

### Merkmale

- ◆ Ultrakompakte vergossene Schaltnetzteile
- ◆ Lieferbar in zwei Gehäuse-Varianten:
  - für Platinenmontage mit Lötpins
  - für Chassismontage mit Schraubklemmen
- ◆ Modelle mit Single-, Dual- und Tripleausgang
- ◆ Universal-Netzeingang 85-264 VAC, 47-440 Hz
- ◆ Eingangsfilter nach EN 55022, Klasse B und FCC, Level B
- ◆ Niedrige Restwelligkeit
- ◆ Kurzschluss- und Überlastschutz
- ◆ 3 Jahre Produktgewährleistung



Die Serie TML bietet ultrakompakte, vollständig gekapselten Schaltnetzteile im Kunststoffgehäuse. Sie sind lieferbar mit Lötpins für Platinen- oder Schraubklemmen für Chassismontage. Internationale Sicherheitszulassungen qualifizieren diese Module für den weltweiten Einsatz. Die Schaltnetzteile der TML-Serie sind die ideale Lösung bei begrenzten Platzverhältnissen in kommerziellen und industriellen Elektronikanwendungen.

### Modelle

Bestellnummer	Ausgangsleistung max.	Ausgang 1	Ausgang 2	Ausgang 3
TML 05105	5 Watt	5 VDC / 1000 mA		
TML 05112		12 VDC / 416 mA		
TML 05115		15 VDC / 333 mA		
TML 05124		24 VDC / 200 mA		
TML 05205		5 VDC / 500 mA	-5 VDC / 500 mA	
TML 05212		12 VDC / 200 mA	-12 VDC / 200 mA	
TML 05215		15 VDC / 160 mA	-15 VDC / 160 mA	
TML 10105		10 Watt	5 VDC / 2000 mA	
TML 10112	12 VDC / 833 mA			
TML 10115	15 VDC / 666 mA			
TML 10124	24 VDC / 416 mA			
TML 10205	5 VDC / 800 mA		-5 VDC / 800 mA	
TML 10212	12 VDC / 380 mA		-12 VDC / 380 mA	
TML 10215	15 VDC / 300 mA		-15 VDC / 300 mA	

Modelle					
Bestellnummer Platinenmontage	Chassismontage	Ausgangsleistung max.	Ausgang 1	Ausgang 2	Ausgang 3
TML 15105	TML 15105C	15 Watt	5 VDC / 3000 mA		
TML 15112	TML 15112C		12 VDC / 1250 mA		
TML 15115	TML 15115C		15 VDC / 1000 mA		
TML 15124	TML 15124C		24 VDC / 625 mA		
TML 15205	TML 15205C		5 VDC / 1500 mA	-5 VDC / 1500 mA	
TML 15212	TML 15212C		12 VDC / 650 mA	-12 VDC / 650 mA	
TML 15215	TML 15215C		15 VDC / 500 mA	-15 VDC / 500 mA	
TML 15512	TML 15512C		5 VDC / 2000 mA	12 VDC / 200 mA	-12 VDC / 200 mA
TML 15515	TML 15515C		5 VDC / 2000 mA	15 VDC / 150 mA	-15 VDC / 150 mA
TML 30103	TML 30103C		30 Watt	3.3 VDC / 6000 mA	
TML 30105	TML 30105C	5 VDC / 6000 mA			
TML 30112	TML 30112C	12 VDC / 2500 mA			
TML 30115	TML 30115C	15 VDC / 2000 mA			
TML 30124	TML 30124C	24 VDC / 1250 mA			
TML 30205	TML 30205C	5 VDC / 3000 mA		-5 VDC / 3000 mA	
TML 30212	TML 30212C	12 VDC / 1300 mA		-12 VDC / 1300 mA	
TML 30215	TML 30215C	15 VDC / 1000 mA		-15 VDC / 1000 mA	
TML 30252	TML 30252C	*5 VDC / 3000 mA		*12 VDC / 1250 mA	
TML 30512	TML 30512C	*5 VDC / 3000 mA		12 VDC / 630 mA	-12 VDC / 630 mA
TML 30515	TML 30515C	*5 VDC / 3000 mA		15 VDC / 500 mA	-15 VDC / 500 mA

\* Ausgänge galvanisch getrennt.

