

# 医疗 / 工业 AC-DC 电源供应器

## 750 W / 24 V 配备 5 V / 2 A 辅助电源



### 亮点及特色

- 4" x 7" x 1.575" 外形尺寸，功率高达 750 W
- 电源功率密度可高达 17 W/inch<sup>3</sup>
- 90 V 至 264 V 全功率运行
- 全功率运行温度高达 50°C
- 峰值功率达 1200 W 持续 0.5 秒 (48 V 型号)
- 平均故障间隔时间 (MTBF) 高达 50 万小时
- 2 x MOPP
- 适用于 BF 型医疗产品
- 5 V / 2 A 辅助电源
- 并联均流功能
- 涂布三防漆
- 传导与辐射 EMI Class B 标准
- 抗扰度达到 IEC6060 1-1-2 4th Edition 标准
- 遥控开关 ON/OFF 正反逻辑可选及 Power good 信号
- 输出电压可调

### 安规认证

- IEC 60601-1 CB 报告
- TUV EN 60601-1 ANSI/AAMI ES 60601-1 +CAN/CSA-C22.2 NO.60601-1
- IEC 60950-1 CB 报告
- IEC 62368-1 CB 报告
- IEC 60335-1 CB 报告 (12V / 24V 型号)
- IEC 61558-1 CB 报告 (12V / 24V 型号)
- IEC 61558-2-16 CB 报告 (12V / 24V 型号)
- TUV EN 62368-1
- TUV EN 60335-1 (12V / 24V 型号)
- TUV EN 61558-1 (12V / 24V 型号)
- TUV EN 61558-2-16 (12V / 24V 型号)
- UL 62368-1 and CAN/CSA C22.2 No. 62368-1
- CCC GB 17625.1; GB 4943.1; GB/T 9254.1 (24V / 48V 型号)
- KC/KCC (24V 型号)

输入			
输入电压	85 VAC ~ 264 VAC		
输入频率	47 Hz ~ 63 Hz		
输入电流	<9 A		
浪涌电流	<40 A		
功率因数	>0.95 @ 额定负载		
效率	可高达 94% <sup>1)</sup>		
患者漏电流	<100 uA normal, <500 uA SFC		
对地漏电流	<300 uA normal, <1 mA SFC		
输出			
输出电压	12 V	24 V	48 V
输出电流	0-58.4 A	0-31.25A	0-15.63 A
波纹与噪音	<1% V 额定电压 pk-pk		
辅助电源	5 V / 2 A (无最小负载要求)		
环境			
平均故障间隔时间 MTBF	500 KHrs		
运行温度	-20°C ~70°C <sup>2)</sup>		
运行海拔高度	5000 m 或 54 kPa		

1) 不计风扇功率

2) 运行温度高于 50°C 时功率降额详见功率降额曲线

# 医疗 / 工业 AC-DC 电源供应器

## 750 W / 24 V 配备 5 V / 2 A 辅助电源

### 型号数据 (含 5V/2A 辅助电源)

机种型号	输入电压	输出电压	输出电流
MEB-750A12B	85 Vac	12 Vdc	0-52.08 A
MEB-750A12T	90-264 Vac	12 Vdc	0-58.4 A
MEB-750A24B	85 Vac	24 Vdc	0-26.04 A
MEB-750A24T	90-264 Vac	24 Vdc	0-31.25 A
MEB-750A48B	85 Vac	48 Vdc	0-13.02 A
MEB-750A48T	90-264 Vac	48 Vdc	0-15.63 A

### 型号编码



### 版本控制码

版本控制码	Package
AAA	台达标准品

# 医疗 / 工业 AC-DC 电源供应器

## 750 W / 24 V 配备 5 V / 2 A 辅助电源

### 规格

#### 额定输入 / 特性

额定输入电压	100-240 Vac	
输入电压范围	85-264 Vac	
额定输入频率	50-60 Hz	
输入频率范围	47-63 Hz	
输入电流 (最大值)	9 A	
输入浪涌电压 (最大值)	300 Vac for 100 ms	
满载效率 (典型值)	For 12 V output model	88% @ 115 Vac / 60 Hz 90.5% @ 230 Vac / 50 Hz, 参见图 1 (不计风扇功率)
	For 24 V output Model	92% @ 115 Vac / 60 Hz 94% @ 230 Vac / 50 Hz, 参见图 2 (不计风扇功率)
	For 48 V output Model	91.5% @ 115 Vac / 60 Hz 94% @ 230 Vac / 50 Hz, 参见图 3 (不计风扇功率)
输入浪涌电流 (最大值)	40 A @ 264 Vac, 冷启动	
输入-PE (主地线) 漏电流 (典型值)	0.3 mA @ NC, 1 mA @ SFC <sup>1)</sup>	
输出-PE (主地线) 漏电流 (BF 型应用, 最大值)	0.1 mA @ NC, 0.5 mA @ SFC <sup>1)</sup>	
功率因数 (最小值)	0.95 @ 115 V / 50 Hz, 230 V / 50 Hz, 满载	

