

# FDD25 SERIES



DC - DC CONVERTER

20 ~ 30W SINGLE & DUAL OUTPUT

## FEATURES

- 2:1 WIDE INPUT RANGE
- I/O ISOLATION
- INPUT  $\pi$  FILTER
- SHORT CIRCUIT PROTECTION
- HIGH PERFORMANCE
- 2 YEARS WARRANTY

## MODEL LIST

| MODEL NO. | INPUT VOLTAGE | INPUT CURRENT (typ.) | OUTPUT WATTAGE | OUTPUT VOLTAGE | OUTPUT CURRENT | EFF. (min.) | EFF. (typ.) | CAPACITOR LOAD (max.) |
|-----------|---------------|----------------------|----------------|----------------|----------------|-------------|-------------|-----------------------|
|-----------|---------------|----------------------|----------------|----------------|----------------|-------------|-------------|-----------------------|

### Single Output Models

|              |           |        |          |          |         |     |     |              |
|--------------|-----------|--------|----------|----------|---------|-----|-----|--------------|
| FDD25 - 03S1 | 9~18 VDC  | 2.1 A  | 20 WATTS | +3.3 VDC | 6000 mA | 77% | 79% | 7000 $\mu$ F |
| FDD25 - 05S1 | 9~18 VDC  | 2.55 A | 25 WATTS | + 5 VDC  | 5000 mA | 81% | 83% | 7000 $\mu$ F |
| FDD25 - 12S1 | 9~18 VDC  | 2.45 A | 25 WATTS | + 12 VDC | 2100 mA | 84% | 86% | 3500 $\mu$ F |
| FDD25 - 15S1 | 9~18 VDC  | 2.42 A | 25 WATTS | + 15 VDC | 1700 mA | 85% | 87% | 1000 $\mu$ F |
| FDD25 - 03S2 | 18~36 VDC | 1.05 A | 20 WATTS | +3.3 VDC | 6000 mA | 78% | 80% | 7000 $\mu$ F |
| FDD25 - 05S2 | 18~36 VDC | 1.24 A | 25 WATTS | + 5 VDC  | 5000 mA | 83% | 85% | 7000 $\mu$ F |
| FDD25 - 12S2 | 18~36 VDC | 1.45 A | 30 WATTS | + 12 VDC | 2500 mA | 84% | 86% | 3500 $\mu$ F |
| FDD25 - 15S2 | 18~36 VDC | 1.45 A | 30 WATTS | + 15 VDC | 2000 mA | 86% | 88% | 1000 $\mu$ F |
| FDD25 - 03S3 | 36~72 VDC | 0.5 A  | 20 WATTS | +3.3 VDC | 6000 mA | 78% | 80% | 7000 $\mu$ F |
| FDD25 - 05S3 | 36~72 VDC | 0.6 A  | 25 WATTS | + 5 VDC  | 5000 mA | 83% | 85% | 7000 $\mu$ F |
| FDD25 - 12S3 | 36~72 VDC | 0.71 A | 30 WATTS | + 12 VDC | 2500 mA | 85% | 87% | 3500 $\mu$ F |
| FDD25 - 15S3 | 36~72 VDC | 0.7 A  | 30 WATTS | + 15 VDC | 2000 mA | 86% | 88% | 1000 $\mu$ F |

