



## 240W 导轨型DC-DC转换器

## DDR-240 系列



### 特性

- 符合铁道标准BS EN/EN50155 和 BS EN/EN45545-2
- 超薄宽度 40mm
- 2:1 宽范围输入
- -40~+70°C 宽范围工作温度
- 150% 峰值负载能力
- 均流达到960W(3+1)
- 直流输出电压可调
- 可自然冷风散热
- 安装导轨: TS-35/7.5 或 15
- 保护种类: 短路 / 过载 / 过压 / 过温  
输入反极性/输入欠压保护
- 4KVdc 输入/输出隔离 (增强隔离)
- 良好的直流继电器触点
- 远程开关控制
- 3 年保固

### 应用

- 公共汽车、电车、地铁或铁路系统
- 工业控制系统
- 半导体制造设备
- 工厂自动化
- 机电设备
- 无线网络
- 电信和数据通信系统

### 描述

DDR-240 系列 是一款240W导轨型DC-DC转换器, 其主要特点为导轨型安装便捷,宽度仅为40mm的超薄设计, 2:1的超宽范围输入电压, 无风扇设计,-40~+70°C 的宽范围工作温度, 4KVdc的输入/输出隔离, 150%的峰值负载, 均流, 输出电压可调节以及完整的保护功能。

DDR-240系列机型有: 16.8~33.6V / 33.6~67.2V / 67.2~154V 多种输入选择和24V / 48V两种输出选择,

适用于工业及铁路控制、安全控制、通讯系统等领域。此系列还适用于直流降压/升压调节器, 提高了系统绝缘等级和电缆沿线压降补偿.....等。

### 型号编码

**DDR-240B-24**

输出电压(24/48Vdc)

输入电压 (B:16.8~33.6Vdc, C:33.6~67.2Vdc, D:67.2~154Vdc)

