



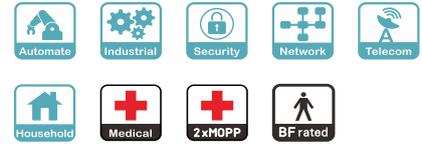
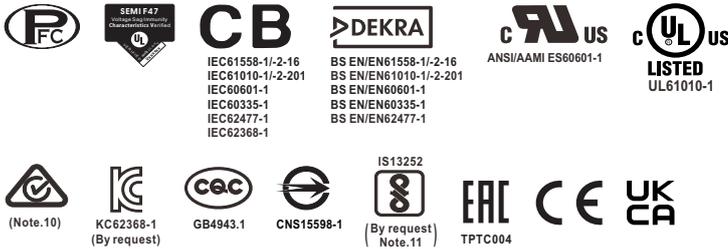
前端



使用手册



后端



■ 特性

- 90~264Vac 输入，带 PFC
- 全球多领域安规认证(医疗60601-1、家电60335-1、工业61558-1/2-16/61010-1、能源转换器62477-1)
- 效率高达92%
- 输出电压15~115%可程控
- 内建CANBus通讯接口
- -40~+85°C 宽范围工作温度
- 极低漏电流<500µA、符合2 x MOPP标准、适用于BF型医疗应用
- 具备保护功能：短路/过负载/过电压/过温度
- 内建遥控开关控制、遥感侦测、DC OK讯号、过温度警示讯号、12V辅助电源
- 过电压类别III (OVC III)
- 操作高度可达海拔5000公尺
- 内建智能型风扇转速控制、低噪音<39dB
- 重点PCB防潮处理
- 5年保固

■ 应用

- 工业自动化机械/控制系统
- 安防系统
- 机电设备
- 电子仪器、设备或装置
- 网络设备
- 电信设备
- PoE 供电设备
- 家居自动化
- 医疗设备
- 超级电容器

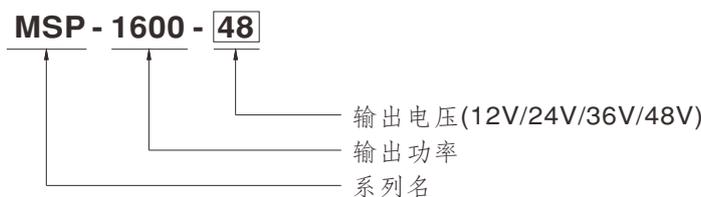
■ 全球交易品项识别码

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

■ 描述

MSP-1600系列是一款具有PFC功能的1600W AC/DC电源供应器，采全数位化控制，适用于多种产业。主要特色包括：高功率密度设计(310*85*41mm)，可以更好地利用系统安装空间；超宽输入电压范围90~264Vac；效率最高达92%；输出电压可透过程控(15%~115%)；内建CAN bus通讯接口；宽温度工作范围：-40至+85°C(满载时温度上限+50°C)；符合OVCIII标准；内建遥控开关/遥感侦测/DC-OK讯号/辅助电源；PCB防潮处理；完整的保护功能；通过60601-1、61558-1、60335-1、62477-1、61010-1等多项安全标准认证；符合2 X MOPP标准；超低漏电流(<500µA)。适用于BF型医疗设备，并提供5年保固，是同时满足医疗及工业电源需求的高性价比解决方案。

