



- 体积小, 重量轻, 为用户大大节省空间
- 加强型工艺设计, 严格器件选型, 确保了产品的可靠性和机械强度
- 多种散热方式可选, 适用于多种场合
- 系统工作环境温度范围宽至 $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$ , 温度智能降额; 过温保护
- 软开关控制技术, 系统最高效率  $\geq 92\%$
- 完善的故障告警及保护功能, 其中包括:  
 输入防反接保护; 输出防反接保护;  
 温度智能降额; 过温保护;
- 程序在线升级功能, 可在线调试更新程序, 在线自诊断功能, 方便系统维护

## 产品介绍/Product Introduction

ZDA系列电源为高可靠性逆变器, 主要用于电动客车, 医疗客车提供辅助交流电源。为电动车上辅助交流设备供电, 如空调, 微波炉, 冰箱, CD机, 加热器及医疗电子仪器等。此逆变器可靠性高、高效率、体积小、低噪声是此电源的特点。

该逆变器采用32位DSP全数字控制技术, 使得逆变模块具有多重保护功能, 如过温自动降额、过流、短路等多重保护。

## 引用标准及规范/Standards and Specifications

- QC/T413-2002 《汽车电气设备基本技术条件》
- TB/T3034-2002 《机车车辆电气设备电磁兼容性试验及其限值》
- GB/T 18488.1-2006 《电动汽车及其控制器》
- GB4942.2-1993 《低压电器外壳防护等级》

## 环境特性/Environment Characteristic

测试项目	测试条件	最小值	额定值	最大值	单位
工作温度	环境温度	-40		+55	$^{\circ}\text{C}$
储存温度		-40		+80	$^{\circ}\text{C}$
相对湿度	无冷凝	5		95	RH (%)
海拔高度	3000米以上需降额使用			4000	m
冷却方式			风冷		
防护等级			IP65		

## 350V输入特性/350V Input Characteristic

测试项目	最小值	额定值	最大值	单位	说明
工作电压范围	200	350	450	VDC	
输入电流			15	A	
电池漏电流			5	mA	关机状态下电池漏电流
输入过压保护点			455	VDC	可自动恢复
输入过压恢复点			445	VDC	回差大于 5V
输入欠压保护点	195			VDC	可自动恢复
输入欠压恢复点	205			VDC	回差大于 5V
输入反相保护			450	VDC	无输出, 不损坏

### 540V输入特性/540V Input Characteristic

测试项目	最小值	额定值	最大值	单位	说明
工作电压范围	400	540	750	VDC	
输入电流			8.25	A	
电池漏电流			5	mA	关机状态下电池漏电流
输入过压保护点			755	VDC	可自动恢复
输入过压恢复点			745	VDC	回差大于 5V
输入欠压保护点	395			VDC	可自动恢复
输入欠压恢复点	405			VDC	回差大于 5V
输入反相保护			750	VDC	无输出, 不损坏

### 输出特性/Output Characteristic

测试项目	最小值	额定值	最大值	单位	说明
输出电压		110/220		VAC	
输出频率		60/50		Hz	
输出电压精度		±2		%	
输出频率精度		±1		%	
输出电压谐波			5	%	
输出功率			3	KW	
额定输出电流		27.3/13.6		A	
开机启动时间			6	S	
动态响应恢复时间			200	mS	恢复额定输出的90%
功率因数			100	%	
效率		92		%	
输出过流保护	100%~120% : 10s ; 120%~130% : 1s ; >130% ; 100ms				
输出波形	正弦波				
工作制	S9 不间断运行 (满负载可不间断运行1小时以上)				
带载能力	感性负载, 如家用空调、冰箱; SPS,RCD				

### 保护特性/Protect Characteristic

测试项目	备注
输出过压保护	>额定输出电压10%
输出欠压保护	<额定输出电压10%
输出短路保护	检测到短路后断输出(需重启逆变器恢复输出)
输入防反接保护	当外接电池接反时, 模块不工作。故障排除, 可自动恢复。
过温保护	机箱过温保护: >70°C 断输出<65°C恢复

