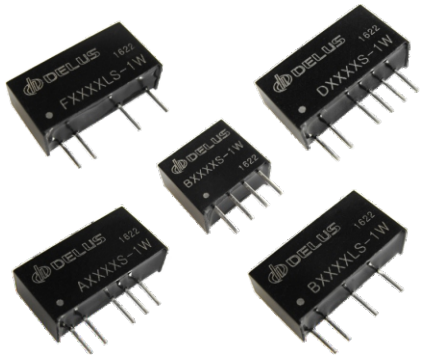
A/B/D/E/F-1W

产品特点

- 工作温度范围-40～+85℃
- 高达84%的转换效率
- 3.3V/5V/9V/12V/15V/24V/
  ±5V/±9V/±12V/±15V多种电压输出
- 多种封装尺寸可供选择
- 国际标准引脚方式
- 无需外加元件
- 符合UL94V-0标准
- 产品100%高温老化出厂
- RoHS/CE多种认证
- 3年质量保证

CE RoHS



EMI | 1500 Vdc | 3000 Vdc | High Power Density

特性描述

定电压1W系列产品是专门针对线路板上分布式电源系统中需要产生一组与输入电源隔离的电源的应用场合而设计的。产品体积小，功率密度高，能节省宝贵的电路板空间缩小产品体积。

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。

适用于输入电源的电压比较稳定，输入与输出要求隔离，对电压稳定度要求不高的场合。如：纯数字电路、一般低频模拟电路、继电器驱动电路、数据交换电路等。

EMC解决方案 - 推荐电路

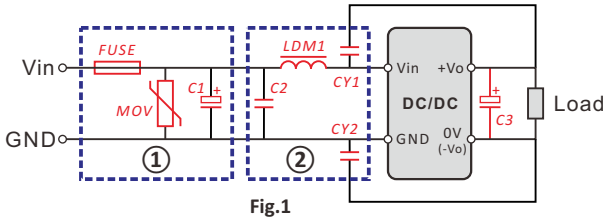


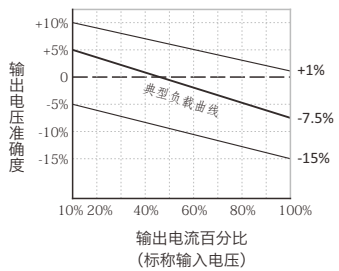
Fig.1

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。

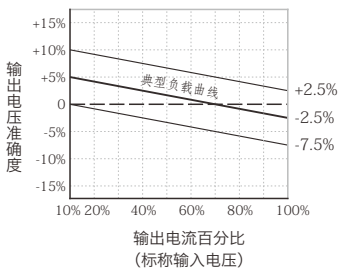
推荐参数			
输入电压	3.3V/5V/9V	12V/15V/24V	48V
C2	4.7uF/50V		2.2uF/100V
LDM1	6.8uH		
CY1	–		
CY2	1nF/2kV or 4.5kV		
C3	参考图3中的输出电容Cout要求		
若图中元器件无附加参数说明，则此型号外围中不需要这个器件。			

产品特性曲线

误差包络图（3.3V输出）



误差包络图（其它型号）



降额曲线图

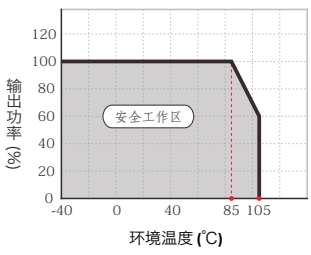


Fig.2

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	3.3V输入型号	-0.7		5	Vdc
	5V输入型号	-0.7		7	
	9V输入型号	-0.7		15	
	12V输入型号	-0.7		15	
	15V输入型号	-0.7		20	
	24V输入型号	-0.7		30	
	48V输入型号	-0.7		60	
输入反接保护		不支持			
热插拔		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	工作温度范围内		0.1		1	W
输出电压准确度	标称输入		见误差包络图			
电压调整率	输入电压变化1%				1.2	%
负载调整率	10%到100%负载, 标称输入	3.3V输出		15	20	
		5V输出		10	15	
		9V输出		8	15	
		12V输出		7	15	
		15V输出		6	15	
		24V输出		5	15	
纹波和噪声	DC-20MHz带宽			100	300	mVp-p
温度漂移系数	100%负载				±0.03	%/℃
输出短路可持续时间					1	s