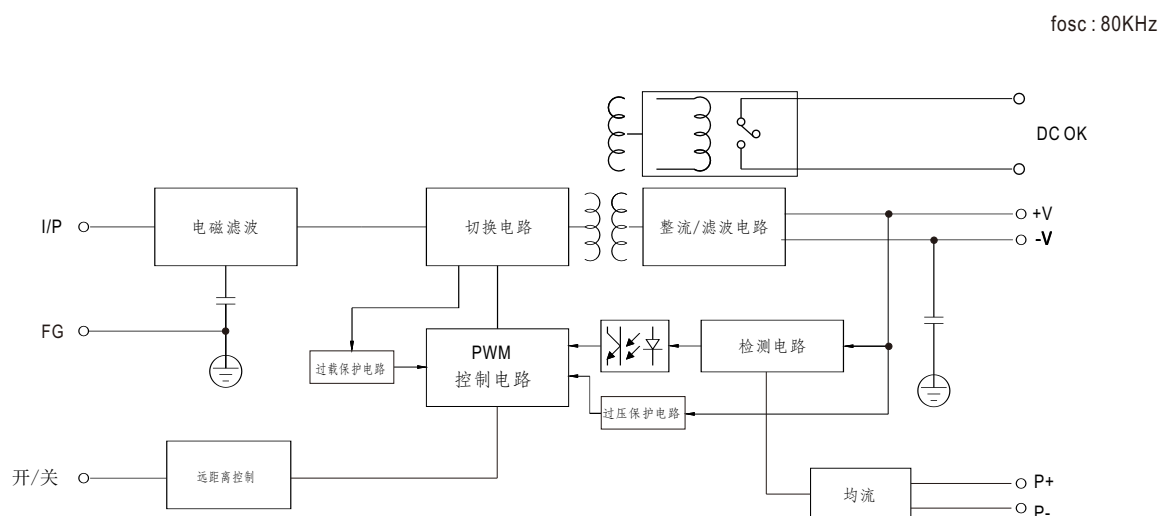
额定功率

系列名

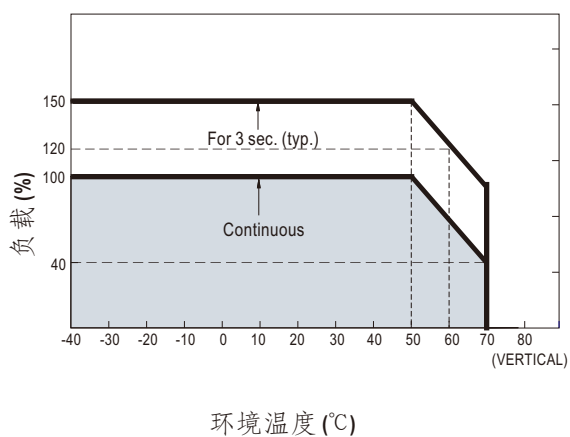
## 电气规格

| 型号               |                                                                                                                                                | DDR-240B-24                                                                       | DDR-240B-48       | DDR-240C-24                                    | DDR-240C-48                                                   | DDR-240D-24                                    | DDR-240D-48   |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------|
| 输出               | 直流电压                                                                                                                                           | 24V                                                                               | 48V               | 24V                                            | 48V                                                           | 24V                                            | 48V           |
|                  | 额定电流                                                                                                                                           | 10A                                                                               | 5A                | 10A                                            | 5A                                                            | 10A                                            | 5A            |
|                  | 电流范围                                                                                                                                           | 0 ~ 10A                                                                           | 0 ~ 5A            | 0 ~ 10A                                        | 0 ~ 5A                                                        | 0 ~ 10A                                        | 0 ~ 5A        |
|                  | 额定功率                                                                                                                                           | 240W                                                                              | 240W              | 240W                                           | 240W                                                          | 240W                                           | 240W          |
|                  | 峰值                                                                                                                                             | 15A                                                                               | 7.5A              | 15A                                            | 7.5A                                                          | 15A                                            | 7.5A          |
|                  | 纹波与噪声                                                                                                                                          | 360W (3sec.)                                                                      |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
|                  | 纹波与噪声 (最大) 备注2                                                                                                                                 | 80mVp-p                                                                           | 100mVp-p          | 80mVp-p                                        | 100mVp-p                                                      | 80mVp-p                                        | 100mVp-p      |
|                  | 电压调整范围                                                                                                                                         | 24 ~ 28V                                                                          | 48 ~ 56V          | 24 ~ 28V                                       | 48 ~ 56V                                                      | 24 ~ 28V                                       | 48 ~ 56V      |
|                  | 电压精度 备注3                                                                                                                                       | ±1.0%                                                                             | ±1.0%             | ±1.0%                                          | ±1.0%                                                         | ±1.0%                                          | ±1.0%         |
|                  | 线性调整率                                                                                                                                          | ±0.5%                                                                             | ±0.5%             | ±0.5%                                          | ±0.5%                                                         | ±0.5%                                          | ±0.5%         |
| 负载调整率            | ±1.0%                                                                                                                                          | ±1.0%                                                                             | ±1.0%             | ±1.0%                                          | ±1.0%                                                         | ±1.0%                                          |               |
| 启动、上升时间          | 500ms, 60ms                                                                                                                                    |                                                                                   |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
| 保持时间 (Typ.)      | 请参阅第6页保持时间 (负载减额曲线)                                                                                                                            |                                                                                   |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
| 输入               | 电压                                                                                                                                             | 连续                                                                                | 16.8 ~ 33.6Vdc    |                                                | 33.6 ~ 67.2Vdc                                                |                                                | 67.2 ~ 154Vdc |
|                  | 范围 备注4                                                                                                                                         | 100ms                                                                             | 14.4 ~ 16.8Vdc    |                                                | 28.8 ~ 33.6Vdc                                                |                                                | 66 ~ 67.2Vdc  |
|                  | 效率 (Typ.)                                                                                                                                      | 90%                                                                               | 90%               | 91%                                            | 92%                                                           | 92%                                            | 92.5%         |
|                  | 直流电流 (Typ.)                                                                                                                                    | 11.2A @24Vdc                                                                      |                   |                                                | 5.6A @48Vdc                                                   |                                                | 2.5A @110Vdc  |
|                  | 浪涌电流 (Typ.)                                                                                                                                    | 30A                                                                               |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
| 电压中断             | EN50155:2007-B/C- type 遵守 S2 level (10ms) 70% 负载时 ; D-type 遵守 S2 level (10ms)满载时                                                               |                                                                                   |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
|                  | EN50155:2017-符合S1等级                                                                                                                            |                                                                                   |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
| 保护               | 过负载 备注5                                                                                                                                        | 150%额定输出功率时, 正常工作超过3秒后关闭输出电压,进入定电流保护模式, 恒流点为 (105~135%),并可自动恢复                    |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
|                  | 过电压                                                                                                                                            | 28.8 ~ 33.6V                                                                      | 57.6 ~ 65.0V      | 28.8 ~ 33.6V                                   | 57.6 ~ 65V                                                    | 28.8 ~ 33.6V                                   | 57.6 ~ 65V    |
|                  | 过温                                                                                                                                             | 保护模式:关断输出电压,重启后恢复                                                                 |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
|                  | 欠压锁定                                                                                                                                           | 24Vin (B - type) :Power ON ≥ 16.8V , OFF ≤ 16.5V                                  |                   | 48Vin (C - type) :Power ON ≥ 33.6V , OFF ≤ 33V |                                                               | 110Vin (D - type):Power ON ≥ 67.2V , OFF ≤ 65V |               |
| 功能               | 直流继电器额定值 (最大)                                                                                                                                  | 30Vac/1A电阻负载                                                                      |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
|                  | 均流                                                                                                                                             | Up to 960W or (3+1) units. 请参阅功能手册                                                |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
|                  | 远距离开关机                                                                                                                                         | 请参阅功能手册                                                                           |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
| 环境               | 工作温度                                                                                                                                           | -40 ~ +70℃ (请参考"降额曲线")                                                            |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
|                  | 工作湿度                                                                                                                                           | 5 ~ 95% RH,无冷凝                                                                    |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