### Dual Output Models

|              |           |        |          |              |               |     |     |                   |
|--------------|-----------|--------|----------|--------------|---------------|-----|-----|-------------------|
| FDD25 - 12D1 | 9~18 VDC  | 2.5 A  | 25 WATTS | $\pm$ 12 VDC | $\pm$ 1050 mA | 83% | 85% | $\pm$ 470 $\mu$ F |
| FDD25 - 15D1 | 9~18 VDC  | 2.47 A | 25 WATTS | $\pm$ 15 VDC | $\pm$ 850 mA  | 85% | 87% | $\pm$ 220 $\mu$ F |
| FDD25 - 12D2 | 18~36 VDC | 1.45 A | 30 WATTS | $\pm$ 12 VDC | $\pm$ 1250 mA | 85% | 87% | $\pm$ 470 $\mu$ F |
| FDD25 - 15D2 | 18~36 VDC | 1.44 A | 30 WATTS | $\pm$ 15 VDC | $\pm$ 1000 mA | 86% | 88% | $\pm$ 220 $\mu$ F |
| FDD25 - 12D3 | 36~72 VDC | 0.73 A | 30 WATTS | $\pm$ 12 VDC | $\pm$ 1250 mA | 85% | 87% | $\pm$ 470 $\mu$ F |
| FDD25 - 15D3 | 36~72 VDC | 0.72 A | 30 WATTS | $\pm$ 15 VDC | $\pm$ 1000 mA | 87% | 89% | $\pm$ 220 $\mu$ F |

### SPECIFICATION

All Specifications Typical At Nominal Line, Full Load, 25°C Unless Otherwise Noticed

| GENERAL                 |                             |                       |        |        |        |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------------|--------|--------|--------|
| Characteristics         | Conditions                  | min.                  | typ.   | max.   | unit   |
| Switching frequency     | Vi nom, Io nom              |                       | 200    |        | KHz    |
| Isolation voltage       | Input - Output              | 1500                  |        |        | VDC    |
| Isolation resistance    | Input - Output, @ 500VDC    | 100                   |        |        | MΩ     |
| Isolation capacitance   | 100KHz / 1V                 |                       |        | 1000   | PF     |
| Ambient temperature     | Operating at Vi nom, Io nom | -25                   |        | + 71   | °C     |
| Case temperature        | Operating at Vi nom, Io nom |                       |        | + 100  | °C     |
| Derating                | Vi nom                      | See derating curve    |        |        |        |
| Storage temperature     | Non operational             | -40                   |        | + 100  | °C     |
| Relative humidity       | Vi nom, Io nom              | 20                    |        | 95     | % RH   |
| Temperature coefficient | Vi nom, Io min              |                       |        | ± 0.02 | % / °C |
| Dimension               |                             | L50.8 x W50.8 x H12.0 |        |        | mm     |
| MTBF                    | Belcore issue 6@40°C, GB    |                       | 720000 |        | Hours  |
| Cooling                 | Free air convection         |                       |        |        |        |

| INPUT SPECIFICATIONS     |                           |            |      |      |      |
|--------------------------|---------------------------|------------|------|------|------|
| Characteristics          | Conditions                | min.       | typ. | max. | unit |
| Input voltage range      | Ta min ... Ta max, Io nom | 9          | 12   | 18   | VDC  |
|                          |                           | 18         | 24   | 36   | VDC  |
|                          |                           | 36         | 48   | 72   | VDC  |
| No load input current    | Vi nom, Io = 0            | 12V models |      | 20   | mA   |
|                          |                           | 24V models |      | 15   | mA   |
|                          |                           | 48V models |      | 10   | mA   |
| Input voltage w/o damage | Io nom                    | 12V models |      | 20   | VDC  |
|                          |                           | 24V models |      | 40   | VDC  |
|                          |                           | 48V models |      | 75   | VDC  |
| Startup voltage          | Io nom                    | 12V models | 8.5  |      | VDC  |
|                          |                           | 24V models | 15   |      | VDC  |
|                          |                           | 48V models | 35   |      | VDC  |
| Input filter             | Pi type                   |            |      |      |      |

