W_CS-1W5/3W 系列

产品特点

- -40- +85℃工业级超宽工作温度范围
- 4.5-9/9-18/18-36/36-72/9-36/18-72Vdc 超宽输入电压范围
- 3.3V/5V/9V/12V/15V/24V/±5V/±9V/ ±12V/±15V多种电压输出
- 高达86%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

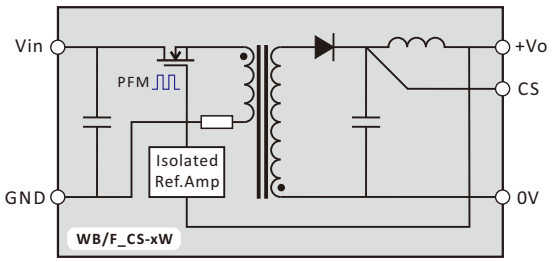
W_CS单列直插宽电压系列产品体积极小，功率密度高，能节省用户宝贵的电路板空间。其具有输入电压范围宽、启动电流小、负载特性好、纹波小等优点。全系列产品全部采用贴片陶瓷电容，全SMT生产工艺，寿命长、性能优、稳定可靠。

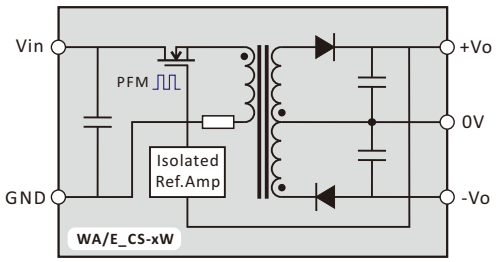
适用于：工控系统电源、通讯系统电源等电路中，特别适用于输入电压变化范围大而且输入输出必须隔离的场合。

RoHS

EMI | 1500 Vdc | 3000 Vdc | High Power Density | OCP | 4:1 2:1

原理框图





EMC解决方案 - 推荐电路

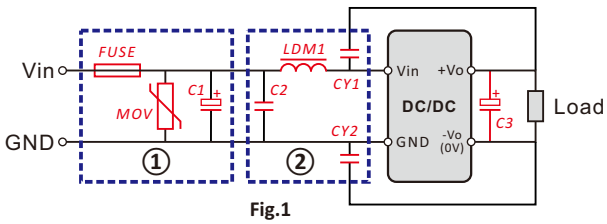


Fig.1

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:5V	Vin:12V	Vin:24V	Vin:48V
FUSE	根据实际输入电流选择			
MOV	S14K11	S14K17	S14K35	S14K60
C1	1000uF/16V	680uF/25V	330uF/50V	330uF/100V
C2	1uF/25V	1uF/25V	1uF/50V	1uF/100V
CY1/CY2	1nF/2kV or 4.5kV			
LDM1	4.7uH			
C3	参考图2中的输出电容Cout要求			

W_CS-1W5 & W_CS-3W 系列

1.5 & 3W, 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	工作条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入冲击电压	5V输入型号	-0.7		10	Vdc
	12V输入型号	-0.7		20	
	24V输入型号	-0.7		40	
	48V输入型号	-0.7		75	
启动电压	5V输入型号			4.5	
	12V输入型号			9	
	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		电容滤波			
输入反接保护		不支持			
输入遥控端 (CTRL)	开启	悬空或高阻工作			
	关闭	高电平关闭 (灌电流小于10mA)			

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	CS-1W5	工作温度曲线范围内			1.5	W
	CS-3W				3	
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	
纹波和噪声		DC-20MHz带宽		40	100	mVp-p
温度漂移系数		满载, 输入电压范围内			±0.03	%/℃
输出短路保护			可持续短路, 自恢复			

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	测试时间60秒漏电流<1mA	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	℃
外壳温升	满载, 标称输入		35		
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℃	1000			k hours
重量			4.6		g
热插拔		不支持			
外壳材料		黑色阻燃耐热塑料 (UL94V-0)			

