

## 产品特点

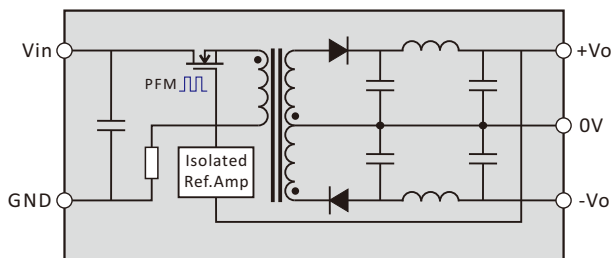
- ◆ -40- +85°C工业级超宽工作温度范围
- ◆ 9-18/18-36/36-75/9-36/18-75Vdc超宽输入电压范围
- ◆ 5V/9V/12V/15V/24V/±5V/±9V/±12V/±15V/±24V多种电压输出
- ◆ 高达89%的能量转化效率满足低碳环保节能要求
- ◆ 超低纹波和噪声指标
- ◆ 优秀的EMC性能裸机满足EN55022 Class B
- ◆ 产品100%高温老化出厂
- ◆ 无需外接散热器
- ◆ 可持续短路保护
- ◆ RoHS/CE多种认证
- ◆ 超长3年质量保证

## 特性描述

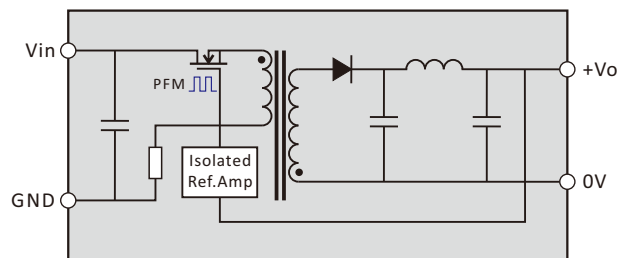
W-6W系列产品体积小，功率密度高，能节省用户宝贵的电路板空间。其具有输入电压范围宽、启动电流小、负载特性好、纹波小等特点。全系列产品全部采用贴片陶瓷电容，全SMT生产工艺，寿命长、性能优、稳定可靠。适用于：工控系统电源、通讯系统电源等电路中，特别适用于输入电压变化范围大而且输入与输出必须隔离的场合。



## 原理框图



Dual Series



Single Series

## EMC解决方案 - 推荐电路

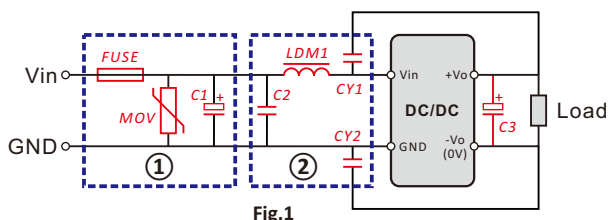


Fig.1

提示：  
组件①用于EMS测试，组件②用于EMI滤波  
根据具体需求选择部分或全部组件。

推荐参数

Model	Vin:12V	Vin:24V	Vin:48V
FUSE	根据实际输入电流选择		
MOV	S14K17	S14K35	S14K60
C1	680uF/25V	330uF/50V	330uF/100V
C2	1uF/25V	1uF/50V	1uF/100V
LDM1	4.7uH		
CY1/CY2	1nF/2kV or 4.5kV		
C3	参考图3中的输出电容Cout要求		

# WA/B/E/F\_P(D)-6W 系列

6W, 宽电压输入, 隔离, 稳压双路/单路输出, DC-DC电源转换器



## 输入参数

项目		最小值	典型值	最大值	单位
输入冲击电压	12V输入型号	-0.7		20	Vdc
	24V输入型号	-0.7		40	
	48V输入型号	-0.7		80	
启动电压	12V输入型号			9	Vdc
	24V输入型号			18	
	48V输入型号			36	
启动电流 @ 满载, 标称输入		<1.6 lin-max.			
输入滤波		LC 滤波			
输入反接保护		不支持			

## 输出参数

项目	工作条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出功率	工作温度曲线范围内			6	W
电压调整率	满载, 输入电压从低到高		±0.05	±0.15	%
负载调整率	10-100%负载, 标称输入		±0.1	±0.3	
输出电压精度	满载, 标称输入		±1	±3	
			±3	±5	
输出电压平衡度	双路输出, 平衡负载		±1	±3	mVp-p
纹波和噪声	DC-20MHz带宽		20	60	
温度漂移系数	满载, 输入电压范围内			±0.03	%/°C
短路保护		可持续短路, 自恢复			
输出滤波		Pi 滤波			

