

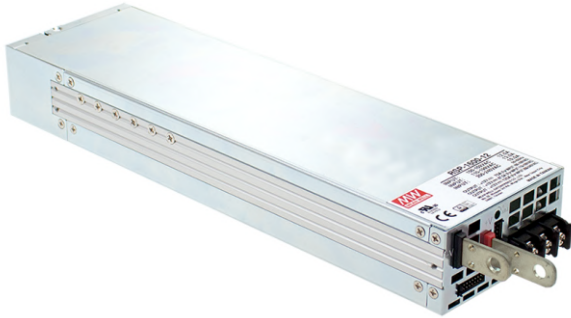


# 1600W单组输出电源供应器

# RSP-1600系列

### Dimension

L	*	W	*	H	
300	*	85	*	41 (1U)	mm
11.8	*	3.35	*	1.61 (1U)	inch



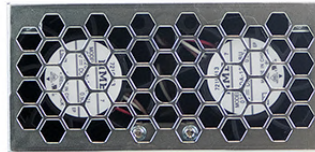
前端



使用手册



后端



CNS14336-1



UL62368-1



BS EN/EN62368-1



TPTC004



IEC62368-1



### ■ 特性:

- 国际通用全范围交流输入(可承受300VAC浪涌输入5秒)
- 内建主动式PFC功能,
- 效率高达93%
- 内建直流风扇强制冷却
- 输出电压和恒流值可调
- 主动式并联可达 9600W(5+1)
- 具有遥控开关/遥感功能/辅助电源/ DC OK信号输出/过温警告信号
- 保护种类: 短路/过负载/过电压/过温度
- 可选PMBus协议或CANBus协议
- 5年保固

### ■ 应用

- 工业控制或自动化装置
- 测试和测量仪器
- 激光相关类机器
- 老化设备
- 数字广播
- 恒流源
- 冗余系统

### ■ 全球交易品项识别码

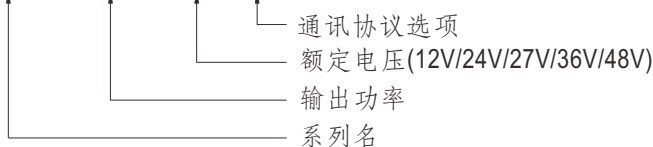
MW搜寻: <http://www.meanwell.com.cn/serviceGTIN.aspx>

### ■ 描述:

RSP-1600是一款1.6KW单组输出机壳型交流变直流电源供应器, 1U低外型并且具有25 W/in<sup>3</sup>高功率密度。整系列输入电压范围为90~264VAC, 并且能提供可满足大部分工业需求的直流输出。每个机型可通过内部控速风扇来风冷, 另外, RSP-1600利用内建多种功能如输出电压可调整, 均流, 遥控开/关控制, 辅助电源等功能提供多种设计灵活性。