|                  | 储存温度、湿度                                                                                                                                        | -40 ~ +85℃, 5 ~ 95% RH,无冷凝                                                        |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
|                  | 温度系数                                                                                                                                           | ±0.03%/℃ (0 ~ 55℃)                                                                |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
|                  | 耐振动                                                                                                                                            | 组件:10 ~ 500Hz, 5G 10分钟/周期, X, Y, Z 各60分钟; 安装: 符合 IEC61373                         |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
|                  | 操作海拔高度                                                                                                                                         | 5000米                                                                             |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
| 安全规范             | IEC 62368, UL 62368-1, EAC TP TC 004, AS/NZS 62368.1 认证通过                                                                                      |                                                                                   |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
|                  | 耐压                                                                                                                                             | I/P-O/P:4KVdc I/P-FG:2.5KVdc O/P-FG:0.71KVdc                                      |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
|                  | 绝缘阻抗                                                                                                                                           | I/P-O/P, I/P-FG, O/P-FG:>100M Ohms / 500Vdc / 25℃ / 70% RH                        |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
| 安规和电磁兼容<br>(备注6) | 电磁兼容发射                                                                                                                                         | Parameter                                                                         | Standard          |                                                | Test Level / Note                                             |                                                |               |
|                  |                                                                                                                                                | Conducted                                                                         | BS EN/EN55032     |                                                | Class B                                                       |                                                |               |
|                  |                                                                                                                                                | Radiated                                                                          | BS EN/EN55032     |                                                | Class B                                                       |                                                |               |
|                  |                                                                                                                                                | Voltage Flicker                                                                   | BS EN/EN6100-3-3  |                                                | -----                                                         |                                                |               |
|                  |                                                                                                                                                | Harmonic Current                                                                  | -----             |                                                | -----                                                         |                                                |               |
|                  | 电磁兼容抗扰度                                                                                                                                        | BS EN/EN55024, BS EN/EN61000-6-2(BS EN/EN50082-2), BS EN/EN61204-3                |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
|                  |                                                                                                                                                | Parameter                                                                         | Standard          |                                                | Test Level / Note                                             |                                                |               |
|                  |                                                                                                                                                | ESD                                                                               | BS EN/EN61000-4-2 |                                                | Level 3, 8KV air ; Level 3, 6KV contact; criteria A           |                                                |               |
|                  |                                                                                                                                                | Radiated                                                                          | BS EN/EN61000-4-3 |                                                | Level 3, 10V/m ; criteria A                                   |                                                |               |
|                  |                                                                                                                                                | EFT / Burst                                                                       | BS EN/EN61000-4-4 |                                                | Level 3, 2KV ; criteria A                                     |                                                |               |
|                  |                                                                                                                                                | Surge                                                                             | BS EN/EN61000-4-5 |                                                | Level 3, 1KV/Line-Line ;Level 3, 2KV/Line-Line-FG ;criteria A |                                                |               |
|                  |                                                                                                                                                | Conducted                                                                         | BS EN/EN61000-4-6 |                                                | Level 3, 10V ; criteria A                                     |                                                |               |
|                  |                                                                                                                                                | Magnetic Field                                                                    | BS EN/EN61000-4-8 |                                                | Level 4, 30A/m ; criteria A                                   |                                                |               |
| 铁道标准             | 符合BS EN/EN45545-2 防火 ;满足BS EN/EN50155 / IEC60571 包含 IEC61373 冲击和震动,BS EN/EN50121-3-2 电磁兼容                                                      |                                                                                   |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
| 其它               | MTBF                                                                                                                                           | 484.9K hrs min. Telcordia SR-332 (Bellcore) ; 189.9K hrs min. MIL-HDBK-217F (25℃) |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
|                  | 尺寸                                                                                                                                             | 40*125.2*113.5mm (W*H*D)                                                          |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
|                  | 包装                                                                                                                                             | 0.76Kg;20psc/16.2Kg/1.16CUFT                                                      |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
| 备注               | 1. 如未特别说明, 所有规格参数均在输入为B:24Vdc, C:48Vdc, D:110Vdc、额定负载、25℃环境温度下进行量测。                                                                            |                                                                                   |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
|                  | 2. 纹波和噪声测量方法: 使用一条12"双绞线, 同时终端要并联0.1uf和47uf的电容, 在20MHZ带宽下进行量测。                                                                                 |                                                                                   |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
|                  | 3. 精度: 包含设定误差、线性调整率和负载调整率。                                                                                                                     |                                                                                   |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
|                  | 4. 低输入电压情况下需降额输出, 具体请参阅降额曲线图。                                                                                                                  |                                                                                   |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
|                  | 5. 最长3秒, 请参照峰值负载曲线。                                                                                                                            |                                                                                   |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
|                  | 6. 电源应视为一个独立的元件, 需结合终端设备进行电磁兼容相关确认。有关EMC测试操作指导, 请参阅“电源供应器EMI测试声明书”。(在明伟网站http://www.meanwell.cc)                                               |                                                                                   |                   |                                                |                                                               |                                                |               |
|                  | 7. 当海拔高度超过2000米(6500英尺)时, 无风扇机型环境温度依每3.5℃/1000m比例下降, 有风扇机型环境温度依每5℃/1000m比例下降。<br>※ 产品免责声明: 详情请参阅 http://www.meanwell.cc/serviceDisclaimer.aspx |                                                                                   |                   |                                                |                                                               |                                                |               |

