



## 概述

ZY\_BLES-1W 是增强型的定压输入、隔离非稳压单输出电源模块。其引脚和封装尺寸跟ZY\_BLS-1W完全兼容。跟同类型产品相比，具有转换效率较高、输出电压纹波较小、静态功耗较低、负载调整率和线性调整率较小等优点。

适用于由开关电源或其他稳压电源供电，对输出电压精度要求不高，小电流隔离和DC-DC电压变换的场合，如大功率IGBT驱动、纯数字电路、一般低频模拟电路、RS232、RS485、CAN-bus隔离通讯系统等，电路结构为开环系统。

## 产品应用

- ◆ RS232、RS485/422、CAN-bus等隔离通信接口；
- ◆ 纯数字电路、模拟前端隔离电路；
- ◆ 一般低频模拟电路；
- ◆ 运算放大器电源；
- ◆ 传感器供电；
- ◆ .....

## 产品特性

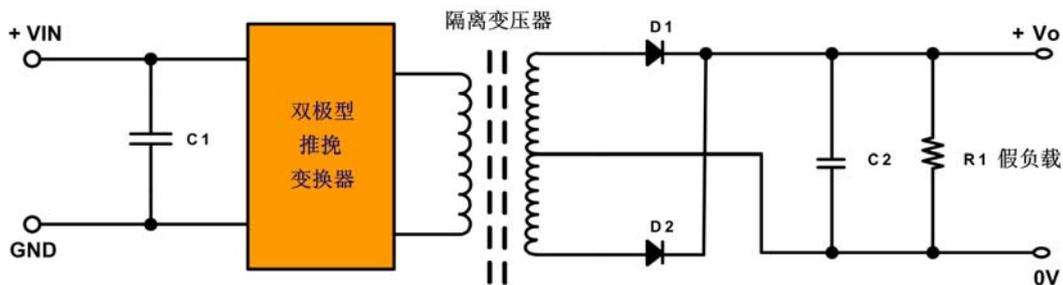
- ◆ 转换效率高达86%；
- ◆ 静态功耗极低；
- ◆ 输出电压纹波极小；
- ◆ 线性和负载调整率低；
- ◆ 非稳压单输出；
- ◆ 1000VDC隔离电压；
- ◆ 外壳及灌封材料符合UL94-V0标准；
- ◆ 无需外加散热器；
- ◆ 工作温度-40℃~+85℃；
- ◆ 与国际、国内同类型SIP产品兼容。

## 订购信息

型号	温度范围	封装
ZY_BLES-1W	-40℃~+85℃	SIP7



## 原理框图



修订历史

版本	日期	原因
V0.00	2010/08/05	创建文档
V0.01	2010/08/13	第一次修改, 修改部分参数
V0.02	2010/08/24	第二次修改, 补充测试内容
V1.00	2010/09/03	第一次正式发布

## 销售与服务网络（一）

### 广州致远电子股份有限公司

地址：广州市天河区车陂路黄洲工业区 3 栋 2 楼

邮编：510660

传真：(020)38601859

网址：[www.zlg.cn](http://www.zlg.cn)

新浪微博：ZLG-周立功 (<http://weibo.com/ligongzhou>)



免费服务电话：400 888 4005

#### 销售及技术支持：

##### x86 工控：

销售电话：(020) 28267893 22644261 28267985

技术支持：(020) 28872451

[x86.support@zlg.cn](mailto:x86.support@zlg.cn)

##### CAN-bus：

销售电话：(020) 28872524 28872342 28872450

技术支持：(020) 22644381 22644382

[can.support@zlg.cn](mailto:can.support@zlg.cn)

##### MiniARM 及 ARM 工控：

销售电话：(020) 22644261 28267985 28267893

技术支持：(020) 28872684 28872412

[miniarm.support@zlg.cn](mailto:miniarm.support@zlg.cn)

##### ZigBee 及以太网：

销售电话：(020) 28872524 28872342 28872450

技术支持：(020) 22644380 22644385

[ethernet.support@zlg.cn](mailto:ethernet.support@zlg.cn)

