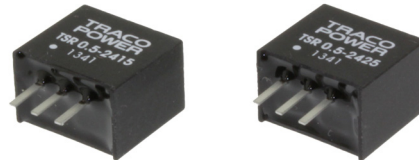


#### Features

- ◆ Compact SIP package
- ◆ Very high efficiency up to 97%
- ◆ Excellent line / load regulation
- ◆ Low standby current
- ◆ Operating temperature range -40 to 90°C
- ◆ Over-temperature protection
- ◆ Remote On/Off input
- ◆ Adjustable output voltage
- ◆ Short circuit protection



TSR-0.5 is a series of step-down non-isolated switching regulators in compact SIP package. These converters are an ideal drop-in replacement to LM78 linear regulators when energy efficiency is a parameter of the design. The high efficiency up to 97 % allows full load operation up to +80°C (+90°C with 50% load) ambient temperature without the need of forced aircooling.

Excellent output voltage accuracy and low standby current are other features that distinguish switching regulators from linear regulators.

#### Models

Order code	Input voltage range <sup>1)</sup>	Output voltage		Output current max.	Efficiency typ.	
		nominal	trim range <sup>2)</sup>		@ Vin min.	@ Vin 32VDC
TSR 0.5-2415	4.75 – 32 VDC	1.5 VDC	–	0.5 A	73 %	63 %
TSR 0.5-2418		1.8 VDC	1.5 – 3.0 VDC		82 %	71 %
TSR 0.5-2425		2.5 VDC	1.5 – 3.0 VDC		87 %	77 %
TSR 0.5-2433		3.3 VDC	3.0 – 5.5 VDC		91 %	81 %
TSR 0.5-2450	6.5 – 32 VDC	5.0 VDC	3.0 – 8.0 VDC		94 %	86 %
TSR 0.5-2465	8 – 32 VDC	6.5 VDC	3.3 – 11 VDC		95 %	88 %
TSR 0.5-2490	11 – 32 VDC	9.0 VDC	4.5 – 12.6 VDC		96 %	92 %
TSR 0.5-24120	15 – 32 VDC	12 VDC	4.5 – 15 VDC		97 %	94 %
TSR 0.5-24150	18 – 32 VDC	15 VDC	–		97 %	95 %

1) For input voltage higher 24 VDC an input capacitor 22 µF/ 50 V is required

### Input Specifications

No load input current (at 24Vin)	5 mA typ.
Short circuit input power	1.5 W max.
Surge voltage	-0.3 / 34 VDC max.
Input filter	internal capacitor, see filter suggestion page 3 for to meet EN55022 class A, class B

### Output Specifications

Voltage set accuracy	±3 % (at full load)	
Regulation	- Input variation	1.5 to 6.5 Vin models: 0.4 % other models: 0.2 %
	- Load variation (10 – 100 %)	1.5 to 6.5 Vin models: 0.6 % other models: 0.4 %
Minimum load	not required	
Ripple and noise	1.5 to 6.5 Vin models: 30 mVp-p max.	
	other models: 40 mVp-p max.	
Temperature coefficient	±0.015 %/K max.	
Dynamic load (50% load step change)	- Peak variation	±2 % max.
	- Response time	100 µS max.
Short circuit protection	continuous, automatic recovery	
Current limitation	1.0 A max.	
Capacitive load	220 µF max.	

### General Specifications

Temperature ranges	- Operating	-40°C to +90°C
	- Case temperature	+100°C. max.
	- Storage	-55°C to +125°C
Derating	- positive output circuit	5 %/K above +80°C
Overtemperature protection	at +160°C (on internal IC)	
Humidity (non condensing)	95 % rel H max.	
Reliability, calculated MTBF (MIL-HDBK-217F, at +25°C, ground benign)	>2'000'000 h	
Isolation voltage	none	
Switching frequency	330 kHz ±50 kHz (pulse width modulation)	
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

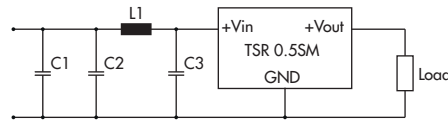
### Physical Specifications

Casing material	non-conductive plastic (UL94V-0 rated)
Pin material	alloy 42
Weight	1.95 g (0.69 oz)
Lead temperature	260°C
Washing	baking after washing: 100°C for 30 min.