1) NC: 正常状态, SFC: 单一故障状态

### 漏电流

输入-主地线漏电流	100 Vac / 60 Hz (Typ)	264 Vac / 60 Hz (Typ)	台达标准	IEC 60601-1 标准
正常状态	108.5 uA	289.3 uA	300 uA max	5000 uA max
单一故障状态	211.4 uA	561.3 uA	1000 uA max	10000 uA max
输出-主地线 漏电流 (BF 型 应用)				
正常状态	34 uA	89 uA	100 uA max	100 uA max
单一故障状态	70 uA	185 uA	500 uA max	500 uA max

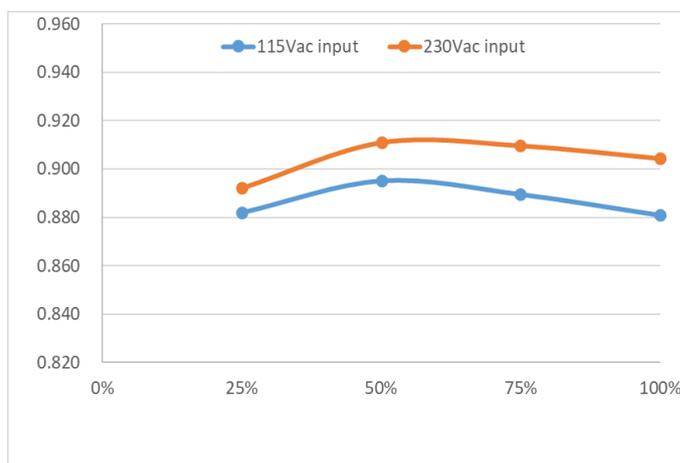


图 1. 典型效率曲线 for 12 V (不计风扇功率)

# 医疗 / 工业 AC-DC 电源供应器

## 750 W / 24 V 配备 5 V / 2 A 辅助电源

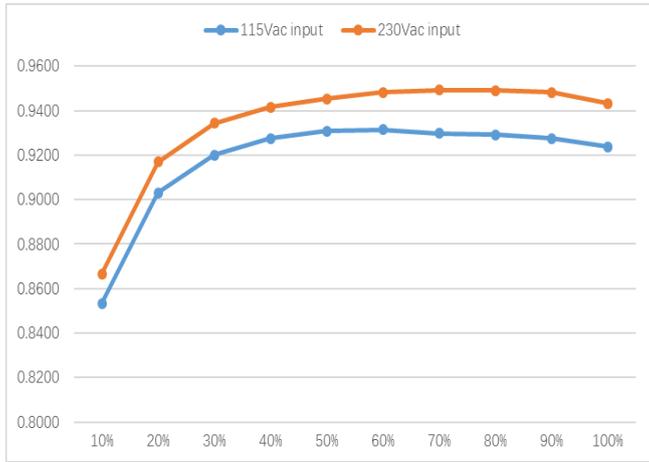


图 2. 典型效率曲线 for 24 V (不计风扇功率)

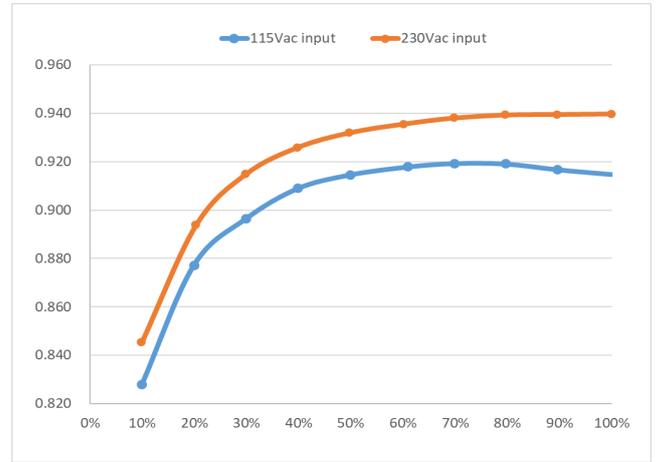


图 3. 典型效率曲线 for 48 V (不计风扇功率)

### 额定输出 / 特性

总调整率		± 3%
输出功率 (最大值)	For 12 V 型号	700 W
	For 24 V / 48 V 型号	750 W
峰值功率 (最大值)	For 48 V 型号	1200 W peak. 持续 0.5 sec. 转换速率: 0.1 A/μS, @100 Vac 以上
线电压调整率 (最大值)		1%
负载调整率 (最大值)		2%
波纹与噪声 (典型值)		1% pk-pk 额定输出电压@ 额定负载
电压微调范围		± 10% 额定输出电压
动态响应 (过冲及下冲输出电压)		± 5% @ 50% 负载变动
开机时间 (最大值)		2000 ms, AC 启动
保持时间 (最小值)		12 ms @ 100% 负载, 额定输入电压范围
电容性负载 (最大值)		6000 uF
上升时间 (最大值)		<50 ms
遥感功能		通过外接电线连接至负载可达到最高 500 mV 的电压补偿。短路及反接保护。