##### 分析仪器：

销售电话：(020) 28872453 28872569

技术支持：(020) 22644375

[support@zlg.cn](mailto:support@zlg.cn)

##### 串行通讯：

销售电话：(020) 28872524 28872342 28872450

技术支持：(020) 28267800 22644385

[serial@zlg.cn](mailto:serial@zlg.cn)

##### 编程器：

销售电话：(020) 28872453 28872569

技术支持：(020) 22644371

[support@zlg.cn](mailto:support@zlg.cn)

##### 无线通讯：

销售电话：(020) 28872524 28872342 28872450

技术支持：(020) 22644386

[DTU@zlg.cn](mailto:DTU@zlg.cn)

##### 仿真器：

销售电话：(020) 28872453 28872569

技术支持：(020) 22644360

[TKScope@zlg.cn](mailto:TKScope@zlg.cn)

##### 数据采集及 iCAN：

销售电话：(020) 28872524 28872342 28872450

技术支持：(020) 28267821

[ican@zlg.cn](mailto:ican@zlg.cn)

##### 楼宇自动化：

销售电话：(020) 28872573

技术支持：(020) 22644389 28267806

[mjs.support@zlg.cn](mailto:mjs.support@zlg.cn)

[mifare.support@zlg.cn](mailto:mifare.support@zlg.cn)

##### 电源产品：

销售电话：(020) 28267835 28267859

技术支持：(020) 22644373 28267925

[power@zlg.cn](mailto:power@zlg.cn)

## 销售与服务网络（二）

### 广州周立功单片机科技有限公司

地址：广州市天河北路 689 号光大银行大厦 12 楼 F4  
邮编：510630  
传真：(020)38730925  
网址：[www.zlgmcu.com](http://www.zlgmcu.com)  
电话：(020)38730916 38730917 38730972 38730976 38730977  
新浪微博：ZLG-周立功 (<http://weibo.com/ligongzhou>)



### 广州专卖店

地址：广州市天河区新赛格电子城 203-204 室  
电话：(020)87578634 87569917  
传真：(020)87578842

### 南京周立功

地址：南京市珠江路 280 号珠江大厦 1501 室  
电话：(025) 68123901 68123902  
传真：(025) 68123900

### 北京周立功

地址：北京市海淀区知春路 113 号银网中心 A 座  
1207-1208 室（中发电子市场斜对面）  
电话：(010)62536178 62536179 82628073  
传真：(010)82614433

### 重庆周立功

地址：重庆市石桥铺科园一路二号大西洋国际大厦  
（赛格电子市场）2705 室  
电话：(023)68796438 68796439  
传真：(023)68796439

### 杭州周立功

地址：杭州市天目山路 217 号江南电子大厦 502 室  
电话：(0571)89719480 89719481 89719482  
89719483 89719484 89719485  
传真：(0571)89719494

### 成都周立功

地址：成都市一环路南二段 1 号数码科技大厦 403 室  
电话：(028)85439836 85437446  
传真：(028)85437896

### 深圳周立功

地址：深圳市福田区深南中路 2072 号电子大厦 12 楼  
电话：(0755)83781788（5 线）  
传真：(0755)83793285

### 武汉周立功

地址：武汉市洪山区广埠屯珞瑜路 158 号 12128 室（华中  
电脑数码市场）  
电话：(027)87168497 87168297 87168397  
传真：(027)87163755

### 上海周立功

地址：上海市北京东路 668 号科技京城东楼 12E 室  
电话：(021)53083452 53083453 53083496  
传真：(021)53083491

### 西安办事处

地址：西安市长安北路 54 号太平洋大厦 1201 室  
电话：(029)87881296 83063000 87881295  
传真：(029)87880865

### 厦门办事处

E-mail: [sales.xiamen@zlgmcu.com](mailto:sales.xiamen@zlgmcu.com)

### 沈阳办事处

E-mail: [sales.shenyang@zlgmcu.com](mailto:sales.shenyang@zlgmcu.com)

