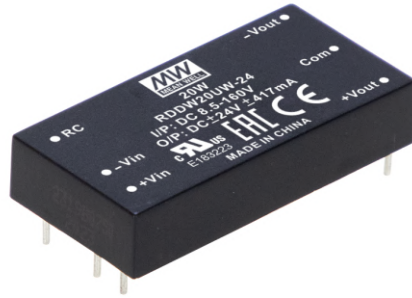
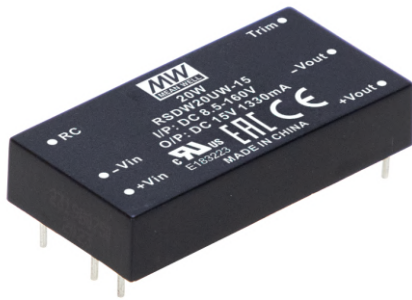




## 20W 2"x1"封装 8.5~160Vdc超宽输入DC-DC转换器 RSDW20UW & RDDW20UW系列



### ■ 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
- 3KVDC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

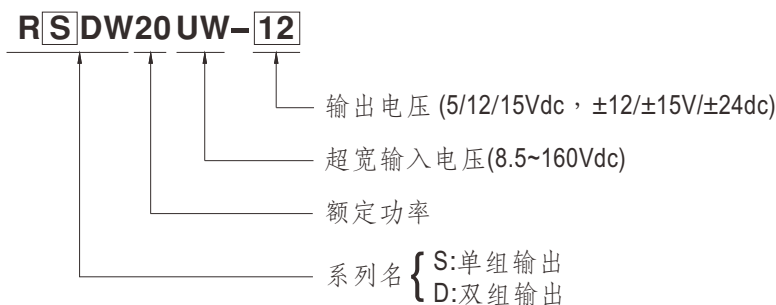
### ■ 全球交易品项识别码

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 (TYP.)	电容负载 (最大)
	输入电压 (范围)	输入电流		输出 电压	输出 电流		
		空载	满载				
RSDW20UW-05	Normal 12V,24V,48V,72V,96V,110V (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 <small>备注2</small>	100mVp-p		
	线性调整率 <small>备注3</small>	±0.2%		
	负载调整率 <small>备注4</small>	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 关断: <1.2Vdc或短路		
环境	冷却方式	自然风冷		
	工作温度	-40 ~ +95°C (请参考负载减额曲线)		
	机壳温度	最高+105°C(+110°C热关断)		
	工作湿度	20 ~ 90% RH, 无冷凝		
	储存温度、湿度	-55 ~ +125°C, 10 ~ 95%无冷凝		
	温度系数	0.03% / °C (0 ~ 95°C)		
	焊接温度	距离机壳1.5mm持续1 ~ 3秒/最大260°C		
	耐振动	10 ~ 500Hz, 2G 10分钟/周期, X、Y、Z轴各60分钟		
	工作海拔 <small>备注5</small>	5000 米		
安规和电磁兼容 <small>(备注5)</small>	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°C / 70% RH		
	绝缘容抗 (Typ.)	20pF		
	电磁兼容发射	<b>Parameter</b>	<b>Standard</b>	<b>Test Level / Note</b>
		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	<b>Parameter</b>	<b>Standard</b>	<b>Test Level / Note</b>
		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 需外部输入电容器
Surge		BS EN/EN61000-4-5	Level 4, 线-线, ±4KV 线-线, ±2KV	
Conducted	BS EN/EN61000-4-6	Level 3, 0.15~80MHz, 10V		
铁路标准	EN50155 / IEC60571 including EN61373 for shock & vibration, EN50121-3-2 for EMC			
其它	MTBF	1570Khrs MIL-HDBK-217F(25°C)		
	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	<p>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°C 70%RH 环境温度下进行量测。</p> <p>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。</p> <p>3. 线性调整率测量方法: 在额定负载下从低电压到高电压。</p> <p>4. 负载调整率测量方法: 从额定负载的0%~100%。</p> <p>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°C/1000m比例下降, 有风扇机型环境温度依每5°C/1000m比例下降。</p> <p>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<a href="http://www.meanwell.com">http://www.meanwell.com</a>)</p> <p>※ 产品免责声明: 详情请参阅<a href="http://www.meanwell.com.cn/serviceDisclaimer.aspx">http://www.meanwell.com.cn/serviceDisclaimer.aspx</a></p>			

