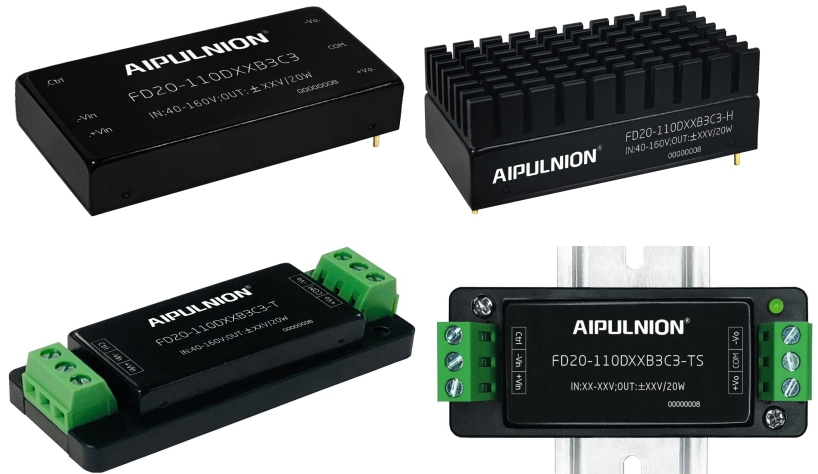


## 产品典型特性

- ◆ 宽范围输入 (4:1), 输出功率 20W
- ◆ 转换效率高达 87%
- ◆ 低待机功耗低至 0.2W
- ◆ 输出快速启动
- ◆ 长期短路保护, 自动恢复
- ◆ 输入欠压, 输出过压、短路、过流保护
- ◆ 隔离电压: 3000VDC 或 1500VAC
- ◆ 工作温度范围: -40°C~+85°C
- ◆ 电磁兼容特性优
- ◆ 国际标准引脚



## 应用领域

FD20-110DXXB3(C)3 系列产品输出功率 20W,超宽压输入 40-160VDC,低待机功耗,超快速启动,隔离稳压输出,DIP 封装,DC-DC 模块电源,可广泛应用于工业控制、仪器仪表、通信、电力、物联网、铁路等领域。当产品应用于电磁兼容比较恶劣的环境需参考我司给出的应用电路。

## 产品选型列表

认证	型号	输入电压范围 (VDC)		输出电压/电流 (Vo/Io)		输入电流(mA) @标称电压		最大容性负载	纹波&噪声 (mVp-p)		满载效率 (%)	
		标称值	范围值	电压 (VDC)	电流(mA) Max./Min.	满载 Typ.	空载 Typ.		uF	Typ.	Max.	Min.
-	FD20-110D15B3C3	110	40-160	±15	667/0	208	2	470	50	100	85	87
-	FD20-110D24B3C3			±24	417/0	208	2	470	50	100	85	87

注 1: C 为带控制脚;

注 2: -H 为带散热片, -T (H) 为接线式 (带散热) 片封装, -TS (H) 为导轨式 (带散热) 封装, 导轨宽度 35mm;

注 3: 最大容性负载是指电源满载启动时输出允许连接的电容容量, 超出该容量, 电源可能不能启动;

注 4: 为了降低空载功耗和提高轻载效率, IC 在空载和轻载时工作在抖频状态, 输出不能空载, 至少要带 25%负载或 470uF 以上高频电阻的电解电容, 否则会导致输出电压纹波增大;

注 5: 因篇幅有限, 以上只是部分产品列表, 若需列表以外产品, 请与本公司销售部联系。

## 输入特性

测试项目	测试条件	最小	典型	最大	单位
待机功耗	输入电压范围	/	0.2	/	W
输入欠压保护	110V 标称输入系列	28	/	40	VDC
输入冲击电压 (1sec.max)	110V 标称输入系列	-0.7	/	180	VDC
启动时间	/	/	150	/	ms
热拔插	/	不支持			
输入滤波器	/	π 型滤波			
遥控脚 (Ctrl)	模块开启	悬空或接高电平 (2.5V-12VDC)			

模块关断	接-Vin 或接低电平 (0-1.2VDC)
关断输入电流	5mA(Typ)

