1000W单组输出医疗型开关电源　　MSP-1000系列

使用手册

ANSI/AAMI ES60601-1　TPTC004　IEC60601-1

Medical　2xMOPP　BF rated

■ 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

■ 应用

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

■ 全球交易品项识别码

MW搜寻：http://www.meanwell.com.cn/serviceGTIN.aspx

■ 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

- 12：输出电压
- 1000：输出功率
- MSP：系列名

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
		保护模式:关断输出，电源重启后可恢复正常输出			
	过温度	关断输出，温度下降后可自动恢复			
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℃ (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℃, 10 ~ 95% RH无冷凝			
	温度系数	±0.03%/℃ (0 ~ 50℃)			
	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	IEC 60601-1:2005+A1+A2, ANSI/AAMI ES60601-1:2005+A2, CAN/CSA C22.2 No. 60601-1:2014+A2, EAC TP TC 004认证通过; 设计参照BS EN/EN60335-1, BS EN/EN 62368-1(依要求)			
	隔离等级	初级-次级: 2×MOPP, 初级-地: 1×MOPP 次级-地: 1×MOPP			
	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℃/ 70% RH			
	电磁兼容发射	**Parameter**	**Standard**	**Test Level / Note**	
		Conducted	BS EN/EN55032 (CISPR32) / BS EN/EN55011 (CISPR11)	Class B	
		Radiated	BS EN/EN55032 (CISPR32) / BS EN/EN55011 (CISPR11)	Class B	
		Harmonic Current	BS EN/EN61000-3-2	Class A	
		Voltage Flicker	BS EN/EN61000-3-3	-----	
	电磁兼容抗扰度	BS EN/EN60601-1-2, BS EN/EN55035			
		Parameter	**Standard**	**Test Level / Note**	
		ESD	BS EN/EN61000-4-2	Level 4, 15KV air ; Level 4, 8KV contact	
		Radiated	BS EN/EN61000-4-3	Level 3	
		EFT / Burst	BS EN/EN61000-4-4	Level 3	
		Surge	BS EN/EN61000-4-5	Level 4, 2KV/Line-Line 4KV/Line-Earth	
		Conducted	BS EN/EN61000-4-6	Level 3	
		Magnetic Field	BS EN/EN61000-4-8	Level 4	
		Voltage Dips and Interruptions	BS EN/EN61000-4-11	100% dip 1 periods, 30% dip 25 periods, 100% interruptions 250 periods	
其它	MTBF	850.5K hrs min. Telcordia SR-332 (Bellcore) ; 105.8K hrs min. MIL-HDBK-217F (25℃)			
	尺寸	218*105*63.5mm (L*W*H)			
	包装	1.53Kg;8pcs/13.3Kg/1.34CUFT			