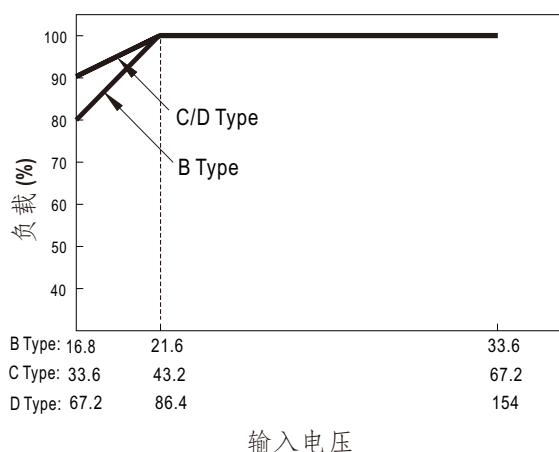
## ■ 方框图



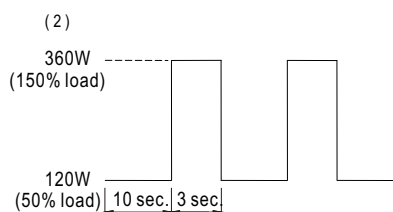
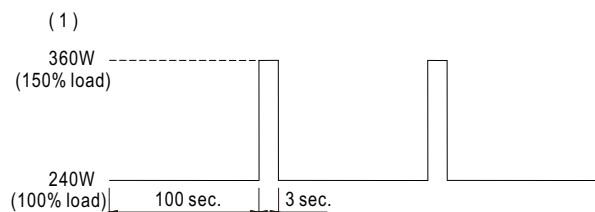
## ■ 降额曲线