\*Ctrl 控制脚的电压相对于输入-Vin 引脚。

## 输出特性

测试项目	测试条件	最小	典型	最大	单位	
输出电压精度	输入电压范围	Vo1	/	±1	±2	%
		Vo2	/	±1	±3	%
电压调节率	全电压范围, 满载	Vo1	/	±0.2	±0.5	%
		Vo2		±0.5	±1	%
负载调节率	10%-100%负载	Vo1	/	±0.5	±1	%
		Vo2		±1	±1.5	%
纹波&噪声	25%~100%负载, 双绞线法, 20MHz 带宽	/	50	100	mVp-p	
瞬态恢复时间	25%的标称负载阶跃, 标称输入电压	/	300	500	us	
瞬态响应偏差		/	±3	±5	%	
启动延迟时间	输入标称电压	/	150	/	ms	
输出电压可调节 (Trim)	输入电压范围	无调节端				
输出过压保护		120	140	160	%Vo	
输出过流保护		105	160	250	%Io	
输出启动过冲电压		/	/	10	%Vo	
短路保护		可持续, 自恢复				

注: 0% - 25%负载纹波&噪声小于等于 5%Vo; 纹波&噪声测试采用双绞线测试法, 详见纹波&噪声测试说明。

## 一般特性

测试项目	测试条件	最小	典型	最大	单位
开关频率	工作模式 (PWM)	/	150	/	KHz
工作温度	使用参考温度降额曲线图	-40	/	+85	°C
储存温度	/	-55	/	+125	
最大壳温	工作曲线范围内	/	/	+105	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	/	/	300	
相对湿度	无凝结	5	/	95	%RH
隔离电压	输入对输出, 测试 1min, 漏电流小于 1mA	3000	/	/	VDC
	输入对输出, 测试 1min, 漏电流小于 5mA	1500	/	/	VAC
	输入/输出对外壳, 测试 1min, 漏电流小于 1mA	1500	/	/	VDC
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	/	/	K hours
冷却方式	自然空气冷却				
外壳材质	金属 铝				
重量/尺寸	封装型号	重量 Typ	尺寸 L x W x H		
	FD20-110DXXB3(C)3	18g	50.80X25.40X13mm		2.00X1.00X0.511inch
	FD20-110DXXB3(C)3-H	30g	50.80X25.40X23mm		2.00X1.00X0.905inch
	FD20-110DXXB3(C)3-T	39g	76X31.5X22.3mm		2.99X1.24X0.877inch
	FD20-110DXXB3(C)3-TH	51g	76X31.5X32.5mm		2.99X1.24X1.279inch
FD20-110DXXB3(C)3-TS	59g	76X31.5X27.0mm		2.99X1.24X1.063inch	

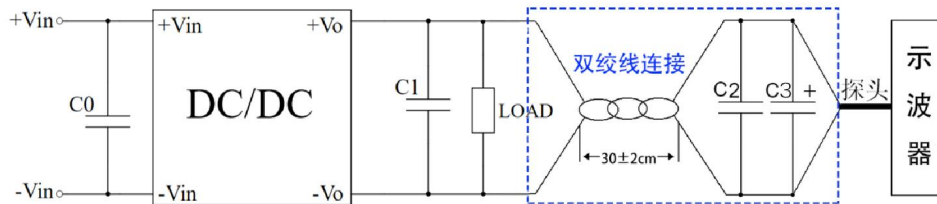
FD20-110DXXB3(C)3-TSH	71g	76X31.5X36.5mm	2.99X1.24X1.437inch
-----------------------	-----	----------------	---------------------

### 电磁兼容特性

总项目	子项目	检测标准	判断等级
EMC	EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (EMC 推荐电路)
	EMS	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m Perf.Criteria B (EMC 推荐电路)
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3Vr.m.s Perf.Criteria B (EMC 推荐电路)
		静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±4KV Air ±6KV Perf.Criteria B
		浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 ±2KV Perf.Criteria B (EMC 推荐电路)
		脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±2KV Perf.Criteria B (EMC 推荐电路)
		电压暂降 跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-11 0%~70% Perf.Criteria B

