



## DC-DC 10W系列

宽电压输入

隔离稳压单路/正负双路输出

DC/DC 模块电源



### 产品特点

- 宽电压输入2:1,4:1
- 双排直插 (DIP) 或双排贴片 (SMD), 转接板兼导轨 (ZD) 封装
- 宽工作温度范围:  $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
- 隔离电压1500VDC 0.5mA 1Minute
- 内部贴片化设计
- 金属外壳、高阻燃塑胶外壳封装
- 符合RoHS指令
- 散热方式: 自然冷却
- 有良好的屏蔽抗干扰性能及电磁兼容性、防雷击、输出过流、短路保护、过热保护、自恢复等功能

### 产品概述

W(U)RFDXXSXX(T)(ZD) (ZDK) -10W,  
W(U)RFDXXDXX(T)(ZD) (ZDK) -10W,  
W(U)RTDXXS(D)XX-10W系列产品是我公司研发的最新产品,本产品具备4.5~150VDC的超宽输入电压.同时具有效率高及低功耗的特点,产品符合绿色环保要求,金属或塑胶外壳,具有过流,短路保护功能。

### 应用领域

铁路通讯, 显示屏, 监控设备, 石油化工, 工业控制, 远距离直流供电系统, 交换系统等通讯设备等。

## WRFDXXS(D)XX(T)(ZD)(ZDK)-10W

型号	输入电压 (V)	输出电压 (Vo±2%)	满载输出电流 (mA)	效率	隔离耐压 VDC	重量 (g) ±05	封装	认证
WRFD05S05(T)-10W	5VDC (4.5-9VDC)	5VDC	2000	≥83%	1500VDC		DIP/SMD	CE RoHS
WRFD05S12(T)-10W		12VDC	833	≥85%	1500VDC		DIP/SMD	
WRFD05S24(T)-10W		24VDC	417	≥86%	1500VDC		DIP/SMD	
WRFD05D05(T)-10W		±5VDC	±1000	≥83%	1500VDC		DIP/SMD	
WRFD05D12(T)-10W		±12VDC	±417	≥85%	1500VDC		DIP/SMD	
WRFD05D24(T)-10W		±24VDC	±208	≥86%	1500VDC		DIP/SMD	

注: 本公司为客户定做任意输入输出的模块电源, 如有特殊需求请致电我公司处, 除另有规定外, 输入=Vi, 模块电源的特性应符合表1的规定, 且适用于全温范围( $-40^{\circ}\text{C} \leq T_c \leq 85^{\circ}\text{C}$ )