■ 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：

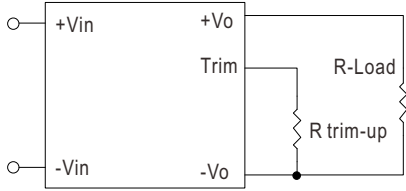


图1. 调整电压上升设置方法

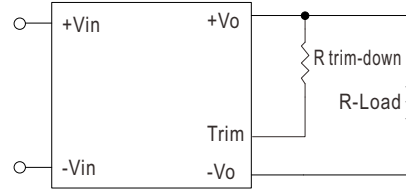


图2. 调整电压下降设置方法

1. RSDW20UW-05的Rtrim-up值设定如下：

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

2. RSDW20UW-12的Rtrim-up值设定如下：

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

3. RSDW20UW-15的Rtrim-up值设定如下：

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

Where

Rtrim-up 是Kohm中的外部电阻。

V<sub>o, nom</sub> 是标称输出电压。

V<sub>o</sub> 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：

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

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:

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

5. RSDW20UW-12 Rtrim-down值设定如下:

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

6. RSDW20UW-15 Rtrim-down 值设定如下:

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

Where

Rtrim-up 是Kohm中的外部电阻。

V<sub>o, nom</sub> 是标称输出电压。

V<sub>o</sub> 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:

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

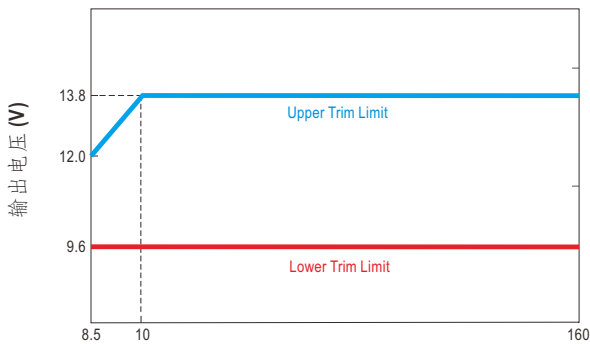
Table 2 – The typical value of Rtrim-down

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

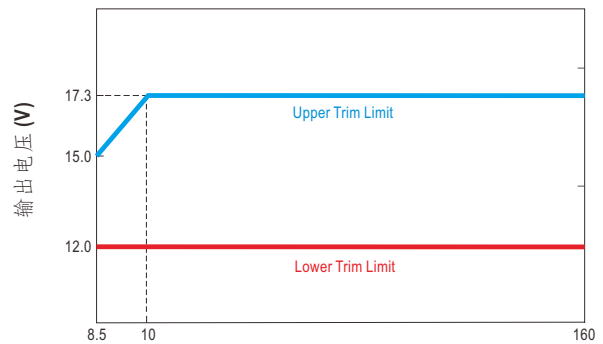
对于RSDW20UW-12和RSDW20UW-15机型的上调和下调的范围请参考输入和输出微调曲线。

RSDW20UW-12



输入电压 (V)

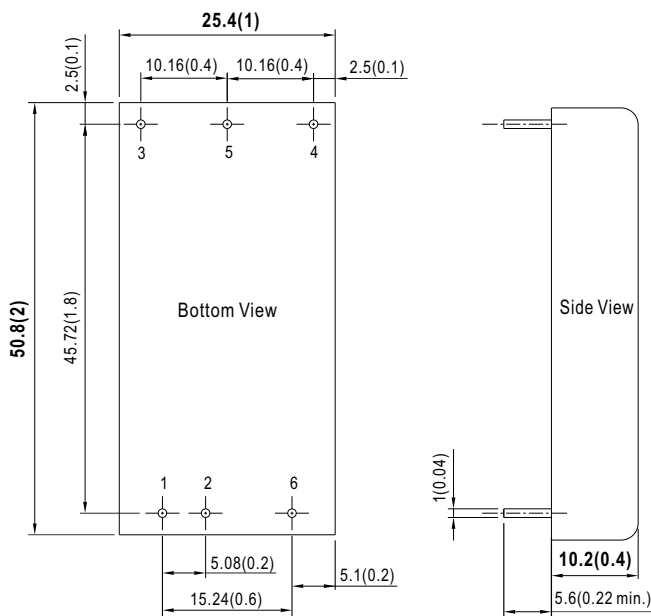
RSDW20UW-15



输入电压 (V)