## 目 录

1. 电气参数.....	1
1.1 极限参数.....	1
1.2 特性参数.....	1
2. 特征曲线图.....	2
2.1 隔离特性.....	2
2.2 工作温度与输出功率曲线.....	2
2.3 负载效率曲线.....	2
2.4 典型误差包络曲线.....	3
2.5 启动时间与输出电压上升时间.....	3
3. 产品列表.....	5
4. 典型应用.....	6
4.1 外部电路图.....	6
5. 引脚信息.....	7
6. 机械尺寸.....	8
7. 声明.....	9

## 1. 电气参数

### 1.1 极限参数

ZY0505BLES-1W的极限参数如表 1.1所示。

表 1.1 ZY0505BLES-1W 极限参数表

参数	最小值	最大值	单位
输入电压	--	7.0	V
输出电流	0	220	mA
工作温度	-40	+85	°C
存储温度	-50	+125	°C

### 1.2 特性参数

ZY0505BLES-1W的特征参数如表 1.2所示。

表 1.2 ZY0505BLES-1W 特性参数

特征参数		测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入特性	输入电压范围		4.5	5.0	5.5	V
输出特性	空载输出电压	输出空载	6.9	7.1	7.3	V
	空载输入电流	输出空载	11	12	13.5	mA
	输出功率	标称输入	0.1	1.0		W
	温度漂移系数	100%满负载		±0.03		%/°C
	纹波噪声	20MHz 带宽		20	30	mVp-p
	电压精度	100%负载, 标称输入电压		3	5	%
	负载调整率	负载从 10%~100%变化, 标称输入电压		6	8	
线性调整率	输入电压变化±1%, 50%负载		±1.0	±1.3		
一般特性	隔离电压	时间 1 分钟		1000		VDC
	工作温升	室温		15	25	°C
	存储温度	湿度≤ 95%	-55		+125	
	工作温度	湿度≤ 95%	-40		+85	
	开关频率	100%负载	58	62	64	KHz

\*输出特性在温度=25°C，湿度≤ 95%，恒流负载模式下测得。

## 2. 特征曲线图

### 2.1 隔离特性

ZY\_BLES-1W的隔离特性曲线如图 2.1所示。

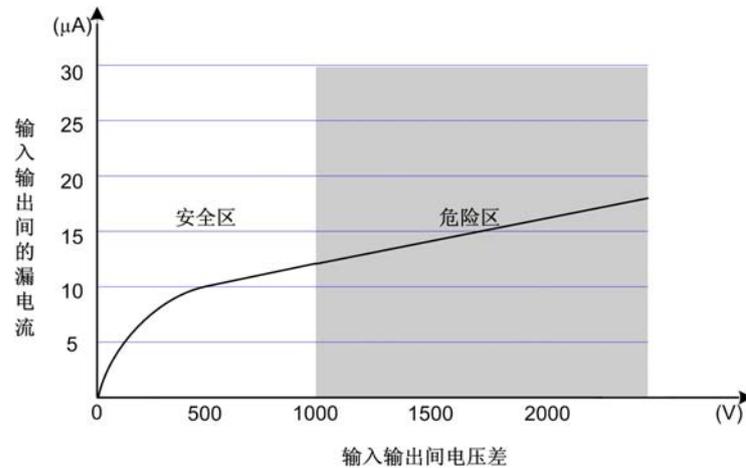


图 2.1 隔离特性曲线

### 2.2 工作温度与输出功率曲线

工作温度与输出功率曲线图如图 2.2所示，该曲线表征了模块的温度降额特性，图中标出了模块可正常工作的温度范围。如图可知，ZY\_BLES-1W可在-40℃~+85℃之间带 1W满负载正常工作。