### ■ 机型编码:

RSP - 1600 - 48



型号	通讯协议	备注
Blank	无	标准品
PM	PMBus 协议	可选购
CAN	CANBus 协议	可选购

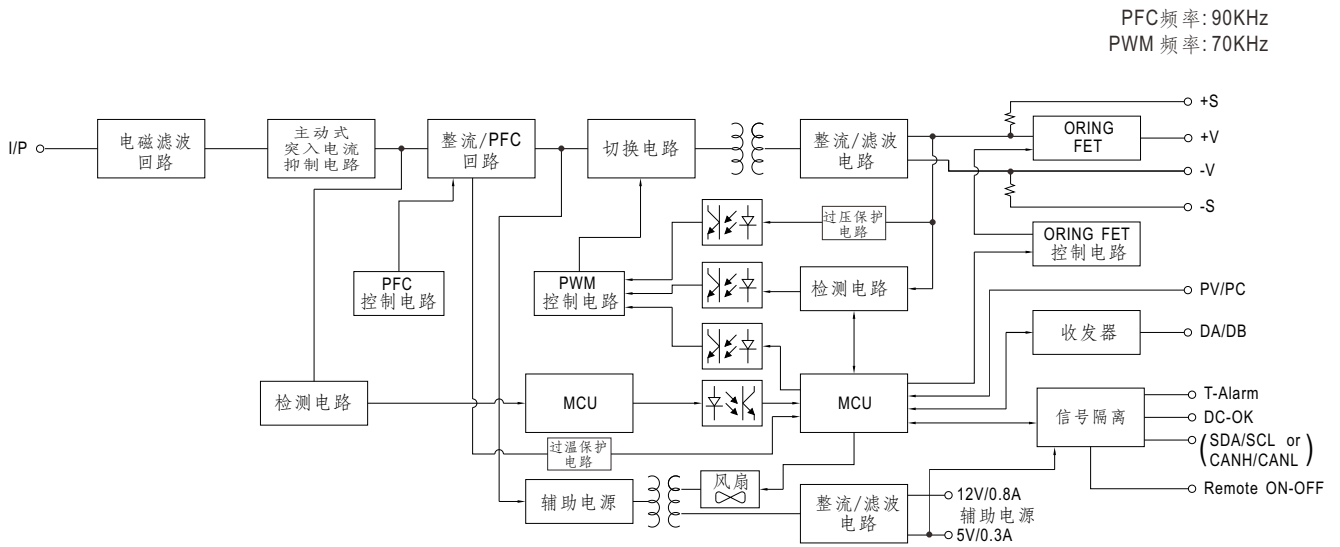
## 电气规格

机型		RSP-1600-12	RSP-1600-24	RSP-1600-27	RSP-1600-36	RSP-1600-48
输出	直流电压	12V	24V	27V	36V	48V
	额定电流	125A	67A	59A	44.5A	33.5A
	电流范围	0 ~ 125A	0 ~ 67A	0 ~ 59A	0 ~ 44.5A	0 ~ 33.5A
	额定功率	1500W	1608W	1593W	1602W	1608W
	纹波与噪声 <sup>(最大)备注2</sup>	150mVp-p	200mVp-p	200mVp-p	250mVp-p	300mVp-p
	电压调整范围	11.5 ~ 15V	23.5 ~ 30V	26.5 ~ 33.5V	35.5 ~ 45V	47.5 ~ 58.8V
	电压精度 <sup>备注4</sup>	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%
	线性调整率	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%
	负载调整率	±0.5%	±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(75%负载) 10ms / 230VAC(满载时)					
输入	电压范围 <sup>备注5</sup>	90 ~ 264VAC 250 ~ 370VDC				
	频率范围	47 ~ 63Hz				
	功率因子(Typ.)	0.97/230VAC(满载时)				
	效率(Typ.)	89%	91.5%	92%	92%	93%
	交流电流(Typ.) <sup>备注5</sup>	14A/115VAC 8A/230VAC	15A/115VAC	8.5A/230VAC		
	浪涌电流(Typ.)	冷启动: 35A/230VAC				
	漏电流	<2mA / 230VAC				
保护	过负载	额定电流105 ~ 115% 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	35.2 ~ 41.9V	47.2 ~ 56.3V	63 ~ 75V
	过温度	保护类型: 关断输出电压, 温度下降后自动恢复				
功能	输出电压调整(PV) <sup>备注6</sup>	输出电压可以在40 ~ 125%额定输出范围内调整(12V为60~125%), 请参考功能手册				
	恒流值调整(PC) <sup>备注6</sup>	恒流值可以在20~100%额定电流范围内调整, 参照功能手册				
	辅助电源	5V @ 0.3A / 12V @ 0.8A				
	遥控开关	通过电子信号或干触点 电源启动:短路 电压关闭:开路, 请参考功能手册				
	遥感	遥感对负载线压降补偿最大为0.5V, 请参考功能手册				
环境	故障信号	T-Alarm和DC-OK隔离TTL信号输出				
	工作温度	-30 ~ +70°C (参考"减额曲线")				
	工作湿度	20 ~ 90% RH无冷凝				
	存储温度、湿度	-40 ~ +85°C, 10 ~ 95% RH无冷凝				
	温度系数	±0.03%/°C (0 ~ 50°C)				
耐震动	10 ~ 500Hz, 2G 10分钟/周期, X、Y、Z轴各60分钟					
安规和电磁兼容 <sup>(备注8)</sup>	安全规范	UL62368-1, CAN/CSA C22.2 No. 62368-1, TUV BS EN/EN62368-1, BSMI CNS14336-1, AS/NZS62368.1, EAC TP TC 004认证通过				
	耐压	I/P-O/P:3KVAC 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	参数	标准		测试等级/备注	
		Conducted	BS EN/EN55032 (CISPR32)		Class B	
		Radiated	BS EN/EN55032 (CISPR32)		Class A	
		Harmonic Current	BS EN/EN61000-3-2		Class A	
	电磁兼容抗扰度	Voltage Flicker	BS EN/EN61000-3-3		----	
		参数	标准		测试等级/备注	
		ESD	BS EN/EN61000-4-2		Level 3, 8KV air; Level 2, 4KV 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		>95% dip 0.5 periods, 30% dip 25 periods >95% interruptions 250 periods			
其它	MTBF	478.8K hrs Telcordia SR-332 (Bellcore); 42.1K hrs MIL-HDBK-217F (25°C)				
	尺寸	300*85*41mm (L*W*H)				
	包装	2.1Kg;6pcs/13.6Kg/1.25CUFT				