### 纹波&噪声测试说明（双绞线法 20MHz 带宽）

示意图：

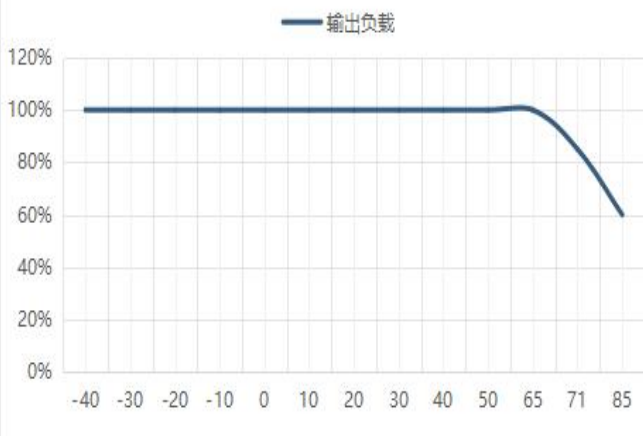


测试条件说明：

- 纹波噪声使用 12# 双绞线连接，示波器采样使用取样（Sample）模式，示波器带宽设置为 20MHz，使用带宽 100M 探头，去掉探头帽和地线夹；且在双绞线连接探头端并联 C2(0.1uF)聚丙烯电容和 C3(10uF)高频低阻电解电容，C0、C1 容值参考设计应用电路数据；
- 纹波噪声测试：模块输入端（INPUT）连接输入电源，电源输出通过功率线连接到电子负载（LOAD），测试单独用 30±2 cm 双绞线从电源输出端口采样，并按极性连接至示波器探头。
- 建议输出最小 25%负载或接 470uF 以上高频电阻的电解电容，否则会导致输出电压纹波增大；

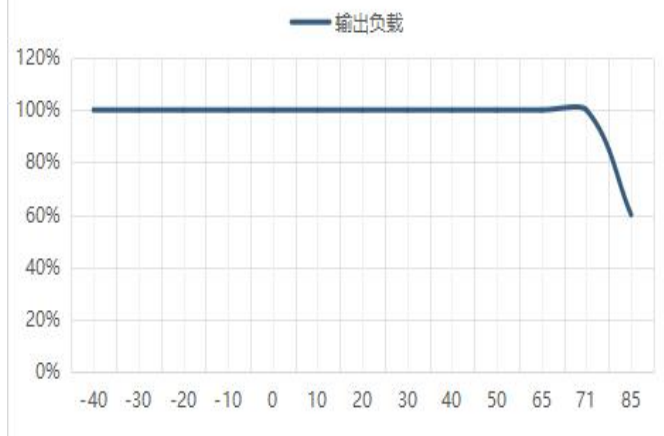
### 产品特性曲线

输出负载 (I) 与环境温度 (°C) 降额曲线图



标压 110VDC 输入不带散热片

输出负载 (I) 与环境温度 (°C) 降额曲线图



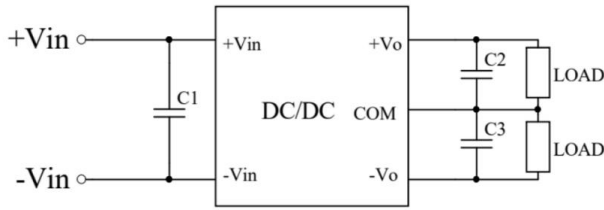
标压 110VDC 输入带散热片

### 设计参考应用

#### 推荐电路

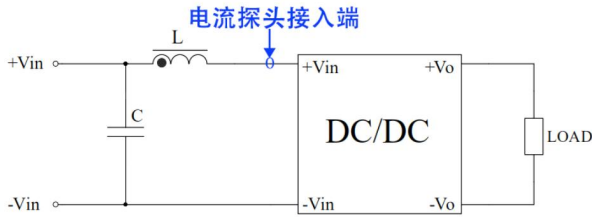
1、该系列模块电源出厂前都是按照此外围电路进行测试，增加 C0 或 C1 容量可减小输出纹波，但输出容量需小于最大容性负载；