## WRFDXS(D)XX(T)(ZD)(ZDK)-10W

型号	输入电压 (V)	输出电压 (Vo±2%)	满载输出电流 (mA)	效率	隔离耐压 VDC	重量 (g) ±05	封装	认证
WRFD12S05(T)-10W	12VDC (9-18VDC)	5VDC	2000	≥83%	1500VDC		DIP/SMD	CE RoHS
WRFD12S12(T)-10W		12VDC	833	≥85%	1500VDC		DIP/SMD	
WRFD12S24(T)-10W		24VDC	417	≥86%	1500VDC		DIP/SMD	
WRFD12D05(T)-10W		±5VDC	±1000	≥83%	1500VDC		DIP/SMD	
WRFD12D12(T)-10W		±12VDC	±417	≥85%	1500VDC		DIP/SMD	
WRFD12D24(T)-10W		±24VDC	±208	≥86%	1500VDC		DIP/SMD	
WRFD24S05(T)-10W	24VDC (18-36VDC)	5VDC	2000	≥83%	1500VDC		DIP/SMD	
WRFD24S12(T)-10W		12VDC	833	≥85%	1500VDC		DIP/SMD	
WRFD24S24(T)-10W		24VDC	417	≥86%	1500VDC		DIP/SMD	
WRFD24D05(T)-10W		±5VDC	±1000	≥83%	1500VDC		DIP/SMD	
WRFD24D12(T)-10W		±12VDC	±417	≥85%	1500VDC		DIP/SMD	
WRFD24D24(T)-10W		±24VDC	±208	≥86%	1500VDC		DIP/SMD	
WRFD48S05(T)-10W	48VDC (36-72VDC)	5VDC	2000	≥83%	1500VDC		DIP/SMD	
WRFD48S12(T)-10W		12VDC	833	≥85%	1500VDC		DIP/SMD	
WRFD48S24(T)-10W		24VDC	417	≥86%	1500VDC		DIP/SMD	
WRFD48D05(T)-10W		±5VDC	±1000	≥83%	1500VDC		DIP/SMD	
WRFD48D12(T)-10W		±12VDC	±417	≥85%	1500VDC		DIP/SMD	
WRFD48D24(T)-10W		±24VDC	±208	≥86%	1500VDC		DIP/SMD	
WRFD110S05(T)-10W	110VDC (70-150VDC)	5VDC	2000	≥83%	1500VDC		DIP/SMD	
WRFD110S12(T)-10W		12VDC	833	≥85%	1500VDC		DIP/SMD	
WRFD110S24(T)-10W		24VDC	417	≥86%	1500VDC		DIP/SMD	
WRFD110D05(T)-10W		±5VDC	±1000	≥83%	1500VDC		DIP/SMD	
WRFD110D12(T)-10W		±12VDC	±417	≥85%	1500VDC		DIP/SMD	
WRFD110D24(T)-10W		±24VDC	±208	≥86%	1500VDC		DIP/SMD	

注:本公司为客户定做任意输入输出电压的模块电源,如有特殊需求请致电我公司处除另有规定外,输入=Vi, 模块电特性应符合上表的规定,且适用于全温范围(-40°C≤Tc≤85°C).



## URFDXXS(D)XX(T)-10W

型号	输入电压 (V)	输出电压 (Vo±2%)	满载输出电流 (mA)	效率	隔离耐压 VDC	重量 (g) ±05	封装	认证
URFD12S05(T)-10W	12VDC (9-36VDC)	5VDC	2000	≥83%	1500VDC		DIP/SMD	CE RoHS
URFD12S12(T)-10W		12VDC	833	≥85%	1500VDC		DIP/SMD	
URFD12S24(T)-10W		24VDC	417	≥86%	1500VDC		DIP/SMD	
URFD12D05(T)-10W		±5VDC	±1000	≥83%	1500VDC		DIP/SMD	
URFD12D12(T)-10W		±12VDC	±417	≥85%	1500VDC		DIP/SMD	
URFD12D24(T)-10W		±24VDC	±208	≥86%	1500VDC		DIP/SMD	
URFD24S05(T)-10W	24VDC (18-72VDC)	5VDC	2000	≥83%	1500VDC		DIP/SMD	
URFD24S12(T)-10W		12VDC	833	≥85%	1500VDC		DIP/SMD	
URFD24S24(T)-10W		24VDC	417	≥86%	1500VDC		DIP/SMD	
URFD24D05(T)-10W		±5VDC	±1000	≥83%	1500VDC		DIP/SMD	
URFD24D12(T)-10W		±12VDC	±417	≥85%	1500VDC		DIP/SMD	
URFD24D24(T)-10W		±24VDC	±208	≥86%	1500VDC		DIP/SMD	

注:本公司为客户定做任意输入输出电压的模块电源,如有特殊需求请致电我公司处除另有规定外,输入=Vi, 模块电特性应符合上表的规定,且适用于全温范围(-40°C≤Tc≤85°C).