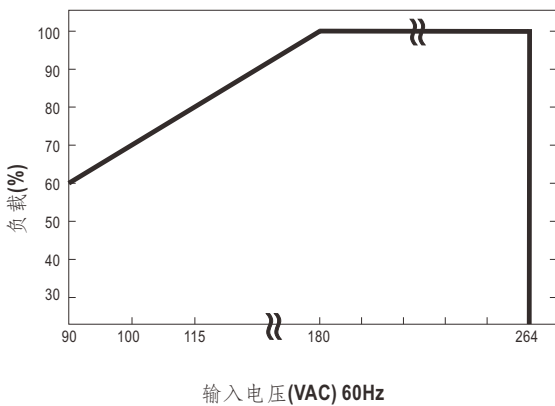
**备注**

- 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。
- 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。
- 在超过一台整机并联操作下, 若轻负载使用情况时, 有可能输出纹波大于规格值, 只要负载大于5%则输出纹波将恢复正常。
- 精度: 包含设定误差、线性调整率和负载调整率。
- 低电压输入情况下需减额输出, 具体请参照输出减额曲线图。
- 当用户不用于PMBus/CANBus时进入PV/PC功能模式, 当用于PMBus/CANBus或PV/PC时则进入SVR功能模式。
- 输出电压低于Vset的80%以下5秒后, 输出将关闭, 重新上电恢复。
- 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<http://www.meanwell.com>)
- 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。
- ※ 产品免责声明: 详细请参阅<http://www.meanwell.com.cn/serviceDisclaimer.aspx>

