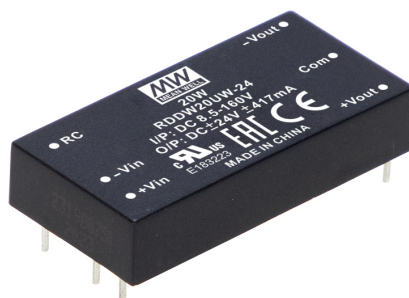
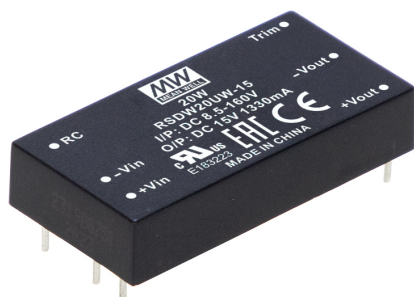




## 20W 2"x1"封装 8.5~160Vdc超宽输入DC-DC转换器 RSDW20UW & RDDW20UW系列



### 特性

- 符合EN50155铁路标准
- DIP 2"x1"封装,工业标准引脚
- 18:1(8.5~160Vdc)超宽输入范围
- 工作温度范围-40 ~ +95°C
- 无需最小负载
- 封闭型
- 保护: 短路(连续)/过负载/过电压/输入欠压
- 3KVAC输入/输出隔离
- 工作海拔高达5000 meters (备注5)
- 遥控开/关
- 3年保固

### 应用

- 巴士、有轨电车、地铁或铁路系统
- 电信/数据通信系统
- 无线网络
- 工业控制设备
- 仪器
- 分析仪
- 高振动、多尘、异常低温或高温的恶劣环境

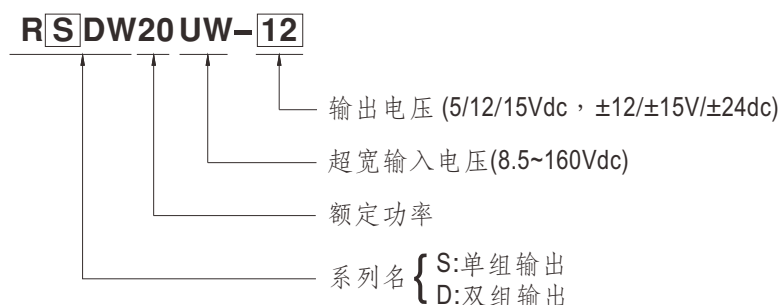
### 全球交易品项识别码

MW搜寻: <http://www.meanwell.com.cn/serviceGTIN.aspx>

### 描述

RSDW20UW和RDDW20UW系列是采用2"x1"封装的20W模块型DC-DC可靠的铁路用转换器。主要特点具备国际标准引脚、效率高达89%、宽温度工作范围-40~+95°C、3KVAC I/P-O/P隔离电压、符合EN50155铁路标准,连续短路保护等功能。该模块规划有不同的输入电压8.5~160V 18:1超宽输入范围和多种输出电压,5V/12V/15V单组输出及±12V/±15V/±24V双组输出。适用于铁路,有轨电车,公共汽车,也可以应用在高振动、多尘、异常低温或高温的恶劣环境下。

### 型号编码





20W 2"x1"封装 8.5~160Vdc超宽输入DC-DC转换器 **RSDW20UW & RDDW20UW**系列

| 选型表         |                                                    |      |       |          |            |              |              |
|-------------|----------------------------------------------------|------|-------|----------|------------|--------------|--------------|
| 机型型号        | 输入                                                 |      |       | 输出       |            | 效率<br>(TYP.) | 电容负载<br>(最大) |
|             | 输入电压<br>(范围)                                       | 输入电流 |       | 输出<br>电压 | 输出<br>电流   |              |              |
|             |                                                    | 空载   | 满载    |          |            |              |              |
| RSDW20UW-05 | Normal<br>12V,24V,48V,72V,96V,110V<br>(8.5 ~ 160V) | 5mA  | 323mA | 5V       | 4000mA     | 85.5%        | 6800μF       |
| RSDW20UW-12 |                                                    | 10mA | 312mA | 12V      | 1670mA     | 89%          | 3300μF       |
| RSDW20UW-15 |                                                    | 8mA  | 312mA | 15V      | 1330mA     | 89%          | 2200μF       |
| RDDW20UW-12 |                                                    | 8mA  | 312mA | ±12V     | ±0 ~833mA  | 88%          | *820μF       |
| RDDW20UW-15 |                                                    | 9mA  | 312mA | ±15V     | ±0 ~ 667mA | 89%          | *680μF       |
| RDDW20UW-24 |                                                    | 9mA  | 309mA | ±24V     | ±0 ~ 417mA | 89%          | *330μF       |

