

产品描述

AITF960-BxxV2 系列——是为客户提供的三相导轨式电源。该系列电源具有高性价比、高效率、高可靠性、安全隔离等优点。具有 200% 的大功率储备，足以支持启动直流电机或电容性负载等重负载。产品安全可靠，EMC 性能好，EMC 及安全规格符合 IEC/EN61000-4、CISPR32/EN55032、IEC62368、UL62368、EN62368、UL/EN61010、UL508、SEMIF47 的标准。



RoHS



产品特点

- 输入电压范围：3x320 -600VAC/450 - 800VDC
- 主动式 PFC，PF:0.94(typ)
- 工作温度范围：-40℃ to +85℃，60℃可满载
- DIN 导轨安装
- 高效率、高可靠性
- 输出带 LED 指示灯
- 200%峰值功率持续 3S
- 输出短路、过流、过压、过温保护
- 支持 3+1 并联冗余、均流、防倒灌
- 双面三防漆、防盐雾,符合 ANSI/ISA 71.04-2013 G3 等级防腐测试
- 满足 5000m 海拔应用
- 过电压等级 III（符合 EN61010）（2000m）
- 符合 UL508、IEC/EN/UL62368、UL61010、EN61558、SEMIF47 等认证标准

应用领域

- 工业控制设备
- 工厂自动化
- 机电设备

选型表

认证	产品型号*	输出功率 (W)	额定输出电压及电流 (vo/lo)	输出电压可调范围 ADJ (V)	效率 3X 400VAC (%) Typ.	最大容性负载(μF)
--	AITF960-B24V2	960	24V/40A	24-28	95	20000
	AITF960-B48V2		48V/20A	48-56	95.5	20000

产品特性

产品特性	项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入特性	输入电压范围	额定输入(认证电压)	380	--	480	VAC
		交流输入	320	--	600	
		直流输入	450	--	800	VDC
	输入电压频率	额定输入(认证电压)	50	--	60	Hz
		交流输入	47	--	63	
	输入电流	额定输入(认证电压)	--	--	2.0	A

		400VAC		--	--	2.0		
		480VAC		--	--	1.6		
	冲击电流	400VAC	冷启动	--	6	10		
		480VAC		--	6	10		
	功率因数	400VAC	常温，满载	0.86	0.94	--	--	
		480VAC		0.88	0.93	--		
	接触漏电流	480VAC			<2mA			
热插拔				不支持				
输出特性	输出电压精度	全负载范围			--	±1	--	%
	线性调节率	额定负载			--	±0.5	--	
	负载调节率	额定输入电压			--	±0.5	--	
	输出纹波噪声*	常温 20MHz 带宽，峰峰值	24V	--	120	--	mV	
			48V	--	150	--		
	温度漂移系数				--	±0.03	--	%/°C
	最小负载				--	0	--	%
	待机功耗	400VAC			--	5	--	W
		480VAC			--	5	--	
	启机延迟时间	全电压、全负载范围（常温、高温）			--	1	1.5	s
		全电压、全负载范围（低温）			--	--	3	
	掉电保持时间	常温，100%负载	400VAC		18	22	--	ms
			480VAC		18	22	--	
	短路保护				打嗝模式，可长期短路保护，自恢复			
	过流保护				110% - 200% Io 维持 3s 后打嗝，过流异常解除后，可自恢复			
	过压保护	24V			30~35VDC (输出电压打嗝，自恢复)			
		48V			58~63VDC (输出电压打嗝，自恢复)			
	过温保护*	400VAC，100%负载	过温保护开始		--	--	85	°C
过温保护释放			60	--	--			
通用特性	绝缘耐压	输入 - ⊕		2500		--	--	VAC
		输入 - 输出		4870		--	--	
		输出 - ⊕		500		--	--	
		输出 - DC OK		500		--	--	
	绝缘电阻	输入 - ⊕		100		--	--	MΩ
		输入 - 输出		100		--	--	
		输出 - ⊕		100		--	--	
	工作温度				-40	--	85	°C
	存储温度				-40	--	85	
	存储湿度	无冷凝			--	--	95	%RH
	工作湿度				20	--	90	
	开关频率*	PFC	额定负载	45	--	65	KHz	
		DC-DC		60	--	80		
	输出功率降额	工作温度降额		+60°C to +85°C	2.4	--	--	%/°C
		工作电压降额（三相工作时）		320VAC~600VAC	--	--	--	%VAC
		工作电压降额（两相工作时）		340VAC~460VAC	0.166	--	--	
				460VAC~600VAC	--	--	--	