## W(U)RTDXXS(D)XX-10W

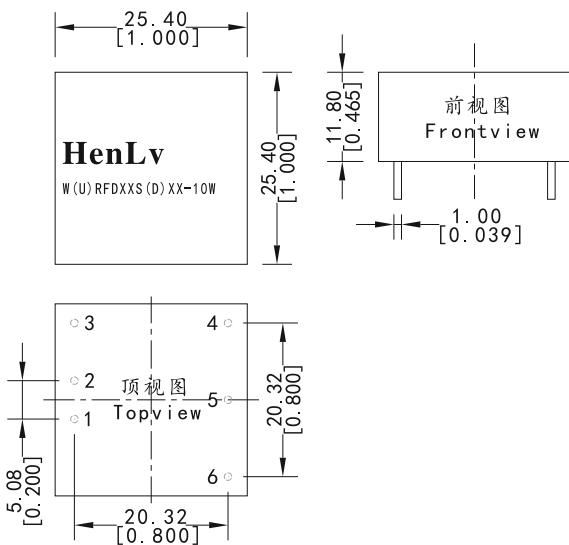
型号	输入电压 (V)	输出电压 (Vo±2%)	满载输出电流 (mA)	效率	隔离耐压 VDC	重量 (g) ±05	封装	认证
WRTD05S05-10W	5VDC (4.5-9VDC)	5VDC	2000	≥83%	1500VDC		DIP	CE RoHS
WRTD05S12-10W		12VDC	833	≥85%	1500VDC		DIP	
WRTD05S24-10W		24VDC	417	≥86%	1500VDC		DIP	
WRTD12S05-10W	12VDC (9-36VDC)	5VDC	2000	≥83%	1500VDC		DIP	
WRTD12S12-10W		12VDC	833	≥85%	1500VDC		DIP	
WRTD12S24-10W		24VDC	417	≥86%	1500VDC		DIP	
WRTD24S05-10W	24VDC (18-72VDC)	5VDC	2000	≥83%	1500VDC		DIP	
WRTD24S12-10W		12VDC	833	≥85%	1500VDC		DIP	
WRTD24S24-10W		24VDC	417	≥86%	1500VDC		DIP	
WRTD48S05-10W	48VDC (36-72VDC)	5VDC	2000	≥83%	1500VDC		DIP	
WRTD48S12-10W		12VDC	833	≥85%	1500VDC		DIP	
WRTD48S24-10W		24VDC	417	≥86%	1500VDC		DIP	
URTD12S05-10W	12VDC (9-36VDC)	5VDC	2000	≥83%	1500VDC		DIP	
URTD12S12-10W		12VDC	833	≥85%	1500VDC		DIP	
URTD12S24-10W		24VDC	417	≥86%	1500VDC		DIP	
URTD24S05-10W	24VDC (18-72VDC)	5VDC	2000	≥83%	1500VDC		DIP	
URTD24S12-10W		12VDC	833	≥85%	1500VDC		DIP	
URTD24S24-10W		24VDC	417	≥86%	1500VDC		DIP	

注:本公司为客户定做任意输入输出电压的模块电源,如有特殊需求请致电我公司处除另有规定外,输入=Vi, 模块电特性应符合上表的规定,且适用于全温范围(-40°C≤Tc≤85°C).

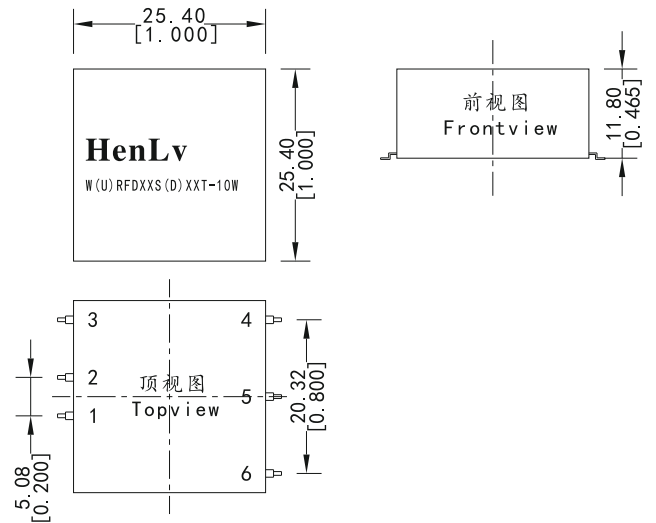


## 外形尺寸及引脚方式

### 双排直插 ( DIP ) 封装



### 双排贴片 ( SMD ) 封装



引脚	单路	双路
1	V <sub>in</sub>	GND
2	GND	V <sub>in</sub>
3	CNT	CNT
4	0V	-XXVDC
5	TRM	COM
6	+XXVDC	+XXVDC