参数说明：



元器件	参数
C1	47-100uF/200V
C2、C3	100-470uF/50V

2、输入反射纹波电流测试外围电路：

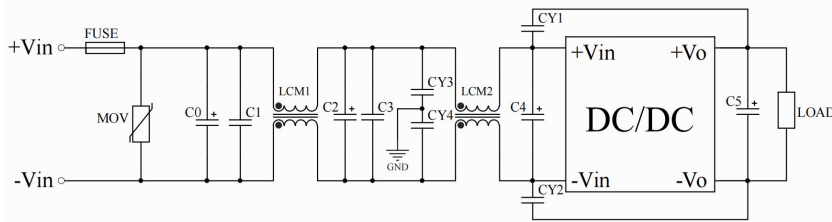


参数说明：

元器件	参数
C	220uF/200V
L	4.7uH/15A

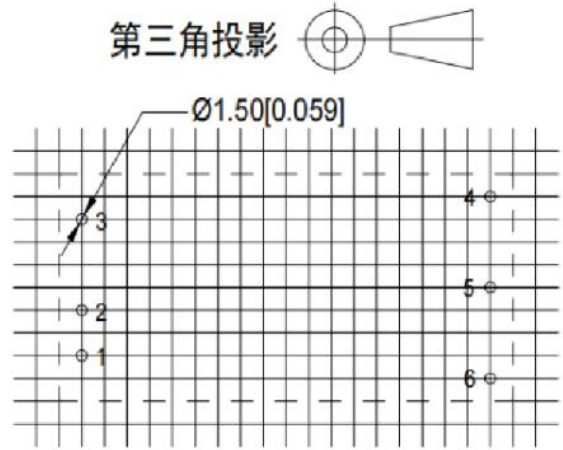
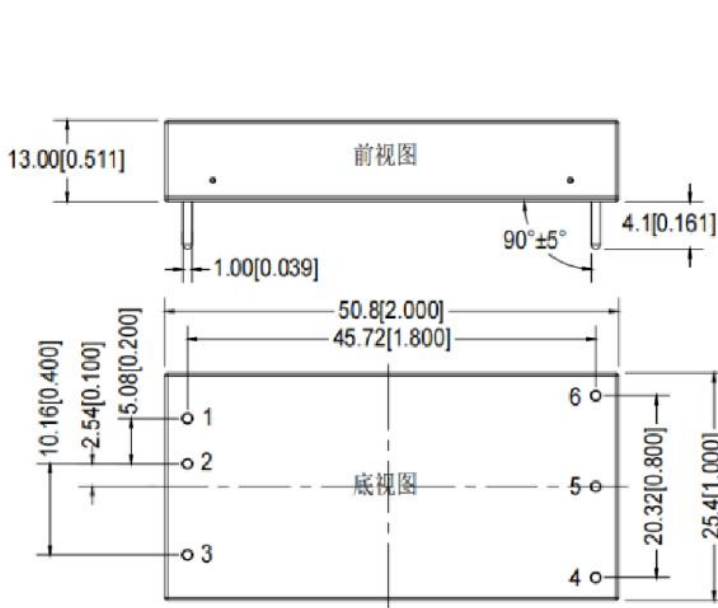
3、推荐 EMC 外围电路：

参数说明：



器件代号	110V 标压输入系列
FUSE	依据客户需求选择
MOV	14D201K
C0、C2、C4	330uF/200V
C1、C3	0.22uF/250V
LCM1、LCM2	15mH
C5	330uF/50V
CY1,CY2,CY3,CY4	Y1/222M/400VAC

### B3 (不带散热片)

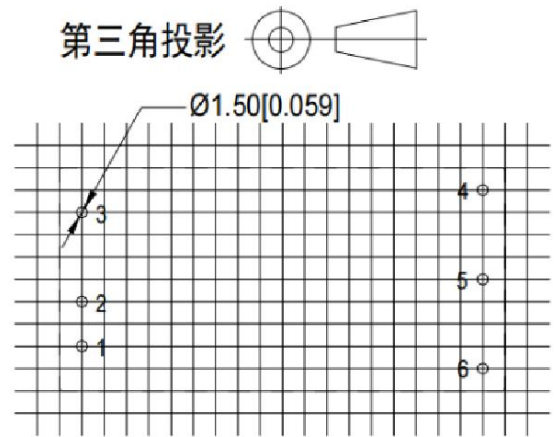
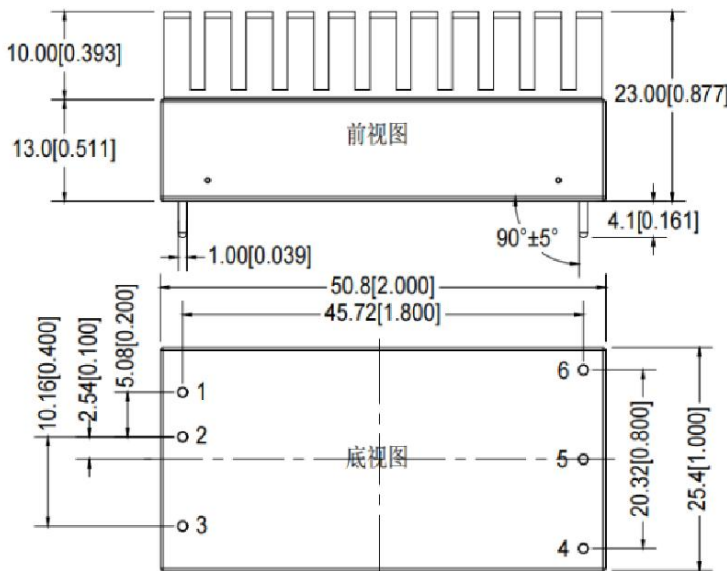