\* 每路输出

| 电气规格             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |                                                                      |                                 |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 输入               | 电压范围                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8.5 ~ 160Vdc                                 |                                                                      |                                 |
|                  | 浪涌电压 (最长100ms)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 200Vdc                                       |                                                                      |                                 |
|                  | 滤波                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Pi type                                      |                                                                      |                                 |
|                  | 保护                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4A快熔型保险丝                                     |                                                                      |                                 |
| 输出               | 电压精度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ±1.0%                                        |                                                                      |                                 |
|                  | 额定功率                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20W                                          |                                                                      |                                 |
|                  | 纹波与噪声 备注2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 100mVp-p                                     |                                                                      |                                 |
|                  | 线性调整率 备注3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ±0.2%                                        |                                                                      |                                 |
|                  | 负载调整率 备注4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 单组输出机型: ±0.3%, 双组输出机型:±1%                    |                                                                      |                                 |
|                  | 交越调整率                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ±5% @ 25%~100% 负载                            |                                                                      |                                 |
|                  | 开关工作频率 (Typ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 200KHz                                       |                                                                      |                                 |
|                  | 外部输出电压调整 (Typ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -20% ~ +15% (仅单组输出机型)                        |                                                                      |                                 |
| 保护               | 短路                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 保护模式: 连续, 自动恢复                               |                                                                      |                                 |
|                  | 过负载                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 110 ~ 180%额定输出功率                             |                                                                      |                                 |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 保护模式: 故障条件移除后可自动恢复                           |                                                                      |                                 |
|                  | 过电压                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 保护模式: 二极管钳位                                  |                                                                      |                                 |
|                  | 欠压锁定                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 启动电压                                         | 9Vdc                                                                 |                                 |
| 关断电压             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8Vdc                                         |                                                                      |                                 |
| 功能               | 遥控                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 开启: >4.0~160Vdc或开路<br>关断: <1.2Vdc或短路         |                                                                      |                                 |
| 环境               | 冷却方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 自然风冷                                         |                                                                      |                                 |
|                  | 工作温度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -40 ~ +95℃ (请参考负载减额曲线)                       |                                                                      |                                 |
|                  | 机壳温度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 最高+105℃(+110℃热关断)                            |                                                                      |                                 |
|                  | 工作湿度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20 ~ 90% RH,无冷凝                              |                                                                      |                                 |
|                  | 储存温度、湿度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -55 ~ +125℃, 10 ~ 95%无冷凝                     |                                                                      |                                 |
|                  | 温度系数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.03% / °C (0 ~ 95℃)                         |                                                                      |                                 |
|                  | 焊接温度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 距离机壳1.5mm持续1 ~ 3秒/最大260℃                     |                                                                      |                                 |
|                  | 耐振动                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10 ~ 500Hz, 2G 10分钟/周期, X、Y、Z轴各60分钟          |                                                                      |                                 |
|                  | 工作海拔 备注5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5000 米                                       |                                                                      |                                 |
| 安规和电磁兼容<br>(备注5) | 安全规范                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 通过UL62368-1, EAC TP TC 004 认证                |                                                                      |                                 |
|                  | 耐压                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | I/P-O/P 3KVAC                                |                                                                      |                                 |
|                  | 绝缘阻抗                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | I/P-O/P:100M Ohms / 500VDC / 25℃ / 70% RH    |                                                                      |                                 |
|                  | 绝缘容抗(Typ.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20pF                                         |                                                                      |                                 |
|                  | 电磁兼容发射                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Parameter                                    | Standard                                                             | Test Level / Note               |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Conducted                                    | BS EN/EN50121-3-2                                                    | Class A/B,附加外部组件                |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Radiated                                     | BS EN/EN50121-3-2                                                    | N/A                             |
|                  | 电磁兼容抗扰度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Parameter                                    | Standard                                                             | Test Level / Note               |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ESD                                          | BS EN/EN61000-4-2                                                    | Level 3, ±8KV air, ±6KV传导       |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Radiated Susceptibility                      | BS EN/EN61000-4-3                                                    | Level 3, 80~1000MHz, 20V/m      |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | EFT/Bursts                                   | BS EN/EN61000-4-4                                                    | Level 3, 电压输入端,±2KV<br>需外部输入电容器 |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Surge                                        | BS EN/EN61000-4-5                                                    | Level 4, 线-线,±4KV<br>线-线,±2KV   |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Conducted                                    | BS EN/EN61000-4-6                                                    | Level 3, 0.15~80MHz, 10V        |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 铁路标准                                         | EN50155 including EN61373 for shock & vibration, EN50121-3-2 for EMC |                                 |
|                  | 其它                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | MTBF                                         | 1570Khrs MIL-HDBK-217F(25℃)                                          |                                 |
| 尺寸(L*W*H)        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 50.8*25.4*10.2mm (2*1*0.4 inch)              |                                                                      |                                 |
| 机壳材质             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Black coated copper with Non-Conductive Base |                                                                      |                                 |
| 包装               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 35g ; 12颗/管, 300颗/25管/箱                      |                                                                      |                                 |
| 备注               | 1. 如未特别说明, 所有规格参数均在正常输入(72Vdc)、额定负载、25℃ 70%RH 环境温度下进行量测。<br>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。<br>3. 线性调整率测量方法:在额定负载下从低电压到高电压。<br>4. 负载调整率测量方法:从额定负载的0%~100%。<br>5. 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>6. 电源应视为系统内元件的一部分, 电源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“组件电源供应器的EMI测试”。(在明纬网站http://www.meanwell.com)<br>※ 产品免责声明: 详细请参阅http://www.meanwell.com.cn/serviceDisclaimer.aspx |                                              |                                                                      |                                 |

