

- Compact 2W Converter in DIP package
- I/O-isolation 1'500 VDC
- Fully regulated outputs
- Wide 2 : 1 input voltage range
- Operating temperature range -40°C to +80°C
- Short circuit protection
- 3-year product warranty



The TDL 2 series with 2:1 input voltage range is a selection of 2 Watt regulated dc/dc-converters. They come in a very compact DIP package (0.55 × 0.55 × 0.31 inch).

Models				
Order code	Input voltage	Output voltage	Output current max.	Efficiency typ.
TDL 2-0510	<b>4.5 – 10 VDC</b> (5 VDC nominal)	3.3 VDC	400 mA	79 %
TDL 2-0511		5.0 VDC	400 mA	81 %
TDL 2-0512		12 VDC	167 mA	85 %
TDL 2-0513		15 VDC	134 mA	87 %
TDL 2-0521		±5.0 VDC	±200 mA	83 %
TDL 2-0522		±12 VDC	±83 mA	85 %
TDL 2-0523		±15 VDC	±67 mA	85 %
TDL 2-1210	<b>9 – 18 VDC</b> (12 VDC nominal)	3.3 VDC	400 mA	80 %
TDL 2-1211		5.0 VDC	400 mA	83 %
TDL 2-1212		12 VDC	167 mA	87 %
TDL 2-1213		15 VDC	134 mA	87 %
TDL 2-1221		±5.0 VDC	±200 mA	84 %
TDL 2-1222		±12 VDC	±83 mA	86 %
TDL 2-1223		±15 VDC	±67 mA	86 %
TDL 2-2410	<b>18 – 36 VDC</b> (24 VDC nominal)	3.3 VDC	400 mA	79 %
TDL 2-2411		5.0 VDC	400 mA	84 %
TDL 2-2412		12 VDC	167 mA	86 %
TDL 2-2413		15 VDC	134 mA	87 %
TDL 2-2421		±5.0 VDC	±200 mA	84 %
TDL 2-2422		±12 VDC	±83 mA	86 %
TDL 2-2423		±15 VDC	±67 mA	86 %
TDL 2-4810	<b>36 – 75 VDC</b> (48 VDC nominal)	3.3 VDC	400 mA	79 %
TDL 2-4811		5.0 VDC	400 mA	83 %
TDL 2-4812		12 VDC	167 mA	85 %
TDL 2-4813		15 VDC	134 mA	86 %
TDL 2-4821		±5.0 VDC	±200 mA	82 %
TDL 2-4822		±12 VDC	±83 mA	84 %
TDL 2-4823		±15 VDC	±67 mA	84 %

## Input Specifications

Input current no load	5 Vin models: 40 mA typ. 12 Vin models: 27 mA typ. 24 Vin models: 15 mA typ. 48 Vin models: 8 mA typ.
Surge voltage (1 sec. max.)	5 Vin models: 12 V max. 12 Vin models: 25 V max. 24 Vin models: 50 V max. 48 Vin models: 100 V max.
Input filter	internal capacitor
Conducted noise	EN 55022 class A, B (with external components)
ESD (electrostatic discharge)	EN 61000-4-2, air $\pm 8$ kV, contact $\pm 6$ kV, perf. criteria A
Radiated immunity	EN 61000-4-3, 10 V/m, perf. criteria A
Fast transient / surge (with external input capacitor)	EN 61000-4-4, $\pm 2$ kV, perf. criteria A EN 61000-4-5, $\pm 1$ kV perf. criteria A all models: 220 $\mu$ F/100V
Conducted immunity	EN 61000-4-6, 10 Vrms, perf. criteria A

## Output Specifications

Voltage set accuracy	$\pm 1.5$ % max.
Regulation	– Input variation: 0.2 % max. – Load variation 0 – 100 %: 1 % max. dual output: 2 % max. (balanced load) cross regulation - dual output: 5 % max. (asymmetrical load 25 % / 100 %)
Minimum load	no minimum load required
Ripple and noise (20 MHz Bandwidth)	70 mVp-p typ.
Transient response	– Recovery time ( 25% load step change): 500 $\mu$ s typ. – Response deviation ( 25% load step change): 5 % max.
Short circuit protection	continuous, automatic recovery
Overload protection	at 180% of nominal Iout typ.
Capacitive load	– Single output: all models: 100 $\mu$ F max. – Dual output: all models: 100 $\mu$ F max. (each output)