AITF960-BxxV2 系列

AC/DC 960W 导轨电源

物理特性	安全等级		CLASS I
	MTBF	MIL-HDBK-217F@25℃	≥ 186,000 h
		MIL-HDBK-217F@40℃	≥ 250,000 h
	污染等级	2	
	外壳材料	金属 (AL5052)	
物理特性	外形尺寸	127.00mm x 96.00mm x 124.00mm	
	重量	1600g (Typ.)	
	冷却方式	自然风冷	

注：1*.纹波和噪声的测试方法采用靠测法，输出并联 47uF 电解电容和 0.1uF 陶瓷电容，轻载跳周期，纹波按照两倍规格管控。
2*.过温保护性能中环境温度是以导轨下方 2cm 处环境温度为参考。
3*.电源有两个转换器，包含两种不同的开关频率；

功能规格

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
远端遥控（PS ON）	电源启动		0	--	0.8	VDC
	电源关断		4	--	20	
DC OK 信号	全电压、全负载范围	DC OK 导通触发	0.95Vo - Vo			
		DC OK 关断触发	<0.90Vo			
Oring			支持直接并机使用，实现 3+1 并联冗余			
均流精度*	多机并联时，子模块分流单台机 50%额定负载以上		--	±5	--	%
LED 信号	主路输出状态指示	正常工作	绿色常亮			
		关机（AC 未上电）或 PS ON	绿色熄灭			

注：1*.多台产品均流工作时，每台产品单独工作的输出电压偏差不超过 100mV。

环境特性

项目	工作条件	标准
高低温工作试验	+85℃, -40℃, 96H	GB2423.1、IEC60068-2-1
正弦振动试验	10 - 500Hz, 5g, x, y, z 轴三个方向	GB2423.10、IEC60068-2-6
盐雾试验	+35℃, 5%NaCL, 48H	GB2423.17、IEC60068-2-11
交变湿热试验	+25℃, 95%RH - +60℃, 95%RH, 24H	GB2423.4、IEC60068-2-30
低温存储试验	-40℃, 24H	GB2423.1、IEC60068-2-1
高温存储试验	+85℃, 24H	GB2423.2、IEC60068-2-2
高温老化试验	+60℃, 96H	GB2423.2、IEC60068-2-2
常温老化试验	+25℃, 24H	GB2423.1、IEC60068-2-1
温度冲击试验	-40℃ to +85℃, 24H	GB2423.22、IEC60068-2-14
温度循环试验	-25℃ to +60℃, 24H	GB2423.22、IEC60068-2-14
高温高湿试验	+85℃, 85%RH, 24H	GB2423.50、IEC60068-2-67
高温海拔试验	60℃, 54KPa	GB2423.26、IEC60068-2-41
低温海拔试验	-40℃, 54KPa	GB2423.25、IEC60068-2-40
正弦振动响应试验	10 - 150Hz, 1g, x, y, z 轴三个方向	GB/T 11287-2000、IEC60255-21-1
正弦振动耐久试验		
正弦冲击响应试验	15g, 脉冲持续时间 11ms, x, y, z 轴三个方向各脉冲 3 次	GB/T 114537-1993、IEC60255-21-2
正弦冲击耐久试验		
包装跌落试验	1m, 一角三棱六面各 1 次	GB2423.8、IEC68-2-32