| OUTPUT SPECIFICATIONS         |                                               |                                                |      |      |      |
|-------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|------|------|------|
| Characteristics               | Conditions                                    | min.                                           | typ. | max. | unit |
| Output voltage accuracy       | Vi nom, Io nom                                |                                                |      | ± 2  | %    |
| Minimum load                  | Vi nom single output models                   | 0                                              |      |      | %    |
|                               | Vi nom dual output models (each output)       | 10                                             |      |      | %    |
| Line regulation               | Io nom, Vi min ... Vi max                     |                                                |      | ± 1  | %    |
| Load regulation               | Vi nom, Io 0 ... Io nom, single output models |                                                |      | ± 2  | %    |
|                               | Vi nom, Io min ... Io nom, dual output models |                                                |      | ± 5  | %    |
| Cross regulation (Dual model) | Aymmetrical load 10% - 100% FL                |                                                |      | ± 5  | %    |
| Startup time                  | Vi nom, Io nom                                |                                                |      | 30   | ms   |
| Transient recovery time       | Vi nom, I ~ 0.5 Io nom                        |                                                |      | 500  | μs   |
| Ripple & noise                | Vi nom, Io nom, 3.3V & 5V models              |                                                |      | 100  | mV   |
|                               | BW = 20MHz 12V, 15V & dual                    |                                                |      | 150  | mV   |
| Voltage trim range I)         | Vi nom, Io nom 3.3V model                     |                                                | ± 5  |      | %    |
|                               | 5V, 12V, 15V & dual                           |                                                | ± 10 |      | %    |
| Efficiency                    | Vi nom, Io nom, Po / Pi                       | Up to 89%, See model list and efficiency curve |      |      |      |

NOTE 1 : Pls refer to Fig 1 & Table 1 for connection and resistance recommended.

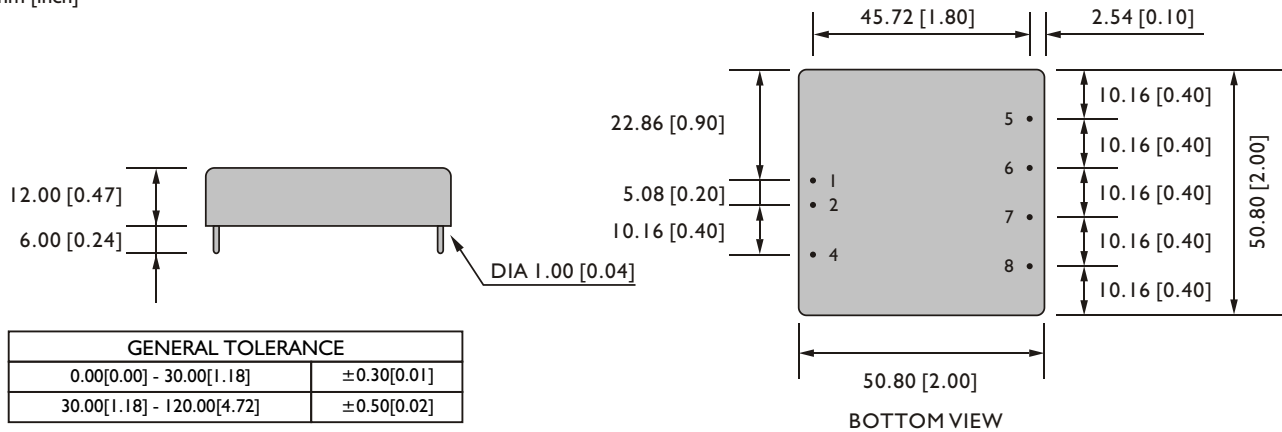
| CONTROL AND PROTECTION     |                                                                                                               |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Remote ON / OFF            | ON : opened or 5 ~ 10VDC applied, reference to input GND<br>OFF : -0.3 ~ 2VDC applied, reference to input GND |
| Input reversed             | Shunt diode built in, external fuse recommended (12Vin : 3A, 24Vin : 2A, 48Vin : 1A)                          |
| Output short circuit       | Current limited (Auto-recovery)                                                                               |
| Rated over load protection | 110%min....140%max                                                                                            |

### PHYSICAL CHARACTERISTICS

|                  |                                             |
|------------------|---------------------------------------------|
| Case size        | 50.8 x 50.8 x 12.0 mm (2 x 2 x 0.47 inches) |
| Case material    | Plastic base / Metal case                   |
| Weight           | 70 g                                        |
| Patting material | Epoxy                                       |

### MECHANISM & PIN CONFIGURATION

mm [inch]