■ 机型编码



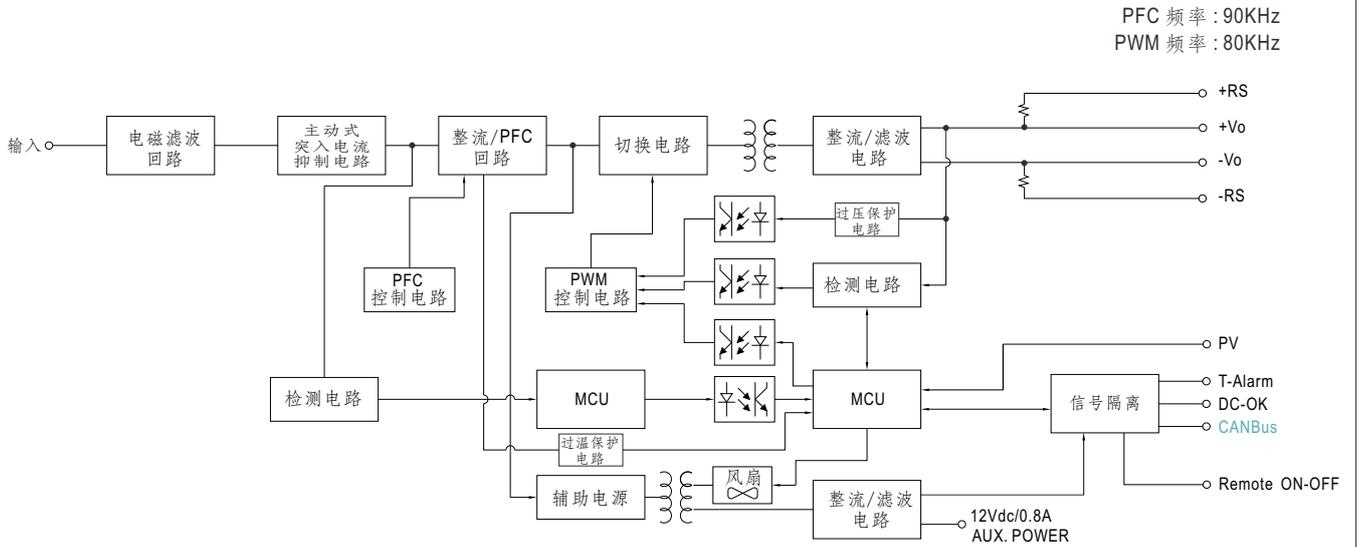


1600W AC/DC 高可靠度多行业封闭式电源供应器 MSP-1600 系列

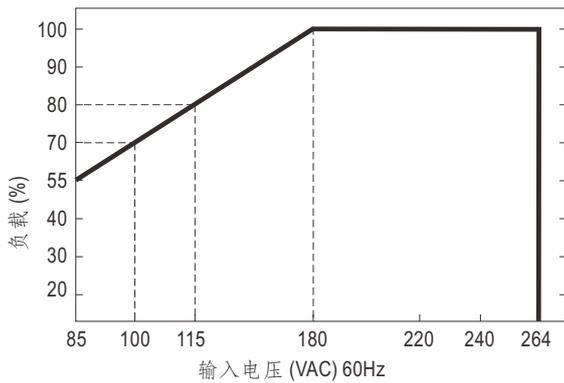
电气规格	MSP-1600-12	MSP-1600-24	MSP-1600-36	MSP-1600-48
输出				
直流电压	12V	24V	36V	48V
额定电流	125A	67A	44.5A	33.5A
电流范围	0 ~ 125A	0 ~ 67A	0 ~ 44.5A	0 ~ 33.5A
额定功率	1500W	1608W	1602W	1608W
纹波与噪声(最大) <small>备注2</small>	150mVp-p	200mVp-p	250mVp-p	300mVp-p
电压调整范围	11.5 ~ 14V	23.5 ~ 28V	35.5 ~ 42V	47.5 ~ 56V
电压精度 <small>备注3</small>	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%
线性调整率	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%
负载调整率	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%
启动、上升时间	1500ms, 60ms/230Vac 满载时			
保持时间(Typ.)	16ms / 230Vac at 70% 负载		10ms / 230Vac 满载时	
输入				
电压范围 <small>备注4</small>	90 ~ 264Vac 250 ~ 400Vdc			
频率范围	47 ~ 63Hz			
功率因子(Typ.)	0.97/230Vac 满载时			
效率(Typ.)	88.5%	90.5%	91%	92%
交流电流(Typ.) <small>备注4</small>	14A/115Vac 8A/230Vac		15A/115Vac 8.5A/230Vac	
浪涌电流(Typ.)	冷启动 60A/230Vac			
漏电流	接地泄漏电流<500μA(rms)/264Vac; 接触电流<100μA(rms)/264Vac			
保护				
过负载	105 ~ 115% 额定输出功率			
	保护类型: 恒流限制模式, 5秒后关闭 O/P 电压。O/P 电压下降后, 重启恢复			
过电压	15.75 ~ 18.75V	31.5 ~ 37.5V	47.2 ~ 56.3V	56 ~ 60V
	保护类型: 关断输出电压, 重启后恢复			
过温度	关闭输出电压, 温度下降后自动恢复			
功能				
输出电压调整(PV)	输出电压可调范围为额定输出电压的15 ~ 115%, 请参阅功能手册			
遥控开关	利用电信号或干接点进行遥控 ON: 短路 OFF: 开路。请参考以下页面中的功能手册			
遥控侦测	可补偿线压降达0.5V, 请参阅功能手册			
辅助电源	12Vaux @ 0.8A			
DC OK 信号	触点额定值(最大): 5 VDC / 10 mA(阻性负载)			
CANBus(内置)	通讯提供控制、设定、监控等功能			
风扇速度控制 (Typ.)	<small>备注7</small>	内置智能风扇速度控制, 通过电源内部温度检测		
	10%负载, Ta=25°C	39dB	39dB	39dB
	70%负载, Ta=25°C	43dB	39dB	39dB
环境				
工作温度	-40 ~ +85°C (参考"减额曲线")			
工作湿度	20 ~ 90% 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, 2G 10分钟/周期, X、Y、Z轴各60分钟			