## 隔离参数

项目	工作条件	最小值	典型值	最大值	单位
隔离电压	WA/WB	1500			Vdc
	WE/WF	3000			
绝缘阻抗	测试电压500Vdc	1000			MΩ
隔离电容	IN-OUT, 100kHz @ 0.1Vdc		1000		pF

## 通用参数

项目	工作条件	最小值	典型值	最大值	单位
开关频率 (PFM模式)	满载, 输入电压从低到高	180		550	kHz
工作温度	详见降额曲线图	-40		+85	°C
外壳温升	满载, 标称输入		40		
引脚耐焊接温度	焊点距外壳1.5mm @10秒			+300	
存储温度		-50		+130	
存储湿度				95	%
平均无故障时间	MIL-HDBK 217 @ 25°C	1000			k hours
重量			11		g
热插拔		不支持			
外壳材料		铝合金			

## EMC参数

EMI	传导骚扰	EN55022:2010	Class B (裸机)	
	辐射骚扰	EN55022:2010	Class B (裸机)	
EMS	静电放电	EN55024:2010/EN61000-4-2	perf. Criterion B	
	辐射抗扰度	EN55024:2010/EN61000-4-3	perf. Criterion A	

## 应用指南

### 1. 前端电源的要求

由于电源模块在启动的瞬间会形成一个冲击电流, 所以应确保供电电源足够应付该冲击电流。一般情况下按1.6倍典型输入电流考虑就足够了。

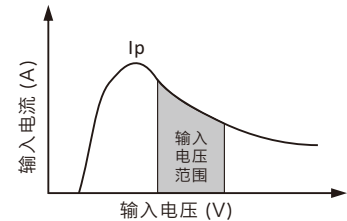


Fig.2

### 2. 典型应用电路

所有产品在出厂前都是按图3所示电路进行测试的(但是没接Cin和Cout电容)。

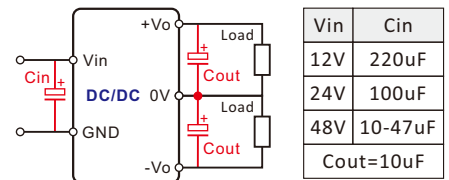


Fig.3

在一般的应用中, 产品的输出端即使不连接Cout滤波电容也可以满足手册所列指标。如果希望进一步降低输入和输出端的纹波, 可适当加大Cin和Cout电容值或选用串联等效阻抗小的电容。注意输出端所选电容值的大小不可超过型号一览表中所列的最大容性负载值, 以免引起产品的启动问题。

### 3. EMC解决方案

WA和WB系列产品具有极低的纹波和噪声指标, 裸机满足EN55022 Class B要求。WE和WF系列, 按图1所示设计同样可满足EN55022 Class B要求。