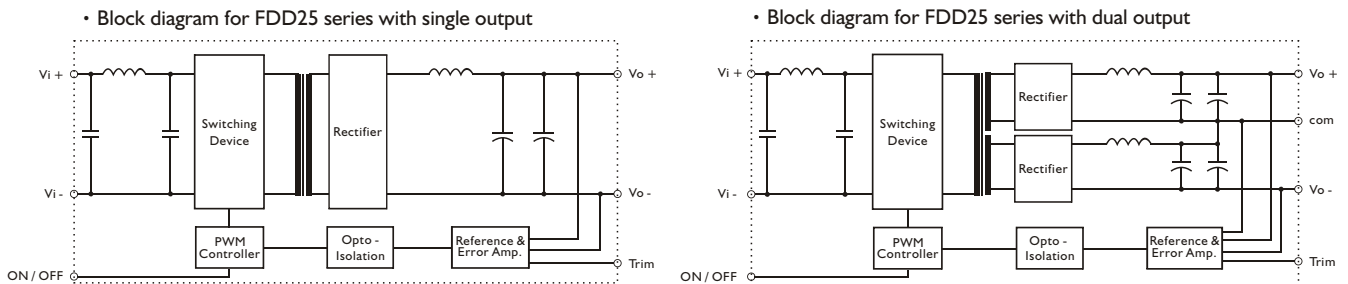


### PIN ASSIGNMENT

#### GENERAL

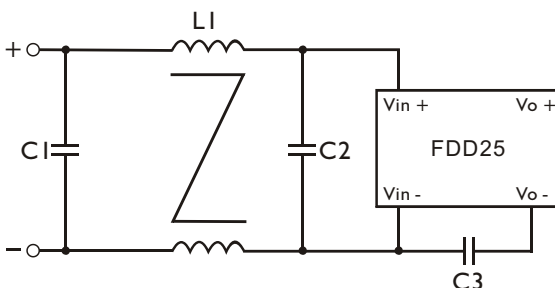
| PIN NO. | 1    | 2    | 4      | 5      | 6    | 7    | 8    |
|---------|------|------|--------|--------|------|------|------|
| SINGLE  | Vi + | Vi - | ON/OFF | NO PIN | Vo + | Vo - | Trim |
| DUAL    | Vi + | Vi - | ON/OFF | Vo +   | com  | Vo - | Trim |

### CIRCUIT SCHEMATIC



### RECOMMENDED CIRCUIT

- Recommended filter for EN55022 Class B compliance

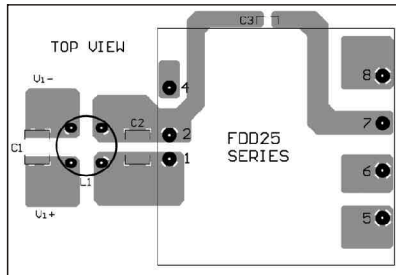


- The components used in the above figure, together with the manufacturer part numbers for these components, are as follows.

|            | C1                      | C2                      | C3             | L1                 |
|------------|-------------------------|-------------------------|----------------|--------------------|
| FDD25-XXX1 | 4.7 $\mu$ F / 50V MLCC  | 4.7 $\mu$ F / 50V MLCC  | 1nF / 2KV MLCC | 1.5mH Common Choke |
| FDD25-XXX2 | 3.3 $\mu$ F / 50V MLCC  | 3.3 $\mu$ F / 50V MLCC  | 1nF / 2KV MLCC | 1.5mH Common Choke |
| FDD25-XXX3 | 3.3 $\mu$ F / 100V MLCC | 3.3 $\mu$ F / 100V MLCC | 1nF / 2KV MLCC | 1.5mH Common Choke |

### RECOMMENDED CIRCUIT

- Recommended EN 55022 Class B filter circuit layout.