安规和电磁兼容(备注8)			
安全规范	CB IEC60335-1, IEC61558-1/-2-16, IEC61010-1/-2-201, IEC60601-1(3.2 version); IEC62477-1, IEC62368-1 DEKRA BS EN/EN60601-1, BS EN/EN60335-1, BS EN/EN61558-1/-2-16, BS EN/EN61010-1/-2-201, BS EN/EN62477-1 UL ANSI/AAMI ES60601-1(3.2 Version), UL61010-1/-2-201 CQC GB4943.1 BSMI CNS15598-1 EAC TP TC 004 SEMI F47 approved KC/BIS 通过KC 62368-1 及 BIS IS 13252(Part 1) 认证, 该项目无库存, 需按需订购, 详情请联系销售人员咨询		
绝缘等级	初级-次级:2xMOPP, 初级-接地: 1xMOPP, 次级-接地: 1xMOPP		
过电压类别	IEC/EN 61558-1/-2-16 (OVC III, 海拔高度可达 2000M) IEC 62368-1 (OVC II, 海拔高度可达 5000M) IEC/EN 60335-1 (OVC II, 海拔高度可达 5000M) IEC/EN/ANSI/AAMI ES60601-1 (OVC II, 海拔高度可达 4000M) IEC/EN/UL 61010-1/-2-201 (OVC II, 海拔高度可达 5000M) IEC/EN 62477-1 (OVC II, 海拔高度可达 5000M)		
超低安全电压 (SELV)	IEC/EN 61558-2-16 (SELV, 12 ~ 48V) IEC/EN 60335-1 (SELV, 12 ~ 36V) IEC 62368-1 (SELV/ES1, 12 ~ 48V)		
耐压	I/P-O/P:4.2KVac I/P-FG:2.1KVac 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	参数	标准	测试等级/备注
	Conducted	BS EN/EN55032(CISPR32), CNS 15936, GB/T 9254.1, KS C 9832	Class B
		BS EN/EN55014-1(CISPR14-1)	-----
		BS EN/EN55011(CISPR11)	Class B
	Radiated	BS EN/EN55032(CISPR32), CNS 15936, GB/T 9254.1, KS C 9832	Class B
		BS EN/EN55014-1(CISPR14-1)	-----
		BS EN/EN55011(CISPR11)	Class B
Harmonic Current	BS EN/EN61000-3-2(IEC61000-3-2)	Class A	
Voltage Flicker	BS EN/EN61000-3-3(IEC61000-3-3)	-----	
电磁兼容抗扰度	BS EN/EN55035(CISPR35), BS EN/EN61000-6-2(IEC61000-6-2), BS EN/EN60601-1-2(IEC60601-1-2), BS EN/EN55014-2(CISPR14-2), KS C 9835, SEMI F47 tested at 200Vac		
	参数	标准	测试等级/备注
	ESD	BS EN/EN61000-4-2	Level 4, 15KV air; Level 4, 8KV contact
	Radiated	BS EN/EN61000-4-3	Level 3, 10V/m(80MHz~2.7GHz) Table 9, 9~28V/m(385MHz~5.78GHz)
	EFT / Burst	BS EN/EN61000-4-4	Level 3, 2KV
	Surge	BS EN/EN61000-4-5	Level 4, 2KV/Line-Line 4KV/Line-Earth
	Conducted	BS EN/EN61000-4-6	Level 3, 10V
	Magnetic Field	BS EN/EN61000-4-8	Level 4, 30A/m
Voltage Dips and Interruptions	BS EN/EN61000-4-11	>95% dip 0.5 periods, 30% dip 25 periods, >95% interruptions 250 periods	
其它			
MTBF	653.8K hrs min. Telcordia SR-332 (Bellcore); 65.3K hrs min. MIL-HDBK-217F (25°C)		
尺寸	310*85*41mm (L*W*H)		
包装	1.72Kg;6pcs/11.3Kg/1.28CUFT		
备注			
1. 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。 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0.1µf和47µf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. 如果使用PV信号来调节Vo, 在某些工作条件下, Vo的纹波噪声可能稍微超过本规格书中定义的额定值。 6. 启动时间的长度以首次冷启动时测量为准。电源的反复开/关可能会导致启动时间增加。 7. 根据 ISO-7779 设置风扇噪音测试。 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720mm*宽360mm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°C/1000m比例下降, 有风扇机型环境温度依每5°C/1000m比例下降。 10. 法规符合性标志(RCM)为自愿性使用。该设备符合相关的 IEC 或 AS/NZS 标准, 或在适用情况下符合 AS/NZS 3820。RCM 标志的使用符合 AS/NZS 4417.1。 11. 部分工厂或型号可能没有BIS标志, 请联系您的明纬销售人员了解更多信息。 ※ 产品免责声明: 详情请参阅 http://www.meanwell.com.cn/serviceDisclaimer.aspx			

