



ANSI/AAMI ES60601-1

IEC60601-1



## ■ 特性

- 国际通用全范围交流输入
- 具有主动式PFC功能,PF>0.95
- 效率高达94%
- 能承受300VAC浪涌输入5秒
- 保护种类: 短路/过负载/过电压/过温度
- 医疗安规认证(2×MOPP级别)
- 对系统适当的考量, 可适合BF型应用
- 具有冷却风扇开关控制
- 并联使用可达4000W(3+1)
- 有DC OK信号输出
- 具有遥控开关
- 5V@0.3A待机
- 具有遥感功能
- 空载消耗<0.75W(备注6)
- 5年保固

## ■ 认证

- 安规: ANSI/AAMI ES60601-1  
IEC60601-1
- EMC: EN55032

## ■ 应用

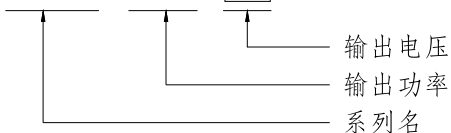
- MRI扫描仪
- CT和PET扫描仪
- 医疗床
- 手术台
- 医疗测量设备

## ■ 描述

MSP-1000是一款单组输出机壳型交流变直流电源供应器, 可为广泛的医疗应用提供1000W的输出功率。整系列输入电压范围为90~264VAC, 并且能提供12V到48V间不同的额定电压, 可满足各种医疗设备需求。同时, 电路设计符合国际医疗标准2X MOPP, 适用于医疗电气设备。另外, MSP-1000利用内建多种功能如辅助电源, 遥感和遥控功能警报信号等功能提供多种设计灵活性。