(a) 115 V (测量值=187 mV)



(b) 230 V(测量值=171 mV)

图 4. 24 V 输出机种波纹与噪声, 20 MHz 带宽

# 医疗 / 工业 AC-DC 电源供应器

## 750 W / 24 V 配备 5 V / 2 A 辅助电源

辅助电源输出电压 (额定电压) <sup>1)</sup>	5 V
辅助电源输出额定电流	2 A
辅助电源输出电压精度	± 3%
辅助电源输出电压纹波与噪声	100 mV 最大值

1) 有额定交流输入时 5V 辅助电源始终开启

### 波纹与噪声测试接线图

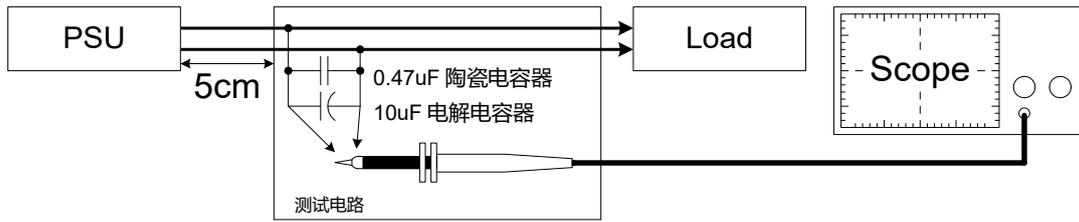


图 5. 波纹与噪声测试图

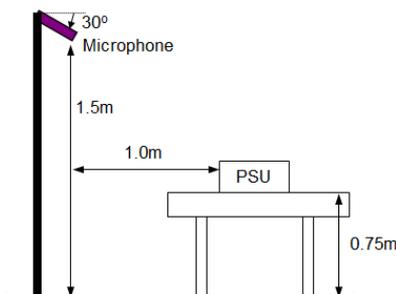
### 机构参数

外观	内置机壳型
尺寸 (L x W x H)	177.8 x 101.6 x 40 mm (7 x 4 x 1.575 inch)
重量	1.1 kg (2.4 lb)

### 运行环境

环境温度	运行温度	绝对最大/最小额定值 -20°C 至 +70°C。功率线性降额从 50°C/100% 负载至 70°C/ 50% 负载 备注: 详见本页下功率降额曲线
	储存温度	-40°C 至 +85°C
运行湿度		5-95% RH (无冷凝)
运行海拔高度		可高达 5,000 meters (相当于 16,400 英尺或 106-54 kPa)
非运行海拔高度		可高达 5,575 meters (相当于 18,290 英尺或 106-50 kPa)
冲击测试 (非运行)		50 G, 11 ms, 每个方向各 3 次
振动测试 (非运行)		5-500 Hz, 2 Grms, 3 轴各测试 15 分钟
噪音 (典型值)		45 dB @ 80% 输出功率, 30°C <sup>2)</sup>

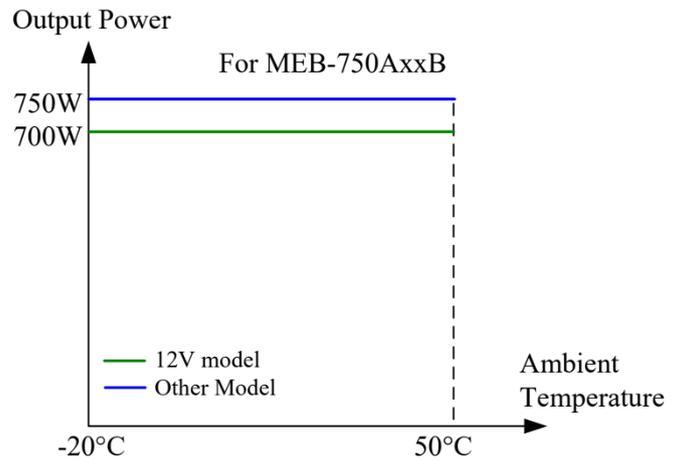
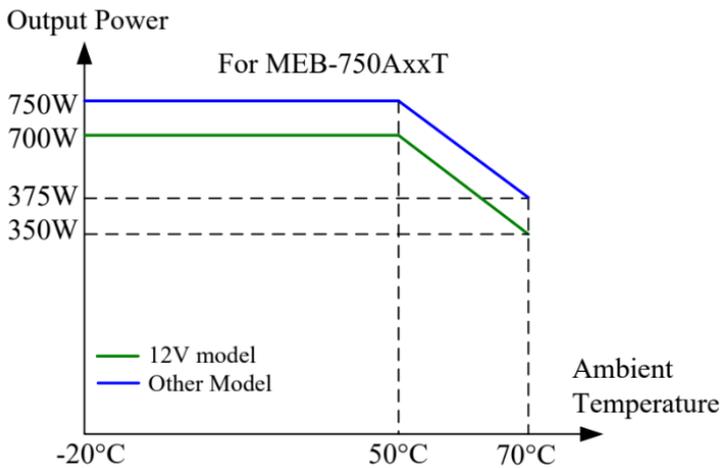
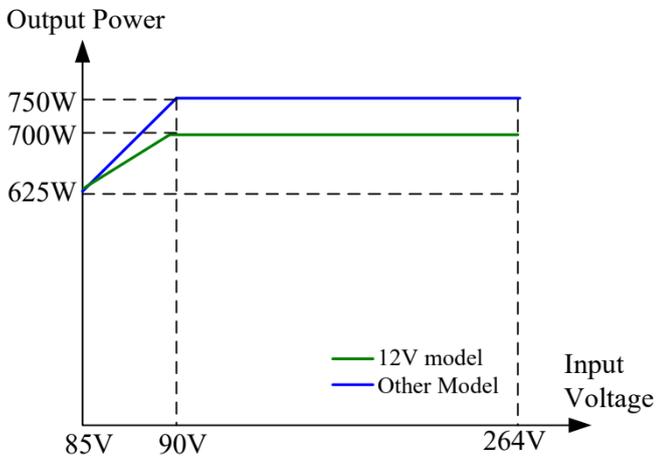
2) 噪音测条件符合 ISO-7779 标准