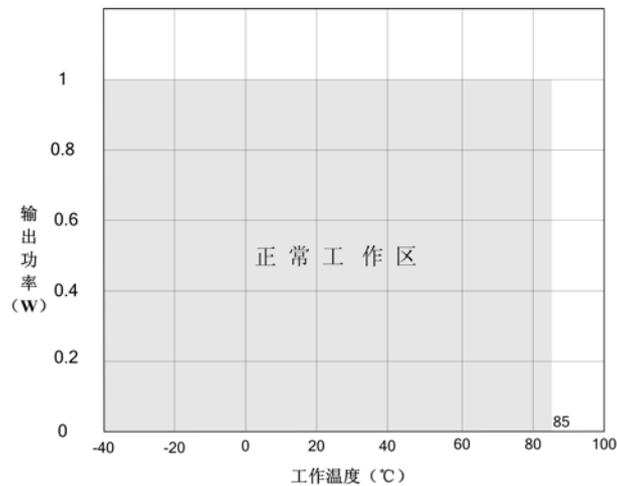


图 2.2 工作温度与输出功率曲线图

### 2.3 负载效率曲线

ZY0505BLES-1W的输出分别接 10%~100%的额定负载电流时，负载与效率的曲线如图 2.3所示。

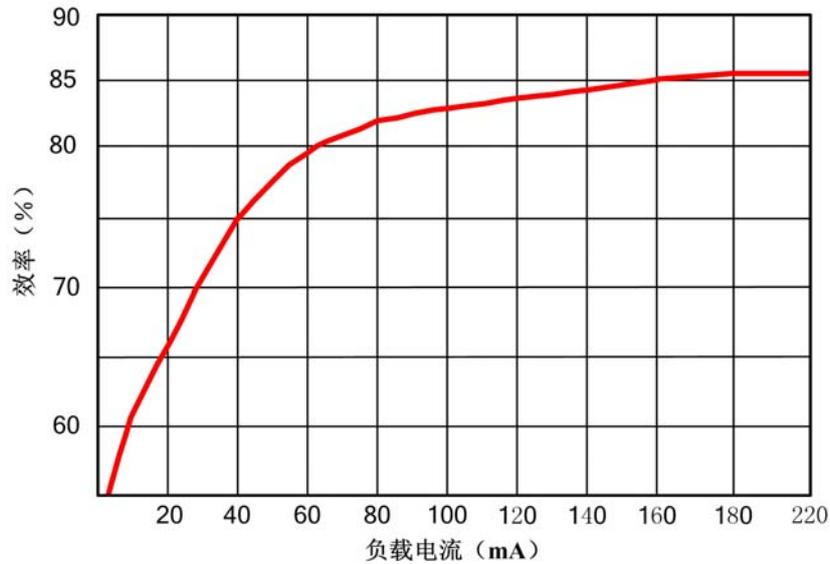


图 2.3 负载效率曲线图

## 2.4 典型误差包络曲线

ZY0505BLES-1W的典型误差包络曲线如图 2.4所示。典型误差包络曲线综合表征了模块的输出电压精度、线性调整率和负载调整率。

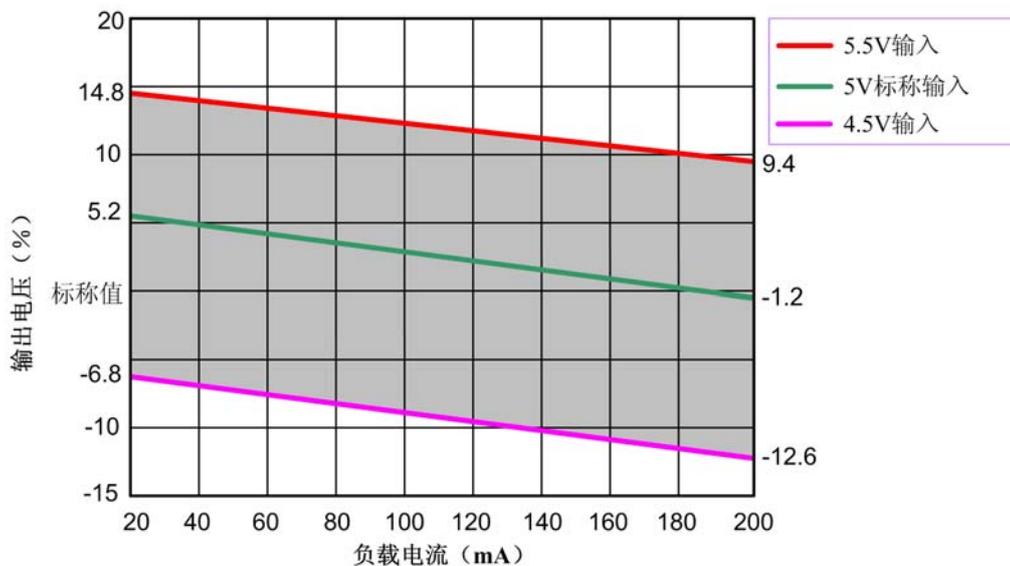


图 2.4 典型误差包络曲线

## 2.5 启动时间与输出电压上升时间

ZY0505BLES-1W接 200mA恒流负载，在不接容性负载的情况下，典型启动时间为 4.2ms，启动波形如图 2.5所示；输出端电压的典型上升时间为 73.5 $\mu$ s，输出电压的上升波形如图 2.6所示。