注：栅格距离2.54\*2.54mm  
尺寸单位:mm[inch]  
端子直径公差±0.10[±0.004]  
未标注公差±0.50[±0.020]

#### 引脚定义

引脚	1	2	3	4	5	6
FD20-110DXXB3C3	+Vin	-Vin	Ctrl	-Vo	COM	+Vo
	输入正极	输入负极	远程控制脚	输出负	输出公共端	输出正

### B3-H (带散热片)

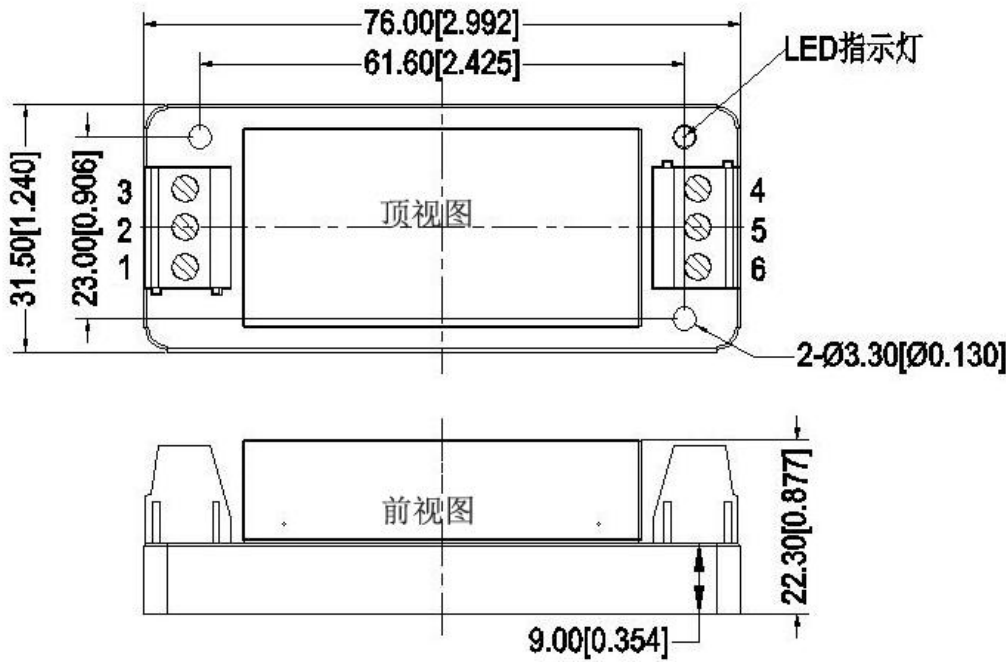


注：栅格距离2.54\*2.54mm  
尺寸单位:mm[inch]  
端子直径公差±0.10[±0.004]  
未标注公差±0.50[±0.020]

#### 引脚定义

引脚	1	2	3	4	5	6
FD20-110DXXB3C3	+Vin	-Vin	Ctrl	-Vo	COM	+Vo
	输入正极	输入负极	远程控制脚	输出负	输出公共端	输出正