### ■ 方框图

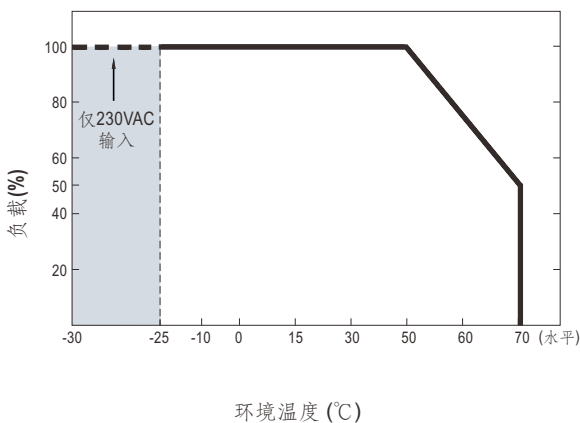


### ■ 静态特性曲线

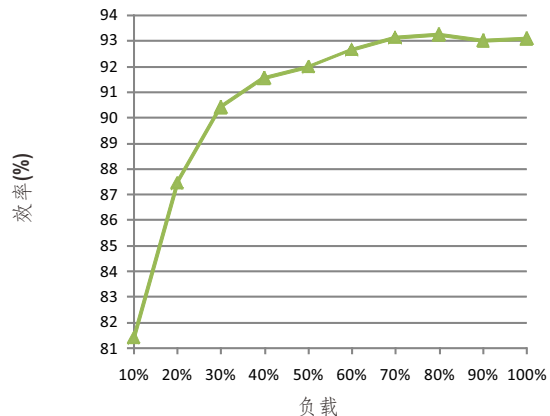


输入 \ 型号	12V	24V	27V	36V	48V
180~264VAC	1500W 125A	1608W 67A	1593W 59A	1602W 44.5A	1608W 33.5A
115VAC	1200W 100A	1286.4W 53.6A	1274.4W 47.2A	1281.6W 35.6A	1286.4W 26.8A
100VAC	1050W 87.5A	1125.6W 46.9A	1115.1W 41.3A	1121.4W 31.15A	1125.6W 23.45A
90VAC	900W 75A	964.8W 40.2A	955.8W 35.4A	961.2W 26.7A	964.8W 20.1A

### ■ 减额曲线



### ■ 效率vs负载(48V机型)



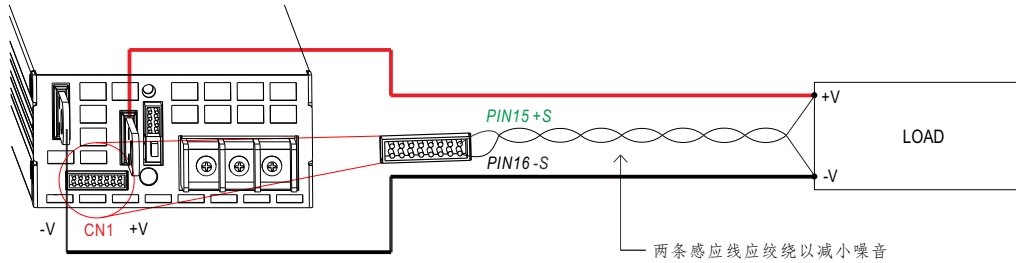
◎ 以上曲线是在230VAC下测得

## 功能手册

### 1. 线压降补偿

#### 1.1 遥感

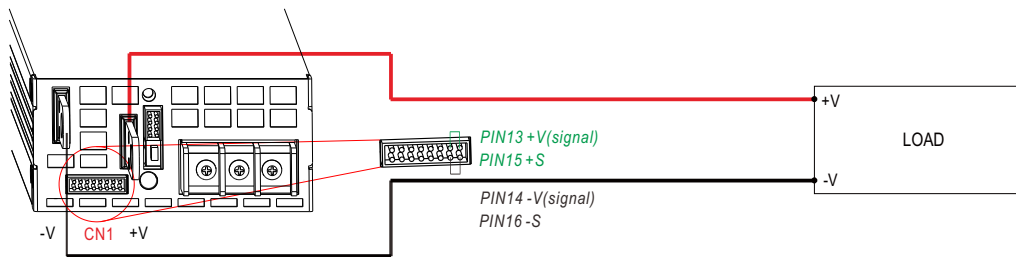
※ 遥感对负载线压降补偿最大为0.5V



◎ +S 信号应连接负载的正极, -S 信号应连接负载的负极

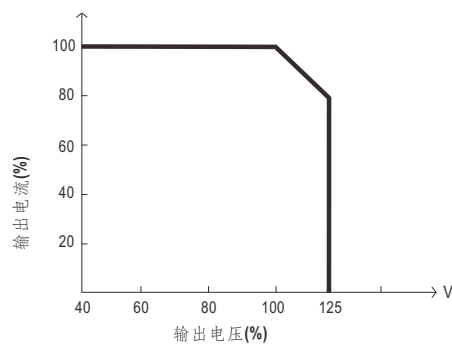
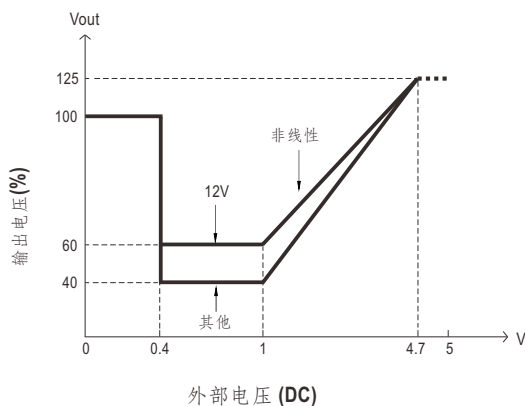
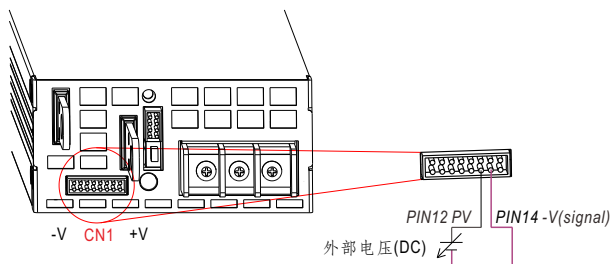
#### 1.2 本地侦测