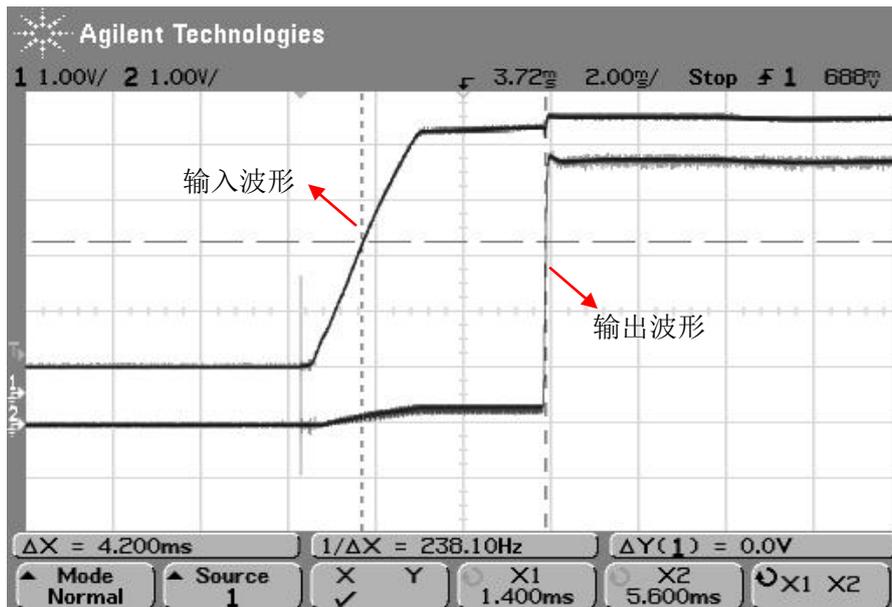


图 2.5 启动波形

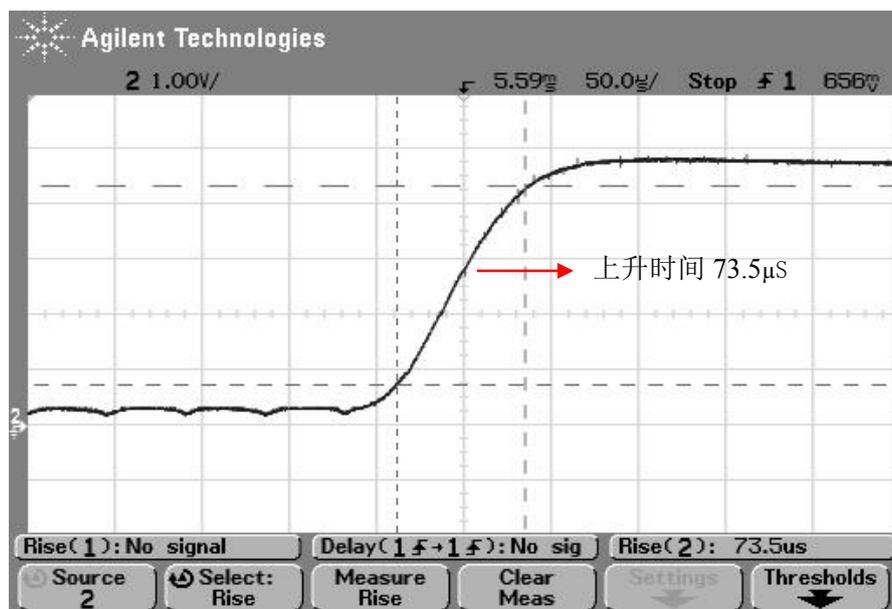


图 2.6 输出电压上升波形

### 3. 产品列表

表 3.1 产品列表

型号	输入		输出			满载效率 (%)
	标称电压 (VDC)	输入范围 (VDC)	额定电压 (VDC)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)	
ZY0505BLES-1W	+5	+4.5~+5.5	+5	20	200	84
ZY0512BLES-1W	+5	+4.5~+5.5	+12	8.3	83	85
ZY0515BLES-1W	+5	+4.5~+5.5	+15	6.6	66	85
ZY0524BLES-1W	+5	+4.5~+5.5	+24	4.2	42	85
ZY1205BLES-1W	+12	+10.8~+13.2	+5	20	200	85
ZY1212BLES-1W	+12	+10.8~+13.2	+12	8.3	83	86
ZY1215BLES-1W	+12	+10.8~+13.2	+15	6.6	66	86
ZY1224BLES-1W	+12	+10.8~+13.2	+24	4.2	42	86
ZY2405BLES-1W	+24	+21.6~+26.4	+5	20	200	84
ZY2412BLES-1W	+24	+21.6~+26.4	+12	8.3	83	85
ZY2415BLES-1W	+24	+21.6~+26.4	+15	6.6	66	85
ZY2424BLES-1W	+24	+21.6~+26.4	+24	4.2	42	85

\*其他种类产品需要，请联系相关技术支持。

## 4. 典型应用

### 4.1 外部电路图

正常情况下，模块外部不需加任何器件即可直接使用，如果对输出电压的纹波要求极高，可按图 4.1所示外接输入电容Cin和输出电容Cout，推荐的典型值如图 4.1所示。