# 医疗 / 工业 AC-DC 电源供应器

## 750 W / 24 V 配备 5 V / 2 A 辅助电源

功率降额曲线



保护功能 (针对主输出与 5 V 辅助电源保护特性, 除非另行注明)

过压 (最大值)	主输出额定输出电压之 145%, 锁定模式 辅助电源额定输出电压之 125%, 锁定模式
过载 / 过流 (最大值)	主输出额定电流之 130%, 最大值 750 ms 辅助电源 3.2 A, max, 打嗝模式 (非锁定, 自动恢复)
过温	主输出进入锁定模式
短路	主输出与辅助电源进入打嗝模式 (非锁定, 自动恢复)

### 可靠性数据

平均故障间隔时间, (MTBF 最小值) @115 Vac, 750 W, 35 °C	500 K 小时, 基于 Telecordia SR-332
运行寿命 (最小值) @ 115 Vac, 750 W, 25°C (E-cap)	26,280 小时

# 医疗 / 工业 AC-DC 电源供应器

## 750 W / 24 V 配备 5 V / 2 A 辅助电源

### 安规标准 / 说明

医用安规		IEC 60601-1 CB 报告 TUV EN 60601-1 ANSI/AAMI ES 60601-1+CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1
信息技术设备安规		IEC 60950-1 CB 报告 IEC 62368-1 CB 报告 TUV EN 62368-1 TUV EN 60950-1 UL 62368-1 and CAN/CSA C22.2 No. 62368-1 CCC GB 17625.1; GB 4943.1; GB/T 9254.1 (for 24V / 48V 型号) KC/KCC (for 24V 型号)
家用电器安全		IEC 60335-1 CB 报告 (for 12V / 24V 型号) IEC 61558-1 CB 报告 (for 12V / 24V 型号) IEC 61558-2-16 CB 报告 (for 12V / 24V 型号) TUV EN 60335-1 (for 12V / 24V 型号) TUV EN 61558-1 CB 报告 (for 12V / 24V 型号) TUV EN 61558-2-16 CB 报告 (for 12V / 24V 型号)
CE		符合 EMC Directive 2014/30/EU 及 Low Voltage Directive 2014/35/EU EN 60601-1: 2006 + A11: 2011 + A1: 2013 + A12: 2014 & EN 60601-1-2: 2015
UKCA		符合 Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 及 Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 Regulations 2016, Medical Devices Regulations 2002 (UK MDR 2002)
绝缘强度	输入至输出 (2XMOPP) 输入至接地 (1XMOPP) 输出至接地 (1XMOPP)	4000 Vac 1500 Vac 1500 Vac (BF 型)