## ■ 机型编码

**MSP - 1000 - 12**





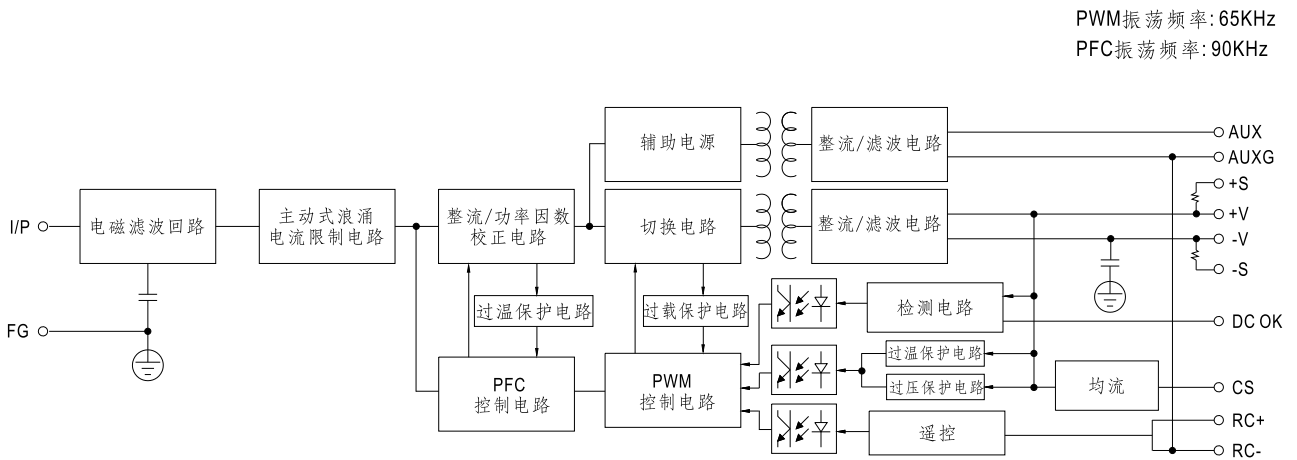
# 1000W单组输出医疗型开关电源

# MSP-1000系列

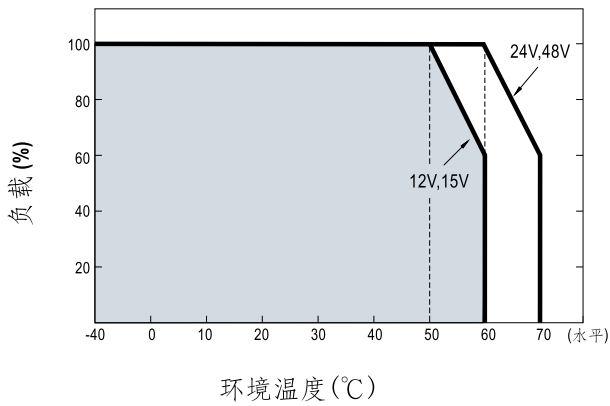
## 电气规格

型号		MSP-1000-12	MSP-1000-15	MSP-1000-24	MSP-1000-48
输出	直流电压	12V	15V	24V	48V
	额定电流	80A	64A	42A	21A
	电流范围	0 ~ 80A	0 ~ 64A	0 ~ 42A	0 ~ 21A
	额定功率	960W(最大1000W,持续3秒)	960W(最大1000W,持续3秒)	1008W	1008W
	纹波与噪声(最大)备注2	150mVp-p	150mVp-p	200mVp-p	250mVp-p
	电压调整范围	11 ~ 14V	14 ~ 17V	22 ~ 28V	46 ~ 56V
	电压精度 备注3	±2.0%	±1.5%	±1.0%	±1.0%
	线性调整率	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%
	负载调整率	±2.0%	±1.5%	±0.5%	±0.5%
	启动、上升时间	1000ms, 50ms/230VAC	2000ms, 50ms/115VAC(满载时)		
保持时间(Typ.)	16ms/230VAC	16ms/115VAC(满载时)			
输入	电压范围 备注4	90 ~ 264VAC(300VAC持续5秒)		127 ~ 370VDC	
	频率范围	47 ~ 63Hz			
	功率因数(Typ.)	PF>0.95/230VAC		PF>0.98/115VAC(满载时)	
	效率(Typ.)	91.5%	92%	93%	94%
	交流电流(Typ.)	8.5A/115VAC	5A/230VAC		
	浪涌电流(Typ.)	20A/115VAC	40A/230VAC		
	漏电流	对地漏电流< 360μA/264VAC, 接触漏电流< 100μA/264VAC			
保护	过负载	额定输出功率的105 ~ 135% 保护模式:恒流限制,负载异常条件移除后可自动恢复			
	过电压	14.5 ~ 16.5V	18.2 ~ 20.6V	29 ~ 33V	58 ~ 65V
	过温度	保护模式:关断输出, 电源重启后可恢复正常输出			
功能	均流	可高达4000W或(3+1). 请参照功能手册			
	遥控	电源开启: 短路; 电源关断: 开路. 请参照功能手册			
	遥感	遥感对负载线压降补偿最大为0.5V. 请参照功能手册			
	DC-OK信号	TTL 信号输出, PSU开启 = 3.3 ~ 5.6V; PSU关断 = 0 ~ 1V. 请参照功能手册			
	5V待机	5V待机: 5V@0.3A; 容差: ±5%; 纹波: 50mVp-p(最大)			
	风扇控制	通过NTC(RT50)或30%最小负载开/关风扇。			
环境	工作温度	-40 ~ +70°C (请参考"减额曲线")			
	工作湿度	20 ~ 90% RH无冷凝			
	储存温度、湿度	-40 ~ +85°C, 10 ~ 95% RH无冷凝			
	温度系数	±0.03%/°C (0 ~ 50°C)			
	耐振动	10 ~ 500Hz, 5G 10分钟/周期, X、Y、Z各60分钟			
安规和电磁兼容 (备注8)	安全规范	ANSI/AAMI ES60601-1, IEC60601-1; CAN/CSA-C22.2 No.60601-1:14-Edition 3 认证通过			
	隔离等级	初级-次级: 2xMOPP, 初级-地: 1xMOPP 次级-地: 1xMOPP			
	耐压	I/P-O/P:4.5KVAC I/P-FG:2KVAC O/P-FG:1.5KVAC			