## ■ 降额VS输入电压曲线



## ■ 峰值负载曲线



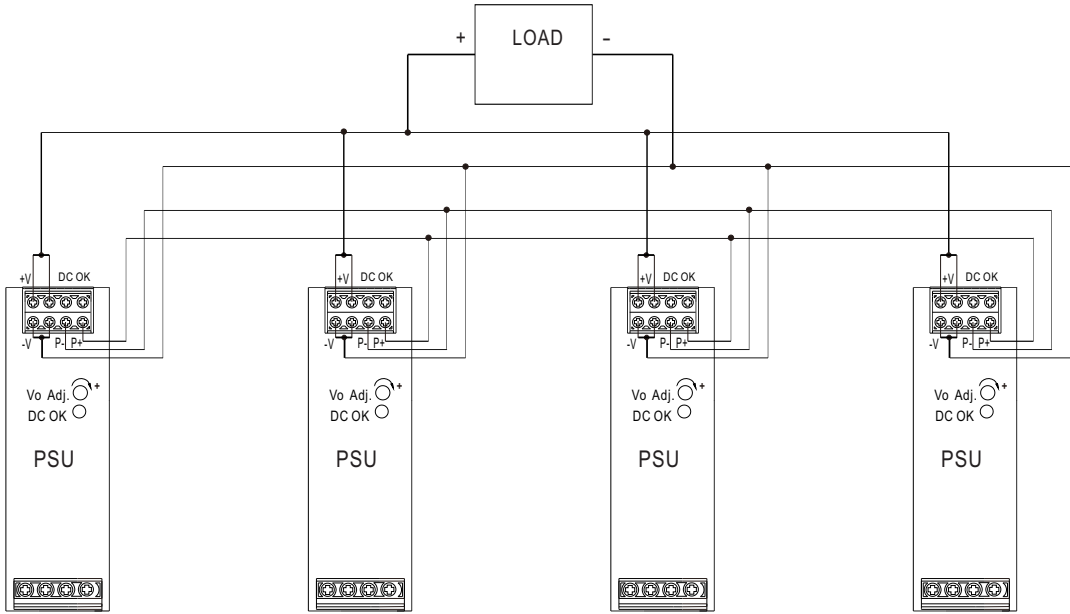
■ 直流继电器触点

|           |                          |
|-----------|--------------------------|
| 触点闭合      | PSU turns on / DC OK.    |
| 触点打开      | PSU turns off / DC Fail. |
| 接触额定值(最大) | 30V/1A resistive load.   |

■ 功能手册

1. 均流

- (1) 并联操作可通过连接如下所示的单元（P+，P-相互并联）。
- (2) 每个输出之间的电压差应该被最小化，需要小于0.2V。
- (3) 总输出电流不能超过由下列方程确定的值（并联运行时的输出电流）=（单位额定电流）×（单位数）×0.9。
- (4) 并联运行中,4个机组是最大的，请向制造咨询其他应用。
- (5) 当并联运行时，最小输出负载应大于总输出负载的3%。



2. 远距离开关机

※ 该电源可以使用远距离开关机功能来控制开关机.

|                        |      |
|------------------------|------|
| 远距离开关机<br>(TB1 PIN2,4) | 输出数据 |
| Open or 4 ~ 10VDC      | 电源开启 |
| Short or 0 ~ 0.8VDC    | 电源关断 |

## ■ 输入端保险丝

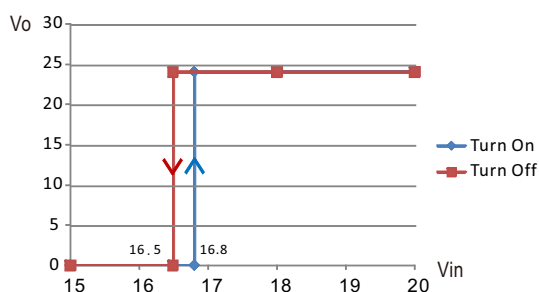
在输入线路的正极有串联用于防止异常浪涌电流作用的保险丝，各机型保险丝规格如下表

| 型号 | 保险丝型号 | 厂商和规格                      |
|----|-------|----------------------------|
| B  | 慢熔    | Conquer MST, 10A, 250V *2  |
| C  | 慢熔    | Conquer MST, 6.3A, 250V *2 |
| D  | 慢熔    | Conquer MST, 6.3A, 250V *1 |