■ 方框图

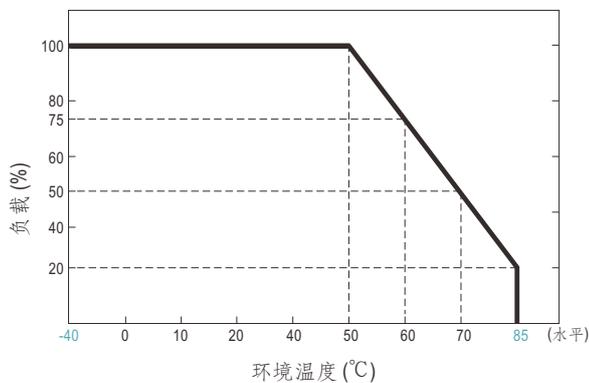


■ 静态特性曲线

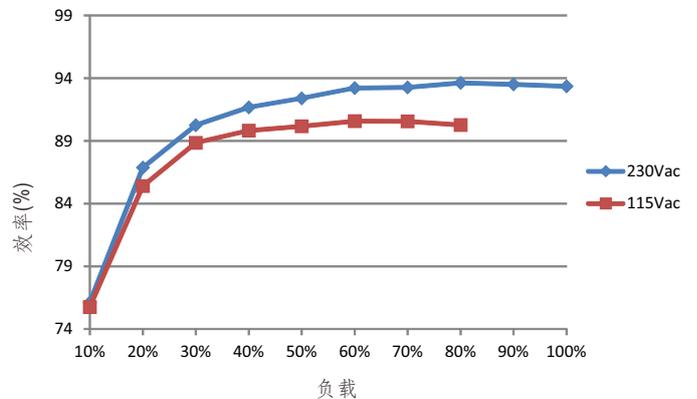


输入 \ 型号	12V	24V	36V	48V
180~264Vac	1500W 125A	1608W 67A	1602W 44.5A	1608W 33.5A
115Vac	1200W 100A	1286W 53.6A	1282W 35.6A	1286W 26.8A
100Vac	1050W 87.5A	1126W 46.9A	1121W 31.15A	1126W 23.45A
85Vac	826W 68.8A	888W 37A	882W 24.5A	888W 18.5A