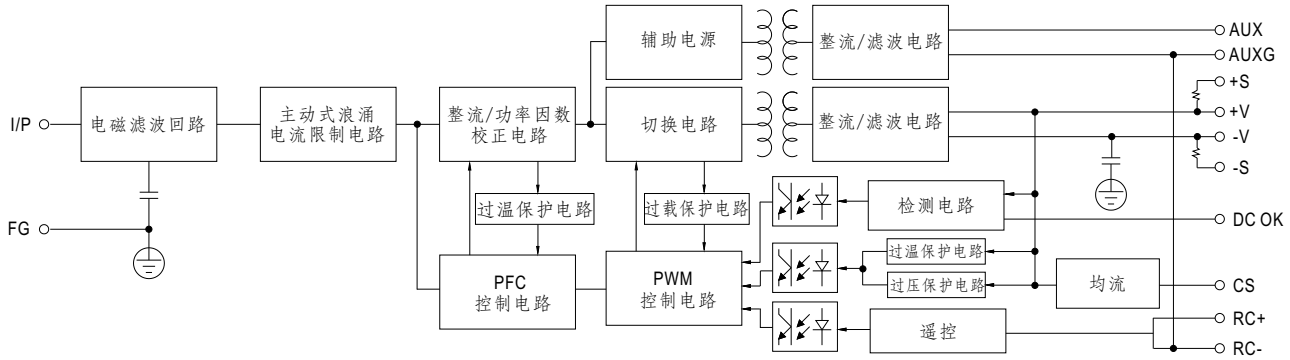
NOTE

1. 如未特别说明，所有规格参数均在输入为230VAC、额定负载、25℃环境温度下进行量测。
2. 纹波和噪声测量方法：使用一条12"双绞线，同时终端要并联0.1uf和47uf的电容，在20MHZ带宽下进行量测。
3. 精度：包含设定误差、线性调整率和负载调整率。
4. 低输入电压情况下需减额输出，具体请参照减额曲线图。
5. 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。
6. 当RC- & RC+ (CN100 pin3,4) 开路时,空载消耗<0.75W。
7. 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。
8. 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。
   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" https://www.meanwell.com//Upload/PDF/EMI_statement_cn.pdf)
9. 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℃/1000m比例下降，有风扇机型环境温度依每5℃/1000m比例下降。

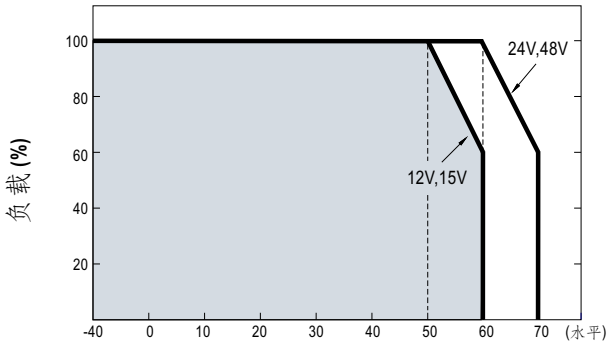
※ 产品免责声明：详细请参阅http://www.meanwell.com.cn/serviceDisclaimer.aspx

■ 方框图

PWM振荡频率: 65KHz
PFC振荡频率: 90KHz

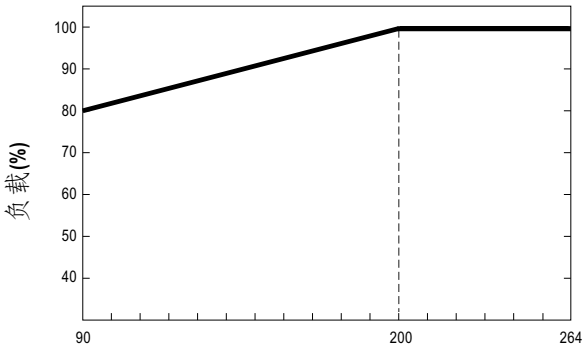


■ 减额曲线



环境温度(℃)

■ 静态特性曲线



输入电压(V)60Hz

■ CN100的功能描述

Pin脚编号	功能	描述
1	AUXG	辅助输出电压GND
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: 电源开机,开路:电源关机
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	集开极开路信号,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