	绝缘阻抗	I/P-O/P, I/P-FG, O/P-FG:100M Ohms / 500VDC / 25°C / 70% RH			
	电磁兼容发射	<b>Parameter</b>	<b>Standard</b>	<b>Test Level / Note</b>	
		Conducted	EN55032 (CISPR32) / EN55011 (CISPR11)	Class B	
		Radiated	EN55032 (CISPR32) / EN55011 (CISPR11)	Class B	
		Harmonic Current	EN61000-3-2	Class A	
		Voltage Flicker	EN61000-3-3	-----	
	电磁兼容抗扰度	EN60601-1-2			
<b>Parameter</b>		<b>Standard</b>	<b>Test Level / Note</b>		
ESD		EN61000-4-2	Level 4, 15KV air; Level 4, 8KV contact		
Radiated		EN61000-4-3	Level 3		
EFT / Burst		EN61000-4-4	Level 3		
Surge		EN61000-4-5	Level 4, 2KV/Line-Line 4KV/Line-Earth		
Conducted		EN61000-4-6	Level 3		
Magnetic Field		EN61000-4-8	Level 4		
Voltage Dips and Interruptions	EN61000-4-11	100% dip 1 periods, 30% dip 25 periods, 100% interruptions 250 periods			
其它	MTBF	286.3K hrs min. Telcordia SR-332 (Bellcore); 105.7K hrs min.		MIL-HDBK-217F (25°C)	
	尺寸	218*105*63.5mm (L*W*H)			
	包装	1.53Kg;8pcs/13.3Kg/1.34CUFT			
NOTE	<ol style="list-style-type: none"> <li>如未特别说明, 所有规格参数均在输入为230VAC、额定负载、25°C环境温度下进行量测。</li> <li>纹波和噪声测量方法: 使用一条12"双绞线, 同时终端要并联0.1μf和47μf的电容, 在20MHZ带宽下进行量测。</li> <li>精度: 包含设定误差、线性调整率和负载调整率。</li> <li>低输入电压情况下需减额输出, 具体请参照减额曲线图。</li> <li>启动时间是在冷机启动状态下测得, 频繁的开关机可能会使启动时间变长。</li> <li>当RC- &amp; RC+(CN100 pin3,4) 短路时, 空载消耗&lt;0.75W。</li> <li>当输入电压低于40VAC时, SPS可能会出现性能下降。最终产品制造商必须重新确认这种偏差不影响基本安全或基本性能。</li> <li>电源应视为系统内元件的一部分, 所有的EMC测试都将测试样品安装在一个厚度1mm, 长360mm*宽700mm的金属铁板上测试。</li> <li>电源需结合终端设备进行电磁兼容相关确认。有关EMC测试操作指导, 请参阅“组件电源供应器的EMI测试”。(在明纬网站<a href="http://www.meanwell.com">http://www.meanwell.com</a>)</li> <li>当海拔高度超过2000米(6500英尺)时, 无风扇机型环境温度依每3.5°C/1000m比例下降, 有风扇机型环境温度依每5°C/1000m比例下降。</li> </ol>				