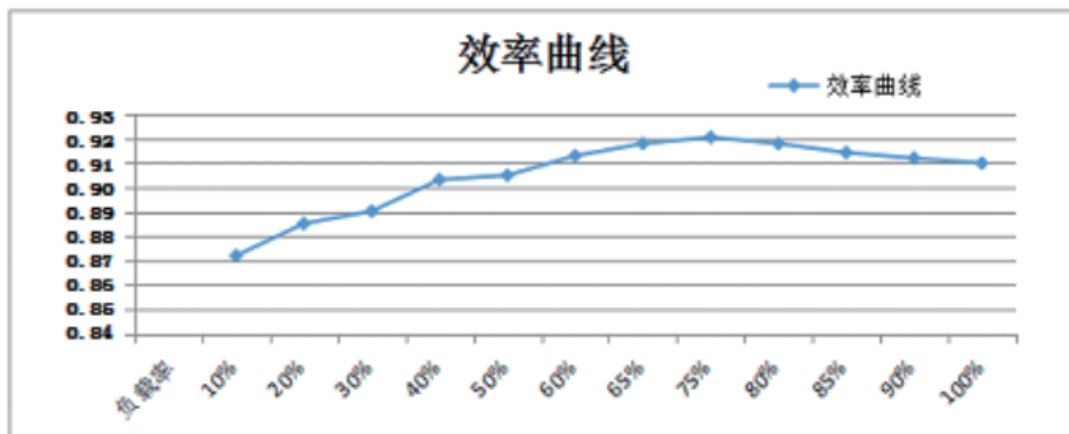
### 其他特性/Others Characteristic

测试项目	备注
指示灯	输出指示灯 (绿色)
开机方式	9~36Vdc电压使能
通讯方式	CAN
外观尺寸	365mm*230mm*100mm
重量	12KG
振动性能	符合QC/T 413-2002 第3.12条
盐雾试验	参照GB/T 2423.17-2008, 在试验箱内应处于正常安装状态, 试验时间16h。试验结束后, 产品静止恢复 (1-2) h后, 通电后应能正常工作
隔离耐压输入+输出-地	IR 500V 5S, ≥20MΩ
隔离耐压输入+输出-地	DCV 2200V 5S, ≤10mA

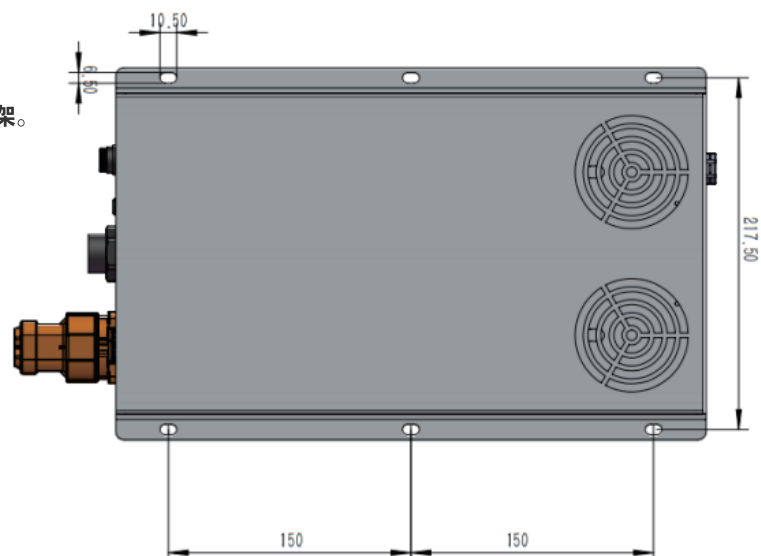
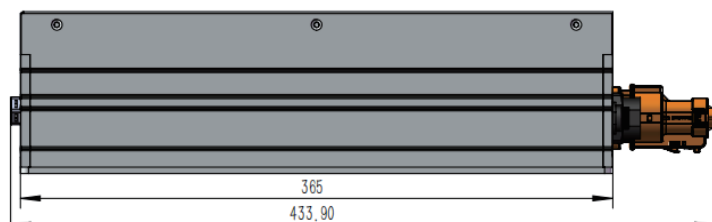
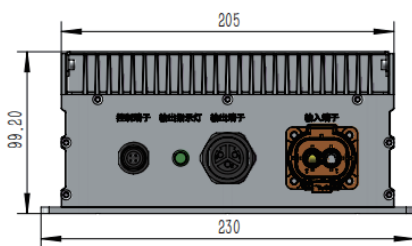
**选型指南/Selection Guide**

产品型号	输入	输出
ZDA2000-24S220	20-30VDC	220VAC/9A/2KW
ZDA3000-350S110	200-450VDC	110VAC/27.3A/3KW
ZDA3000-350S220	200-450VDC	220VAC/13.6A/3KW
ZDA3000-540S110	400-750VDC	110VAC/27.3A/3KW
ZDA3000-540S220	400-750VDC	220VAC/13.6A/3KW

**工作特性曲线/Operating Characteristic Curve**



**机械尺寸图/Mechanical Dimensions Figure**



- 建议使用螺丝锁定, 保证机壳与车体可靠接触。  
应当使用独立地线锁住机壳, 另一端就近连接到车体框架。

接插件定义/Definition of Connectors

端口	接插件插座型号	接插件品牌	脚位	脚位电气定义	接插件插头型号	内部接线
控制信号	SP1312/S4 直径13/4P	威浦	1	9~36VDC	SP1310/P4 直径13/4P	0.5mm <sup>2</sup>
			2	GND-S		
			3	CAN-H		
			4	CAN-L		
AC输出	LLT-M25-35003F2861	利路通	1	AC-N	LLT-M25-35003M1051	2.5mm <sup>2</sup>
			2	AC-GND		
			3	AC-L		
DC输入	REMII-Z2A-4-A	瑞可达	1	DC-正极	REMII-T2A-4-A	2.5mm <sup>2</sup>
			2	DC-负极		

- 运行条件：控制信号端子，输入12Vdc或者24Vdc使能电压，同时DC输入标称范围内电压，逆变器可自动输出，通过CAN监控逆变工作状态。