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	A/B/D	测试时间60秒漏电流<1mA	1500			Vdc
	E/F		3000			
绝缘阻抗		测试电压500Vdc	1000			MΩ
隔离电容		IN-OUT, 100kHz @ 0.1Vdc		20		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	满载, 输入电压从低到高		100		kHz
工作温度		-40		+85	℃
外壳温升	Ta=25℃		35		
存储温度		-50		+130	
存储湿度				95	%
平均无故障时间	MIL-HDBK 217 @ 25℃	3500			kHours
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 (推荐电路见图1)
	辐射骚扰	EN55022:2010	Class B (推荐电路见图1)
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

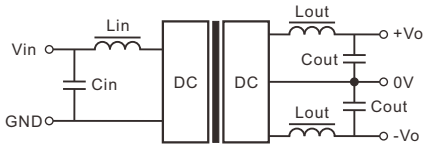
应用指南

1. 输出负载要求

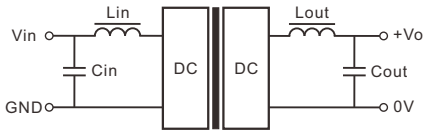
为了确保电源稳定可靠地工作，要求最小负载不低于额定值的10%，切不可以长时间工作在空载的情况下。当负载的确很小时，建议选择功率等级更低的型号，或者在输出端并联功率电阻以增加死负载的方式来避免。

2. 典型应用电路

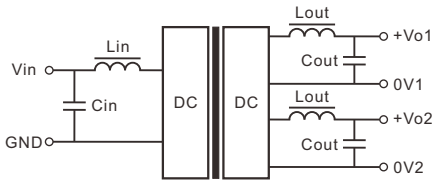
一般的应用场合，可按图3典型推荐电路。各元件取值按下面的推荐表。



a. 正负双路输出型号



b. 单路输出型号



c. 隔离双路输出型号

Fig.3

滤波电容及电感推荐值

（非标准型号取接近值，取小不取大）

Cin	Cout		Lin, Lout
10～100uF	3.3V	10uF	视情况可不接 接时推荐 4.7～22uH
	5V	10uF	
	9V	4.7uF	
	12V	2.2uF	
	15V	1uF	
	24V	1uF	
双路输出型号Cout电容值减半			

使用滤波电感时注意LC滤波网络固有频率应与模块的工作频率错开避免相互干扰。

3. 输出稳压、过流保护

本系列产品本身不具备稳压功能，实现输出稳压、输入过压和过流保护的最简单的方法就是在电源的输入或输出端串接一个带过流过压保护功能的线性稳压器（如图4所示）。

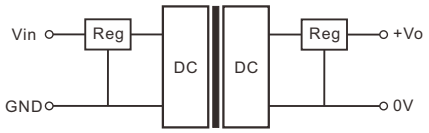


Fig.4

・广州德励电子科技有限公司版权所有

A_S-1W 系列

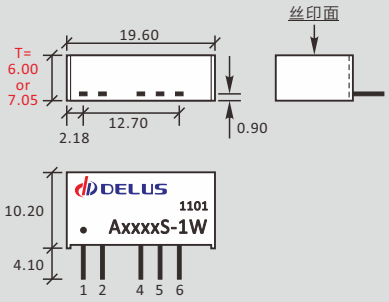
1W, 定电压输入, 1500V隔离, 非稳压, 正负双路输出, DC-DC电源转换器

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	**A0305S-1W**	78	3.3	3.0-3.6	±5	±100	100
	A0315S-1W	80			±15	±33	
CE/RoHS	**A0505S-1W**	73	5	4.5-5.5	±5	±100	100
	A0507S-1W	79			±7.2	±70	
	A0509S-1W	80			±9	±56	
	A0512S-1W	81			±12	±42	
	A0515S-1W	81			±15	±33	
	A0524S-1W	79			±24	±21	
CE/RoHS	**A0905S-1W**	71	9	8.1-9.9	±5	±100	100
	A0912S-1W	81			±12	±42	
CE/RoHS	**A1203S-1W**	69	12	10.8-13.2	±3.3	±152	1200
	A1205S-1W	75			±5	±100	100
	A1209S-1W	81			±9	±56	
	A1212S-1W	84			±12	±42	
	A1215S-1W	84			±15	±33	
	A1224S-1W	80			±24	±21	
CE/RoHS	**A1505S-1W**	80	15	13.5-16.5	±5	±100	100
	A1512S-1W	80			±12	±42	
	A1515S-1W	80			±15	±33	
CE/RoHS	**A2405S-1W**	74	24	21.6-26.4	±5	±100	100
	A2409S-1W	80			±9	±56	
	A2412S-1W	82			±12	±42	
	A2415S-1W	84			±15	±33	
	A2424S-1W	83			±24	±21	
CE/RoHS	**A4812S-1W**	71	48	43.2-52.8	±12	±42	100