尺寸单位: mm[inch]  
 端子直径公差: ±0.10[±0.004]  
 未标注公差: ±0.25[±0.010]

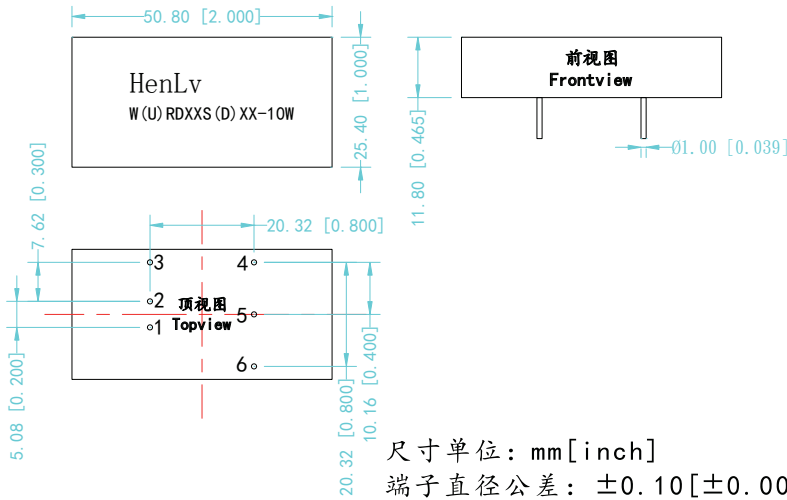
注:本公司为客户定做任意输入输出电压的模块电源,如有特殊需求请致电我公司处除另有规定外,输入=Vi, 模块电特性应符合上表的规定,且适用于全温范围(-40°C≤Tc≤85°C).



## 外形尺寸及引脚方式

### W(U)RDXXS(D)XX-10W系列 (DIP)

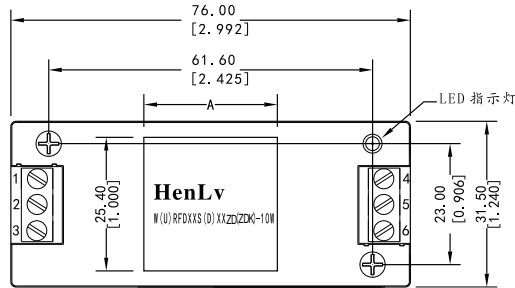
50.8\*25.4\*10.5(mm)



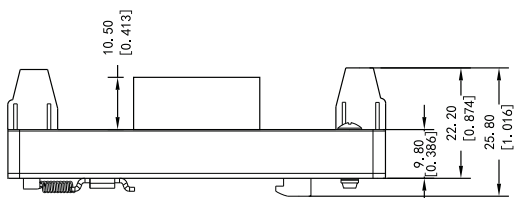
引脚	W(U)RDXXSXX-10W	W(U)RDXXDXX-10W
1	Vin	Vin
2	GND	GND
3	No Pin	No Pin
4	0V	-XXVDC
5	No Pin	COM
6	+XXVDC	+XXVDC

### W(U)RFDXXS(D)XXZD(ZDK)-10W, W(U)RDXXS(D)XXZD(ZDK)-10W系列

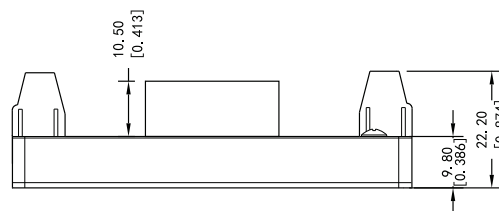
【转接板兼导轨ZD、转接板兼导轨带卡扣ZDK】76.0\*31.5(mm)