# 医疗 / 工业 AC-DC 电源供应器

## 750 W / 24 V 配备 5 V / 2 A 辅助电源

### 电磁兼容性

EMC / 辐射		EN/BS EN 55011/EN/BS EN 55032: Class B
谐波输入电流	IEC 61000-3-2	达到 Class D 要求
电压波动与闪烁	IEC 61000-3-3	
抗扰度		
静电放电抗扰度	IEC 61000-4-2	Level 4 Criteria A <sup>1)5)</sup> 空气放电: 15 kV 接触放电: 8 kV
射频磁场辐射抗扰度	IEC 61000-4-3	Criteria A <sup>1)</sup> 80 MHz-2700 MHz, 10 V/m AM 调制 Level 2 Criteria A <sup>1)5)</sup> 385 MHz-5785 MHz, 28 V/m 脉冲模式及其他调制
快速瞬变脉冲群抗扰度	IEC 61000-4-4	Level 3 Criteria A <sup>1)</sup> :2kV
雷击 (冲击) 抗扰度	IEC 61000-4-5	Level 3 Criteria A <sup>1)5)</sup> 共模 <sup>3)</sup> : 2 kV 差模 <sup>4)</sup> : 1 kV
射频场感应的传导骚扰抗扰度	IEC 61000-4-6	Level 2 Criteria A <sup>1)5)</sup> 15 0kHz-80 MHz, 3 Vrms, 6 Vrms, ISM 频带及业余无线电频带
工频磁场抗扰度	IEC 61000-4-8	Criteria A <sup>1)5)</sup> 磁场强度 30 A/m
电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度	IEC 61000-4-11	30% 10 ms Criteria A <sup>1)</sup> 60% 100 ms Criteria B <sup>2)</sup> 100% 5000 ms Criteria B <sup>2)</sup>
电压突降 <sup>5)</sup>	IEC 60601-1-2	Criteria A <sup>1)</sup> @ 650 W 0% U <sub>T</sub> , 0.5 cycle(10 ms) (0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315°, 360°) Criteria B <sup>2)</sup> , 400 W 或以下负载可达 Criteria A 标准 0% U <sub>T</sub> , 1 cycle (20 ms), 0° Criteria B <sup>2)</sup> 500 W 或以下负载可达 Criteria A 标准 70% U <sub>T</sub> , 25 cycle (500 ms), 0° Criteria B <sup>2)</sup> 0% U <sub>T</sub> , 250 cycle (5000 ms), 0°

1) Criteria A: 规格范围内常规性能

2) Criteria B: 输出超出稳压率或测试时关机, 测试后自动恢复至正常运行

3) 非对称: 共模 (线对地)

4) 对称: 差模 (线对线)

5) 符合 IEC60601-1-2 4<sup>th</sup> Edition 标准

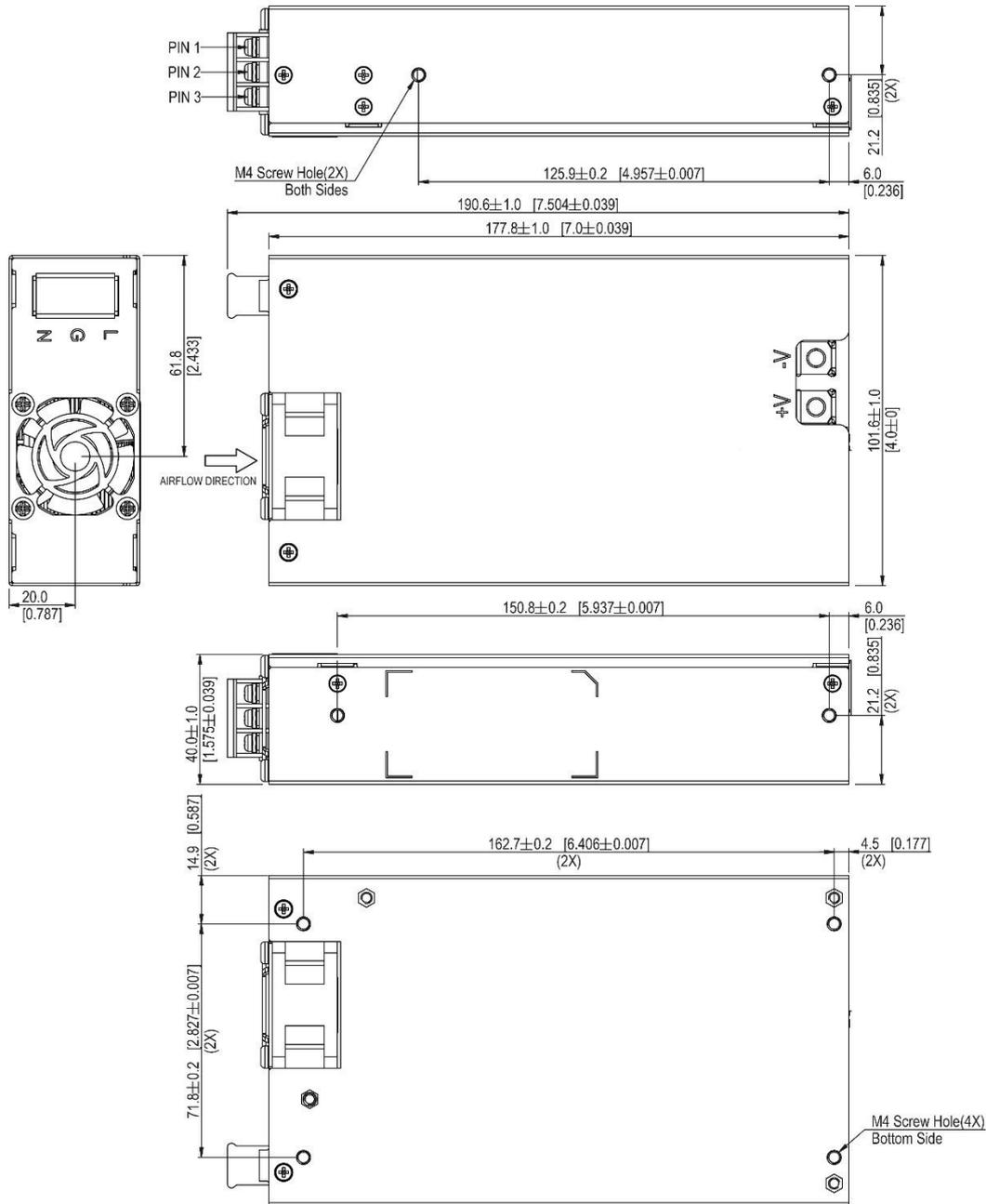


# 医疗 / 工业 AC-DC 电源供应器

## 750 W / 24 V 配备 5 V / 2 A 辅助电源

### 结构图 (MEB-750AXXT)

L x W x H: 177.8 x 101.6 x 40 mm (7 x 4 x 1.575 inch)