### 4. 功率降额

当工作环境温度超过70°C时, 产品将不再允许满额度输出功率, 必须参照图4降额使用。

降额曲线图

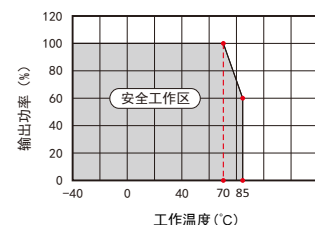


Fig.4

5. 本系列产品不支持输出并联以提高输出功率的使用方法。

# WA\_D-6W & WB\_D-6W 系列

6W, 宽电压输入, 1500V隔离, 稳压双路/单路输出, DC-DC电源转换器



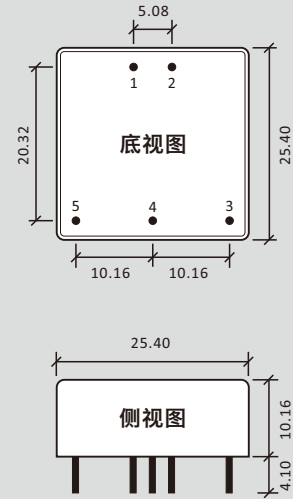
## 标准型号一览表

认证	产品型号	效率 (%)	输入		输出		
			电压(Vdc)		电压(Vdc)	电流(mA)	最大容性负载(uF)
			标称值	范围	额定值	最大值	
CE/RoHS	WA1205D-6W	80	12	9-18	±5	±600	470
	WA1209D-6W	83			±9	±333	220
	WA1212D-6W	85			±12	±250	100
	WA1215D-6W	86			±15	±200	100
CE/RoHS	PWA2405D-6W	82	24	18-36 (9-36)	±5	±600	470
	PWA2409D-6W	88			±9	±333	220
	PWA2412D-6W	86			±12	±250	100
	PWA2415D-6W	88			±15	±200	100
CE/RoHS	PWA4805D-6W	83	48	36-75 (18-75)	±5	±600	470
	PWA4809D-6W	89			±9	±333	220
	PWA4812D-6W	87			±12	±250	100
	PWA4815D-6W	88			±15	±200	100
CE/RoHS	WB1205D-6W	80	12	9-18	5	1200	1000
	WB1209D-6W	82			9	667	680
	WB1212D-6W	84			12	500	470
	WB1215D-6W	86			15	400	220
CE/RoHS	PWB2405D-6W	82	24	18-36 (9-36)	5	1200	1000
	PWB2409D-6W	86			9	667	680
	PWB2412D-6W	86			12	500	470
	PWB2415D-6W	88			15	400	220
CE/RoHS	PWB2424D-6W	87			24	250	100
	PWB4805D-6W	83	48	36-75 (18-75)	5	1200	1000
	PWB4809D-6W	85			9	667	680
	PWB4812D-6W	87			12	500	470
PWB4815D-6W	88	15			400	220	
	PWB4824D-6W	87			24	250	100

提示: 前缀 P 表示 4:1 输入范围  
未列出的非标准型号请直接联系我司销售人员

## 机械尺寸

第一角投影法



脚位	单路	双路
1	GND	GND
2	Vin	Vin
3	+Vo	+Vo
4	no Pin	0V
5	0V	-Vo

隔离: 1500Vdc

重量: 11g

提示: 所有单位mm  
所有端子直径0.8mm

# WA\_P-6W & WB\_P-6W 系列

6W, 宽电压输入, 1500V隔离, 稳压双路/单路输出, DC-DC电源转换器



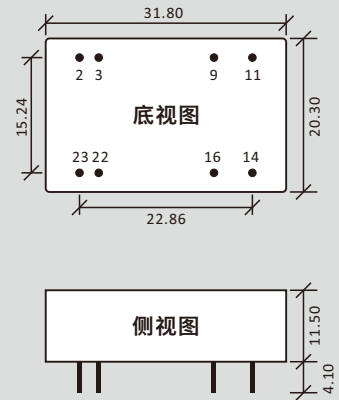
## 标准型号一览表

认证	产品型号	效率 (%)	输入		输出		
			电压(Vdc)		电压(Vdc)	电流(mA)	最大容性负载(uF)
			标称值	范围	额定值	最大值	
CE/RoHS	WA1205P-6W	80	12	9-18	±5	±600	470
	WA1209P-6W	83			±9	±333	220
	WA1212P-6W	85			±12	±250	100
	WA1215P-6W	86			±15	±200	100
	WA1224P-6W	85			±24	±125	100
CE/RoHS	PWA2405P-6W	82	24	18-36 (9-36)	±5	±600	470
	PWA2409P-6W	88			±9	±333	220
	PWA2412P-6W	86			±12	±250	100
	PWA2415P-6W	88			±15	±200	100
	PWA2424P-6W	86			±24	±125	100
CE/RoHS	PWA4805P-6W	83	48	36-75 (18-75)	±5	±600	470
	PWA4809P-6W	89			±9	±333	220
	PWA4812P-6W	87			±12	±250	100
	PWA4815P-6W	88			±15	±200	100
	PWA4824P-6W	87			±24	±125	100
CE/RoHS	WB1205P-6W	80	12	9-18	5	1200	1000
	WB1209P-6W	82			9	667	680
	WB1212P-6W	84			12	500	470
	WB1215P-6W	86			15	400	220
	WB1224P-6W	84			24	250	100
CE/RoHS	PWB2405P-6W	82	24	18-36 (9-36)	5	1200	1000
	PWB2409P-6W	86			9	667	680
	PWB2412P-6W	86			12	500	470
	PWB2415P-6W	88			15	400	220
	PWB2424P-6W	87			24	250	100
CE/RoHS	PWB4805P-6W	83	48	36-75 (18-75)	5	1200	1000
	PWB4809P-6W	85			9	667	680
	PWB4812P-6W	87			12	500	470
	PWB4815P-6W	88			15	400	220
	PWB4824P-6W	87			24	250	100