EMC指标

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。

2. 典型应用电路

一般的应用场合，请按图2典型推荐电路。

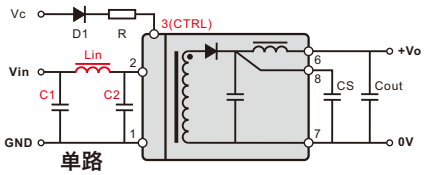
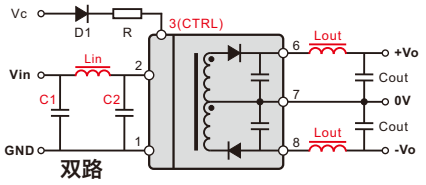


Fig.2



C1, C2	Vout	CS	Cout	Lin, Lout
C1: 10-100uF C2: 2.2-47uF	3.3V	47uF	47uF	Lin: 4.7-12uF Lout: 2.2-10uH
	5V	22uF	22uF	
	9V	22uF	22uF	
	12V	10uF	10uF	
	15V	10uF	10uF	
	24V	4.7uF	4.7uF	
正负双路输出时，Cout电容值减半				

3. CS端

该端子提供一个连接DC/DC转换器内部输出端主滤波电容的连接点（接电容的正极），通过在该端子与第7脚端子（接电容的负极）之间接一个低ESR的电容可以进一步改善输出纹波，容值最大不超过47uF。

4. CTRL端

该引脚提供一个外部控制功能。当该引脚悬空时模块正常工作，当该引脚接高电平时模块关闭。使用时请参考“典型推荐电路”，其中电阻R上的灌电流≤10mA，R的取值按下式计算（取值范围：5-10mA）：

$$R \geq \frac{VC-VD1-0.7}{10} (k\Omega)$$

5. 产品降额

环境温度超过70℃时，需按下图降额使用。

降额曲线图

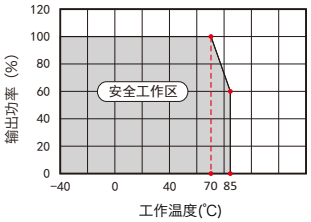


Fig.3

・广州德励电子科技有限公司 版权所有

WA_CS-1W5 & WB_CS-1W5 系列

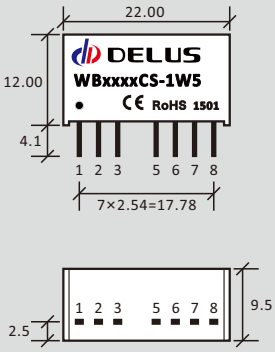
1.5W, 宽电压输入, 1500V隔离, 稳压双路/单路输出, DC-DC电源转换器

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	WA1205CS-1W5	79	12	9-18	±5	±150	470
	WA1209CS-1W5	83			±9	±83	220
	WA1212CS-1W5	82			±12	±63	100
	WA1215CS-1W5	82			±15	±50	100
CE/RoHS	WA2405CS-1W5	79	24	18-36	±5	±150	470
	WA2409CS-1W5	80			±9	±83	220
	WA2412CS-1W5	81			±12	±63	100
	WA2415CS-1W5	82			±15	±50	100
CE/RoHS	WA4805CS-1W5	76	48	36-72	±5	±150	470
	WA4809CS-1W5	79			±9	±83	220
	WA4812CS-1W5	82			±12	±63	100
	WA4815CS-1W5	82			±15	±50	100
CE/RoHS	WB0515CS-1W5	77	5	4.5-9	15	100	220
CE/RoHS	WB1203CS-1W5	75	12	9-18	3.3	455	1800
	WB1205CS-1W5	75			5	300	1000
	WB1209CS-1W5	79			9	167	680
	WB1212CS-1W5	83			12	125	470
	WB1215CS-1W5	79			15	100	220
	WB1224CS-1W5	77			24	63	100
CE/RoHS	WB2403CS-1W5	76	24	18-36 (9-36)	3.3	455	1800
	PWB2405CS-1W5	79			5	300	1000
	WB2409CS-1W5	81			9	167	680
	WB2412CS-1W5	82			12	125	470
	WB2415CS-1W5	82			15	100	220
	WB2424CS-1W5	80			24	63	100
CE/RoHS	WB4803CS-1W5	76	48	36-72 (18-72)	3.3	455	1800
	WB4805CS-1W5	79			5	300	1000
	WB4809CS-1W5	80			9	167	680
	WB4812CS-1W5	85			12	125	470
	WB4815CS-1W5	86			15	100	220
	WB4824CS-1W5	84			24	63	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	CTRL	CTRL
5	NC	NC
6	+Vo	+Vo
7	0V	0V
8	CS	-Vo