## General Specifications

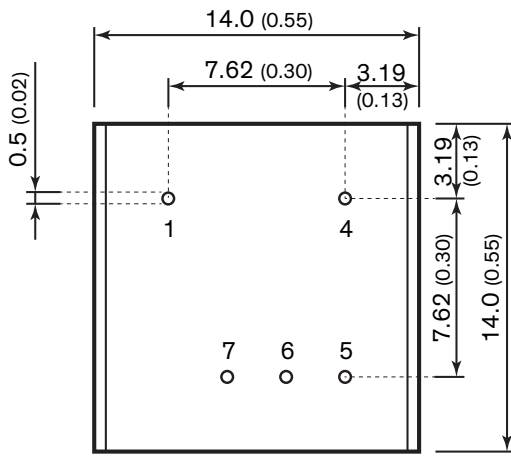
Temperature ranges	– Operating (convection cooling 20LFM, 0,1m/s): $-40^{\circ}\text{C}$ to $+70^{\circ}\text{C}$ (without derating) – Case temperature: $+90^{\circ}\text{C}$ max. – Storage temperature: $-50^{\circ}\text{C}$ to $+125^{\circ}\text{C}$
Derating	5.0%/K above $70^{\circ}\text{C}$
Humidity (non condensing)	95 % rel H max.
Isolation voltage	– I/O isolation voltage (60 sec.): 1'500 VDC
Isolation capacitance (input/output)	100 pF typ.
Isolation resistance (input/output)	$>1$ Gohm
Altitude during operation	5'000 m
Temperature coefficient	$\pm 0.02$ %/K typ.
Reliability, calculated MTBF (MIL-HDBK-217F at $+25^{\circ}\text{C}$ , ground benign)	$>4'226'000$ h
Switching frequency	100 kHz min.
Safety standards	UL 60950-1 IEC/EN 60950-1 <a href="http://www.tracopower.com/overview/tdl2">www.tracopower.com/overview/tdl2</a>
Environmental compliance	– Reach: <a href="http://www.tracopower.com/products/reach-declaration.pdf">www.tracopower.com/products/reach-declaration.pdf</a> – RoHS: RoHS directive 2011/65/EU

All specifications valid at nominal input voltage, full load and  $+25^{\circ}\text{C}$  after warm-up time unless otherwise stated.

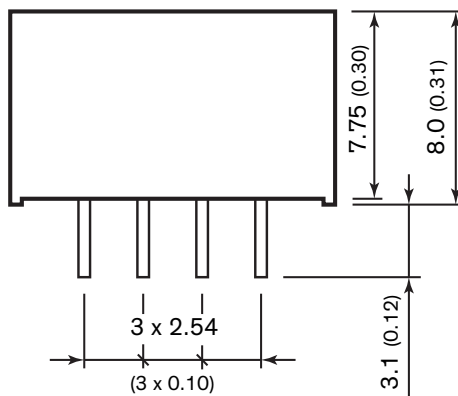
**Physical Specifications**

Casing material	non-conducting FR4 (UL 94V-0 rated)
Potting material	Silicone (UL 94V-0 rated)
Pin material	tinned copper
Package weight	3.9 g (0.137 oz)
Soldering temperature	max. 260°C / 10 sec.

**Outline Dimensions**



bottom view



Pin-Out		
Pin	Single	Dual
1	-Vin (GND)	-Vin (GND)
4	+Vin (Vcc)	+Vin (Vcc)
5	+Vout	+Vout
6	no pin	Common
7	-Vout	-Vout

Dimensions in [mm], ( ) = Inch  
 Tolerances: x.x ±0.5 (±0.02)  
 x.xx ±0.25 (±0.01)  
 pin dimension tolerance ±0.05 (±0.002)

Specifications can be changed without notice! Make sure you are using the latest documentation, downloadable at [www.tracopower.com](http://www.tracopower.com)



Компания «ЭлектроПласт» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Оперативные поставки широкого спектра электронных компонентов отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших мировых складов;
- Поставка более 17-ти миллионов наименований электронных компонентов;
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- Лицензия ФСБ на осуществление работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну;
- Поставка специализированных компонентов (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Aeroflex, Peregrine, Syfer, Eurofarad, Texas Instrument, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Помимо этого, одним из направлений компании «ЭлектроПласт» является направление «Источники питания». Мы предлагаем Вам помощь Конструкторского отдела:

- Подбор оптимального решения, техническое обоснование при выборе компонента;
- Подбор аналогов;
- Консультации по применению компонента;
- Поставка образцов и прототипов;
- Техническая поддержка проекта;
- Защита от снятия компонента с производства.



#### Как с нами связаться

**Телефон:** 8 (812) 309 58 32 (многоканальный)

**Факс:** 8 (812) 320-02-42

**Электронная почта:** [org@eplast1.ru](mailto:org@eplast1.ru)

**Адрес:** 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, дом 2, корпус 4, литера А.