提示: 前缀 P 表示 4:1 输入范围  
未列出的非标准型号请直接联系我司销售人员

## 机械尺寸

第一角投影法



脚位	单路	双路
2,3	GND	GND
22,23	Vin	Vin
9	NC	0V
11	NC	-Vo
14	+Vo	+Vo
16	0V	0V

隔离: 1500Vdc  
重量: 11g

提示: 所有单位mm  
所有端子直径0.5mm  
端子间距为2.54的整数倍

# WE\_P-6W & WF\_P-6W 系列

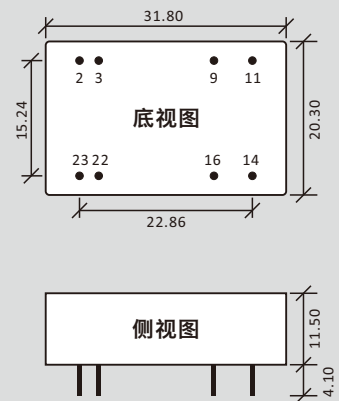
6W, 宽电压输入, 3000V隔离, 稳压双路/单路输出, DC-DC电源转换器



## 标准型号一览表

认证	产品型号	效率 (%)	输入		输出		
			电压(Vdc)		电压(Vdc)	电流(mA)	最大容性负载(uF)
			标称值	范围	额定值	最大值	
CE/RoHS	WE1205P-6W	80	12	9-18	±5	±600	470
	WE1209P-6W	83			±9	±333	220
	WE1212P-6W	85			±12	±250	100
	WE1215P-6W	86			±15	±200	100
	WE1224P-6W	85			±24	±125	100
CE/RoHS	PWE2405P-6W	82	24	18-36 (9-36)	±5	±600	470
	PWE2409P-6W	88			±9	±333	220
	PWE2412P-6W	86			±12	±250	100
	PWE2415P-6W	88			±15	±200	100
	PWE2424P-6W	86			±24	±125	100
CE/RoHS	PWE4805P-6W	83	48	36-75 (18-75)	±5	±600	470
	PWE4809P-6W	89			±9	±333	220
	PWE4812P-6W	87			±12	±250	100
	PWE4815P-6W	88			±15	±200	100
	PWE4824P-6W	87			±24	±125	100
CE/RoHS	WF1205P-6W	80	12	9-18	5	1200	1000
	WF1209P-6W	82			9	667	680
	WF1212P-6W	84			12	500	470
	WF1215P-6W	86			15	400	220
	WF1224P-6W	84			24	250	100
CE/RoHS	PWF2405P-6W	82	24	18-36 (9-36)	5	1200	1000
	PWF2409P-6W	86			9	667	680
	PWF2412P-6W	86			12	500	470
	PWF2415P-6W	88			15	400	220
	PWF2424P-6W	87			24	250	100
CE/RoHS	PWF4805P-6W	83	48	36-75 (18-75)	5	1200	1000
	PWF4809P-6W	85			9	667	680
	PWF4812P-6W	87			12	500	470
	PWF4815P-6W	88			15	400	220
	PWF4824P-6W	87			24	250	100

## 机械尺寸 第一角投影法



脚位	单路	双路
2,3	GND	GND
22,23	Vin	Vin
9	NC	0V
11	NC	-Vo
14	+Vo	+Vo
16	0V	0V

隔离: 3000Vdc  
重量: 11g

提示: 所有单位mm  
所有端子直径0.5mm  
端子间距为2.54的整数倍

提示: 前缀 P 表示 4:1 输入范围  
未列出的非标准型号请直接联系我司销售人员

# 文档履历表

DBN-404 Technical Data Sheet Version



序号	版本	日期	备注
1	V0	2011/11/01	首次发行
2	V1	2013/08/24	修正第5页错误 "-Vo(11) to-Vo(16)"
3	A/0	2016/02/16	累积错误修正，并根据ISO程序规定更改版本定义方式。
4			
5			

1. 文档中数据除特别说明外，都是在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%$ ，输入标称电压和输出额定负载时测得；
2. 非标准型号产品某些指标可能与记载有所不同，具体情况可与我司直接联系；
3. 在使用本文档时如果对其中某些专业术语不太明白，请查询我司《DC/DC模块电源应用指南》；
4. 本公司注重技术改进，产品规格及参数更新时不另行通知，最新信息可留意我司网站[dc-dc.cn](http://dc-dc.cn)内容；
5. 本公司产品的设计、生产、测试均符合ISO9001质量体系要求，更多详情请登录我司网站[delus.cn](http://delus.cn)查看。

## 广州德励电子科技有限公司

电话: +86-20-32206616 传真: +86-20-32206658 技术支持: +86-13570729132 邮件: [service@delus.cn](mailto:service@delus.cn)