提示：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

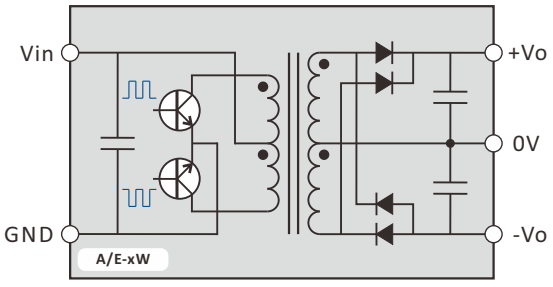


脚位	A_S
1	**Vin**
2	**GND**
4	**-Vo**
5	**0V**
6	**+Vo**

提示：

尺寸单位：mm
端子截面：0.50×0.30
端子截面公差：±0.10
未标注公差：±0.25
端子间距为2.54的整数倍
当输入或输出包含24V及以上电压时 T=7.05
隔离电压：1500Vdc
重量：2.2g

原理框图



B_LS-1W 系列

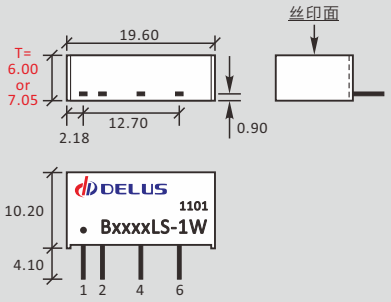
1W, 定电压输入, 1500V隔离, 非稳压, 单路输出, DC-DC电源转换器

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	**B0503LS-1W**	78	5	4.5-5.5	3.3	300	220
	B0505LS-1W	72			5	200	
	B0509LS-1W	79			9	111	
	B0512LS-1W	78			12	83	
	B0515LS-1W	80			15	67	
	B0524LS-1W	81			24	42	
CE/RoHS	**B0905LS-1W**	73	9	8.1-9.9	5	200	220
	B0909LS-1W	81			9	111	
CE/RoHS	**B1203LS-1W**	74	12	10.8-13.2	3.3	300	220
	B1205LS-1W	73			5	200	
	B1209LS-1W	75			9	111	
	B1212LS-1W	82			12	83	
	B1215LS-1W	82			15	67	
	B1224LS-1W	80			24	42	
CE/RoHS	**B1505LS-1W**	80	15	13.5-16.5	5	200	220
	B1512LS-1W	80			12	83	
	B1515LS-1W	82			15	67	
CE/RoHS	**B2403LS-1W**	74	24	21.6-26.4	3.3	300	220
	B2405LS-1W	73			5	200	
	B2409LS-1W	75			9	111	
	B2412LS-1W	82			12	83	
	B2415LS-1W	82			15	67	
	B2418LS-1W	82			18	56	
	B2424LS-1W	80			24	42	
CE/RoHS	**B4805LS-1W**	77	48	43.2-52.8	5	200	220

提示：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

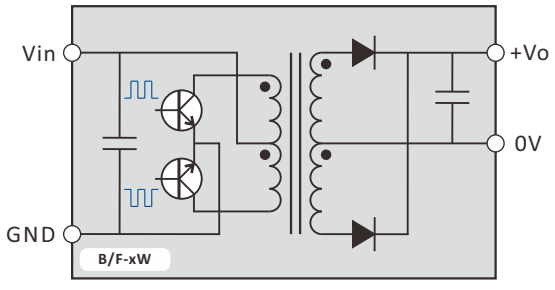


脚位	B_LS
1	**Vin**
2	**GND**
4	**0V**
6	**+Vo**

提示：

尺寸单位：mm
端子截面：0.50×0.30
端子截面公差：±0.10
未标注公差：±0.25
端子间距为2.54的整数倍
当输入或输出包含24V及以上电压时 T=7.05
隔离电压：1500Vdc
重量：2.1g