■ 减额曲线



■ 效率vs负载(48V机型)

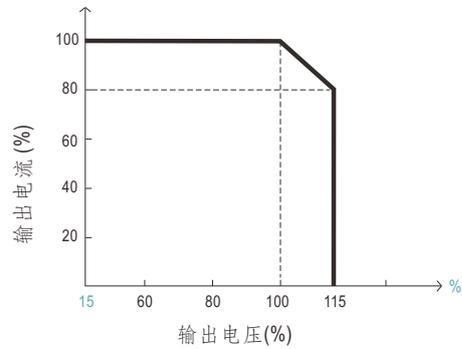
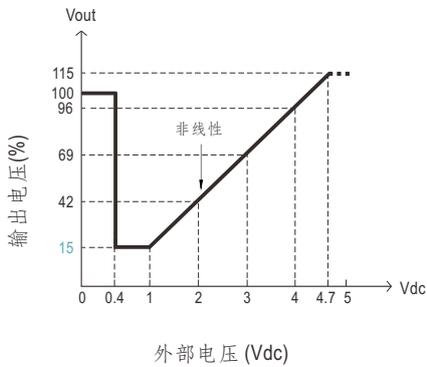
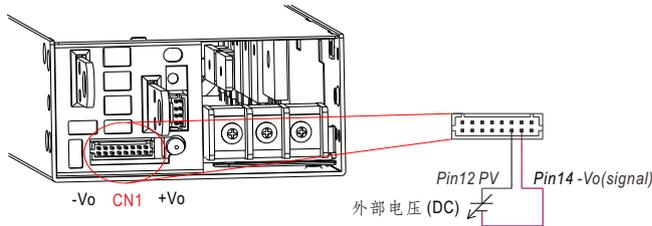


◎ 以上曲线是在115/230Vac下测得

■ 功能手册

1. 输出电压调整 (P.V)

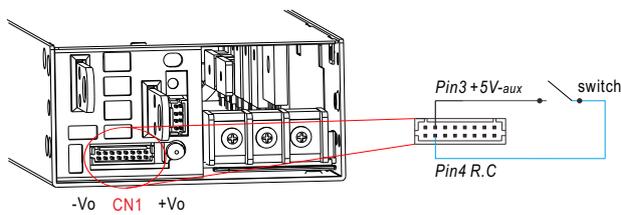
※除了通过内部电位器调整，还可以通过施加外部电压来调整输出电压。



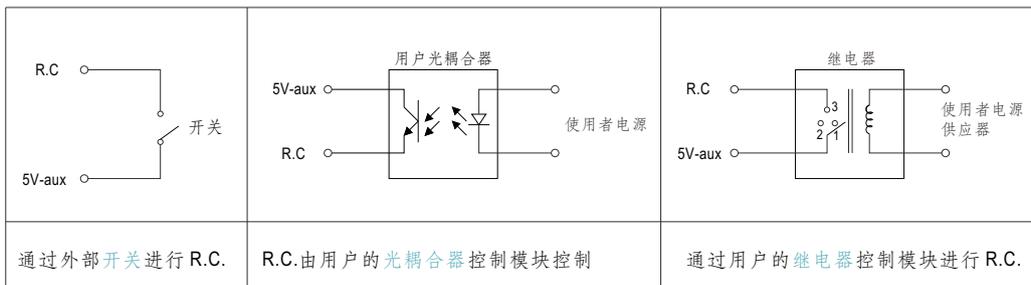
- ◎ 额定电流随输出电压调整变化
- ◎ 关于遥感侦测 / 本地侦测, 请参考“电压降补偿”部分