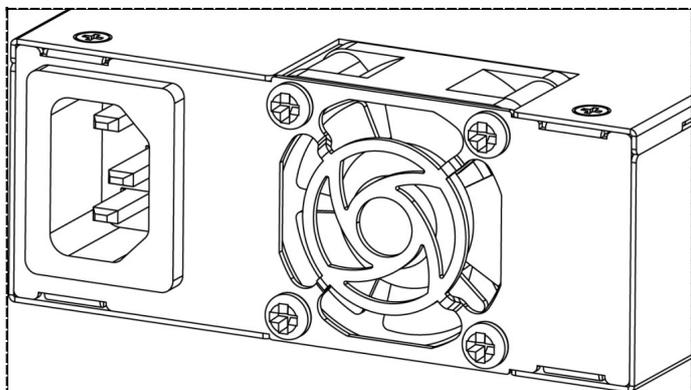
### 备注:

1. 底座 M4 螺丝孔, 最大深度 3.0 mm (0.118 英尺), 从外面开始旋入, 最大扭矩 4.5 kgf.cm (3.91 lbf.in).
2. 侧面 M4 螺丝孔, 最大深度 3.0 mm (0.118 英尺), 从外面开始旋入, 最大扭矩 4.5 kgf.cm (3.91 lbf.in).
3. CN101/CN102 安装使用 M5 螺丝, 最大扭矩 20 kgf.cm (17.36 lbf.in).
4. VR131: 顺时针方向旋转增加输出电压, 逆时针方向旋转降低输出电压。
5. 所有尺寸均以毫米和英寸为单位。
6. 產品內建風扇散熱功能, 入風口須避免粉塵吸入。若有疑慮建議選用自然對流產品。

# 医疗 / 工业 AC-DC 电源供应器

## 750 W / 24 V 配备 5 V / 2 A 辅助电源

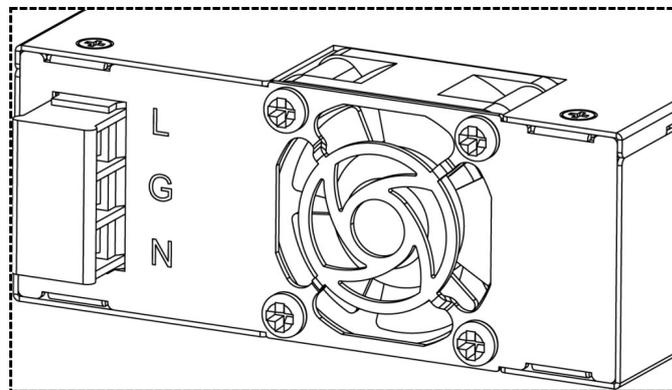
### AC 输入端口形式



**IEC320 C14**

线规: AWG 20 至 14

匹配 IEC 320 C13



**美式连接端口 American Barrier Strip**

线规: AWG 20 至 14

旋紧扭矩: 8 kgf.cm.

### 端子脚位定义

输入端子		
	MEB-750AXXB (IEC 320 C14)	MEB-750AXXT (American Barrier Strip)
Pin 1	AC 零线	AC 火线 (相位)
Pin 2	AC 火线 (相位)	接地
Pin 3	接地	AC 零线
输出端子		
CN101	DC RTN	
CN102	Vo	
控制连接器 CN602 (Cvilux:CI0114P1HD0-NH) 与 Cvilux:CI0114SD000 匹配 连接器:CI01TD21PE0		
Pin 1	Current Share	
Pin 2	DC RTN	
Pin 3	Remote Sense +	
Pin 4	Remote Sense -	
Pin 5	DC RTN	
Pin 6	DC RTN	
Pin 7	5V Standby Output +	
Pin 8	5V Standby Output +	
Pin 9	NC	
Pin 10	NC	
Pin 11	Power Good-	
Pin 12	Power Good+	
Pin 13	Remote On_Off/Inhibit +	
Pin 14	Remote On_Off/Inhibit -	