## ■ 外部输出调整

为了调整电压上升或下降，需要在调整引脚和-Vo之间连接调整电阻调整电压上升，或在调整引脚和+Vo之间连接调整电阻调整电压下降。输出电压调整范围为 -20%到+15%。如下图1和2所示：

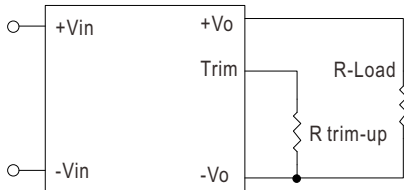


图1. 调整电压上升设置方法

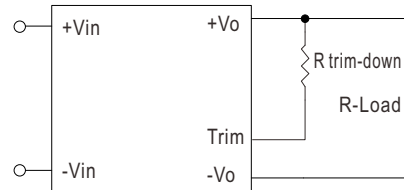


图2. 调整电压下降设置方法

### 1. RSDW20UW-05的Rtrim-up值设定如下：

$$R_{\text{trim-up}} = \frac{22.13 - 3.976 \times (V_o - V_{o, \text{nom}})}{7.017 \times (V_o - V_{o, \text{nom}})} - 3.3 \text{ (K}\Omega\text{)}$$

### 2. RSDW20UW-12的Rtrim-up值设定如下：

$$R_{\text{trim-up}} = \frac{120.76}{3 \times (V_o - V_{o, \text{nom}})} - 18 \text{ (K}\Omega\text{)}$$

### 3. RSDW20UW-15的Rtrim-up值设定如下：

$$R_{\text{trim-up}} = \frac{104.42}{2.28 \times (V_o - V_{o, \text{nom}})} - 18 \text{ (K}\Omega\text{)}$$