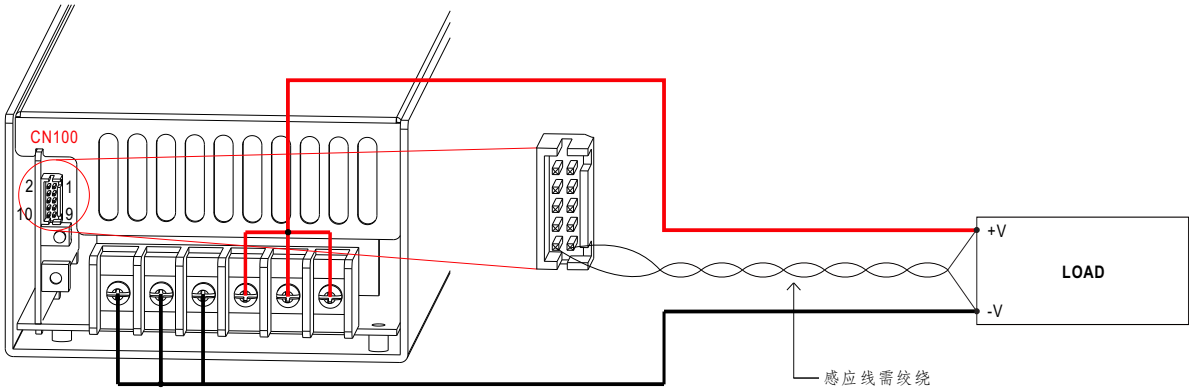


图1.1

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	开启
0 ~ 1V	关断

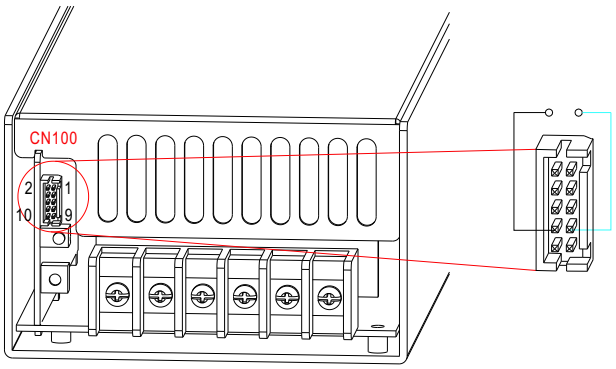


图2.1

3.遥控

电源可以透过遥控功能关断或开启

RC+(pin3)和RC-(pin4)间	输出状态
短路	开启
开路	关断

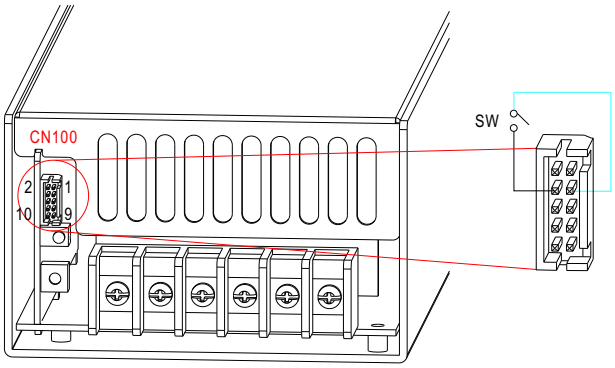


图3.1

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

(并联时的输出电流)=(各组的额定电流)x(组数)x0.9