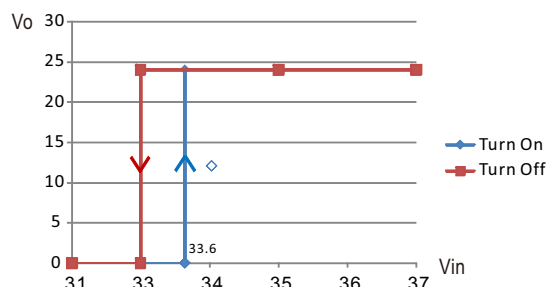
## ■ 输入欠压保护

如果输入电压低于 $V_{i min}$ , 内部控制IC将关断且无电压输出，当输入电压达到 $V_{i min}$ 时自动恢复，请参考下列曲线

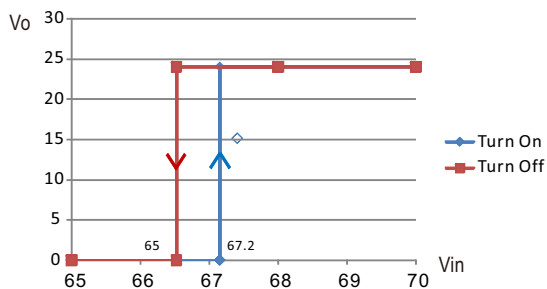
DDR-240B-24



DDR-240C-24



DDR-240D-24



## ■ 输入反极性保护

MOSFET串联连接到负输入线。如果输入极性反向连接，MOSFET打开，将没有输出保护单元。

## ■ 浪涌电流

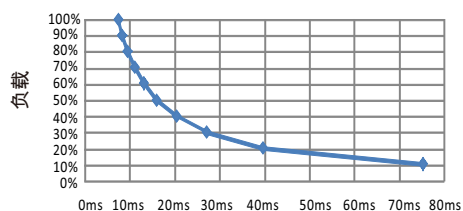
在初始启动时，浪涌电流由电流限制电路抑制，启动完成后，由MOSFET将浪涌抑制线路短路，以降低功耗。

## ■ 保持时间

- EN50155: 2007 版本 - B/C-type 遵守 S2 level (10ms) 70% 负载时; D-type 遵守 S2 level (10ms) 满载时, 保持时间及规格请参考下面的表格及曲线。

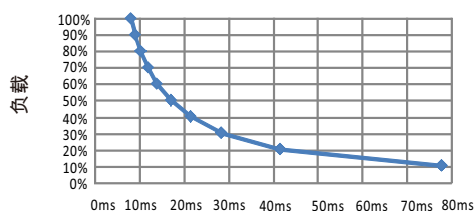
| Model \ Load    | 100% load | 70% load  | other load |
|-----------------|-----------|-----------|------------|
| B type (24Vin)  | 6ms min.  | 10ms min. | figure 1,2 |
| C type (48Vin)  | 8ms min.  | 11ms min. | figure 3,4 |
| D type (110Vin) | 11ms min. | 15ms min. | figure 5,6 |

DDR-240B-24



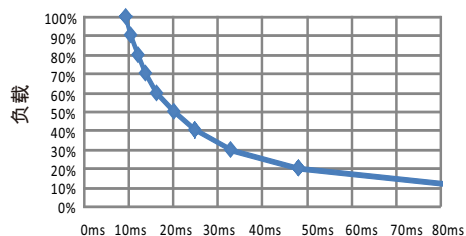
时间  
(图1)

DDR-240B-48



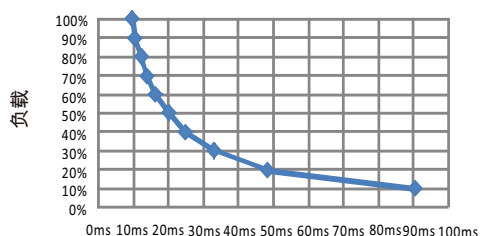
时间  
(图2)

DDR-240C-24



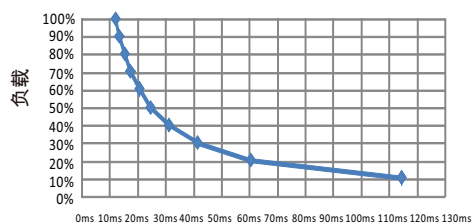
时间  
(图3)

DDR-240C-48



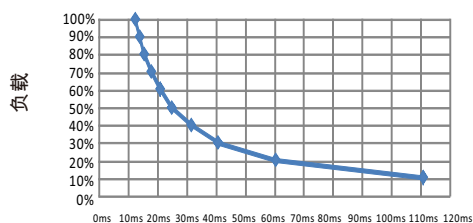
时间  
(图4)

DDR-240D-24



时间  
(图5)

DDR-240D-48



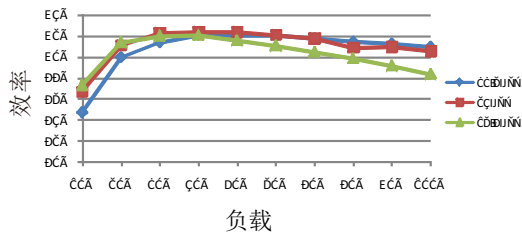
时间  
(图6)