■ 机构尺寸

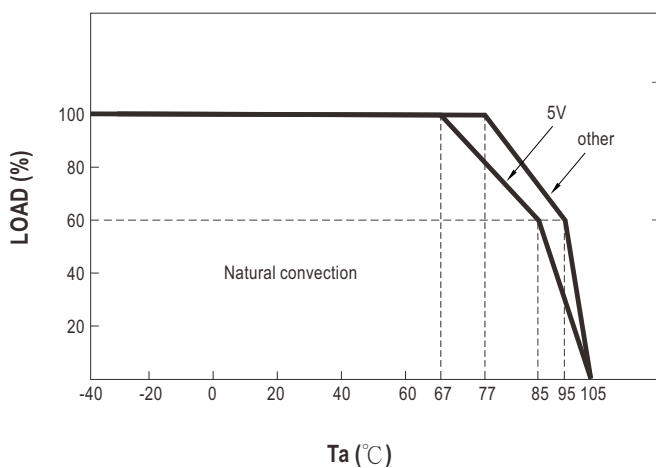
- 所有尺寸单位为mm(inch)
- 误差: $x.x \pm 0.5\text{mm}(x.xx \pm 0.02")$   
 $x.xx \pm 0.25\text{mm}(x.xxx \pm 0.010")$
- Pin脚误差: $0.5 \pm 0.05\text{mm}(0.02" \pm 0.002")$



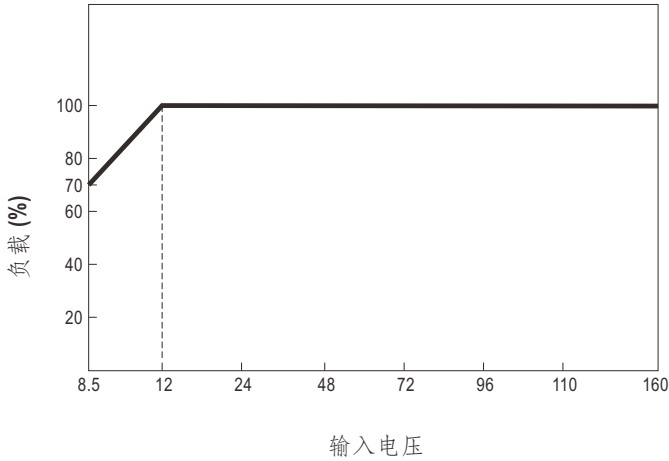
■ 引脚定义

Pin-Out		
引脚编号	RSDW20UW (单组输出)	RDDW20UW (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



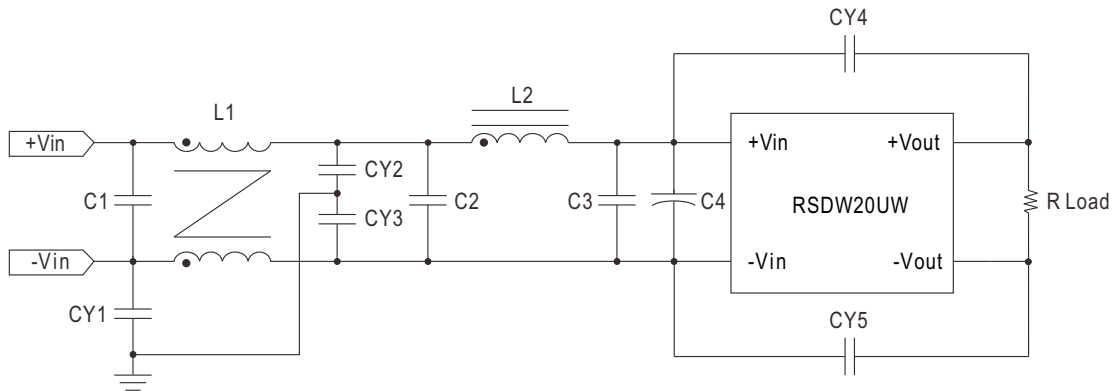
## ■ 输出降额VS输入电压



## ■ 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 1812 Ceramic capacitor	120uF/220V KXJ Series Aluminum capacitor	680pF 400VAC Y1 capacitor	500pF 400VAC Y1 capacitor	2200pF 400VAC Y1 capacitor	1.4mH φ0.4mmx1/13T ACME A151 T10x5x5C	10μH/7A 2525CZ Vishay
RSDW20UW-12			470pF 400VAC Y1 capacitor				
RSDW20UW-15							
RDDW20UW-15							
RDDW20UW-15							

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 φ0.4mmx1/13T ACME A151 T10x5x5C (G91C9925115).

L2: 10μH/7A 2525CZ VISHAY (G91B0904007).

■ 包装

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

■ 安装手册

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