引脚A	单路	双路	引脚B	单路	双路
1	NC	NC	1	CNT	CNT
2	GND	GND	2	GND	GND
3	Vin	Vin	3	Vin	Vin
4	0V	-XXVDC	4	0V	-XXVDC
5	NC	COM	5	TRM	COM
6	+XXVDC	+XXVDC	6	+XXVDC	+XXVDC



W(U)RDXXS(D)XXZD(ZDK)-10W系列  
**A=50.8**  
 W(U)RFDXXS(D)XXZD(ZDK)-10W系列  
**B=25.4**



尺寸单位: mm[inch]  
 端子直径公差:  $\pm 0.10$  [ $\pm 0.004$ ]  
 未标注公差:  $\pm 0.25$  [ $\pm 0.010$ ]

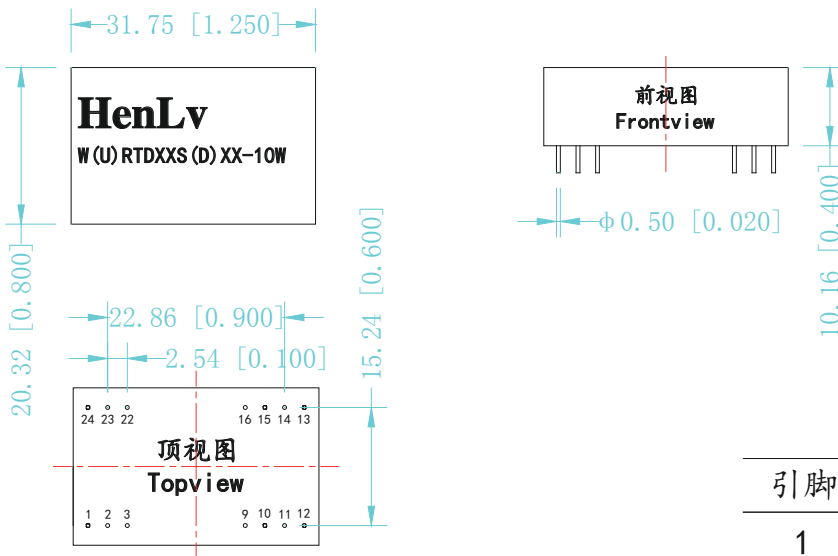
注:本公司为客户定做任意输入输出电压的模块电源,如有特殊需求请致电我公司处除另有规定外,输入=Vi, 模块电特性应符合上表的规定,且适用于全温范围(-40°C ≤ Tc ≤ 85°C).



## 外形尺寸及引脚方式

### W(U)RTDXXS(D)XX-10W ( DIP )

31.75\*20.32\*10.16(mm)



尺寸单位: mm [inch]

端子直径公差:  $\pm 0.10$  [ $\pm 0.004$ ]

未标注公差:  $\pm 0.25$  [ $\pm 0.010$ ]

引脚	W(U)RTD_S_10W	W(U)RTD_D_10W
1	NO Pin	NO Pin
2	GND	GND
3	GND	GND
9	NC	NC
10	NO Pin	NO Pin
11	NC	-XXVDC
12	NO Pin	NO Pin
13	NO Pin	NO Pin
14	+XXVDC	+XXVDC
15	NO Pin	NO Pin
16	0V	COM
22	Vin	Vin
23	Vin	Vin
24	NO Pin	NO Pin

注:本公司为客户定做任意输入输出电压的模块电源,如有特殊需求请致电我公司处除另有规定外,输入=Vi, 模块电特性应符合上表的规定,且适用于全温范围(-40°C≤Tc≤85°C).