原理框图



B_S-1W 系列

1W, 定电压输入, 1500V隔离, 非稳压, 单路输出, DC-DC电源转换器

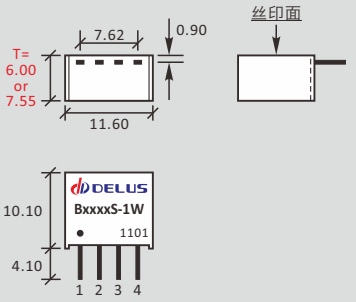
标准型号一览表

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	**B0303S-1W**	78	3.3	3.0-3.6	3.3	300	220
	B0305S-1W	83			5	200	
	B0312S-1W	83			12	83	
CE/RoHS	**B0405S-1W**	73	4	3.6-4.4	5	200	220
CE/RoHS	**B0503S-1W**	78	5	4.5-5.5	3.3	300	220
	B0505S-1W	72			5	200	
	B0509S-1W	79			9	111	
	B0512S-1W	80			12	83	
	B0515S-1W	80			15	67	
	B0524S-1W	81			24	42	
CE/RoHS	**B0905S-1W**	73	9	8.1-9.9	5	200	220
	B0909S-1W	81			9	111	
CE/RoHS	**B1203S-1W**	74	12	10.8-13.2	3.3	300	220
	B1205S-1W	73			5	200	
	B1209S-1W	78			9	111	
	B1212S-1W	81			12	83	
	B1215S-1W	84			15	67	
	B1224S-1W	82			24	42	
CE/RoHS	**B1505S-1W**	74	15	13.5-16.5	5	200	220
	B1515S-1W	78			15	67	
CE/RoHS	**B2403S-1W**	75	24	21.6-26.4	3.3	300	220
	B2405S-1W	72			5	200	
	B2409S-1W	79			9	111	
	B2412S-1W	82			12	83	
	B2415S-1W	82			15	67	
	B2418S-1W	82			18	56	
	B2424S-1W	82			24	42	

提示：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

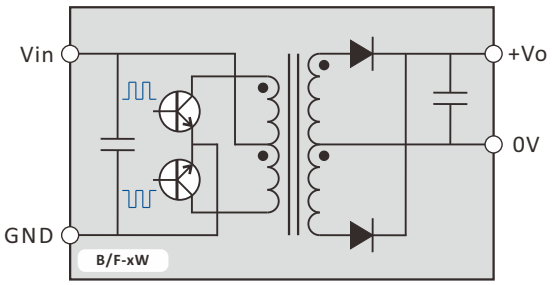


脚位	B_S
1	**GND**
2	**Vin**
3	**0V**
4	**+Vo**

提示：

尺寸单位：mm
端子截面：0.50×0.30
端子截面公差：±0.10
未标注公差：±0.25
端子间距：2.54
当输入或输出包含24V及以上电压时 T=7.55mm
隔离电压：1500Vdc
重量：1.3g

原理框图



D_S-1W 系列

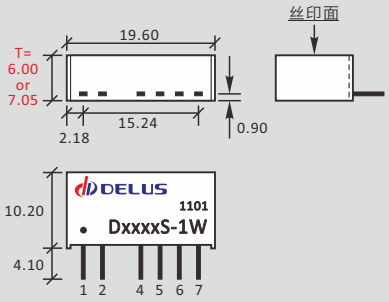
1W, 定电压输入, 1500V隔离, 非稳压, 隔离双路输出, DC-DC电源转换器

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	**D0305S-1W**	78	3.3	3.0-3.6	5/5	100/100	100
CE/RoHS	**D0505S-1W**	72	5	4.5-5.5	5/5	100/100	100
	D0509S-1W	75			9/9	56/56	
	D0512S-1W	78			12/12	42/42	
	D0515S-1W	81			15/15	33/33	
CE/RoHS	**D1205S-1W**	75	12	10.8-13.2	5/5	100/100	100
	D1209S-1W	78			9/9	56/56	
	D1212S-1W	82			12/12	42/42	
	D1215S-1W	82			15/15	33/33	
CE/RoHS	**D1809S-1W**	78	18	16.2-19.8	9/9	56/56	100
CE/RoHS	**D2405S-1W**	72	24	21.6-26.4	5/5	100/100	100
	D2409S-1W	80			9/9	56/56	
	D2412S-1W	82			12/12	42/42	
	D2415S-1W	78			15/15	33/33	
	D2418S-1W	80			18/18	28/28	

提示：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	D_S
1	**Vin**
2	**GND**
4	**0V2**
5	**+Vo2**
6	**0V1**
7	**+Vo1**