- EN50155: 2017 版本 - 符合S1等级

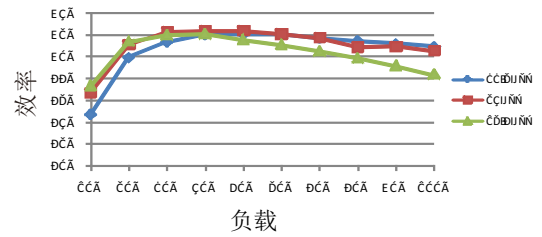
## 效率vs负载& Vin曲线

各机型效率vs负载& Vin曲线如下表所示

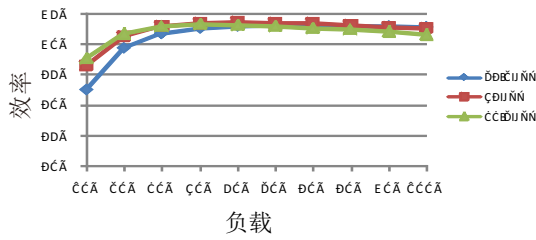
### DDR-240B-24



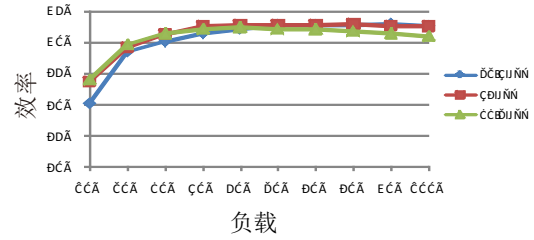
### DDR-240B-48



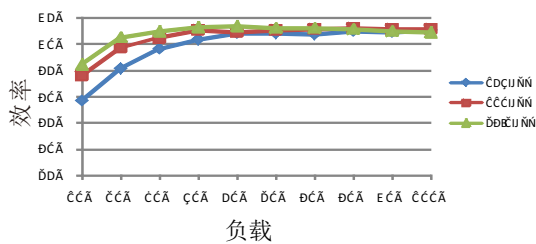
### DDR-240C-24



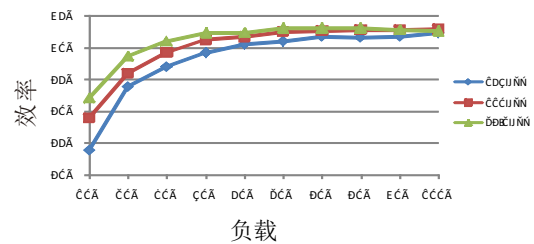
### DDR-240C-48



### DDR-240D-24



### DDR-240D-48





## 240W 导轨型DC-DC转换器

## DDR-240 系列

### ■ 环境条件的抗扰度

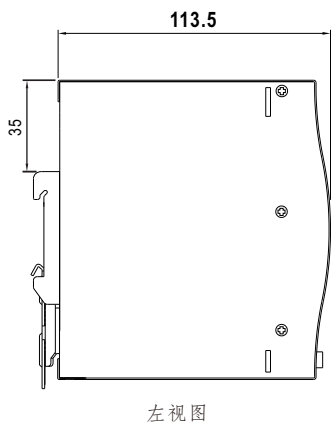
| 测试方法   | 标准                                                                                                                                | 测试条件                                                                | 状态        |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| 冷却测试   | EN 50155 section 12.2.3 (Column 2, Class TX)<br>EN 60068-2-1                                                                      | Temperature: -40°C<br>Dwell Time: 2 hrs/cycle                       | No damage |
| 干热测试   | EN 50155 section 12.2.4 (Column 2, Class TX)<br>EN 50155 section 12.2.4 (Column 3, Class TX & Column 4, Class TX)<br>EN 60068-2-2 | Temperature: 70°C / 85°C<br>Duration: 6 hrs / 10min                 | PASS      |
| 湿热测试   | EN 50155 section 12.2.5<br>EN 60068-2-30                                                                                          | Temperature: 25°C~55°C<br>Humidity: 90%~100% RH<br>Duration: 48 hrs | PASS      |
| 振动测试   | EN 50155 section 12.2.11<br>EN 61373                                                                                              | Temperature: 19°C<br>Humidity: 65%<br>Duration: 10 mins             | PASS      |
| 振动测试增加 | EN 50155 section 12.2.11<br>EN 61373                                                                                              | Temperature: 19°C<br>Humidity: 65%<br>Duration: 5 hrs               | PASS      |
| 冲击测试   | EN 50155 section 12.2.11<br>EN 61373                                                                                              | Temperature: 21 ± 3°C<br>Humidity: 65 ± 5%<br>Duration: 30ms*18     | PASS      |
| 低温贮存测试 | EN 50155 section 12.2.3 (Column 2, Class TX)<br>EN 60068-2-1                                                                      | Temperature: -40°C<br>Dwell Time: 16 hrs                            | PASS      |
| 盐雾测试   | EN 50155 section 12.2.10 (Class ST4)                                                                                              | Temperature: 35°C ± 2°C<br>Duration: 96 hrs                         | PASS      |

