

### FEATURES

- 6 sided Continuous Shielding
- 4:1 Ultra-Wide Input Voltage Range
- Output Voltage Trim (Single Output only)
- -25°C to +75°C Operating Temperature Range
- Efficiency to 83%
- 1400 VDC Input/Output Isolation
- 9.4W/In³ Power Density

### DESCRIPTIONS

The 1500UR series is a family of miniature 15W DC/DC converters specifically designed for board mount power distribution applications where space is critical, but performance and power cannot be sacrificed. Standard features include an ultra-wide 4:1 input voltage range, efficiency as high as 83% and continuous short circuit protection by input current limiting. 14 models operate from (4:1) input voltage ranges of 10 to 40 VDC or 18 to 72 VDC and provide tightly regulated outputs of 3.3, 5, 12, 15,  $\pm 5$ ,  $\pm 12$  or  $\pm 15$  VDC. All models are packaged in a compact, low profile 2" X 2" X 0.4" metal case.

### OUTPUT CHARACTERISTICS

|                                  | Min | Typ  | Max        | Unit/Comments                                                     |
|----------------------------------|-----|------|------------|-------------------------------------------------------------------|
| Output Voltage Accuracy          |     |      |            |                                                                   |
| 3.3V Outputs                     |     |      | $\pm 100$  | mV <sup>1</sup>                                                   |
| All Other Models                 |     |      | $\pm 1.0$  | % <sup>1</sup>                                                    |
| Voltage Balance:                 |     |      |            |                                                                   |
| Dual Outputs                     |     |      | $\pm 2.0$  | %; Equal Output Loads                                             |
| Voltage Trim Range (Single Only) |     |      |            |                                                                   |
| 3.3 Vout                         |     |      | $\pm 3.0$  | %                                                                 |
| All Other Models                 |     |      | $\pm 5.0$  | %; Output Voltage                                                 |
| Line Regulation                  |     |      | $\pm 1.0$  | % <sup>2</sup>                                                    |
| Load Regulation                  |     |      | $\pm 1.0$  | % <sup>3</sup>                                                    |
| Ripple/Noise                     |     |      |            |                                                                   |
| 3.3V Outputs                     |     | 100  |            | mV; p-p, Nom.Line FL, 20Mhz B.W. using 1 $\mu$ f bypass capacitor |
| All Other Models                 |     | 1.25 |            | %; p-p, Nom.Line FL, 20Mhz B.W. using 1 $\mu$ f bypass capacitor  |
| Short Circuit Protection         |     |      |            | Continuous, Auto-matic Recovery                                   |
| Transient Recovery Time          |     | 300  |            | $\mu$ S to within 1% error band for 50% step load change          |
| Temperature Coefficient          |     |      | $\pm 0.02$ | % per °C                                                          |

<sup>1</sup> = Output voltage at nominal line & FL

<sup>2</sup> = Output voltage measured from minimum input line to maximum

<sup>3</sup> = Output voltage measured from FL to 10% Load

### INPUT CHARACTERISTICS

|                         | Min | Typ  | Max | Unit/Comments      |
|-------------------------|-----|------|-----|--------------------|
| Input Voltage           |     |      |     |                    |
| 20 VDC Input Models     | 10  | 20   | 40  | VDC                |
| 36 VDC Input Models     | 18  | 36   | 72  | VDC                |
| Input Fuse Requirements |     |      |     |                    |
| 20 VDC Input Models     |     | 2000 |     | mA; Slow blow type |
| 36 VDC Input Models     |     | 1000 |     | mA; Slow blow type |
| Reverse Polarity Input  |     |      | 12  | Amp                |
| Current                 |     |      |     |                    |
| Input Filter            |     |      |     | LC Type            |

### GENERAL CHARACTERISTICS

|                       | Min  | Typ | Max | Unit/Comments                        |
|-----------------------|------|-----|-----|--------------------------------------|
| Switching Frequency   | 130  |     |     | kHz                                  |
| Isolation Voltage     | 1400 |     |     | VDC, 1 minute                        |
| Isolation Resistance  | 1000 |     |     | Mohm, 500VDC                         |
| Isolation Capacitance |      | 100 |     | pF, 100kHz, 1Volt                    |
| MTBF (MIL-HBK-217F)   | 865  |     |     | Thousand Hours, +25°C, Ground Benign |