## Eingangsspezifikationen

Eingangsspannungsbereich	– AC-Eingang – DC-Eingang	TML 30 Modelle	85 – 264 VAC 100 – 370 VDC
	andere Modelle		Leistungsreduzierung: 1 %/V unterhalb 110 VDC 100 – 370 VDC Leistungsreduzierung: 0.8 %/V unterhalb 110 VDC
Netzfrequenz			47 – 440 Hz
Eingangsstrom (Leerlauf)	– TML 5 Modelle – TML 10 Modelle – TML 15 Modelle – TML 30 Modelle		115 VAC/230 VAC 10 mA / 15 mA typ 15 mA / 20 mA typ 18 mA / 25 mA typ. 30 mA / 55 mA typ.
Eingangsstrom (Vollast)	– TML 5 Modelle – TML 10 Modelle – TML 15 Modelle – TML 30 Modelle		115 VAC/230 VAC 160 mA / 80 mA typ. 200 mA / 120 mA typ 280 mA / 165 mA typ. 550 mA / 320 mA typ.
Externe Eingangssicherung (empfohlen)			1.5 A, träge (Empfehlung)

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

### Ausgangsspezifikationen

Einstellgenauigkeit der Ausgangsspannung		± 2.0 %
Regelabweichungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Eingangsänderung</li> <li>– Laständerung (10–100 %) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Modelle mit Singleausgang: 1.0 % max.</li> <li>– Modelle mit Dual-/Tripleausgang: 5.0 % max.</li> </ul> </li> </ul>	0.3 % max.
Minimale Last	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Modelle mit Singleausgang: 5 %</li> <li>– Modelle mit Dualausgang: 3 % (je Ausgang)</li> <li>– Modelle mit 15 W Tripleausgang: 10 % (nur Hauptausgang)</li> <li>– Modelle mit 30 W Tripleausgang: 20 % (je Ausgang)</li> </ul>	
Restwelligkeit (20 MHz Bandbreite)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Modelle mit Ausgang 3.3/5 V: &lt; 1.5 % U<sub>aus</sub></li> <li>– andere Modelle: &lt; 1.0 % U<sub>aus</sub></li> </ul>	
Überlastschutz, Strombegrenzung bei		120 – 180 % I <sub>aus</sub> max., Foldback
Kurzschlußsicherheit		Hiccup Mode, dauernd, autom. Neustart
Kapazitive Last		470 – 50 000 µF, abhängig vom Modell