2. 遥控开/关

※电源可以通过遥控功能单独或与其他设备一起开启/关断

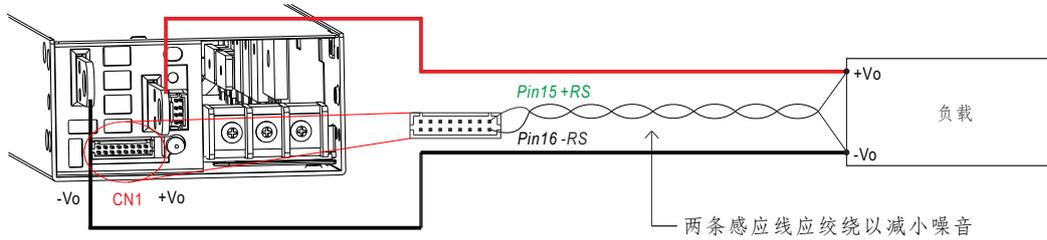


PSU Vo状态	+5V-aux(Pin 3) 和 R.C(Pin 4)之间
开启电源	短路
关闭电源	开路



3. 遥感侦测

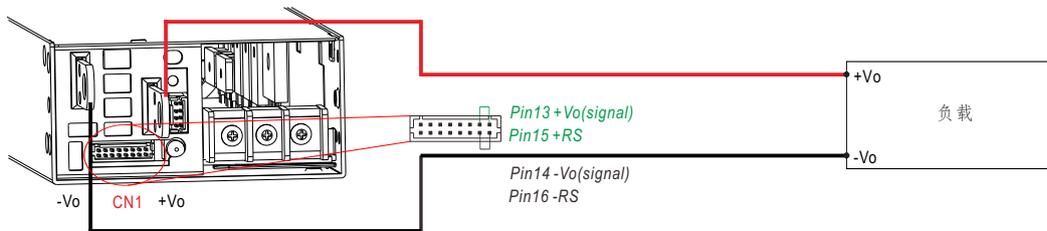
※ 感对负载线压降补偿最大为0.5V



◎ +RS要连接负载的正极，-RS要连接负载的负极。

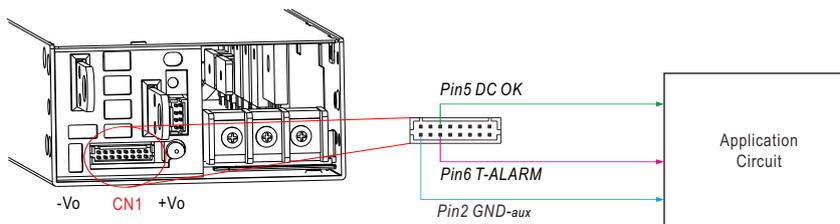
4. 本地侦测

※ 若未使用遥感功能,+RS,-RS必须分别与+Vo(signal), -Vo(signal)连接以获取准确的输出电压值



5. 警报信号输出

※ 在CN1上有2个报警信号，DC OK和T-ALARM，以TTL信号形式。这些信号与输出隔离。最大的吸收电流是10mA。



DC OK 信号	电源状态
"高电平信号" > 3.5~5.5V	Vout ≅ 77%±5%
"低电平信号" < -0.5~0.5V	Vout ≅ 80%±5%

T-ALARM	电源状态
"高电平信号" > 3.5~5.5V	OFF(温度保护或风扇失效)
"低电平信号" < -0.5~0.5V	ON(正常工作)