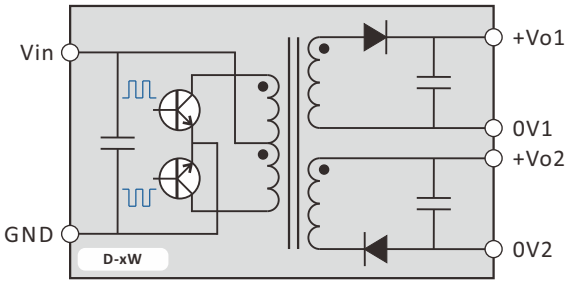
提示：

尺寸单位：mm
端子截面：0.50×0.30
端子截面公差：±0.10
未标注公差：±0.25
端子间距为2.54的整数倍

当输入或输出包含24V及以上电压时 T=7.05

隔离电压：1500Vdc
重量：2.2g

原理框图



E_S-1W 系列

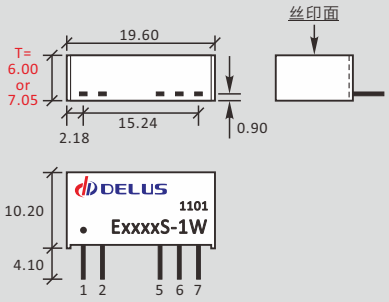
1W, 定电压输入, 3000V隔离, 非稳压, 正负双路输出, DC-DC电源转换器

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	**E0505S-1W**	73	5	4.5-5.5	±5	±100	100
	E0509S-1W	80			±9	±56	
	E0512S-1W	81			±12	±42	
	E0515S-1W	81			±15	±33	
	E0524S-1W	79			±24	±21	
CE/RoHS	**E0905S-1W**	71	9	8.1-9.9	±5	±100	100
CE/RoHS	**E1205S-1W**	75	12	10.8-13.2	±5	±100	100
	E1207S-1W	81			±7.2	±70	
	E1209S-1W	81			±9	±56	
	E1212S-1W	84			±12	±42	
	E1215S-1W	84			±15	±33	
	E1224S-1W	80			±24	±21	
CE/RoHS	**E2405S-1W**	74	24	21.6-26.4	±5	±100	100
	E2409S-1W	80			±9	±56	
	E2412S-1W	82			±12	±42	
	E2415S-1W	84			±15	±33	
	E2418S-1W	83			±18	±28	
	E2424S-1W	71			±24	±21	

提示：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

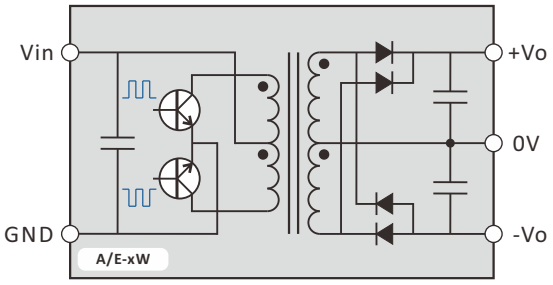


脚位	E_S
1	**Vin**
2	**GND**
5	**-Vo**
6	**0V**
7	**+Vo**

提示：

尺寸单位：mm
端子截面：0.50×0.30
端子截面公差：±0.10
未标注公差：±0.25
端子间距为2.54的整数倍
当输入或输出包含24V及以上电压时 T=7.05
隔离电压：3000Vdc
重量：2.2g

原理框图



F_LS-1W 系列

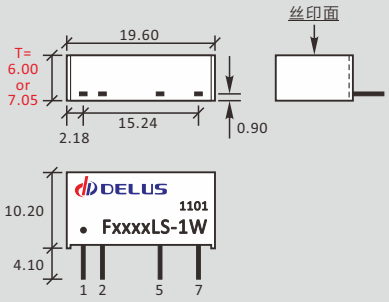
1W, 定电压输入, 3000V隔离, 非稳压, 单路输出, DC-DC电源转换器