# 医疗 / 工业 AC-DC 电源供应器

## 750 W / 24 V 配备 5 V / 2 A 辅助电源

### 功能

#### 开机时间

开启输入电压后，输出电压达到稳定之 90% 所需的时间。

#### 上升时间

输出电压稳定值之 10% 到 90% 所需时间。

#### 保持时间

从 AC 入电压中断到输出电压开始低于输出电压稳定值 90% 之间的时间。

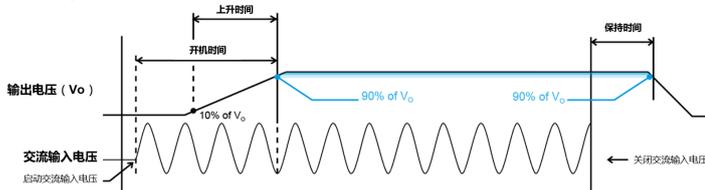


图 6. 时间顺序

#### 动态响应（主输出）

当额定电流 50% 至 100% 动态负载时，电源输出电压保持在  $\pm 5\%$  的稳压率。

##### ■ 50% - 100% 负载

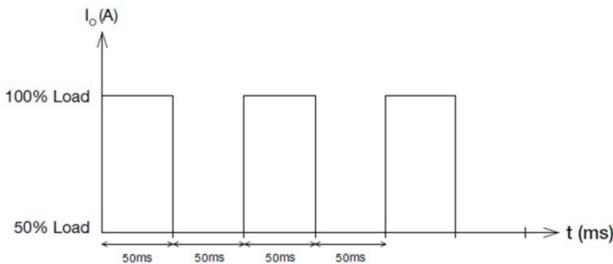


图 7. 动态负载

#### 浪涌电流

浪涌电流指输入电压瞬间开启造成的电流峰值。浪涌电流最大值发生在交流输入电压第一个半波时，此峰值在随后的交流电压周期内呈指数下降。

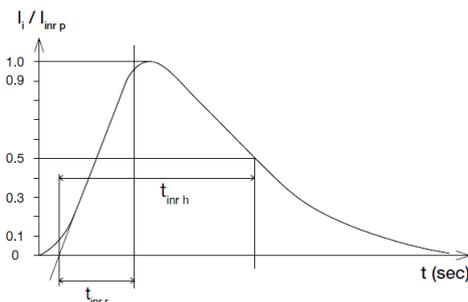


图 8. 浪涌电流

#### 过压保护

内部反馈电路出现故障时，电源过压电路即被触发。输出电压不得超出第 5 页“保护功能”章节中所规定范围。触发后电源将进入锁定状态，需解除或重置交流输入电压才能重启。

#### 过载及过流保护

输出电流超出  $I_o$ （最大负载）130% 时， $V_o$  开始下降，一旦电源供应器达到最大功率限制，电源供应器过载 (OLP) 及过流 (OCP) 保护即被触发。电源供应器将进入“打嗝模式”（自动恢复）。OLP 及 OCP 一经解除、 $I_o$  回归额定值以内，电源即可恢复。

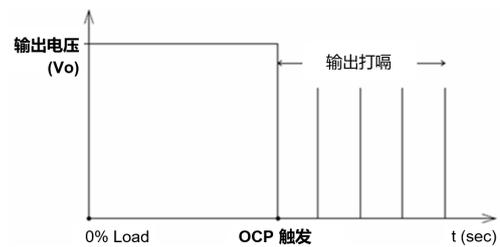


图 9. OLP/OCP 状态下打嗝模式

另外，当  $I_o > 100\%$  持续时间过长（视负载而定），过温保护 (OTP) 可能会因关键部件高温而被触发，电源将随之进入锁定状态。

#### 短路保护

电源提供短路保护。当发生短路时，电源进入“打嗝模式”，短路解除后电源即可恢复正常运行。

#### 过温保护

如前所述，电源具备过温保护 (OTP) 功能。如果过载状态持续过长，同时输出电流低于过载触发点但  $> 100\%$  负载，过温保护即被触发。当 100% 负载状态下运行温度过高，或环境温度超出运行温度，电源将进入 OTP。过温保护触发后，输出电压将进入锁定模式。直到输入电压重置且环境温度回落至正常运行温度范围，电源即可正常运行。

# 医疗 / 工业 AC-DC 电源供应器

## 750 W / 24 V 配备 5 V / 2 A 辅助电源

### Power Good 信号

Power Good+/- 端口系隔离型开集极晶体管（额定值 80 V / 50 mA）。在 Power Good- 端口及 DC RTN 之间增加一个电阻（建议值为 10 Kohm、1/8 W），Power Good+ 端口可连接至 5V 辅助电源电压（或其不大于晶体管额定值的电压）。视使用电压大小，电阻值必须调整，且同时要考虑到 Power Good+ 端口连接至终端产品的使用情况。接通 AC 电源后，Power Good 信号为高电平（如下图所示），AC 输入关闭后，Power Good 信号为低电平。当输出电压降低至 90% 以下时，Power Good 至少提前 5 毫秒（1000 W 负载）拉到低电平。