Where

Rtrim-up 是Kohm中的外部电阻。

Vo, nom 是标称输出电压。

Vo 是所需的输出电压。

Trim up 电阻值在设备内部，并在表1中定义。

例如，要将5V模块 (RSDW20UW-05) 的输出电压上调5%至5.25V, Rtrim-up 上调的计算方法如下：

$$R_{\text{trim-up}} = \frac{22.13 - 3.976 \times (5.25 - 5)}{7.017 \times (5.25 - 5)} - 3.3 = 8.75 \text{ (K}\Omega\text{)}$$

表1 - Rtrim-up的典型值

| Rtrim up % | 5V            | 12V    | 15V    |
|------------|---------------|--------|--------|
|            | Rtrim up (KΩ) |        |        |
| 1%         | 59.21         | 317.46 | 287.32 |
| 2%         | 27.67         | 149.73 | 134.66 |
| 3%         | 17.16         | 93.82  | 83.77  |
| 4%         | 11.90         | 65.86  | 58.33  |
| 5%         | 8.75          | 49.09  | 43.06  |
| 6%         | 6.65          | 37.91  | 32.89  |
| 7%         | 5.14          | 29.92  | 25.62  |
| 8%         | 4.02          | 23.93  | 20.17  |
| 9%         | 3.14          | 19.27  | 15.92  |
| 10%        | 2.44          | 15.55  | 12.53  |
| 11%        | 1.87          | 12.50  | 9.76   |
| 12%        | 1.39          | 9.95   | 7.44   |
| 13%        | 0.99          | 7.80   | 5.49   |
| 14%        | 0.64          | 5.96   | 3.81   |
| 15%        | 0.34          | 4.36   | 2.35   |

#### 4. RSDW20UW-05 Rtrim-down值设定如下:

$$R_{\text{trim-down}} = \frac{42 - 16.803 \times (V_{o, \text{nom}} - V_o)}{7.017 \times (V_{o, \text{nom}} - V_o)} - 3.3 \text{ (K}\Omega\text{)}$$

#### 5. RSDW20UW-12 Rtrim-down值设定如下:

$$R_{\text{trim-down}} = \frac{206.116}{3 \times (V_{o, \text{nom}} - V_o)} - 27.08 \text{ (K}\Omega\text{)}$$

#### 6. RSDW20UW-15 Rtrim-down 值设定如下:

$$R_{\text{trim-down}} = \frac{206.116}{2.28 \times (V_{o, \text{nom}} - V_o)} - 27.08 \text{ (K}\Omega\text{)}$$

Where

Rtrim-up 是Kohm中的外部电阻。

$V_{o, \text{nom}}$  是标称输出电压。

$V_o$  是所需的输出电压。

Trim down 电阻值在设备内部，并在表2中定义。

例如，要将12V模块 (RSDW20UW-05) 的输出电压下调5%至11.4V,

Rtrim-up 上调的计算方法如下:

$$R_{\text{trim-down}} = \frac{206.116}{3 \times (12 - 11.4)} - 27.08 = 87.43 \text{ (K}\Omega\text{)}$$

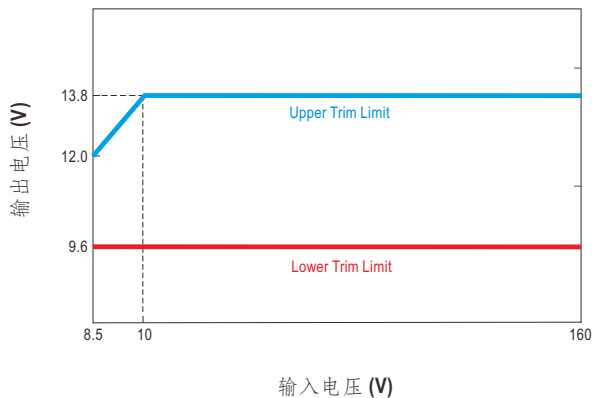
Table 2 – The typical value of Rtrim-down