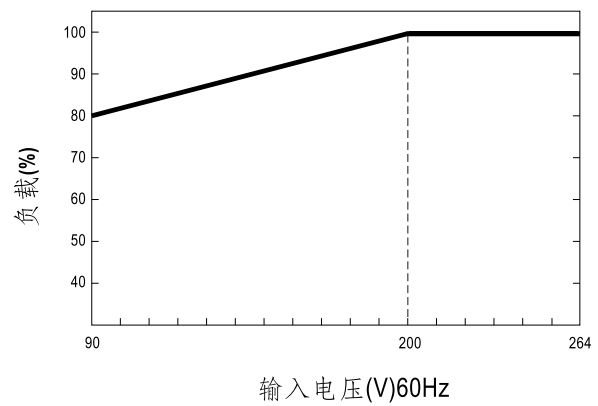
### ■ 方框图



### ■ 减额曲线



### ■ 静态特性曲线



## ■ CN100的功能描述

Pin脚编号	功能	描述
1	AUXG	辅助输出电压GND, 该信号回路与主输出(+V&-V)是隔离的
2	AUX	对pin1的辅助输出电压为4.75~5.25V,最大负载电流是0.3A. 该输出端不受ON/OFF信号控制
3	RC+	由电子开关或pin4(RC-)的干触点打开或关闭电源. 短路: 电源关机, 开路: 电源开机
4	RC-	遥控地
5	CS	均流信号, 电源并联时, 所有的CS pin脚须连接以实现均流功能
6,8	GND	连接到负极 (-V). DC-OK信号地端
7	DC-OK	集电极开路信号, 参考pin8(DC-OK GND). 高电平时PSU打开。
9	+S	感应信号+, +S连到负载的正端, +S,-S应使用绞线以最大程度减小杂讯的影响, 最大线压降可补偿到0.5V.
10	-S	感应信号-, -S连到负载的负端, +S,-S应使用绞线以最大程度减小杂讯的影响, 最大线压降可补偿到0.5V.

## ■ 功能手册

### 1. 遥感

遥感对负载线压降补偿最大为0.5V

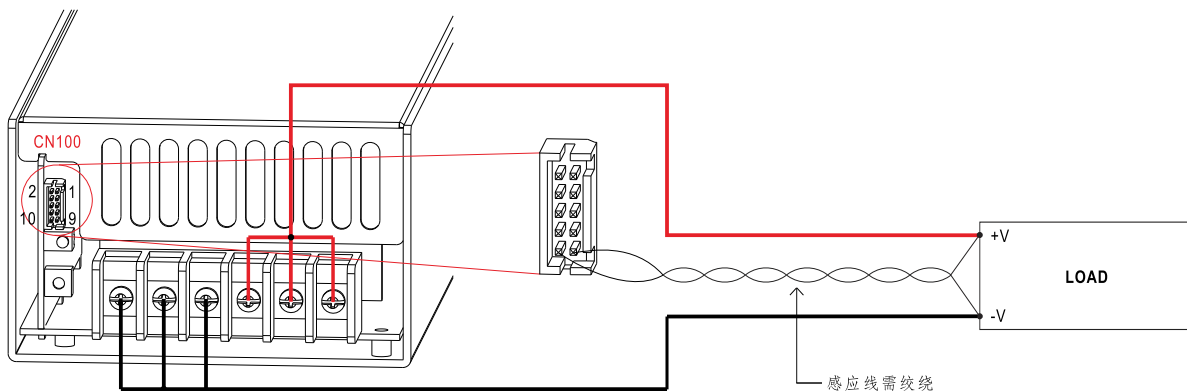


图1.1

### 2. DC-OK 信号

DC-OK信号是一个集电极开路信号。高电平时PSU打开。

DC-OK(pin7)和GND(pin6,8)间	输出状态
3.3 ~ 5.6V	开
0 ~ 1V	关

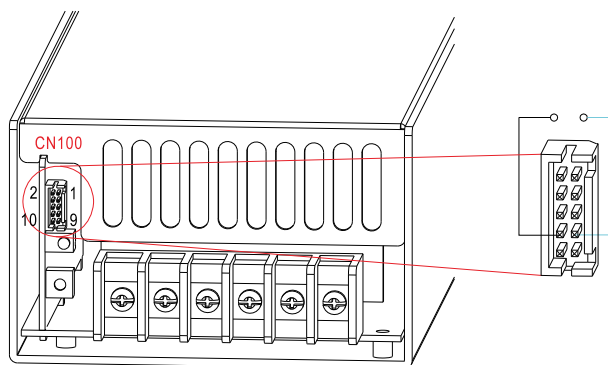


图2.1

### 3. 遥控

PSU可以利用遥控功能进行开/关控制

RC+(pin3)和RC-(pin4)间	输出状态
SW ON (短路)	ON
SW OFF (开路)	OFF

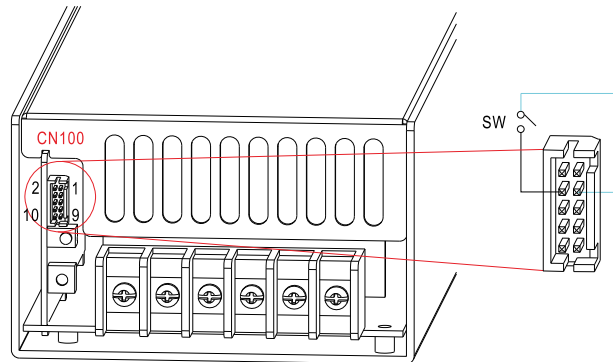


图3.1

### 4. 均流

MSP-1000具有内置主动式均流功能并且可以并联高达4台以提供更高的输出功率:

※ 电源供应器应用短而粗的导线并联然后连接负载。

※ 并联单元输出电压的差值应小于0.2V。

※ 总输出电流不可超过以下等式的计算值

$$(\text{并联时的输出电流}) = (\text{各组的额定电流}) \times (\text{组数}) \times 0.9$$

※ 当总的输出电流小于总的额定电流的5%时, 或者说每个单元的额定电流的5% \* 电源的数量时, 每个电源的电流可能不会达到完全均衡。

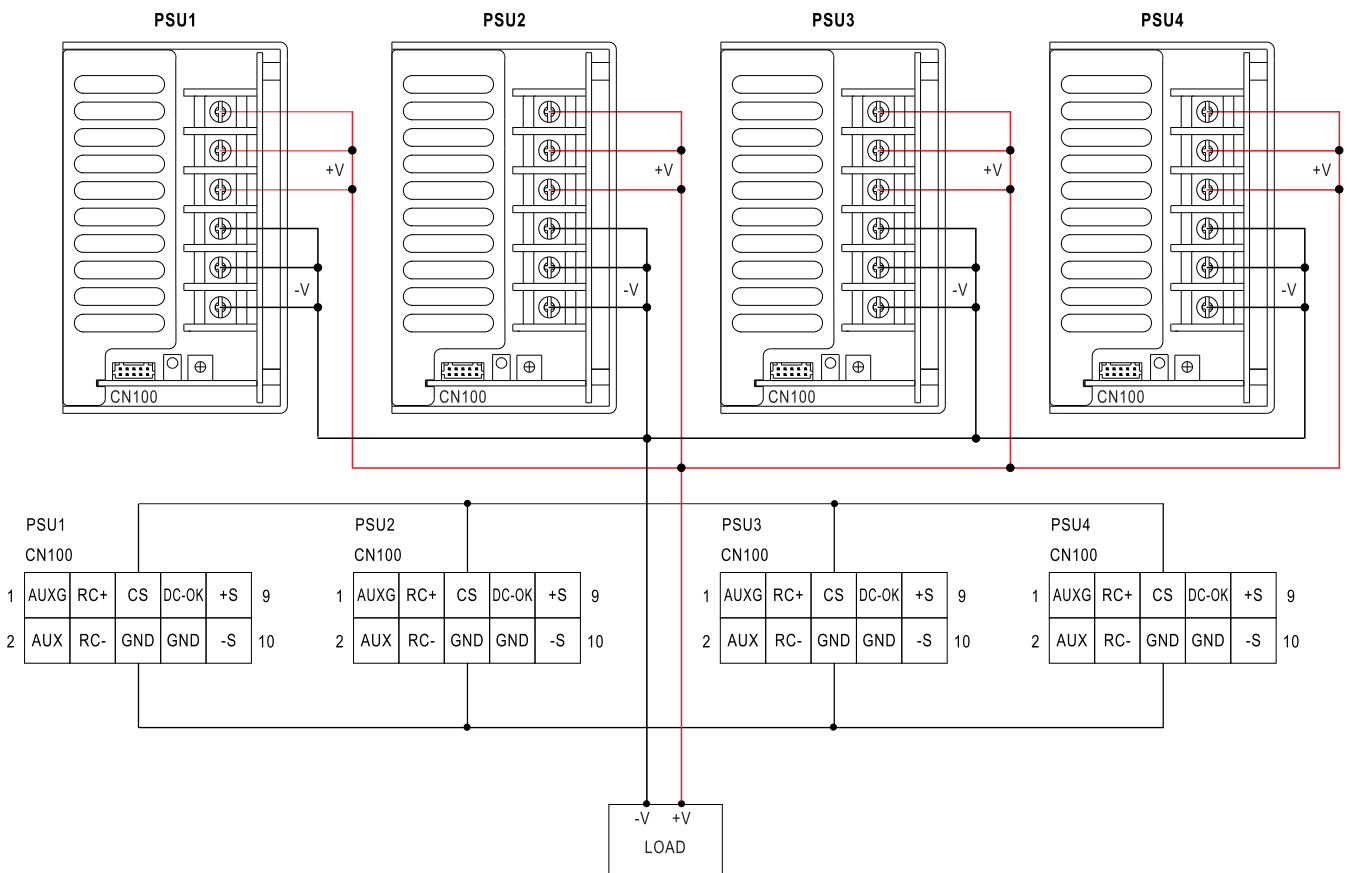
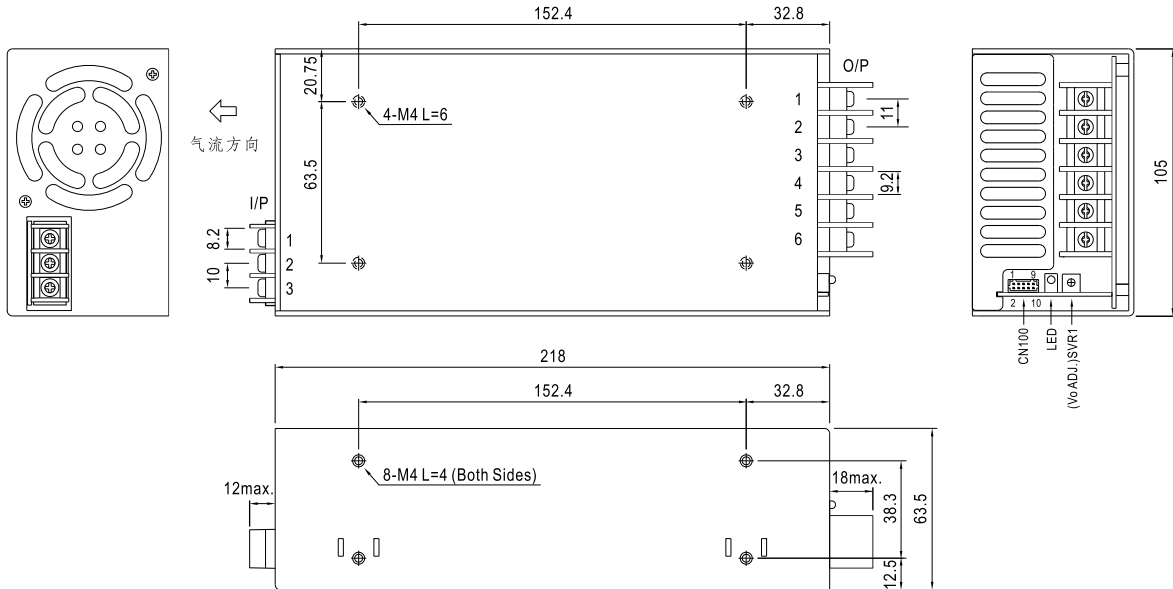


图4.1

## ■ 机构尺寸

机壳型号:977 单位:mm



### AC交流输入端子脚位定义

引脚编号	引脚功能
1	AC/L
2	AC/N
3	FG 地

### DC直流输入端子脚位定义

引脚编号	引脚功能
1~3	+V
4~6	-V

连接器CN100脚位分布: HRS DF11-10DP-2DS或同等级品

引脚编号	引脚功能	引脚编号	引脚功能	对应连接器	端子
1	AUXG	6,8	GND	HRS DF11-10DS 或同等级品	HRS DF11-10SC 或同等级品
2	AUX	7	DC-OK		
3	RC+	9	+S		
4	RC-	10	-S		
5	CS				

## ■ 安装手册

请查阅: <http://www.meanwell.com/manual.html>