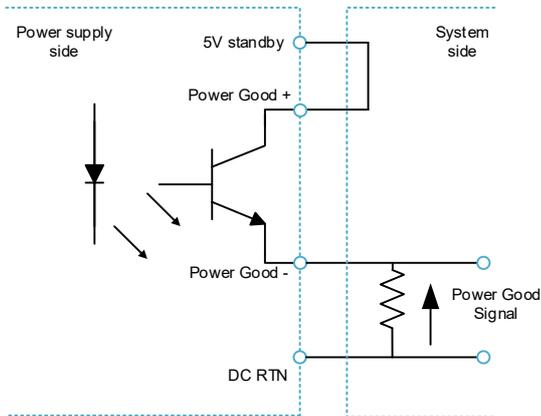


图 10. Power Good 电路图

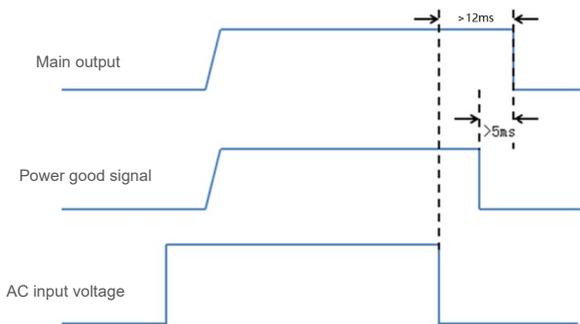


图 11. Power Good 时间顺序

### 遥控 On\_Off/Inhibit

通过电源内部光耦实现遥控 ON\_OFF/INHIBIT 功能。这一信号只可用于开启或关闭主输出。当主输出关闭时，+5 V 辅助电源会持续运行。可使用开关控制经由电源内部光耦（建议 5 V 串联 1 Kohm 电阻）来关闭主输出。此端口信号可以浮接（不作任何连接），正常开启主输出。

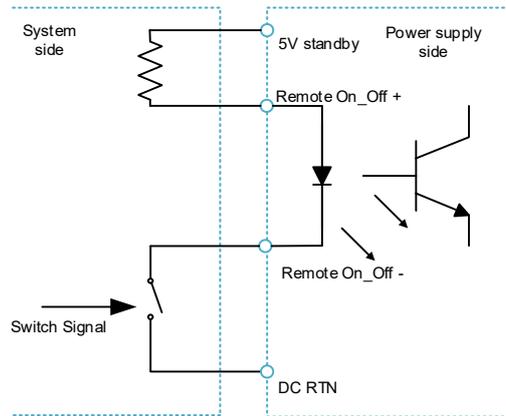


图 12. 遥控 On\_Off 电路

### 遥感功能

遥感功能特色可用于补偿连接主输出端口与负载间的输出线所产生的电压压降。遥感两个端口经由绞绕线连接至负载端，与主输出线相同，遥感功能可以补偿高达 500 mV 的电压压降。即便远程感应端口发生短路或极性反接，电源也不会受损。

### 电压调节

电源供应器为用户配备电位器用于调节输出电压。根据设计，能够在额定电压  $\pm 10\%$  范围内调整输出电压，当输出电压调整至低于额定值时，最大输出电流可以达到额定输出值；当输出电压调整至高于额定值，输出功率无法超出额定最大功率（最大输出电流也将随之降低）。

### 并联均流

电源供应器支持并联均流功能。两台主输出并联且连接 Current Share 端口即可开启此功能。为确保并联均流效果更佳，并联前使用 VR 微调输出电压使两台电源输出电压尽可能接近。

# 医疗 / 工业 AC-DC 电源供应器

## 750 W / 24 V 配备 5 V / 2 A 辅助电源

### 其他



台达通过 ISO 13485: 2003 及 EN ISO 13485:2012 认证达到医疗设备开关电源供应器及适配器之设计及制造要求。



台达通过 UL Total Certification Program (TCP) 认证, 用户实验室达到 IEC 60950 及 IEC 60065 标准, 且加入 UL Client Test Data Program (CDTP), 达到 IEC 60601 标准。

### 注意事项

台达以实际测试数据为基础提供数据表中所有参数, 但对于产品使用不通过任何形式的保证。如果型录中的信息与数据表中的信息不一致时, 以数据表为准 (最新数据表信息请参考 [www.DeltaPSU.cn](http://www.DeltaPSU.cn))。对于数据表中提供错误信息而引起的任何索赔或诉讼, 台达不承担赔偿责任。客户在向台达下单前应对产品使用情况进行评估。台达保留对数据表中的信息进行更改而不另行通知之权利。

### 制造商和授权代理信息

#### 制造商

##### Thailand

Delta Electronics (Thailand) PCL.  
909 Pattana 1 Rd., Muang, Samutprakarn, 10280 Thailand

##### Taiwan

Delta Electronics, Inc.  
3 Tungyuan Road, Chungli Industrial Zone, Taoyuan County  
32063, Taiwan

#### 授权代理

##### The Netherlands

Delta Greentech (Netherlands) B.V.  
Zandsteen 15, 2132 MZ Hoofddorp, The Netherlands

##### United Kingdom

Delta Electronics Europe Limited  
1 Redwood Court, Peel Park Campus,  
East Kilbride, Glasgow, G74 5PF, United Kingdom