EMC 特性

EMC 特性	电磁干扰(EMI)	传导骚扰	CISPR32 EN55032	CLASS B
		辐射骚扰	CISPR32 EN55032	CLASS B
		总谐波比	IEC/EN61000-3-2	perf. Criteria A
		电压闪烁	IEC/EN61000-3-3	Fulfilled
	电磁敏感度(EMS)	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact $\pm 8\text{KV}$ /Air $\pm 15\text{KV}$	perf. Criteria A
		辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 20V/m	perf. Criteria A
		脉冲群抗扰度(输入端口)	IEC/EN61000-4-4 $\pm 4\text{KV}$	perf. Criteria A
		脉冲群抗扰度(输出端口)	IEC/EN61000-4-4 $\pm 2\text{KV}$	
		脉冲群抗扰度(DC_OK)	IEC/EN61000-4-4 DC_OK to ground $\pm 2\text{KV}$	
		浪涌抗扰度(输入端口)	IEC/EN61000-4-5 line to line $\pm 2\text{KV}$ /line to PE $\pm 4\text{KV}$	perf. Criteria A
		浪涌抗扰度(输出端口)	IEC/EN61000-4-5 line to line $\pm 500\text{V}$ /line to PE $\pm 1\text{KV}$	
		浪涌抗扰度(DC_OK)	IEC/EN61000-4-5 DC_OK to ground $\pm 1\text{KV}$	
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 20Vr.m.s	perf. Criteria A
		电压跌落	SEMIF47	perf. Criteria A
		电压中断	IEC/EN61000-4-11 0% U_n , 1 周期 70% U_n , 25/30 周期 (50/60Hz)	perf. Criteria A
		工频磁场	IEC/EN61000-4-8 30A/m	perf. Criteria A
		对讲机干扰测试	MS-SOP-DQC-007	perf. Criteria A

注：输出电压精度 5%以内，满足标准 perf. Criteria A

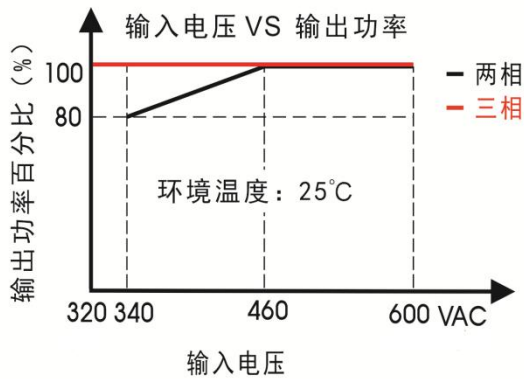
注：1. *perf. Criteria:

A: 在测试前后及测试过程，产品均工作正常；

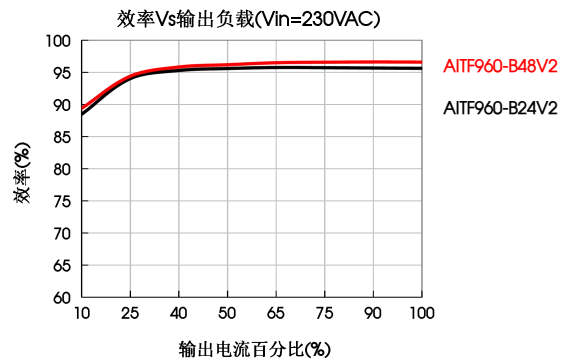
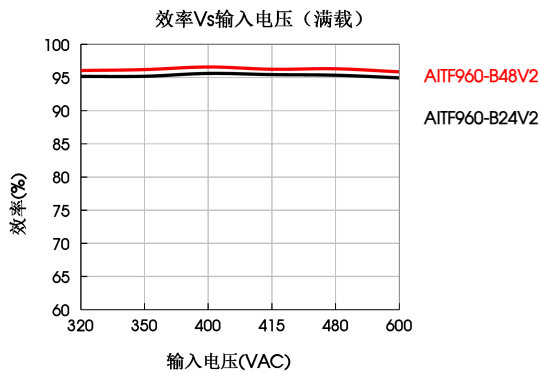
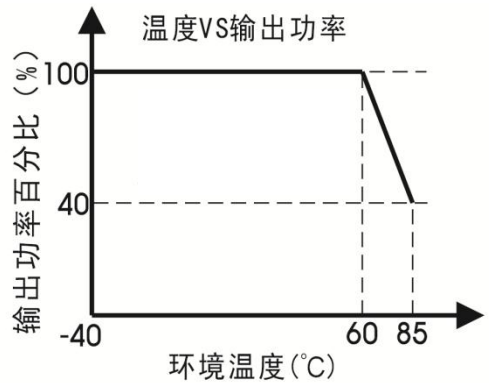
B: 功能或性能暂时降低或丧失，但能自行恢复；