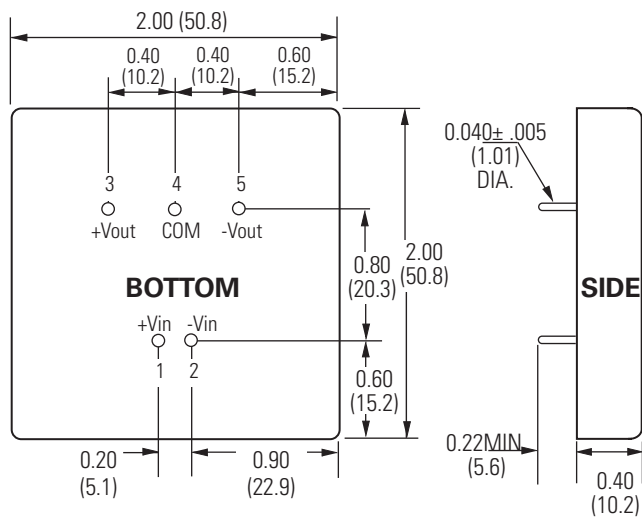
ENVIRONMENTAL SPECIFICATIONS

|                       | Min | Typ | Max  | Unit/Comments              |
|-----------------------|-----|-----|------|----------------------------|
| Operating Temp. Range | -25 |     | +75  | °C; Ambient                |
| Storage Temp. Range   | -55 |     | +125 | °C                         |
| Relative Humidity     |     |     | +95  | % Humidity; non-condensing |
| Cooling               |     |     |      | Free-Air Convection        |

PHYSICAL CHARACTERISTICS

|                     | Unit/Comments                                     |
|---------------------|---------------------------------------------------|
| Case Size           | 2.0 X 2.0 X 0.4 inches<br>(51.0 X 51.0 X 10.2 mm) |
| Case Material       | Coated Metal with Non-Conductive Base             |
| Shield Connection   |                                                   |
| 20 VDC Input Models | Negative Input, Pin 2                             |
| 36 VDC Input Models | Positive Input, Pin 1                             |
| Flammability        | UL94V-0                                           |
| Weight              | 79 Grams                                          |

OUTLINE DRAWING



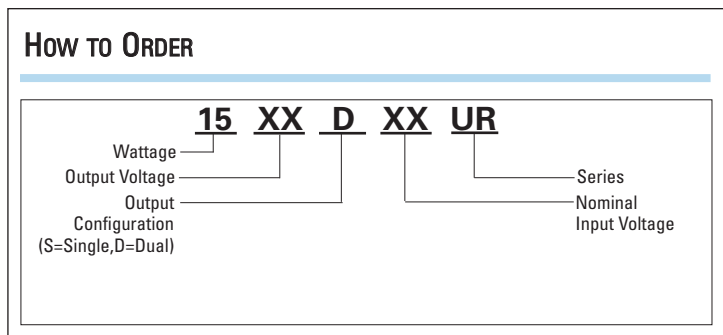
PIN OUT CHART

| Pins | Single | Dual     |
|------|--------|----------|
| 1    | +Vin   | + Vin    |
| 2    | - Vin  | - Vin    |
| 3    | + Vout | + Vout   |
| 4    | Trim   | ± Common |
| 5    | - Vout | - Vout   |

Notes:  
1. Unless otherwise specified dimensions are in inches (mm).  
Tolerances      Inches      mm  
X.XX = ±0.02      X.X = ±0.5  
X.XXX= ±0.010      X.XX = ±0.25

All specifications are typical at nominal input, nominal load and 25° C unless otherwise specified.  
External, low ESR, 10 microfarad (minimum) capacitor across output is recommended for operation.

## How To ORDER



## MODEL SELECTION CHART

| Model     | Nominal Input Voltage (VDC) | Output Voltage (VDC) | Full Load Output Current (mA) | No Load Input Current (mA) | Full Load Input Current (mA) | Output Over Voltage (V) | Efficiency @ FL (%) |
|-----------|-----------------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------|---------------------|
| 1503S20UR | 20                          | 3.3                  | 4500                          | 40                         | 900                          | 5.8                     | 82                  |
| 1505S20UR | 20                          | 5                    | 3000                          | 40                         | 900                          | 6.8                     | 83                  |
| 1512S20UR | 20                          | 12                   | 1250                          | 40                         | 960                          | 15                      | 78                  |
| 1515S20UR | 20                          | 15                   | 1000                          | 40                         | 950                          | 18                      | 79                  |
| 1505D20UR | 20                          | ±5                   | ±1500                         | 40                         | 920                          | ±6.8                    | 81                  |
| 1512D20UR | 20                          | ±12                  | ±625                          | 40                         | 960                          | ±15                     | 78                  |
| 1515D20UR | 20                          | ±15                  | ±500                          | 40                         | 1000                         | ±18                     | 75                  |
| 1503S36UR | 36                          | 3.3                  | 4500                          | 40                         | 500                          | 5.8                     | 82                  |
| 1505S36UR | 36                          | 5                    | 3000                          | 40                         | 500                          | 6.8                     | 83                  |
| 1512S36UR | 36                          | 12                   | 1250                          | 40                         | 510                          | 15                      | 81                  |
| 1515S36UR | 36                          | 15                   | 1000                          | 40                         | 500                          | 18                      | 83                  |
| 1505D36UR | 36                          | ±5                   | ±1500                         | 40                         | 510                          | ±6.8                    | 81                  |
| 1512D36UR | 36                          | ±12                  | ±625                          | 40                         | 520                          | ±15                     | 80                  |
| 1515D36UR | 36                          | ±15                  | ±500                          | 40                         | 520                          | ±18                     | 80                  |

OUTPUT VOLTAGE TRIM (1500UR SERIES, SINGLE OUTPUT ONLY)

The converter’s output voltage may be trimmed to ±5% of the nominal output voltage.