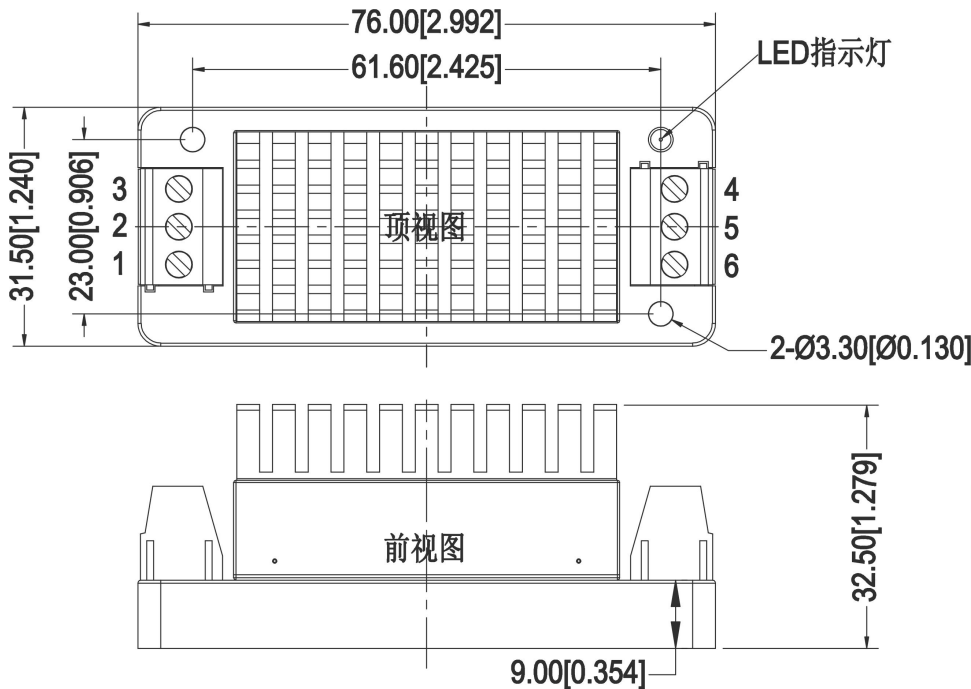
### B3-T (不带散热片)



引脚定义

引脚	1	2	3	4	5	6
FD20-110DXXB3C3	+Vin 输入正极	-Vin 输入负极	Ctrl 远程控制脚	-Vo 输出负	COM 输出公共端	+Vo 输出正

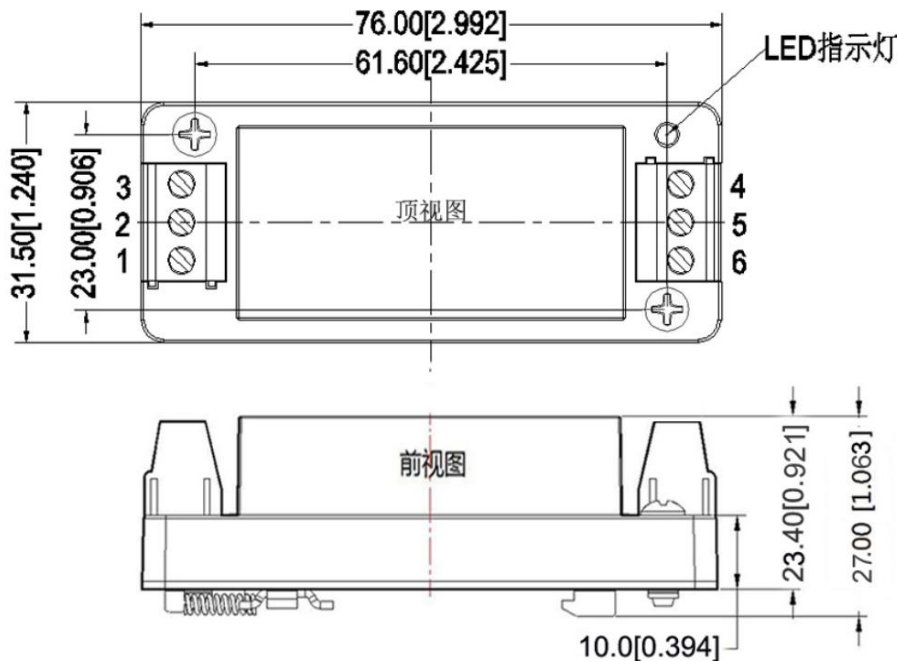
### B3-TH (带散热片)