隔离: 1500Vdc
重量: 4.6g
提示: 所有单位mm
所有端子直径0.5mm
相邻端子间距为2.54的整数倍

WA_CS-3W & WB_CS-3W 系列

3W, 宽电压输入, 1500V隔离, 稳压双路/单路输出, DC-DC电源转换器

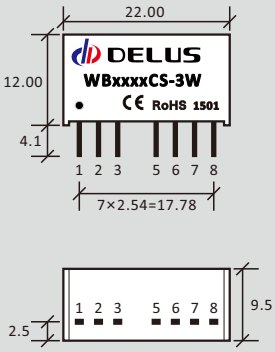
标准型号一览表

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	WA1205CS-3W	77	12	9-18	±5	±300	470
	WA1209CS-3W	79			±9	±167	220
	WA1212CS-3W	80			±12	±125	100
	WA1215CS-3W	80			±15	±100	100
CE/RoHS	WA2405CS-3W	79	24	18-36 (9-36)	±5	±300	470
	PWA2409CS-3W	83			±9	±167	220
	PWA2412CS-3W	84			±12	±125	100
	WA2415CS-3W	85			±15	±100	100
CE/RoHS	WA4805CS-3W	79	48	36-72	±5	±300	470
	WA4809CS-3W	80			±9	±167	220
	WA4812CS-3W	83			±12	±125	100
	WA4815CS-3W	85			±15	±100	100
CE/RoHS	WB1205CS-3W	76	12	9-18	5	600	1000
	WB1209CS-3W	79			9	333	680
	WB1212CS-3W	80			12	250	470
	WB1215CS-3W	83			15	200	220
	WB1224CS-3W	81			24	100	100
CE/RoHS	PWB2405CS-3W	80	24	18-36 (9-36)	5	600	1000
	WB2409CS-3W	80			9	333	680
	WB2412CS-3W	84			12	250	470
	WB2415CS-3W	85			15	200	220
	WB2424CS-3W	83			24	125	100
CE/RoHS	WB4805CS-3W	77	48	36-72	5	600	1000
	WB4809CS-3W	79			9	333	680
	WB4812CS-3W	84			12	250	470
	WB4815CS-3W	84			15	200	220
	WB4824CS-3W	82			24	125	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	CTRL	CTRL
5	NC	NC
6	+Vo	+Vo
7	0V	0V
8	CS	-Vo

隔离: 1500Vdc

重量: 4.6g

提示: 所有单位mm

所有端子直径0.5mm

相邻端子间距为2.54的整数倍

· 广州德励电子科技有限公司 版权所有

WE_CS-1W5 & WF_CS-1W5 系列

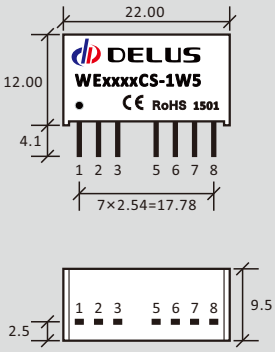
1.5W, 宽电压输入, 3000V隔离, 稳压双路/单路输出, DC-DC电源转换器