TRIM UP

Trim output voltage up by connecting an external resistor between Pins 4 and 5. Use the following equation. Reference Table 1 for variable A.

$$\text{Radj-up} = \frac{A}{\Delta \%} - 24 \text{ (k}\Omega\text{)}$$

Example:

If we want to trim 5% up for 12V output units, where A = 1.97, Δ % = 0.05

$$\text{Radj-up} = \frac{1.97}{0.05} - 24 \text{ k}\Omega = 15.4 \text{ k}\Omega$$

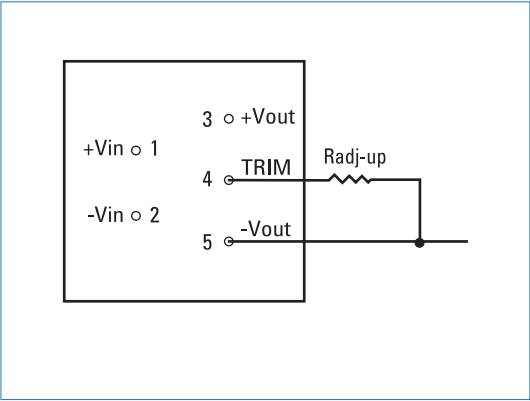


Table 1.

| Output Voltage | A    |
|----------------|------|
| 3.3V           | 0.75 |
| 5V             | 1.25 |
| 12V            | 1.97 |
| 15V            | 2.07 |

TRIM DOWN

Trim output voltage down by connecting an external resistor between Pins 3 and 4. Use the following equation. Reference Table 2 for variable C and D.

$$\text{Radj-down} = \frac{C}{\Delta \%} - D \text{ (k}\Omega\text{)}$$

Example:

If we want to trim 2% down for 5V output units, where C = 1.25, D = 26.5, Δ % = 0.02

$$\text{Radj-down} = \frac{1.25}{0.02} - 26.5 \text{ k}\Omega = 36 \text{ k}\Omega$$

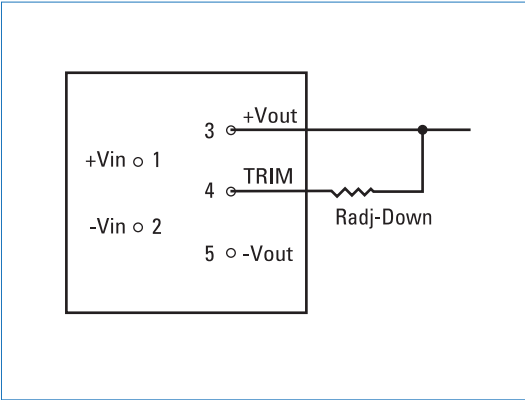


Table 2.

| Output Voltage | C    | D    |
|----------------|------|------|
| 3.3V           | 1.25 | 26   |
| 5V             | 1.25 | 26.5 |
| 12V            | 7.55 | 33.5 |
| 15V            | 10.3 | 36.4 |



## О компании

ООО "ТрейдЭлектроникс" - это оперативные поставки широкого спектра электронных компонентов отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших мировых складов. Реализуемая нашей компанией продукция насчитывает более полумиллиона наименований.

Благодаря этому наша компания предлагает к поставке практически не ограниченный ассортимент компонентов как оптовыми, мелкооптовыми партиями, так и в розницу.

Наличие собственной эффективной системы логистики обеспечивает надежную поставку продукции по конкурентным ценам в точно указанные сроки.

Срок поставки со стоков в **Европе и Америке – от 3 до 14 дней.**

Срок поставки из **Азии – от 10 дней.**

Благодаря развитой сети поставщиков, помогаем в поиске и приобретении экзотичных или снятых с производства компонентов.

Предоставляем спец цены на элементы для создания инженерных сэмплов.

**Упорный труд, качественный результат дают нам право быть уверенными в себе и надежными для наших клиентов.**

### Наша компания это:

- Гарантия качества поставляемой продукции
- Широкий ассортимент
- Минимальные сроки поставок
- Техническая поддержка
- Подбор комплектации
- Индивидуальный подход
- Гибкое ценообразование

Наша организация особенно сильна в поставках модулей, микросхем, пассивных компонентов, ксайленсах (XC), EPF, EPM и силовой электроники.

Большой выбор предлагаемой продукции, различные виды оплаты и доставки, позволят Вам сэкономить время и получить максимум выгоды от сотрудничества с нами!

## Перечень производителей, продукцию которых мы поставляем на российский рынок





Trade Electronics.ru

гарантия бесперебойности производства и  
качества выпускаемой продукции

С удовольствием будем прорабатывать для Вас поставки всех необходимых компонентов по текущим запросам для скорейшего выявления групп элементов, по которым сотрудничество именно с нашей компанией будет для Вас максимально выгодным!

С уважением,

Менеджер отдела продаж ООО

«Трейд Электроникс»

Шишлаков Евгений

8 (495)668-30-28 доб 169

manager28@tradeelectronics.ru

<http://www.tradeelectronics.ru/>