引脚定义

引脚	1	2	3	4	5	6
FD20-110DXXB3C3	+Vin 输入正极	-Vin 输入负极	Ctrl 远程控制脚	-Vo 输出负	COM 输出公共端	+Vo 输出正

### B3-TS (不带散热片)

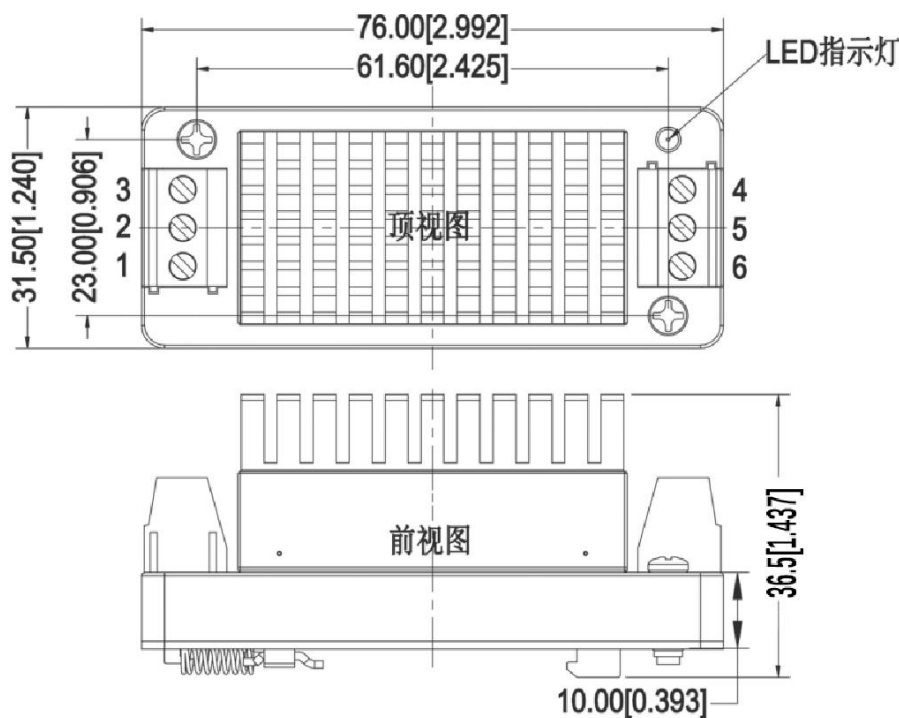


注：  
尺寸单位：mm[inch]  
接线线径：24-12AWG  
紧固力矩：Max 0.4N·m  
未标注公差：±1.00[±0.039]

#### 引脚定义

引脚	1	2	3	4	5	6
FD20-110DXXB3C3	+Vin 输入正极	-Vin 输入负极	Ctrl 远程控制脚	-Vo 输出负	COM 输出公共端	+Vo 输出正

### B3-TSH (带散热片)



注：  
尺寸单位：mm[inch]  
接线线径：24-12AWG  
紧固力矩：Max 0.4N·m  
未标注公差：±1.00[±0.039]

#### 引脚定义

引脚	1	2	3	4	5	6
FD20-110DXXB3C3	+Vin 输入正极	-Vin 输入负极	Ctrl 远程控制脚	-Vo 输出负	COM 输出公共端	+Vo 输出正

注:

- 1、产品应在规格范围内使用，否则会造成产品永久损坏；
- 2、产品工作于最小要求负载以下，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
- 3、若产品超出产品负载范围内工作，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
- 4、以上数据除特殊说明外，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(纯电阻负载)时测得；
- 5、以上所有指标测试方法均依据本公司标准；
- 6、以上均为本手册所列产品型号之性能指标，非标准型号产品的某些指标会超出上述要求，具体情况可直接与我司技术人员联系；
- 7、我司可提供产品定制；

## 广州市爱浦电子科技有限公司

地址：广州市黄埔区埔南路 63 号七喜科创园 4 号楼

邮箱：[sale@aipu-elec.com](mailto:sale@aipu-elec.com)

电话：86-20-84206763

传真：86-20-84206762

热线电话：400-889-8821

网址：<http://www.aipulnion.com>