## 电特性

### 电特性

特性	符号	条 件 除另有规定外 $V_i, -40^{\circ}\text{C} \leq T_c \leq 85^{\circ}\text{C}$	极限值		单 位
			最小	最大	
输出电压	$V_o$	满载	$V_o - 2\%V_o$	$V_o + 2\%V_o$	V
最大输出电流	$I_{o\max}$	—	—	$\frac{P_o(\text{输出功率})}{U_o(\text{输出电压})}$	A
输出纹波电压	$V_{p-p}$	满载, $V_i$ , BW=20MHz, 常温	$50 \pm 10\%$	$500 \pm 10\%$	mV
电压调整率	$S_v$	$V_{i\min}$ , $V_i$ , $V_{i\max}$ , 满载	—	2.00	%
负载调整率	$S_i$	$V_i$ , $I_o = (10\% \sim 100\%)I_{o\max}$	—	1.00	%
效率	$\eta$	$V_i$ , 满载, 常温	68.00	—	%
绝缘电阻	RI	输入负、输出地之间加1500-3000VDC 常温, $t \geq 3S$	50	—	MΩ

#### 一般特性

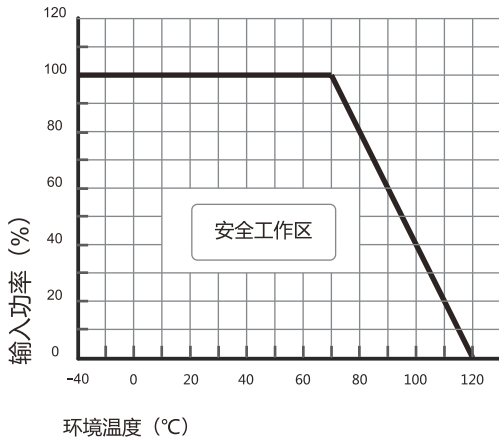
电磁兼容	磁场敏感度试验	GB-4943
	静电放电敏感度试验	GB-4943
	辐射敏感度试验	GB-4943
	传导敏感度试验	GB-4943
温漂	0.02%/°C	
频率	50K HZ~400K HZ (MAX)	
湿度	90% (max)	
漏电流	无	
MTBF	>500,000小时	