### ■ EN45545-2防火测试条件

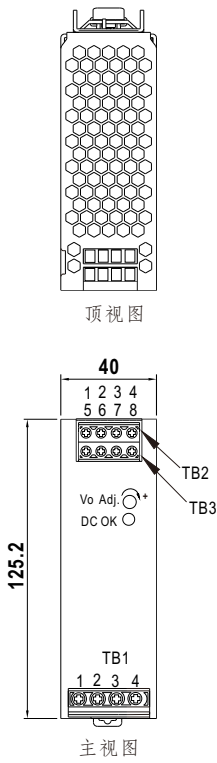
| 测试项目 |        |                                       | 危险等级 |      |      |
|------|--------|---------------------------------------|------|------|------|
|      | 项目     | 标准                                    | HL1  | HL2  | HL3  |
| R22  | 氧指数测试  | EN 45545-2:2013<br>EN ISO 4589-2:1996 | PASS | PASS | PASS |
|      | 烟密度试验  | EN 45545-2:2013<br>EN ISO 5659-2:2006 | PASS | PASS | PASS |
|      | 烟气毒性试验 | EN 45545-2:2013<br>NF X70-100:2006    | PASS | PASS | PASS |
| R24  | 氧指数测试  | EN 45545-2:2013<br>EN ISO 4589-2:1996 | PASS | PASS | PASS |
| R25  | 灼热丝试验  | EN 45545-2:2013<br>EN 60695-2-11:2000 | PASS | PASS | PASS |
| R26  | 垂直火焰测试 | EN 45545-2:2013<br>EN 60695-11:2003   | PASS | PASS | PASS |

## 机构尺寸

Case No.265A-D Unit:mm



左视图

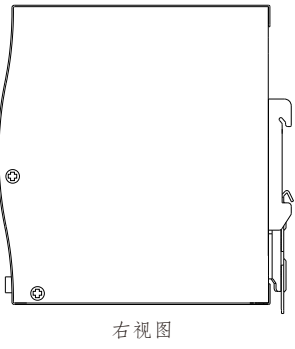


顶视图

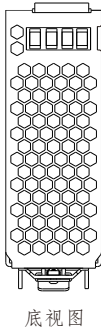
主视图

端子Pin脚编号 (TB2,TB3)

| Pin脚编号 | 功能       |
|--------|----------|
| 1,2    | 直流输出 +Vo |
| 5,6    | 直流输出 -Vo |
| 3,4    | 直流继电器触点  |
| 7,8    | P+,P-    |



右视图

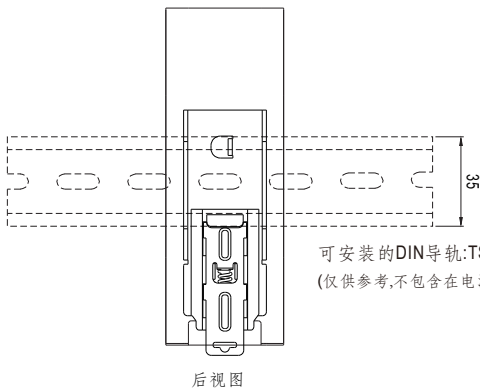


底视图

端子Pin脚编号(TB1)

| Pin脚编号 | 功能        |
|--------|-----------|
| 1      | FG ⚡      |
| 2      | 直流输入 -Vin |
| 3      | 直流输入 +Vin |
| 4      | 远程开/关     |

## 安装说明



后视图

此系列适合安装在DIN rail TS35/7.5或TS35/15上.  
关于安装细节,请参考用户手册,网络地址

## 安装手册

请查阅 : <http://www.meanwell.com/manual.html>