※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。

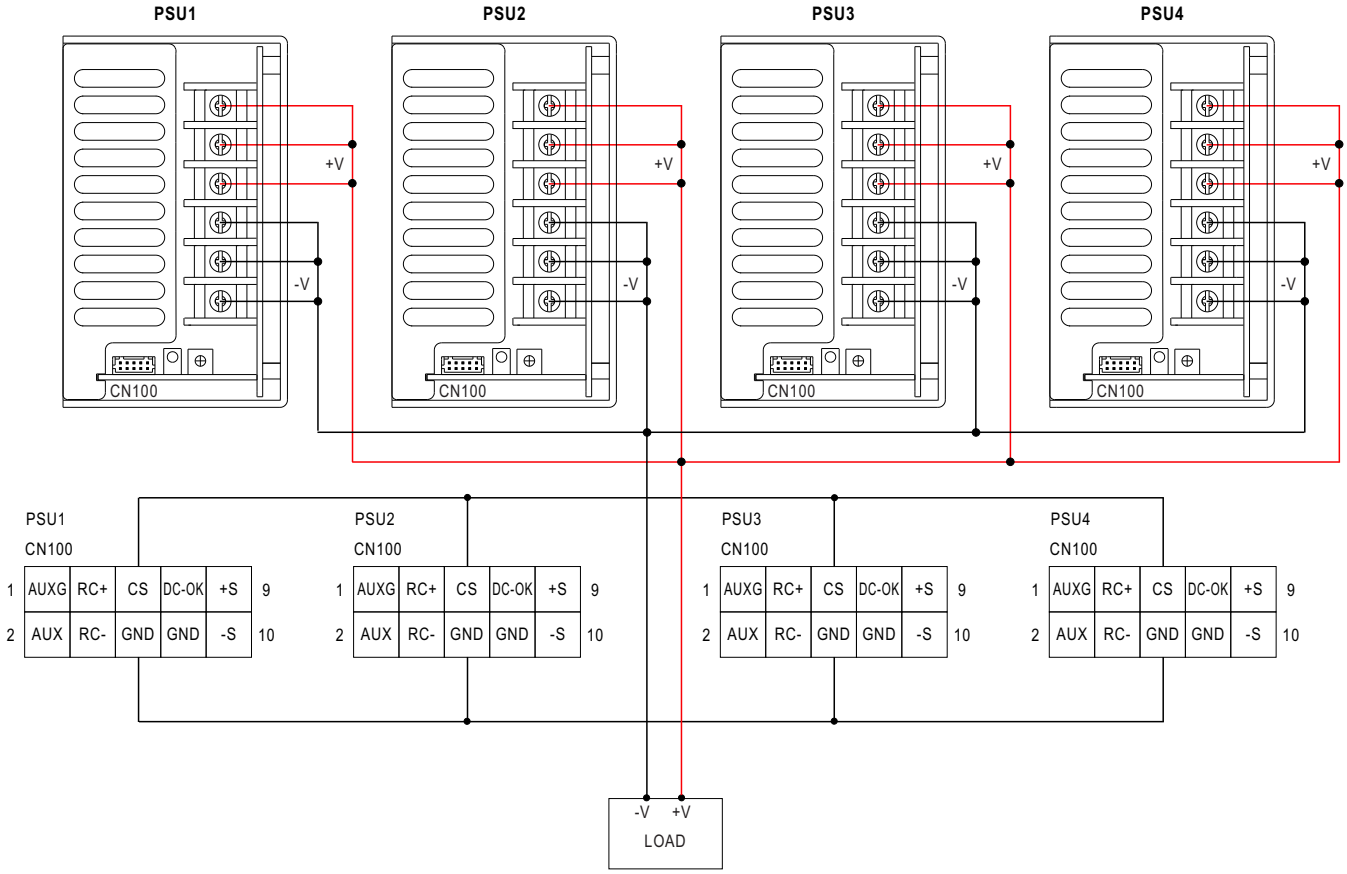
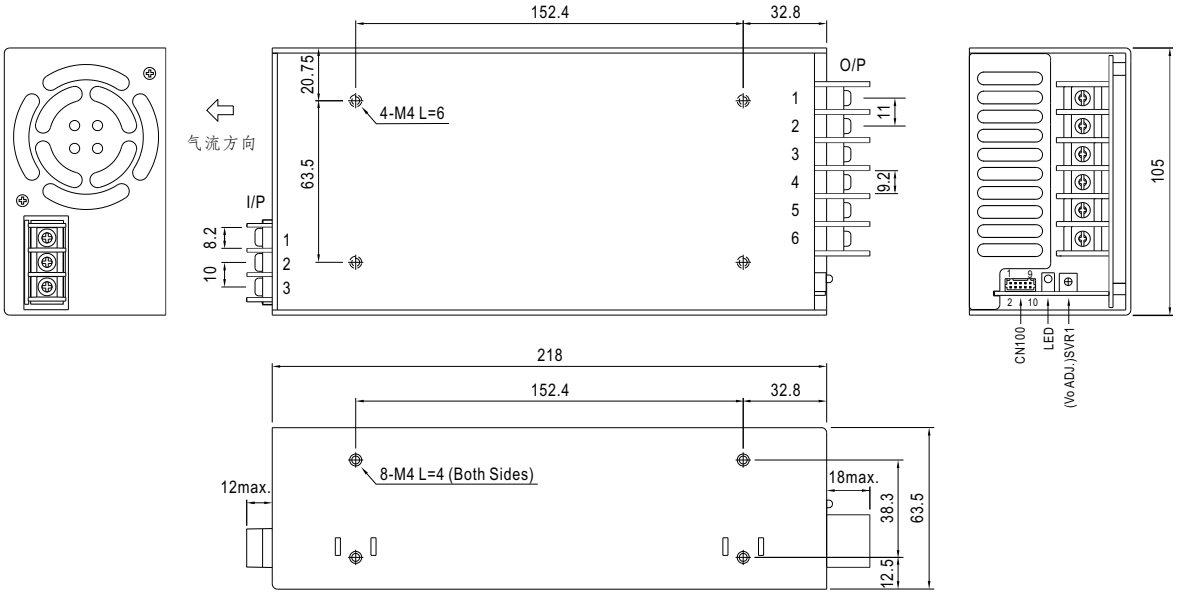


图4.1

■ 机构尺寸

(单位: mm, 公差±0.5mm)

机壳型号:977



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 ⏚

DC直流输出端子脚位定义

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-**SC 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