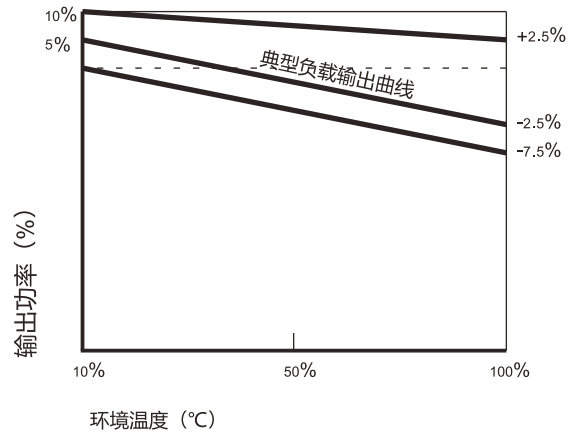


## 温度曲线图、误差包络曲线图

### • 典型效率曲线

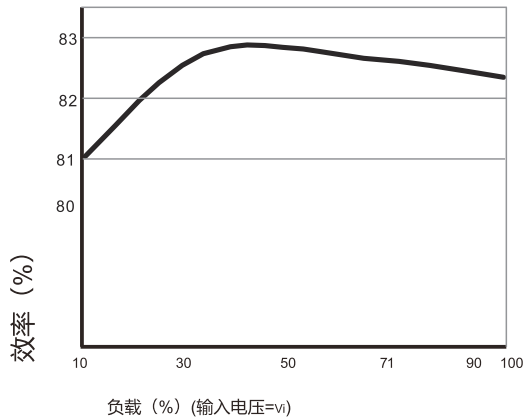


温度曲线图

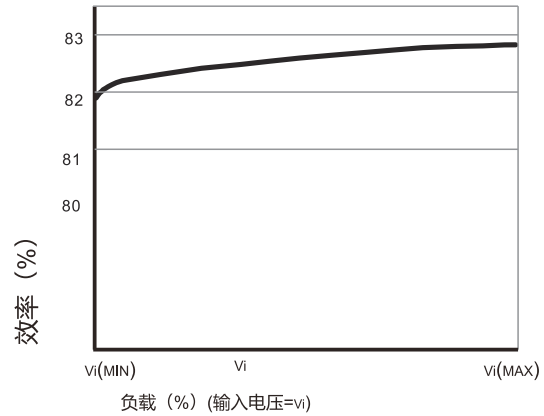


误差包络曲线图

### • 典型效率曲线



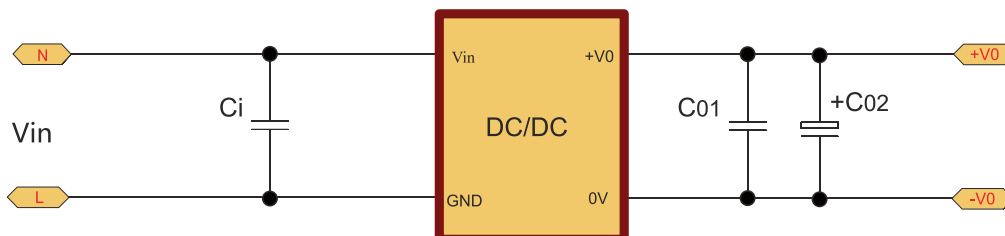
效率/负载曲线图



效率/输入电压曲线图

## 典型应用

### • 推荐电路





## 典型应用

### • 推荐测试

滤波：在一些对噪声和纹波敏感的电路中，可在DC/DC输入端和输出端外接滤波电容，降低纹波对系统的影响，但滤波电容的取值要适当，若电容太大，很可能造成启动问题，对于每一路输出，在确保安全可靠工作的条件下，其滤波电容的最大容值可以参考外接电容表，为了获得非常低的纹波，可在DC/DC转换器输入输出端接一个“LC”滤波网络，这样滤波的效果会更好，同时应注意到电感值的大小及“LC”滤波网络其自身的频率应于DC/DC模块电源的频率错开，避免相互干扰。对于每一路输出，在确保安全可靠的工作条件下，建议其容性负载值详见（表1）

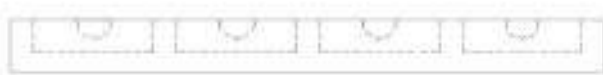
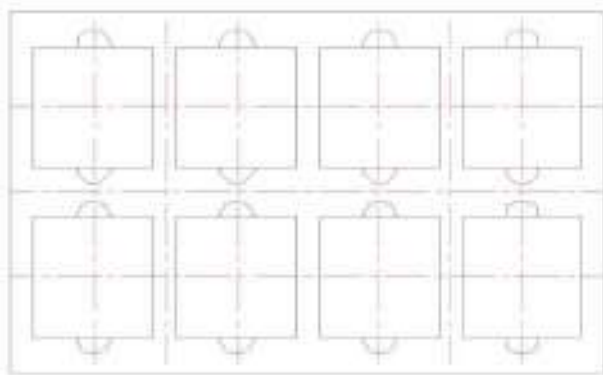
推荐输出最大容性负载值表（表1）

单路Vout	Cout	双路Vout	Cout
5~12VDC	22~68uF	±5~±12VDC	4.7~22uF
24~48VDC	10~47uF	±24~±48VDC	4.7~10uF

## 说明事项

### • 包装

本系列模块采用防震防静电泡沫包装。



### • 运输

装有模块的包装允许用任何运输工具运输，运输中应避免雨雪的直接淋袭和机械损伤。

### • 贮存

模块应贮存在环境温度为-40度~125度，相对湿度10%~90%，周围环境无酸性、碱性及其它有害的气体的库房中。

以上均为本手册所列产品系列之性能指标，非标准型号产品的某些指标会超出上述要求，如此手册出现与产品规格文件不一致的情况，请以规格文件为准，有特殊需求可直接与我公司联系。