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

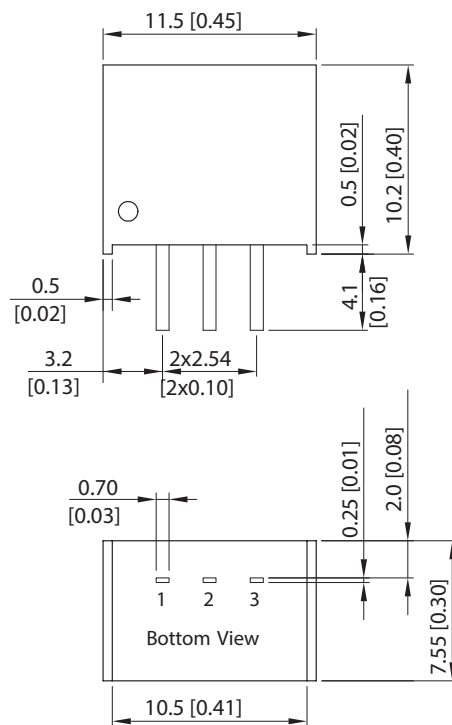
**Applications notes**

EMI filter for EN 55022 class A & B



Class	C1	C2 & C3	L1 value	order code (SMD type)	datasheet:
A	-	4.7 $\mu$ F / 50 V 1206 MLCC	3.3 $\mu$ H	<b>TCK-044</b>	<a href="http://www.tracopower.com/products/tck044.pdf">www.tracopower.com/products/tck044.pdf</a>
B	4.7 $\mu$ F / 50 V 1206 MLCC		10 $\mu$ H	<b>TCK-047</b>	<a href="http://www.tracopower.com/products/tck047.pdf">www.tracopower.com/products/tck047.pdf</a>

**Outline Dimensions**



Pinout	
1	+Vin
2	GND
3	+Vout

Dimensions in [mm], ( ) = Inch  
Tolerances:  $\pm 0.5$  ( $\pm 0.02$ )  
Pin pitch tolerances:  $\pm 0.25$  ( $\pm 0.01$ )

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

## Данный компонент на территории Российской Федерации

### Вы можете приобрести в компании MosChip.

Для оперативного оформления запроса Вам необходимо перейти по данной ссылке:

<http://moschip.ru/get-element>

Вы можете разместить у нас заказ для любого Вашего проекта, будь то серийное производство или разработка единичного прибора.

В нашем ассортименте представлены ведущие мировые производители активных и пассивных электронных компонентов.

Нашей специализацией является поставка электронной компонентной базы двойного назначения, продукции таких производителей как XILINX, Intel (ex.ALTERA), Vicor, Microchip, Texas Instruments, Analog Devices, Mini-Circuits, Amphenol, Glenair.

Сотрудничество с глобальными дистрибьюторами электронных компонентов, предоставляет возможность заказывать и получать с международных складов практически любой перечень компонентов в оптимальные для Вас сроки.

На всех этапах разработки и производства наши партнеры могут получить квалифицированную поддержку опытных инженеров.

Система менеджмента качества компании отвечает требованиям в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001, ГОСТ РВ 0015-002 и ЭС РД 009

### Офис по работе с юридическими лицами:

105318, г.Москва, ул.Щербаковская д.3, офис 1107, 1118, ДЦ «Щербаковский»

Телефон: +7 495 668-12-70 (многоканальный)

Факс: +7 495 668-12-70 (доб.304)

E-mail: [info@moschip.ru](mailto:info@moschip.ru)

Skype отдела продаж:

moschip.ru

moschip.ru\_4

moschip.ru\_6

moschip.ru\_9