### DERATING AND EFFICIENCY CURVE

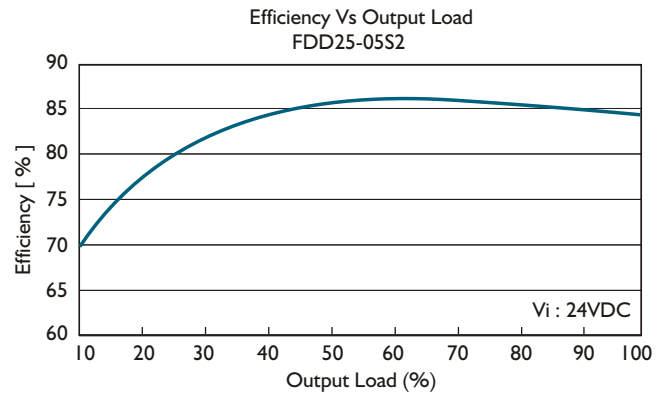
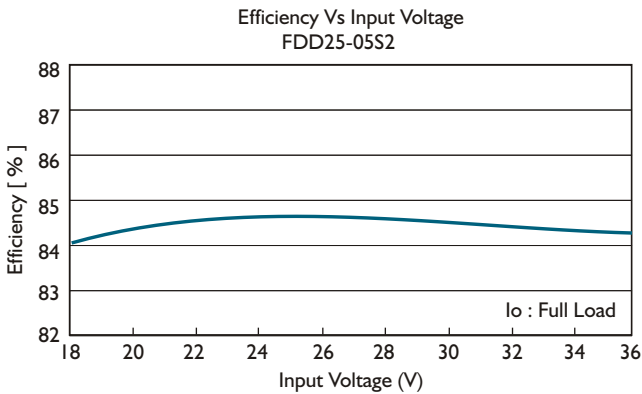
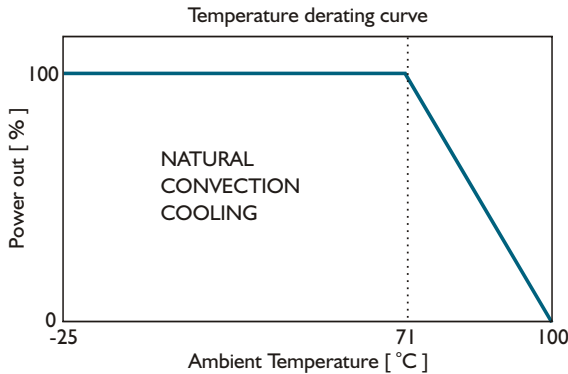
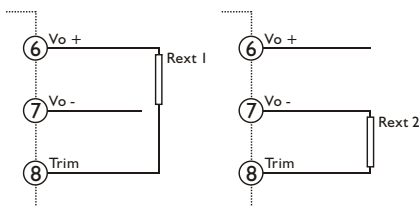


Fig. 1 Trim connection

( For Single output )



( For Dual output )

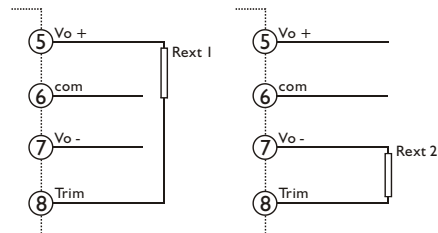


Table 1 Typical resistor values for various output voltage adjustment settings

| Type       | Rext 1       |             | Rext 2       |             |
|------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
|            | Vo nom -2.5% | Vo nom -5%  | Vo nom +2.5% | Vo nom +5%  |
| FDD25-03SX | 3.3KΩ        | 1KΩ         | 12KΩ         | 5.6KΩ       |
| Type       | Vo nom -5%   | Vo nom -10% | Vo nom +5%   | Vo nom +10% |
| FDD25-05SX | 6.8KΩ        | 680Ω        | 4.7KΩ        | 680Ω        |
| FDD25-12SX | 22KΩ         | 6.2KΩ       | 6.2KΩ        | 0Ω          |
| FDD25-15SX | 150KΩ        | 6.2KΩ       | 20KΩ         | 3.9KΩ       |
| FDD25-12DX | 150KΩ        | 68KΩ        | 10KΩ         | 1.5KΩ       |
| FDD25-15DX | 330KΩ        | 180KΩ       | 27KΩ         | 6.8KΩ       |



## 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/>