



ACM-R 系列铁路应用

60W DC-DC 转换电源



产品简介

概述

ACM-R6011BW Series 是 DC-DC 直流模块电源，是专为铁路应用领域设计开发的电源产品。按照国家铁路标准 GB/T25119-2010，遵照国际 EN50155 标准进行设计测试，符合 GB/T25119-2010 标准电磁兼容性要求。产品具有输出短路保护功能、体积小、效率高、噪音低、具有过程遥感控制功能（可选）

环保及安规特性

- 产品设计符合 EN50155
- 产品设计符合 ROHS

产品主要规格

型号	输入电压范围 (Vdc)	输出电压范围 (Vdc)	输出电流 (A)	输出功率 (W)	典型效率 (%)
ACM-R6011BWS05HG2	43—160	5	12	60	91
ACM-R6011BWS12HG2		12	5	60	92
ACM-R6011BWS15HG2		15	4	60	90
ACM-R6011BWS24HG2		24	2.5	60	90
ACM-R6011BWS28HG2		28	2.14	60	90
ACM-R6011BWS48HG2		48	1.25	60	89

注：输入标称电压可选 24/48V，输入电压范围值比例可选 2:1, 4:1.

特点

- 工业标准尺寸：100mm×80mm×32mm
- 输出功率：60W
- 效率高达：92%
- 低输出纹波小
- 遥控开关机
- 输入欠压保护
- 输出过压保护
- 输出过流及短路保护
- 过温保护
- 输入输出抗电强度：2250Vdc/1min
- 工作环境温度：-40℃—+100℃
- 可靠性高：≥150,000H (Telcordia Ta=25℃, 额定输入，额定输出负载，风速 2m/s)

应用领域

- 雷达、车载、舰载、铁路机车
- DSP、FPGA 芯片应用
- 电信设备（交换机、传输设备 SDH、接入网设备等等）

环境条件

项目	技术指标	单位	条件
环境条件			
工作环境温度	-40 ~ +100	℃	
储存温度	-40 ~ +105	℃	
相对湿度	10—90	%	无冷凝
海拔高度	≤3000	m	可正常工作
振动	样品在三个互相垂直的方向上能经受5—500Hz 的随机振动, 其中5—10Hz 频率范围的加速度谱密度为 $10\text{m}^2/\text{S}^3$, 10—200Hz 频率范围的加速度谱密度为 $3\text{m}^2/\text{S}^3$, 200—500Hz 频率范围的加速度谱密度为 $1\text{m}^2/\text{S}^3$, 每个方向20分钟		振动试验后, 电源无机械损坏、断线、部件脱落现象, 加电在额定负载下能正常工作
冲击	半正弦波, 加速度为20g, 脉冲宽度为11ms, X、Y、Z 三方向, 各三次		电源不应有机械上的损坏和机内变化, 紧固件不应有松动现象
腐蚀性气体	盐雾试验 48h		金属件不得有锈蚀现象
尘埃	有防尘设计		
MTBF	MIL—HDBK—217F 150, 000h		Telcordia Ta=25℃, 额定输入, 额定输出负载, 风速 2m/s.

电气特性

项目	技术指标	单位	条件
输入特性			
额定输入电压	110/72	Vdc	
输入电压范围	43-160	Vdc	
效率高达	92	%	110Vdc 输入, Ta=25℃, 额定输出负载
输出特性			
项目	技术指标	单位	条件
标称输出电压精度	±1.5%	Vdc	参考不同的电压值参数
电压调整率	±0.5%	%	
负载调整率	±0.5%	%	
输出过流保护	超过额定电流的 110-165%时	%Io	故障排除后能自动恢复
输出过压保护	超过额定电压的 115-140%时	%Vo	故障排除后能自动恢复
输出短路保护	故障解除可自恢复		故障排除后能自动恢复
输出容性负载	2000~10000	μF	具体视情况而定
输出纹波 (20MHz)	≤1%V	mVrms	满载, 输出端并联104陶瓷电容和10uF的电解电容
输出噪音 (20MHz)	≤1%V	mVp-p	满载, 输出端并联104陶瓷电容和10uF的电解电容
开关机输出电压过冲幅度	±5%	%	输出电压单调上升

瞬态响应	过冲幅值	$\pm 5\%$	%	di/dt=1A/ μ s, 额定输入, 输出外接 100 μ F 电容测试 25%-50%-25%; 50%-76%-50% 额定负载阶跃
	恢复时间	≤ 800	μ s	

其它特性

过温保护	95-120	$^{\circ}$ C	散热铝基板温度, 可自恢复
过温保护回差	5	$^{\circ}$ C	
过温恢复	≤ 95	$^{\circ}$ C	
温度系数		± 0.04	%/ $^{\circ}$ C
重量			Kg

