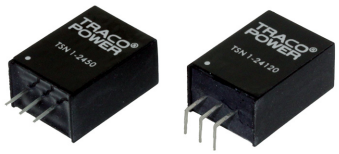
DC/DC Converters

TSN-1 Series, -1 A Switching Regulator

Features

- Non-isolated converter for negative output
- Small size and low profile
- Pin compatible with LM79xx linear regulators
- No heatsink required
- High efficiency up to 96%
- Operation temp. range –40°C to +85°C
- Protection against overload, short circuit and over-temperature
- Fixed switching frequency
- Wide input range up to -32 VDC
- Excellent line / load regulation
- Low standby current
- 3-year product warranty



The new TSN-1 series step-down switching regulators are drop-in replacement for inefficient 79xx linear regulators. A high efficiency up to 96 % allows full load operation up to +70°C (+85°C with derating) ambient temperature without the need of any heat-sink or forced air cooling.
The TSN-1 switching regulators provide other significant features over linear regulators, i.e. better output accuracy (±2 %), lower standby current of ~2 mA and no requirement of external capacitors. They are suitable for negative output circuits. The high efficiency and low standby power consumption make these regulators an ideal solution for energy sensitive applications.

Models

Order code		Input voltage	Output voltage	Output current	Efficiency typ.	
straight pins	angular pins	range / (nominal)		max.	@ Vin min.	@ Vin max.
TSN 1-2450	TSN 1-2450A	-7.0 – -32 VDC (12 VDC)	-5.0 VDC		91.5 %	84.5 %
TSN 1-2452	TSN 1-2452A	-7.0 – -32 VDC (12 VDC)	-5.2 VDC		92.0 %	85.0 %
TSN 1-2460	TSN 1-2460A	-8.0 – -32 VDC (12 VDC)	-6.0 VDC		92.5 %	86.5 %
TSN 1-2480	TSN 1-2480A	-10.5 – -32 VDC (12 VDC)	-8.0 VDC	-1.0 A	94.0 %	89.0 %
TSN 1-2490	TSN 1-2490A	-11.5 – -32 VDC (24 VDC)	-9.0 VDC		94.5 %	90.5 %
TSN 1-24120	TSN 1-24120A	-15 – -32 VDC (24 VDC)	-12.0 VDC		96.0 %	92.0 %
TSN 1-24150	TSN 1-24150A	-18 – -32 VDC (24 VDC)	-15.0 VDC		96.0 %	93.5 %

Input Specifications

No load input current		–3 mA typ.
Reflected ripple current		100 mAp-p typ.
Input filter		internal capacitors

Output Specifications

Voltage set accuracy		±2 % (at full load)
Regulation	– Input variation – Load variation (10 – 100 %)	1.0 % max. 0.6 % max.
Startup voltage overshoot		1.0 % max.
Minimum load		not required
Ripple and noise (20 MHz Bandwidth)	5.0 – 5.2 VDC models: 6 – 15 VDC models:	50 mVpk-pk max. 75 mVpk-pk max.
Temperature coefficient		±0.015 % / °C max.
Dynamic load response (change of 50% to 100% load)		5% of Vout mV peak variation 250 µs max. response time
Startup time	– start up time at nominal Vin, constant resistive load – rise time for 10 % to 90 % Vout	15 mS typ. 10 mS typ.
Short circuit protection		continuous, automatic recovery
Capacitive load	5.0 – 5.2 VDC models: 6.0 – 9.0 VDC models: 12 – 15 VDC models:	1600 µF max. 1000 µF max. 470 µF max.

General Specifications

Temperature ranges	– Operating – Storage	–40°C to +85°C –55°C to +125°C
Derating		3.3 %/K above +70°C
Thermal shock, mechanical shock & vibration	– Test conditions	MIL-STD-810F www.tracopower.com/products/mil810.pdf
Overtemperature protection		at +165°C (on internal IC)
Humidity (non condensing)		5 – 95 % rel H max.
Reliability, calculated MTBF (MIL-HDBK-217F, at +25°C, ground benign)		>8'475'000 h
Isolation voltage		none
Switching frequency	5.0 – 5.2 VDC models: 6.0 – 15 VDC models:	380 kHz typ. 500 kHz typ.

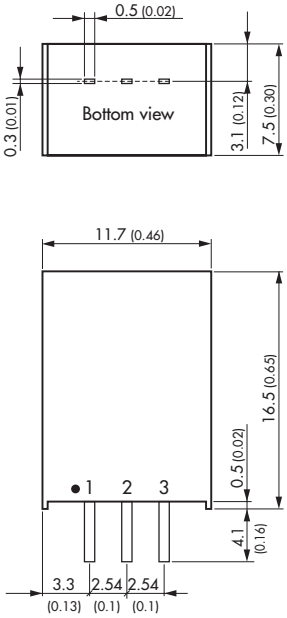
Physical Specifications

Casing material		non-conductive plastic
Potting material		silicon (flammability to UL 94V-0 rated)
Weight		3.1 g (0.11 oz)
Soldering profile		max. +265°C / 10 sec. (wave soldering)
Environmental compliance	– Reach – RoHS	www.tracopower.com/overview/tsn1 RoHS directive 2011/65/EU

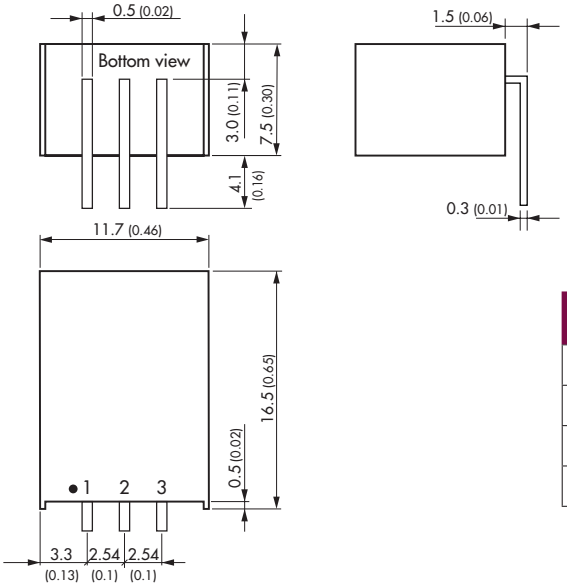
All specifications valid at nominal input voltage, full load and +25°C after warm-up time unless otherwise stated.

Outline Dimensions

Straight pin version



Angular pin version (suffix A)



Pin-Out	
Pin	**Single**
1	GND
2	-Vin
3	-Vout

Dimensions in [mm], () = Inch
Pin pitch tolerances: ±0.25 (±0.01)
Pin profile tolerance: ±0.1 (±0.004)
Other tolerances: ±0.5 (±0.02)

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