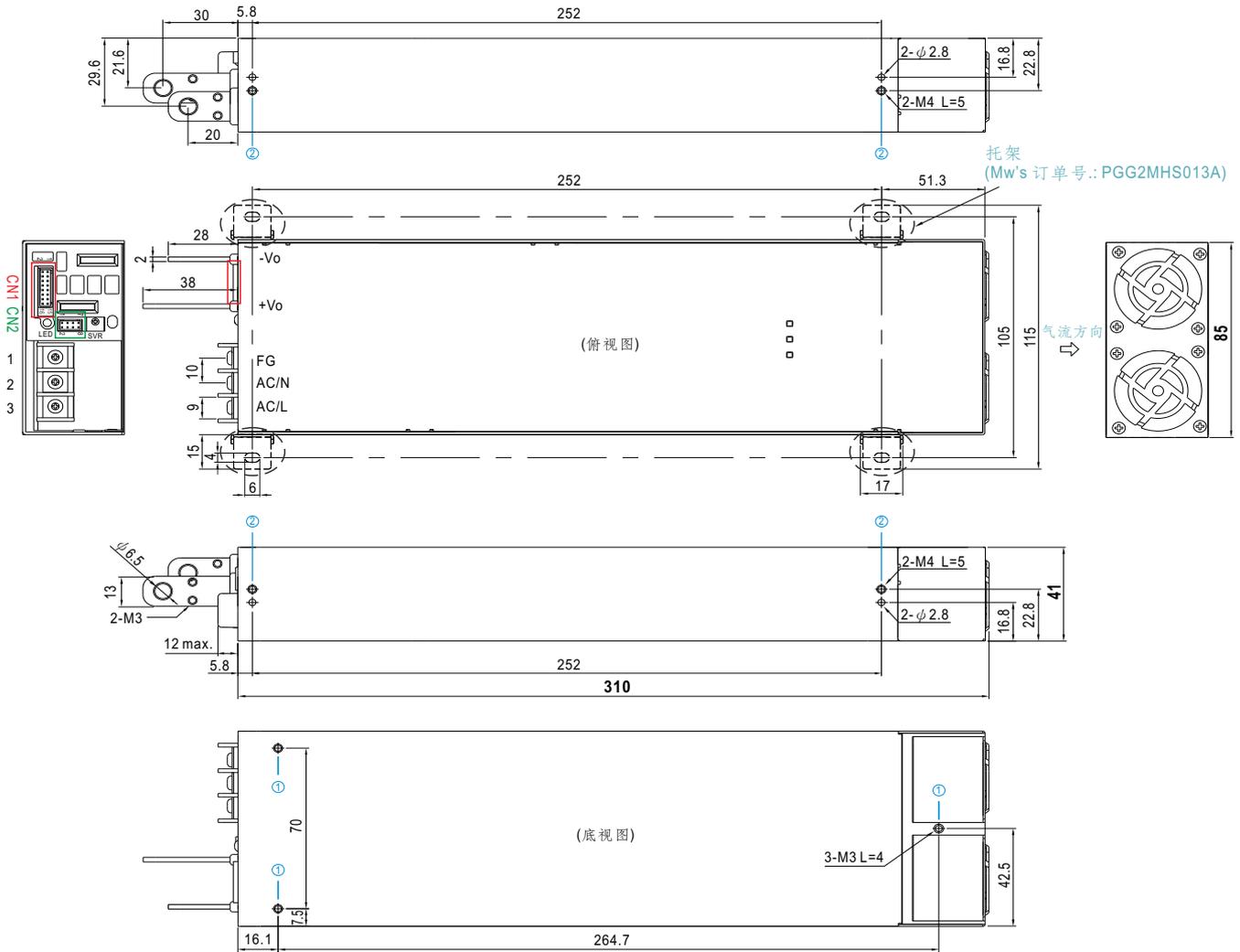
6. 支援 CANBus(内置)通信

※ 通信功能包括控制、参数设置和监控，参数包含输出功率、输入电压等。更多详细信息请参阅：<http://www.meanwell.com/manual.html>

■ 机构尺寸

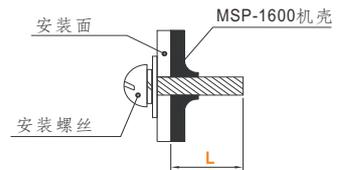
(单位: mm, 公差±0.5mm)