| Rtrim down % | 5V              | 12V    | 15V    |
|--------------|-----------------|--------|--------|
|              | Rtrim down (KΩ) |        |        |
| 1%           | 114.03          | 545.46 | 575.60 |
| 2%           | 54.17           | 259.19 | 274.26 |
| 3%           | 34.21           | 163.77 | 173.81 |
| 4%           | 24.24           | 116.06 | 123.59 |
| 5%           | 18.25           | 87.43  | 93.46  |
| 6%           | 14.26           | 68.34  | 73.37  |
| 7%           | 11.41           | 54.71  | 59.02  |
| 8%           | 9.27            | 44.49  | 48.25  |
| 9%           | 7.61            | 36.54  | 39.88  |
| 10%          | 6.28            | 30.17  | 33.19  |
| 11%          | 5.19            | 24.97  | 27.71  |
| 12%          | 4.28            | 20.63  | 23.14  |
| 13%          | 3.52            | 16.96  | 19.28  |
| 14%          | 2.86            | 13.82  | 15.97  |
| 15%          | 2.29            | 11.09  | 13.10  |
| 16%          | 1.79            | 8.70   | 10.59  |
| 17%          | 1.35            | 6.60   | 8.37   |
| 18%          | 0.96            | 4.73   | 6.40   |
| 19%          | 0.61            | 3.05   | 4.64   |
| 20%          | 0.29            | 1.55   | 3.05   |