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	WE1205CS-1W5	79	12	9-18	±5	±150	470
	WE1209CS-1W5	83			±9	±83	220
	WE1212CS-1W5	82			±12	±63	100
	WE1215CS-1W5	82			±15	±50	100
CE/RoHS	WE2405CS-1W5	79	24	18-36	±5	±150	470
	WE2409CS-1W5	80			±9	±83	220
	WE2412CS-1W5	81			±12	±63	100
	WE2415CS-1W5	82			±15	±50	100
CE/RoHS	WE4805CS-1W5	76	48	36-72	±5	±150	470
	WE4809CS-1W5	79			±9	±83	220
	WE4812CS-1W5	82			±12	±63	100
	WE4815CS-1W5	82			±15	±50	100
CE/RoHS	WF0515CS-1W5	77	5	4.5-9	15	100	220
CE/RoHS	WF1203CS-1W5	75	12	9-18	3.3	455	1800
	WF1205CS-1W5	75			5	300	1000
	WF1209CS-1W5	79			9	167	680
	WF1212CS-1W5	83			12	125	470
	WF1215CS-1W5	79			15	100	220
	WF1224CS-1W5	77			24	63	100
CE/RoHS	WF2403CS-1W5	76	24	18-36 (9-36)	3.3	455	1800
	PWF2405CS-1W5	79			5	300	1000
	WF2409CS-1W5	81			9	167	680
	WF2412CS-1W5	82			12	125	470
	WF2415CS-1W5	82			15	100	220
	WF2424CS-1W5	80			24	63	100
CE/RoHS	WF4803CS-1W5	76	48	36-72 (18-72)	3.3	455	1800
	WF4805CS-1W5	79			5	300	1000
	WF4809CS-1W5	80			9	167	680
	WF4812CS-1W5	85			12	125	470
	WF4815CS-1W5	86			15	100	220
	WF4824CS-1W5	84			24	63	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	CTRL	CTRL
5	NC	NC
6	+Vo	+Vo
7	0V	0V
8	CS	-Vo

隔离: 3000Vdc
重量: 4.6g
提示: 所有单位mm
所有端子直径0.5mm
相邻端子间距为2.54的整数倍

WE_CS-3W & WF_CS-3W 系列

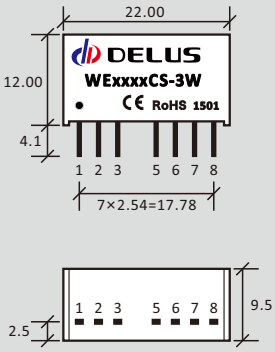
3W, 宽电压输入, 3000V隔离, 稳压双路/单路输出, DC-DC电源转换器

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	WE1205CS-3W	77	12	9-18	±5	±300	470
	WE1209CS-3W	79			±9	±167	220
	WE1212CS-3W	80			±12	±125	100
	WE1215CS-3W	80			±15	±100	100
CE/RoHS	WE2405CS-3W	79	24	18-36 (9-36)	±5	±300	470
	PWE2409CS-3W	83			±9	±167	220
	PWE2412CS-3W	84			±12	±125	100
	WE2415CS-3W	85			±15	±100	100
CE/RoHS	WE4805CS-3W	79	48	36-72	±5	±300	470
	WE4809CS-3W	80			±9	±167	220
	WE4812CS-3W	83			±12	±125	100
	WE4815CS-3W	85			±15	±100	100
CE/RoHS	WF1205CS-3W	76	12	9-18	5	600	1000
	WF1209CS-3W	79			9	333	680
	WF1212CS-3W	80			12	250	470
	WF1215CS-3W	83			15	200	220
	WF1224CS-3W	81			24	100	100
CE/RoHS	PWF2405CS-3W	80	24	18-36 (9-36)	5	600	1000
	WF2409CS-3W	80			9	333	680
	WF2412CS-3W	84			12	250	470
	WF2415CS-3W	85			15	200	220
	WF2424CS-3W	83			24	125	100
CE/RoHS	WF4805CS-3W	77	48	36-72	5	600	1000
	WF4809CS-3W	79			9	333	680
	WF4812CS-3W	84			12	250	470
	WF4815CS-3W	84			15	200	220
	WF4824CS-3W	82			24	125	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	CTRL	CTRL
5	NC	NC
6	+Vo	+Vo
7	0V	0V
8	CS	-Vo

隔离: 3000Vdc
重量: 4.6g
提示: 所有单位mm
所有端子直径0.5mm
相邻端子间距为2.54的整数倍

文档履历表

DBN-401 Technical Data Sheet Version

项目	版本	日期	备注
1	V0	2011/11/01	首次发行
2	A/0	2016/02/16	根据ISO程序文件规定更改文件版本定义方式
3			
4			
5			

1. 文档中数据除特别说明外，都是在Ta=25℃，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

・记载内容 在未公告的情况下有可能改进和变更 请予以谅解

・广州德励电子科技有限公司 版权所有