C: 功能或性能暂时降低或丧失，但需操作者干预或系统重调(或复位)。

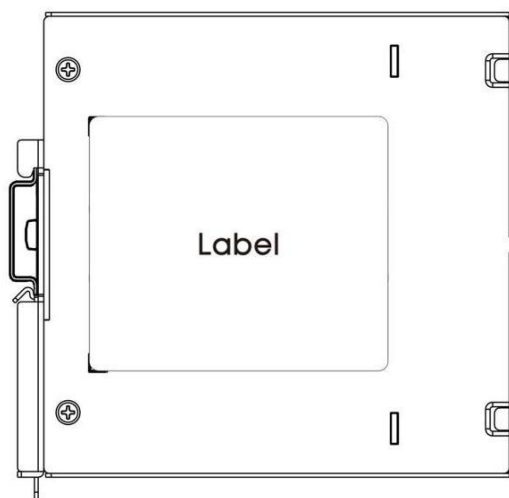
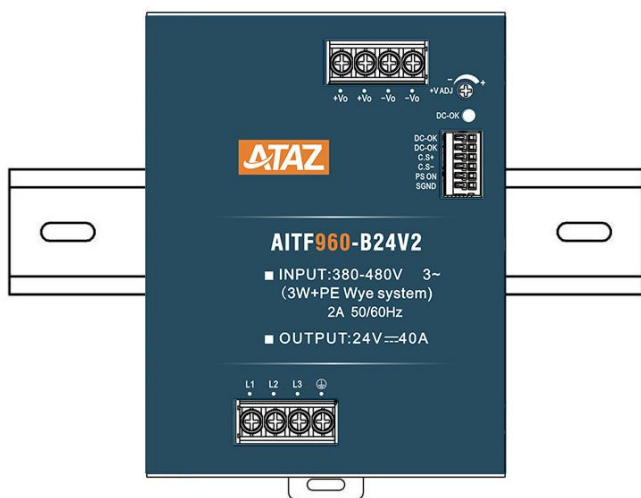
产品特性曲线



注: 1.所有示意图为 24V 在输入 3x400VAC, 50Hz, 输出 I_o , 环温 25°C测得, 另有说明除外;
2.对于缺相输入电压为 340 ~ 460VAC 需在温度降额的基础上进行输入电压降额;
3.本产品适合在自然空冷却环境中使用, 如在密闭环境中使用请咨询我司 FAE;
4.运行温度与环境温度相同, 根据电源下方 2cm 处的空气温度确定。



安装示意图



注：在设备负载长时间地超过额定功率的 50% 时，建议保留顶部 40mm、底部 20mm、左右各 5mm 的间隙。如邻近的设备是热源(例如另一个电源)，则将此间隙增大至 15mm。

安装涉及物料清单		
1	产品本体	1 PCS
2	十字螺丝刀 一字螺丝刀	1 PCS
3	TS35/7.5 或TS35/15	1 PCS
4	22-10AWG 导线规格	/ PCS

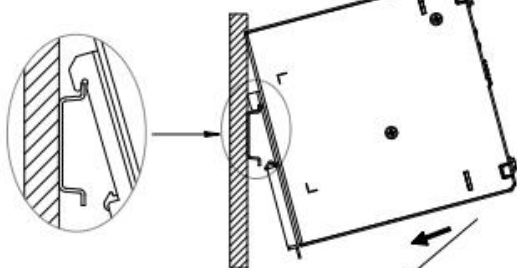
以上仅供参考，实际接线线径和
锁附扭力参考外观尺寸图要求



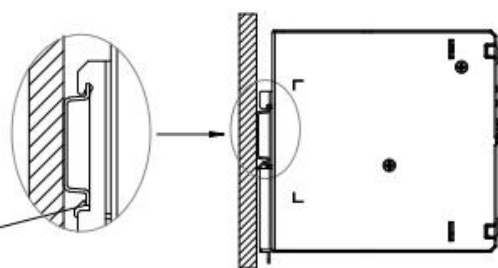
The diagram illustrates the product's physical characteristics and assembly requirements. It includes a perspective view of the white, cube-shaped '产品本体' (Product Body) with a black top and bottom. A side view shows the '产品本体' with a black TS35/7.5 or TS35/15 terminal block attached to its top. A detail view of the terminal block shows its width as 35mm. A detail view of the wiring shows a 22-10AWG wire being inserted into the terminal block, with a note indicating a wire stripping length of 8mm. A detail view of the screws shows a cross screwdriver and a flat screwdriver, both with a 3mm tip diameter. A note specifies the wire gauge as 22-10AWG.