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	F0503LS-1W	78	5	4.5-5.5	3.3	300	220
	F0505LS-1W	72			5	200	
	F0507LS-1W	76			7.2	139	
	F0509LS-1W	79			9	111	
	F0512LS-1W	78			12	83	
	F0515LS-1W	80			15	67	
	F0524LS-1W	81			24	42	
CE/RoHS	F1203LS-1W	74	12	10.8-13.2	3.3	300	220
	F1205LS-1W	73			5	200	
	F1209LS-1W	75			9	111	
	F1212LS-1W	82			12	83	
	F1215LS-1W	82			15	67	
	F1224LS-1W	80			24	42	
CE/RoHS	F1512LS-1W	82	15	13.5-16.5	12	83	220
	F1515LS-1W	82			15	67	
CE/RoHS	F2403LS-1W	74	24	21.6-26.4	3.3	300	220
	F2405LS-1W	73			5	200	
	F2409LS-1W	75			9	111	
	F2412LS-1W	82			12	83	
	F2415LS-1W	82			15	67	
	F2424LS-1W	80			24	42	

提示：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

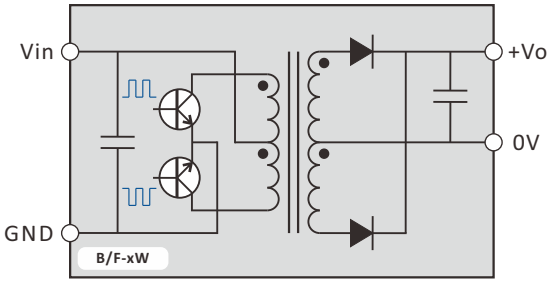


脚位	F_LS
1	Vin
2	GND
5	0V
7	+Vo

提示：

尺寸单位：mm
端子截面：0.50×0.30
端子截面公差：±0.10
未标注公差：±0.25
端子间距为2.54的整数倍
当输入或输出包含24V及以上电压时 T=7.05
隔离电压：3000Vdc
重量：2.1g

原理框图



F_M-1W 系列

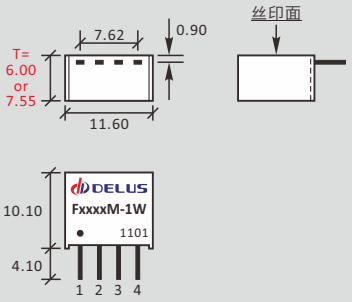
1W, 定电压输入, 3000V隔离, 非稳压, 单路输出, DC-DC电源转换器

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	F0303M-1W	78	3.3	3.0-3.6	3.3	300	220
	F0305M-1W	83			5	200	
	F0312M-1W	83			12	83	
CE/RoHS	F0503M-1W	78	5	4.5-5.5	3.3	300	220
	F0505M-1W	72			5	200	
	F0509M-1W	79			9	111	
	F0512M-1W	78			12	83	
	F0515M-1W	80			15	67	
	F0524M-1W	81			24	42	
CE/RoHS	F1203M-1W	74	12	10.8-13.2	3.3	300	220
	F1205M-1W	73			5	200	
	F1209M-1W	78			9	111	
	F1212M-1W	81			12	83	
	F1215M-1W	84			15	67	
	F1224M-1W	82			24	42	
CE/RoHS	F2403M-1W	75	24	21.6-26.4	3.3	300	220
	F2405M-1W	72			5	200	
	F2409M-1W	79			9	111	
	F2412M-1W	82			12	83	
	F2415M-1W	82			15	67	
	F2418M-1W	82			18	56	
	F2424M-1W	82			24	42	

提示：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

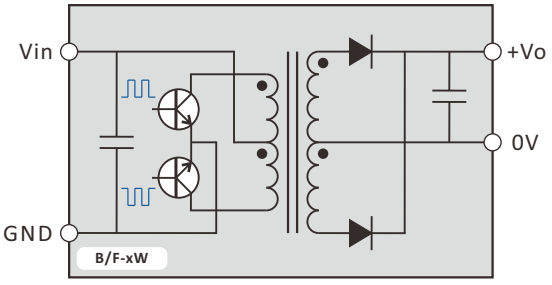


脚位	F_M
1	GND
2	Vin
3	0V
4	+Vo

提示：

尺寸单位：mm
端子截面：0.50×0.30
端子截面公差：±0.10
未标注公差：±0.25
端子间距：2.54;
当输入或输出包含24V及以上电压时 T=7.55mm
隔离电压：3000Vdc
重量：1.3g

原理框图



文档履历表

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	A/1	2017/10/30	第8页新增型号F1515LS-1W
4	A/2	2019/02/25	全系列产品性能优化
5	A/3	2021/09/01	修正所有页面尺寸错误及端子尺寸标注方式，新增公差标注。

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；
6. 产品最终解释权归广州德励电子科技有限公司所有。

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