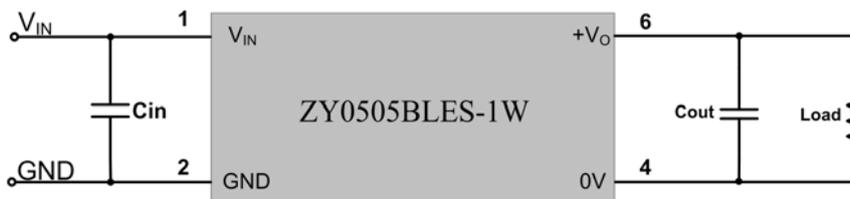


图 4.1 ZY0505BLES-1W 的典型应用图

为了确保模块能够高效可靠的运行，输出负载应在额定负载的 10%~100%之间。若模块的输出不接任何负载，则输出电压较高，典型值可达 7.1V。

该系列电源模块无过流及短路保护功能，如果确实需要可在输入端加一自恢复保险丝，或在电路中外加一断路器。

如果输出需要稳压、过压及过流保护，最简单的解决方案是在输出端外接带过流保护的 LDO。

滤波电容的取值请参考表 4.1。滤波电容过大可能造成模块启动困难以及启动时电流过大损坏等现象。

表 4.1 外接电容参考值

参数	Cin	Cout
容量(μF)	4.7	2.2
耐压(V)	>10	>6.3

建议：选择电容依据 ESR<0.1Ω at 75KHz。

## 5. 引脚信息

- 产品实物图和引脚信息



图 5.2 ZY\_BLES-1W 实物示意图

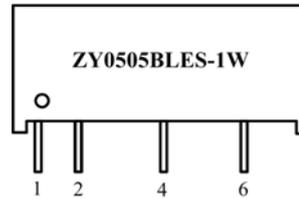


图 5.2 引脚分布图

- 引脚定义

表 5.1 ZY\_BLES-1W 的引脚定义

引脚号	引脚名称	引脚含义