机壳编号:296C

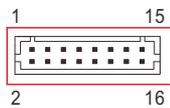


※ 安装指导

孔编号	推荐螺丝型号	最大穿透深度 L	推荐安装扭矩
①	M3	4mm	6~8Kgf-cm
②	M4	5mm	7~10Kgf-cm



※ 控制pin脚定义 (CN1): HRS DF11-16DP-2DS或同等级品



配套端子	HRS DF11-16DS 或同等级品
端子	HRS DF11-16SC 或同等级品

Pin脚	功能	描述
1	+12V-aux	对GND-aux (pin2)的辅助输出电压为10.6~13.2V,最大负载电流是0.8A. 该输出具有内置的"Oring diodes", 不受"遥控开关"功能控制
2	GND-aux	辅助输出电压GND,该信号回路与主输出(+Vo&-Vo)是隔离的
3	+5V-aux	此pin脚仅于遥控开关使用
4	R.C	每个单元可以通过电子信号或者开/关和+5V-aux之间的干接点控制输出(备注2) 短路(4.5~5.5Vdc): 电源开; 开路(-0.5~0.5Vdc): 电源关; 最大输出电压为5.5Vdc
5	DC-OK	高电平信号 (3.5~5.5Vdc): 当输出电压 $\leq 77\% \pm 5\%$ 时; 低电平信号 (-0.5~0.5Vdc): 当输出电压 $\geq 80\% \pm 5\%$ 时. 输出最大源电流为10mA(备注2)
6	T-ALARM	高电平信号 (3.5~5.5Vdc): 当内部温度超过温度警报限制,或风扇失效 低电平信号 (-0.5~0.5Vdc): 当内部温度正常或风扇正常工作时, 输出最大源电流为10mA(备注2)
7,8,9	A0,A1,A2	CANBus 接口地址线(备注1)
10,11	NC	保留备用
12	PV	调整输出电压(备注1)
13	+Vo(Signal)	输出电压正极 用于本地侦测功能;不可直接与负载连接
14	-Vo(Signal)	输出电压负极 用于本地侦测功能和特定功能;不可直接与负载连接
15	+RS	感应信号+
16	-RS	感应信号-

备注1: 非隔离信号, 参考输出端子-Vo(signal).

备注2: 隔离信号, 参考GND-aux.

※ LED状态指示灯

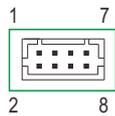
描述	报警输出
过负载	红灯: 闪烁1次 / 暂停 
过电压	红灯: 闪烁2次 / 暂停 
过温度	红灯: 闪烁3次 / 暂停 
风扇故障	红灯: 闪烁4次 / 暂停 
其他(备注)	红灯: 闪烁5次 / 暂停 

备注:其他项目包括保护状态(SCP、AC 欠压保护 UVP)以及 EEPROM 错误。

※ AC 输入端子pin脚定义

Pin脚编号	Pin脚功能	图	螺纹	拧紧扭矩
1	FG 地		M3.5	8Kgf-cm
2	AC/N			
3	AC/L			

※ 控制Pin脚定义(CN2): HRS DF11-8DP-2DS或同等级品

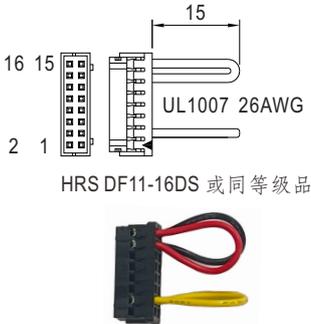


配套端子	HRS DF11-8DS 或同等级品
端子	HRS DF11-**SC 或同等级品

引脚编号	引脚功能	描述
1,2,3,4	NC	标准型号: 保留以供将来使用
5,6	-Vo (Signal)	负输出电压信号。 用于本地感应和某些功能参考; 不能直接连接到负载
7	CANH	针对CANBus型号: CANBus接口使用的数据线。(备注)
8	CANL	针对CANBus型号: CANBus接口使用的数据线。(备注)

备注: 隔离信号, 参考 [GND-aux]

■ 配件清单

编号	物件	数量
1	控制功能接口(CN1) 配线与MSP-1600配套 (标准附件)	 1 件/每个型号
2	托架 Mw's 订单号.: PGG2MHS013A (根据要求的附件, 应单独订购)	 每款 4 件 (请参考安装图)
3	端子盖 订购号码: PEE4TBC-03-DG (依需求提供, 需另行订购)	 1 件/每个型号

■ 安装图