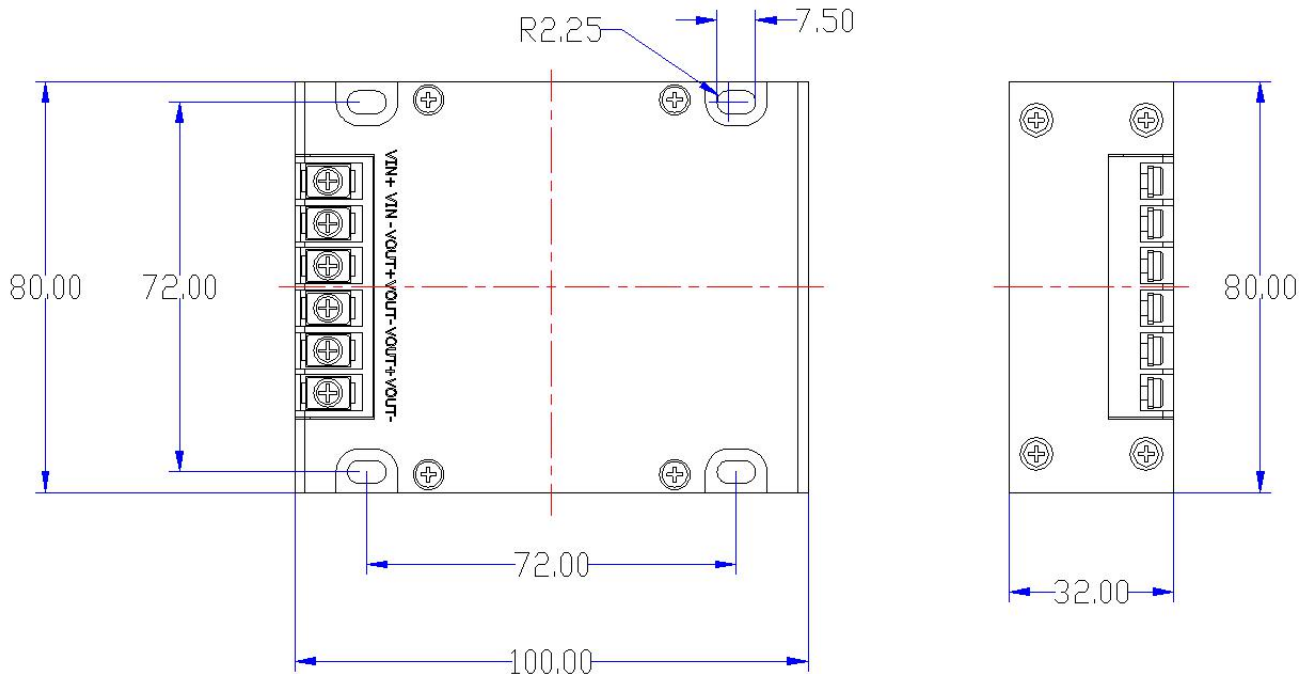
项目	技术指标	单位	备注
----	------	----	----

安规特性

抗电强度	输入对输出	2250	Vdc	电流: ≤ 5 mA; 时间: 1 min, 无飞弧、无击穿
	输入对外壳	1500	Vdc	
	输出对外壳	500	Vdc	
绝缘电阻	输入对输出	≥ 10 M Ω @500Vdc	M Ω	符合 EN50155
	输入对外壳	≥ 10 M Ω @500Vdc		
	输出对外壳	≥ 10 M Ω @500Vdc		

机械特性及接插件定义 (单位: mm)

1、外形尺寸 长 \times 宽 \times 高=100 \times 80 \times 32(未注线性尺寸公差按 GB/T 1804-m)