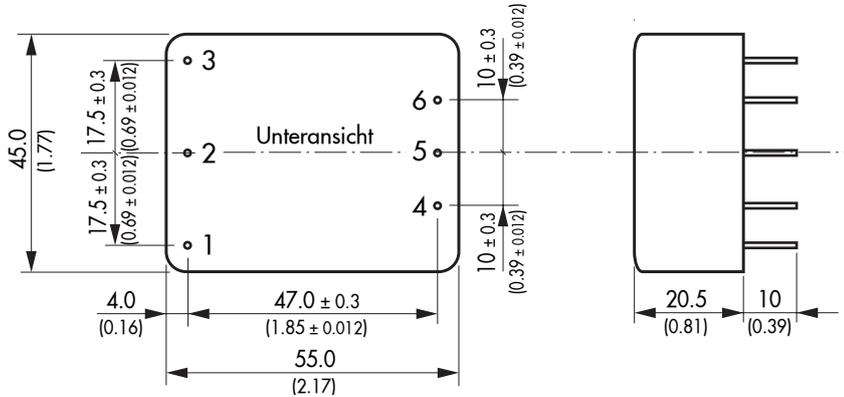
### Allgemeine Spezifikationen

Temperaturbereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Betrieb</li> <li>– Leistungsreduktion oberhalb +50 °C</li> <li>– Lagerung</li> </ul>	–25 °C...+60 °C 3.75 % / K –40 °C...+85 °C
Temperaturkoeffizient		0.02 % / K
Wirkungsgrad		72 – 80 % (abhängig vom Modell)
Luftfeuchtigkeit (nicht betauend)		95 % rel max.
Schaltfrequenz		100 kHz typ. (Pulsweitenmodulation)
Überbrückungszeit		40 ms min. (U <sub>ein</sub> = 115...230 VAC)
Isolationsspannung	– Eingang / Ausgang	3000 VAC
Zuverlässigkeit, kalkulierte MTBF (MIL-HDBK-217E)		> 660 000 Std. bei +25 °C
Leitungsgebundene Störungen		EN 55022, Klasse B, FCC Teil 15, Level B
EMV-Störfestigkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektrostatische Entladung ESD</li> <li>– Elektrostatische Einstrahlung HF</li> <li>– Schnelle Transienten/Bursts auf Netzlgt.</li> </ul>	IEC / EN 61000-4-2 4 kV / 8 kV IEC / EN 61000-4-3 3 V/m IEC / EN 61000-4-4 1 kV
Schutzklasse II (nur 30 Watt Modelle)		IEC / EN 60536
Sicherheitsstandards		UL 60950-1, IEC 60950-1, EN 60950-1
Sicherheitszulassungen		cUL /UL (File-Nr. E188913) <a href="http://www.ul.com">www.ul.com</a> ; Zertifikate
Gehäusematerial		Kunststoffharz + Fiberglas (UL 94 V-0 Klasse)

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

**Gehäuseabmessungen**

**TML 5 Watt**



Pin-Durchmesser: 1.0 mm

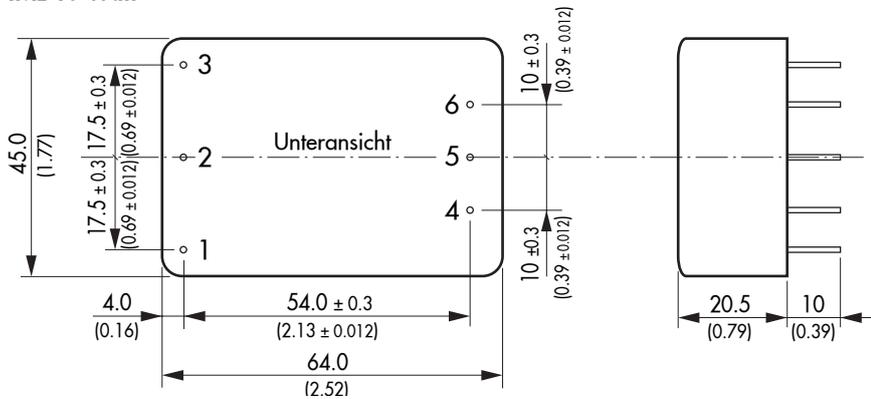
**Gewicht: 80 g**

Pin-Out		
Pin	Single	Dual
1	PE	PE
2	$U_{ACN}$	$U_{ACN}$
3	$U_{ACL}$	$U_{ACL}$
4	- Uaus	- Uaus
5	NC	Common
6	+ Uaus	+ Uaus

PE = Schutzleiter

NC = Keine Funktion Pins.

**TML 10 Watt**



Pin-Durchmesser: 1.0 mm

**Gewicht: 100 g**

Pin-Out		
Pin	Single	Dual
1	PE	PE
2	$U_{ACN}$	$U_{ACN}$
3	$U_{ACL}$	$U_{ACL}$
4	- Uaus	- Uaus
5	NC	Common
6	+ Uaus	+ Uaus

( ) = Inches

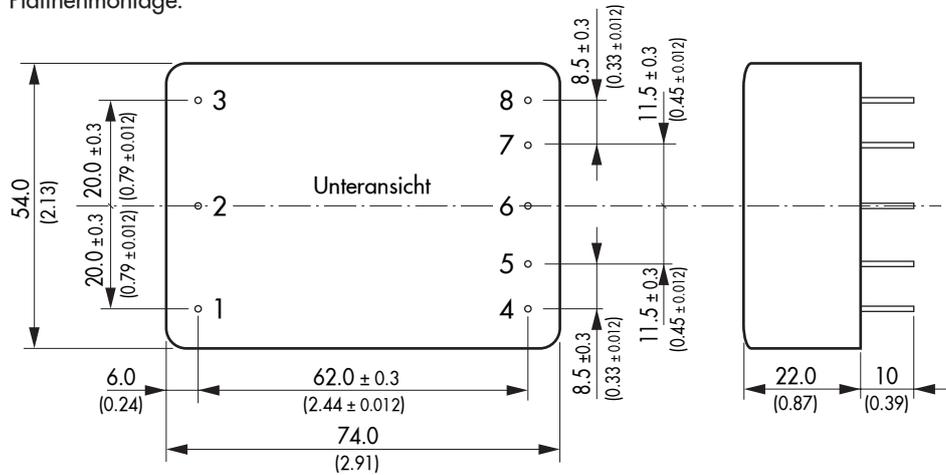
Toleranz = 0.5 mm (0.02)

Spezifikationen können jederzeit ohne Vorankündigung ändern.