安裝步驟①-②

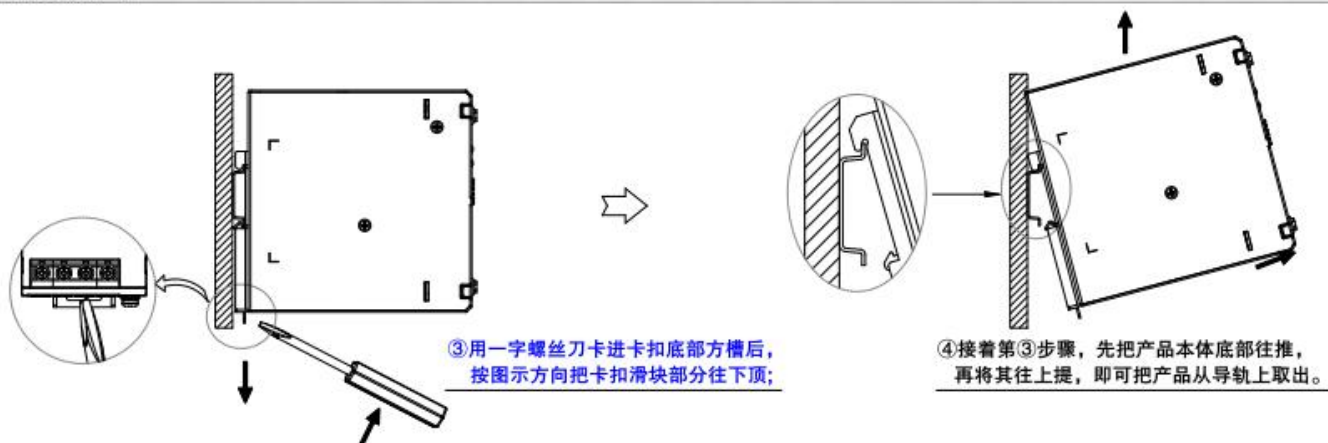
①产品本体卡扣往下卡进TS35导轨;