1	$V_{IN}$	输入电源正
2	GND	输入电源地
4	0V	输出电源地
6	$V_{OUT}$	输出电源正

## 6. 机械尺寸

使用ZY\_BLES-1W模块时, 请参考图 6.1所提供的机械尺寸, 图中规定了产品和吸塑管的长、宽、高, 及部分机械结构。

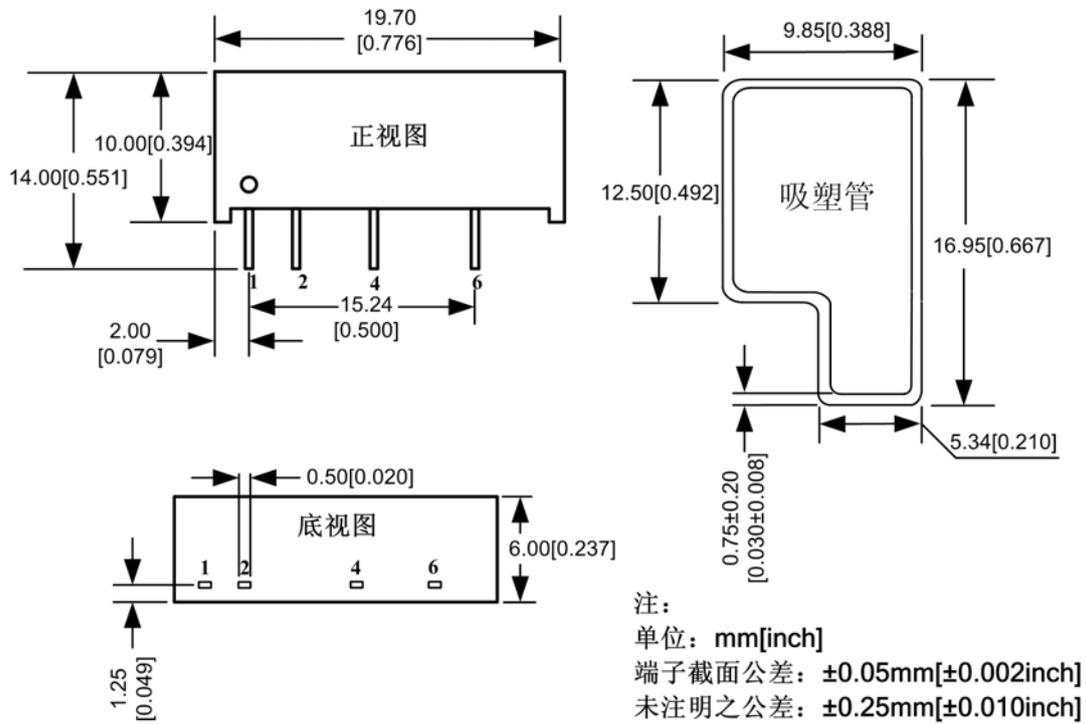


图 6.1 ZY\_BLES-1W 机械尺寸

印刷板参考图如图 6.2所示。

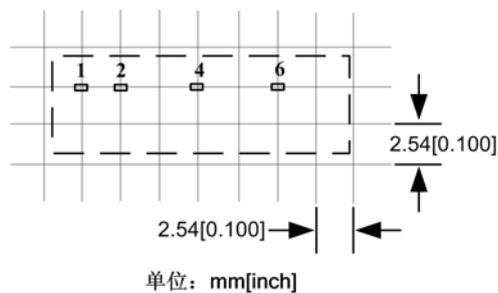


图 6.2 印刷板参考图

## 7. 声明

ZY\_BLES-1W DC-DC 电源隔离模块及相关资料版权均属广州致远电子股份有限公司所有，其产权受国家法律绝对保护，未经本公司授权，其它公司、单位、代理商及个人不得非法使用和拷贝，否则将受到国家法律的严厉制裁。

若您需要我公司产品及相关信息，请及时与我们联系，我们将热情接待。

广州致远电子股份有限公司保留在任何时候修订本用户手册且不需通知的权利。

广州致远电子股份有限公司电源产品选型<http://www.zlgmcu.com/power/ac-dc/>。