**Gehäuseabmessungen**

**TML 15 Watt**

Platinenmontage:

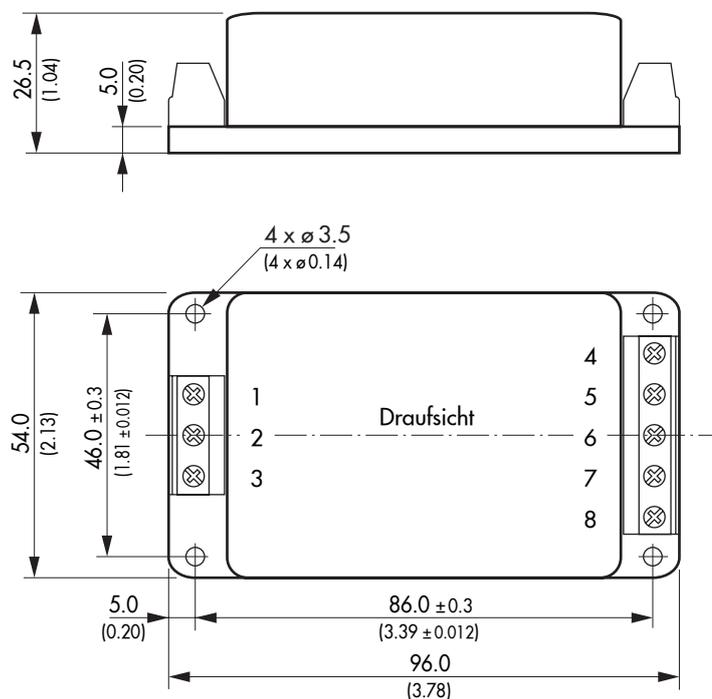


Pin-Durchmesser: 1.0 mm

**Gewicht: 120 g**

**TML 15-C Modelle**

Chassismontage:



**Gewicht: 150 g**

( ) = Inches

Toleranz = 0.5 mm (0.02)

Spezifikationen können jederzeit ohne Vorankündigung ändern..

Pin-Out			
Pin	Single	Dual	Triple
1	PE	PE	PE
2	U <sub>ACN</sub>	U <sub>ACN</sub>	U <sub>ACN</sub>
3	U <sub>ACL</sub>	U <sub>ACL</sub>	U <sub>ACL</sub>
4	Kein Pin	Kein Pin	- Uaus <sub>3</sub>
5	- Uaus	- Uaus	Com. <sub>2/3</sub>
6	Kein Pin	Common	+ Uaus <sub>2</sub>
7	+ Uaus	+ Uaus	- Uaus <sub>1</sub>
8	Kein Pin	Kein Pin	+ Uaus <sub>1</sub>