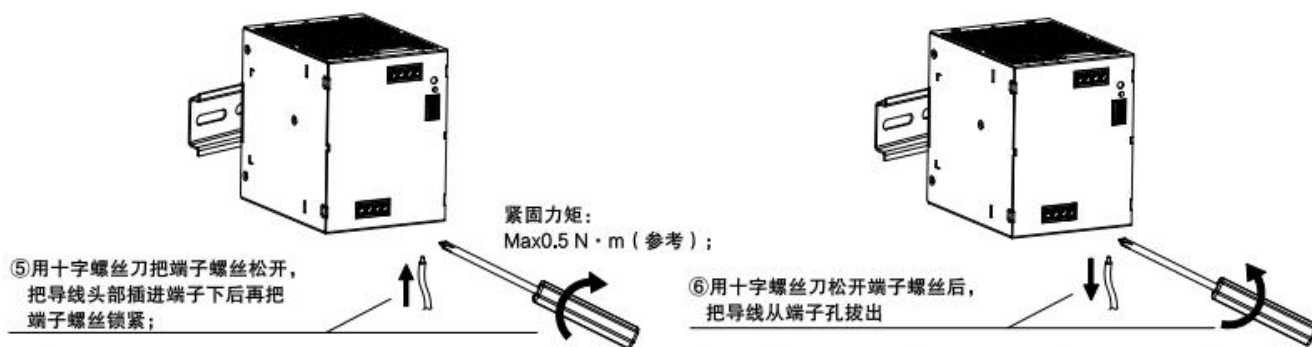
②把产品本体垂直TS35导轨方向推，直到听到卡扣卡入导轨的声音；



拆卸步骤③-④

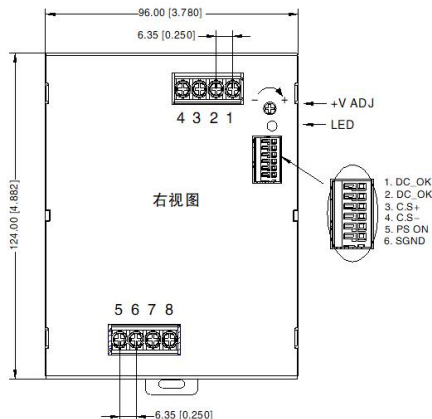
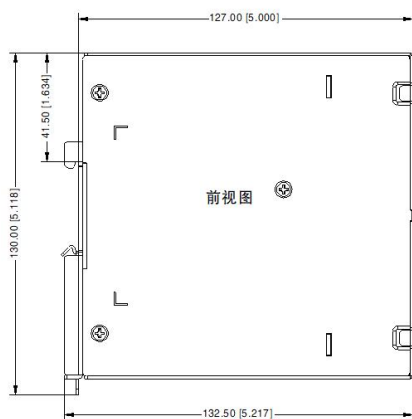


接/拆线步骤⑤-⑥

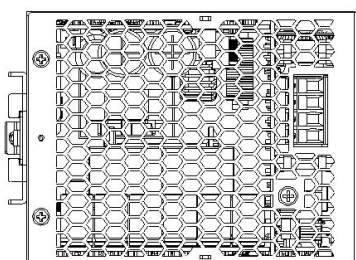


外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影 



引脚方式	
引脚	功能
1	-Vo
2	-Vo
3	+Vo
4	+Vo
5	L1
6	L2
7	L3
8	



底视图

注:

尺寸单位: mm[inch]

ADJ: 输出可调电阻

接线范围: 输入; 22-10AWG

输出; 24V 10AWG

36V 12-10AWG

48V 14-10AWG

信号; 22-18AWG

输入端子紧固力矩: 0.5 N·m ± 10%

输出端子紧固力矩: 0.5 N·m ± 10%

导轨类型: TS35, 导轨需接地

未标注公差: ± 1.00[± 0.039]

警告 触电、火灾、人身伤害或死亡危险:

- 切勿在没有妥善接地(保护接地)的情况下使用本电源, 使用输入部件上的接线端子而非壳体上的螺钉进行接地;
- 在设备上执行作业前, 先关断电源, 提供保护, 以免意外重新通电;
- 遵守一切地方和全国性规范, 确保接线正确;
- 切勿修改或维修本产品;
- 由于内部有高压, 切勿打开本产品;
- 谨慎防止任何异物进入壳体;
- 切勿在潮湿地点或可能会出现湿气或冷凝的区域使用本产品;
- 电源接通时及刚刚关断后, 切勿触碰, 灼热的表面可能造成烫伤; 
- 环境温度 ≤ 60℃ 时, 使用 ≥ 90℃ 规格的铜线; 环境温度 > 60℃ 且 ≤ 85℃ 时, 使用 ≥ 105℃ 规格的铜线; 仅限使用最小绝缘强度为 300V(输入)和 60V(输出)的电线;
- 开放式设备: 通过安装在合适的外壳内, 必须确保有足够的保护, 防止与带电部件接触以及灰尘和水的进入 (例如: 控制柜、控制台或类似控制箱)。

注:

- 除特殊说明外, 本手册所有指标都在 $T_a=25^\circ\text{C}$, 湿度 < 75%RH, 额定输入电压和额定输出负载时测得;
- 当工作于海拔 2000 米以上时, 温度降额 $5^\circ\text{C}/1000$ 米;
- 本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准;
- 为提高转换效率, 当模块高压工作时, 可能会有一定的音频噪音, 但不影响产品性能和可靠性;
- 产品涉及法律法规: 见“产品特点”、“EMC 特性”;
- 产品终端使用时, 外壳需与系统大地()相连;
- 输出电压可通过输出可调电阻 ADJ 进行调节, 顺时针方向调高;
- 我司产品报废后需按照 ISO14001 及相关环境法律法规分类存放, 并交由有资质的单位处理;
- 电源应该视为系统内元件的一部分, 所有的 EMC 测试需结合终端设备进行相关确认。有关 EMC 测试操作指导, 请咨询我司 FAE。