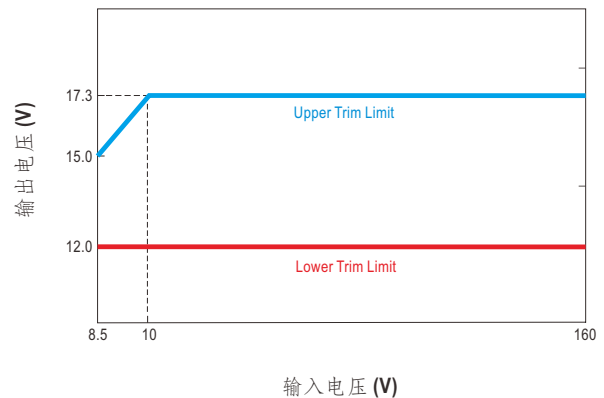
RSDW20UW-05机型在-20% to +15%. 范围内可调

对于RSDW20UW-12和RSDW20UW-15 机型的上调和下调的范围请参考输入和输出微调曲线。

RSDW20UW-12

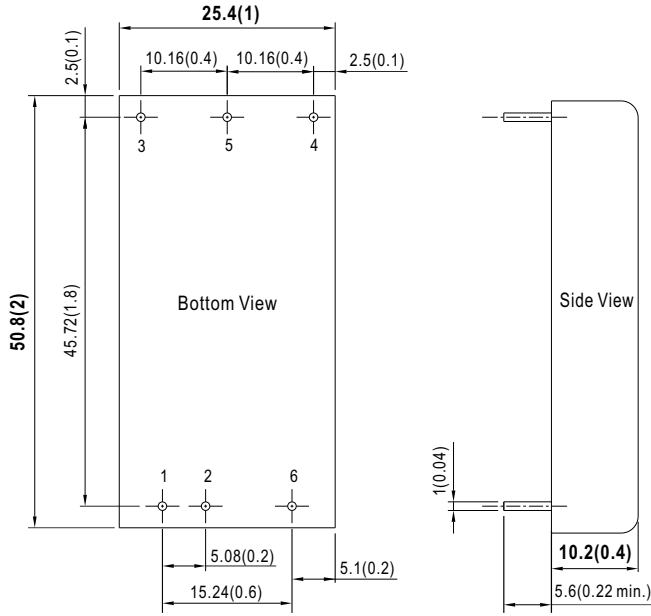


RSDW20UW-15



### ■ 机构尺寸

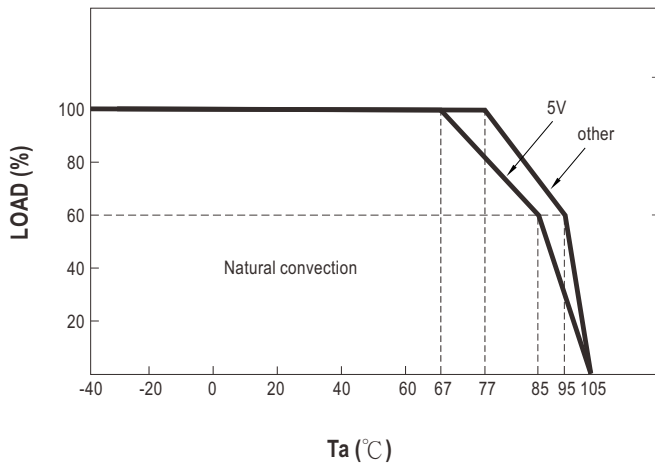
- 所有尺寸单位为mm(inch)
- 误差: $x.x \pm 0.5\text{mm}(x.xx \pm 0.02")$   
 $x.xx \pm 0.25\text{mm}(x.xxx \pm 0.010")$
- Pin脚误差: $0.5 \pm 0.05\text{mm}(0.02" \pm 0.002")$



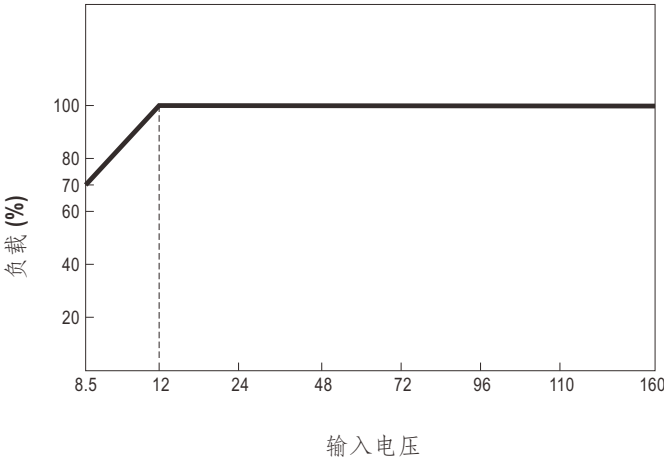
### ■ 引脚定义

| Pin-Out |                    |                    |
|---------|--------------------|--------------------|
| 引脚编号    | RSDW20UW<br>(单组输出) | RDDW20UW<br>(双组输出) |
| 1       | +Vin               | +Vin               |
| 2       | -Vin               | -Vin               |
| 3       | +Vout              | +Vout              |
| 4       | Trim               | -Vout              |
| 5       | -Vout              | Common             |
| 6       | Remote ON/OFF      | Remote ON/OFF      |

### ■ 降额曲线

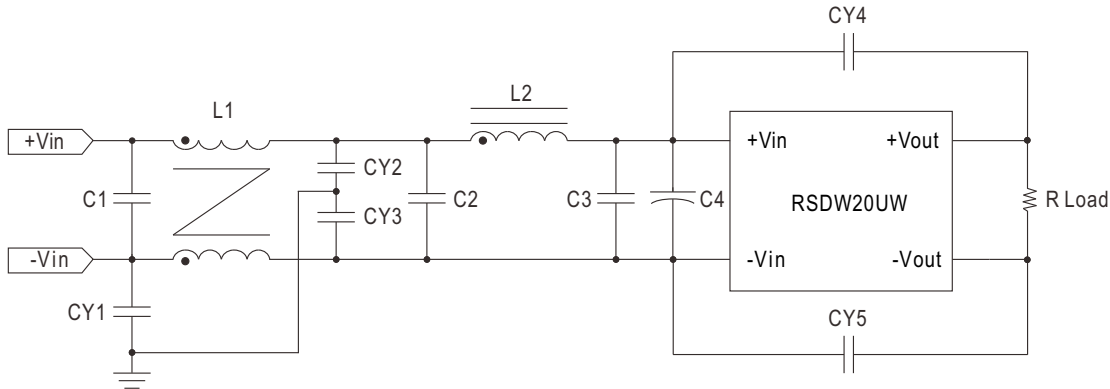


## ■ 输出降额VS输入电压



## ■ EMC 参考线路

※ EMI 测试标准: BS EN/EN55032 传导和辐射, BS EN/EN50121-3-2:2016 输出传导  
测试条件: 输入电压: 110Vdc, 输出负载: 满载