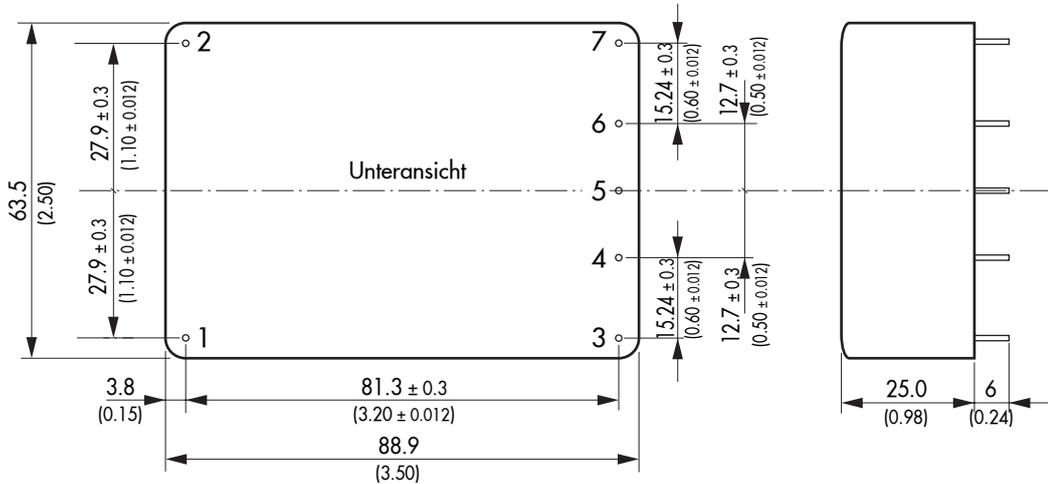
PE = Schutzleiter

NC = Keine Funktion Pins.

**Gehäuseabmessungen**

**TML 30 Watt**

Platinenmontage:

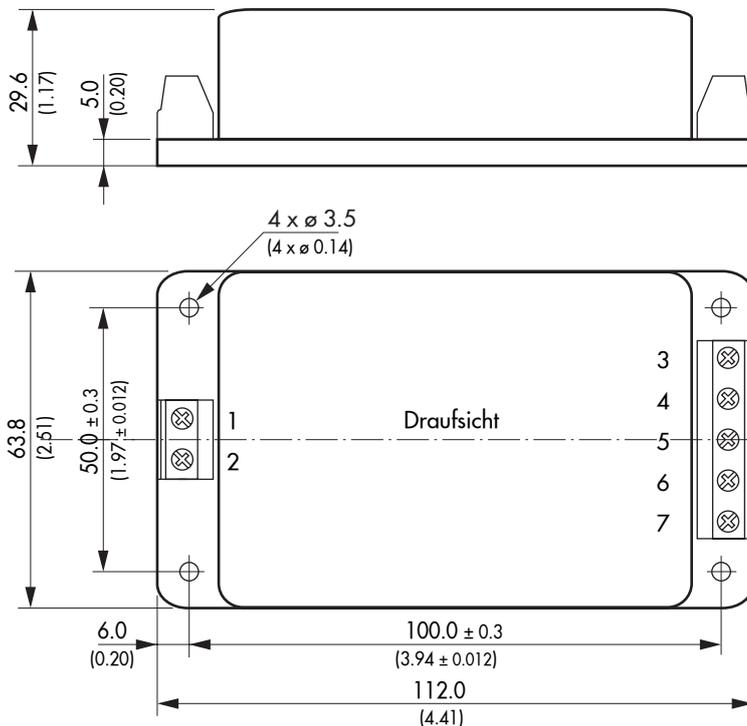


Pin-Durchmesser: 1.0 mm

**Gewicht : 230 g**

**TML 30-C Modelle**

Chassismontage:



**Gewicht : 275 g**

**Pin-Out**

Pin	Single	Dual sym.	Dual asym.	Triple
1	U <sub>ACN</sub>	U <sub>ACN</sub>	U <sub>ACN</sub>	U <sub>ACN</sub>
2	U <sub>ACL</sub>	U <sub>ACL</sub>	U <sub>ACL</sub>	U <sub>ACL</sub>
3	+ U <sub>aus</sub>	+ U <sub>aus</sub>	+ U <sub>aus</sub> <sub>2</sub>	+ U <sub>aus</sub> <sub>2</sub>
4	Kein Pin	Kein Pin	+ U <sub>aus</sub> <sub>1</sub>	+ U <sub>aus</sub> <sub>1</sub>
5	- U <sub>aus</sub>	Common	- U <sub>aus</sub> <sub>2</sub>	Com. <sub>2/3</sub>
6	Kein Pin	Kein Pin	- U <sub>aus</sub> <sub>1</sub>	- U <sub>aus</sub> <sub>1</sub>
7	NC	- U <sub>aus</sub>	NC	- U <sub>aus</sub> <sub>3</sub>

PE = Schutzleiter

NC = Keine Funktion Pins.

( ) = Inches

Toleranz = 0.5 mm (0.02)

Spezifikationen können jederzeit ohne Vorankündigung ändern.