单位: mm
公差: ± 0.25

2、端子定义

电源的输出端子为：输出8.25mm间距，6PIN插座（面向端子，从左至右）

1	2	3	4	5	6
+Vin	-Vin	*		OUT+	OUT-

**注：可选择用“遥控功能”*

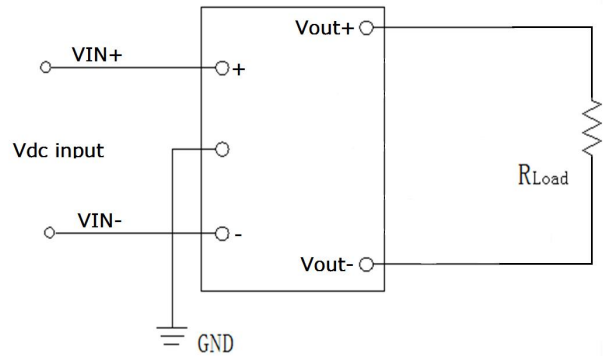
应用说明

典型应用电路

电源有内置滤波器，能满足一般电源应用要求，对安规要求高的电源系统，输入可以增加外部滤波网络，或滤波器。

注意：

- 请使用温度特性好，低电感型电容器。
- 请确认所使用电容器的允许脉动电流值。
- 请用最短方式与模块端子连接。



图(1) 典型应用电路

输出电压纹波噪声

输入电压为标称值时，负载调节到满载，然后输入电压在全范围内变化 测量方法见图(2)。

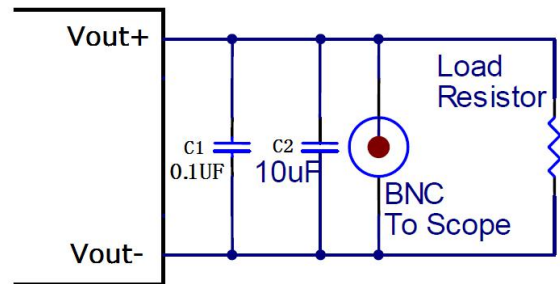
注意：

示波器用 20MHz 带宽测试。

C1: 1μF 陶瓷电容

C2: 10μF 低 ESR 电解电容或钽电容

示波器探头地线摘除



图(2) 输出纹波测试示意图

输出过流保护(OCP)、短路保护

当电源输出短路或过载时，电源进入间歇工作状态；当故障排除后，电源输出自动恢复。

过温保护(OTP)

当铝基板温度上升到 95—120℃时，过温保护电路工作，电源输出被关断；过温保护回差为 5℃，当铝基板温度恢复到 100℃以下时，电源正常工作。

工作温度

使用模块时，请保持工作环境温度在-40—+85℃。

环境温度

此电源在-40—+100℃范围内储存，工作湿度不能

超过 90%，避免将电源用于电源表面或内部结露的环境中。

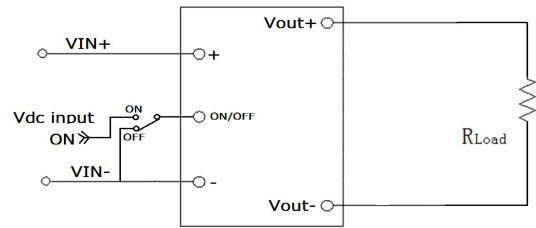
遥控功能 (ON/OFF) (功能可选)

ON/OFF 功能(遥控使能)

- 1: ON/OFF 外置输入电压 (<10V)，电源正常输出。
ON/OFF 脚接到输入 VIN-，或悬空电源无输出。
- 2: ON/OFF 脚接到输入 VIN-，或悬空电源正常输出。
ON/OFF 外置输入电压 (<10V)，电源无输出。

注：两种遥控使能可选。

ON/OFF 引脚请不要随意接入 VIN+，这样会导致电源无输出，严重时可能会引起电源损坏。



图(3) 遥控功能 (ON/OFF) 示意图

包装、运输、贮存

1、包装

包装箱上有产品名称、型号、厂家标识、厂家质量部门的检验合格证、制造日期等；包装箱内有附件清单。

2、运输

适应于车、船、飞机运输，运输中应遮蓬，防晒，文明装卸。

3、贮存

产品未使用时应存放在包装箱内，仓库环境温度为 -40 — $+100^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度为 10% — 90% ，仓库内不允许有有害气体，易燃，易爆的产品及有腐蚀性的化学物品，并且无强烈的机械振动，冲击和强磁场作用，包装箱应垫离地至少 20cm 高，距离墙壁、热源、窗口或空气入口至少 50cm ，在本规定条件下的贮存期一般为 2 年，超过 2 年后应重新进行检验。

用户须知

使用产品前请注意警告和注意事项部分。不正确的操作可能导致电源电击受损或引起火灾。使用产品前请确认已阅读警告和注意事项

警告：

- 通电时，请保持手部和脸部远离产品，避免受到意外伤害。
- 请不要改造，分解产品，否则可能会引起触电。若用户加工或改造，我公司概不负责
- 产品内部有高压和高温的地方，若触摸后可能引起触电或烧伤的可能，请不要触摸内部元器件。

注意事项：

- 确认产品输入/输出终端和信号终端按照产品说明书连接无误，接线时，请切断输入电源。
- 此模块输入端添加保险丝或其他过流保护装置。
- 产品的电路图以及参数仅供参考。完成电路设计之前请认真核实电路图以及参数的有效性。
- 请在技术参数范围内使用电源，若超出范围使用，可能会引起产品损坏。
- 必须考虑产品使用时输出端可能存在的电力危险，确保终端产品用户不会接触到产品；终端设备制造商必须设计相应保护方案，确保操作时不会因为工程人员或工具因意外碰触电源端子而导致危险。
- 广能达公司拥有对此产品说明的最终解释权。未经许可，不得以任何形式进行复制和转载

技术文件修订记录

日期	版本	描述	制作人	审核	备注
2017.07.25	V11	新版	Geor	Andy	