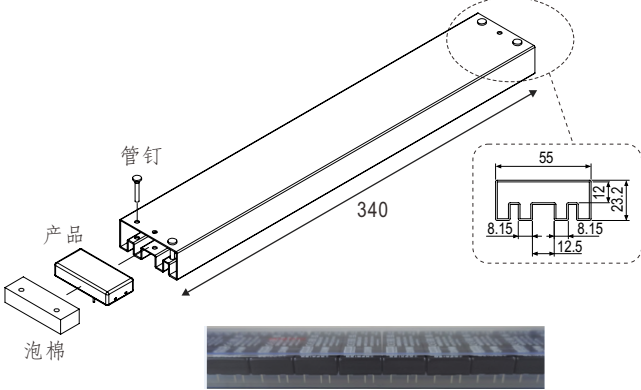
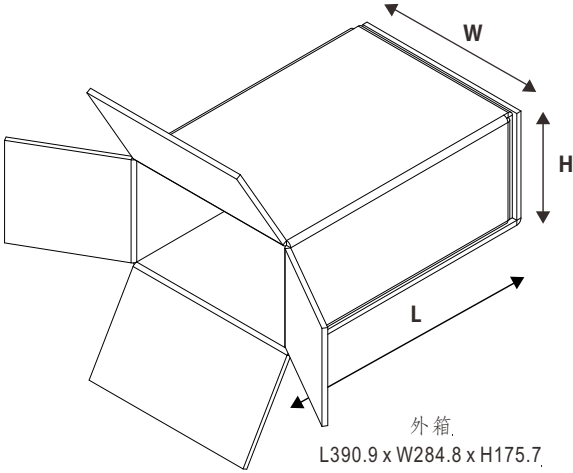
| 机型          | BS EN/EN55032 Class B                    |                                                   |                                 |                                 |                                  |                                                 |                             |
|-------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------|
|             | C1,C2,C3                                 | C4                                                | CY1                             | CY2, CY3                        | CY4, CY5                         | L1                                              | L2                          |
| RSDW20UW-05 | 1uF/250V<br>1812<br>Ceramic<br>capacitor | 120uF/220V<br>KXJ Series<br>Aluminum<br>capacitor | 680pF<br>400VAC<br>Y1 capacitor | 500pF<br>400VAC<br>Y1 capacitor | 2200pF<br>400VAC<br>Y1 capacitor | 1.4mH<br>φ 0.4mmx1/13T<br>ACME A151<br>T10x5x5C | 10μH/7A<br>2525CZ<br>Vishay |
| RSDW20UW-12 |                                          |                                                   | 470pF<br>400VAC<br>Y1 capacitor |                                 |                                  |                                                 |                             |
| RSDW20UW-15 |                                          |                                                   | 470pF<br>400VAC<br>Y1 capacitor |                                 |                                  |                                                 |                             |
| RDDW20UW-15 |                                          |                                                   | 470pF<br>400VAC<br>Y1 capacitor |                                 |                                  |                                                 |                             |
| RDDW20UW-15 |                                          |                                                   | 470pF<br>400VAC<br>Y1 capacitor |                                 |                                  |                                                 |                             |

备注: C1, C2, C3: 1812 X7R 陶瓷电容。  
C4: NIPPON CHEMI-CON KXJ 系列铝电容或同等级。  
CY1, CY2, CY3, CY4, CY5: TDK Y1 电容或同等级。  
L1: 1.4mH φ 0.4mmx1/13T ACME A151 T10x5x5C (G91C9925115).  
L2: 10μH/7A 2525CZ VISHAY (G91B0904007).



20W 2"x1"封装 8.5~160Vdc超宽输入DC-DC转换器 RSDW20UW & RDDW20UW系列

■ 包装

| 套管包装（标准）                                                                                                                                                                                                                                                                   | 每管最小<br>采购量(管) | 每管重量<br>(毛重) | 最大装箱数<br>/箱 | 每箱毛重   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|-------------|--------|
| <div>Unit : mm</div> <div></div> <div>套管样式</div> <div></div> <div>外箱<br/>L390.9 x W284.8 x H175.7</div> | 12             | 498g         | 300         | 14.5Kg |

■ 安装手册

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