (0.08)

Gewicht: 345 g

Achtung! Die maximale Eindringtiefe der Schrauben darf 5.5 mm (0.21) nicht überschreiten.

Modelle TMP 60 für Chassismontage:



Pinbelegung	
Pin	Single
1	$U_{AC(N)}$
2	$U_{AC(L)}$
3	NC
4	+ U _{aus}
5	NC
6	- U _{aus}
7	NC

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

Gewicht: 357 g

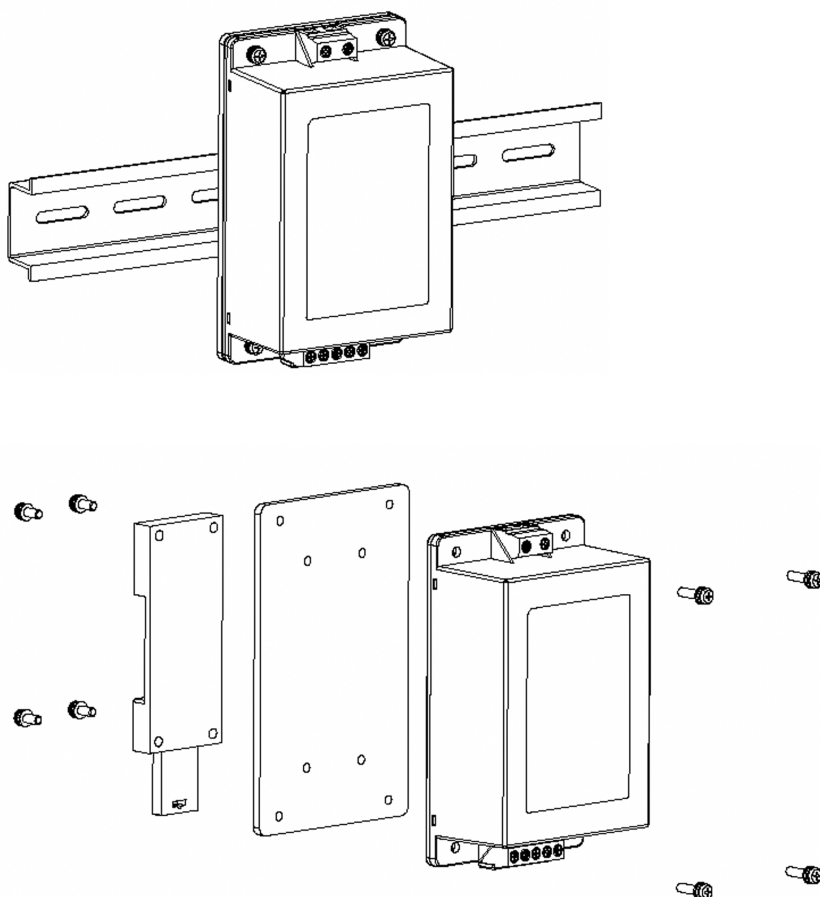
Abmessungen in [mm], () = Inches

Gehäuse-Toleranz: ± 0.5 (± 0.02)

Toleranz Befestigungslöcher: ± 0.25 (± 0.02)

Kit für DIN-Schienenmontage

Adapter für DIN-Schienenmontage nach EN 50022-35 (Aufschnapptechnik)


Adapter für DIN-Schienenmontage

Bestellnummer	Für Modelle
TMP-MK1	TMP 15xxxC
TMP-MK2	TMP 30xxxC & TMP 60xxxC

Der Kit enthält Montageplatte, DIN-Schienenclip und die erforderlichen Schrauben.

Spezifikationen können sich jederzeit ohne Vorankündigung ändern! Verwenden Sie stets das aktuellste Datenblatt, siehe: www.tracopower.com