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



### 2. 输出电压调整(或PV / 远程电压调整 / 远程调整 / 裕量调整 / 动态电压调整)

※ 除了通过内部电位器调整, 输出电压还可以通过外部电压调整

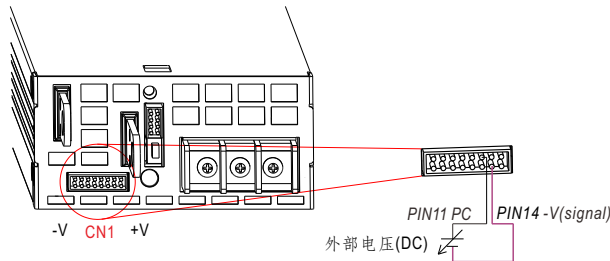


◎ 额定电流随输出电压调整变化

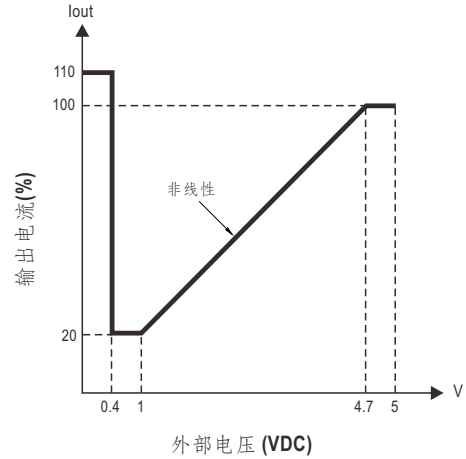
◎ 关于遥感/本地侦测, 请参考“线压降”部分

### 3. 恒流值调整(或PC/远程电流调整/动态电压调整)

※ 恒流值可以通过外部电压调整到额定电流的20~100%

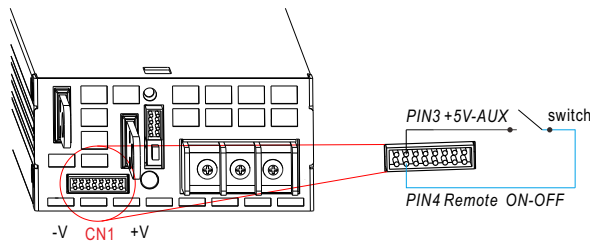


- ◎ 关于遥感/本地侦测, 请参考“线压降”部分
- ◎ 输出电压低于  $V_{set}$  的 80% 以下 5 秒后, 输出将关闭, 重新上电恢复。



### 4. 遥控开/关

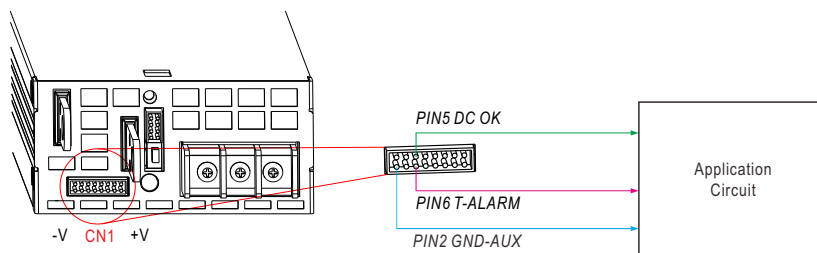
※ 利用电源内建的ON/OFF电路, 可控制单机同时也可控制整个电源ON/OFF



Remote ON-OFF和+5V-AUX之间	电源状态
Switch Short	ON
Switch Open	OFF

### 5. 警报信号输出

※ 在CN1上有两个报警信号, 分别是DC OK和温度报警信号, 他们都是采用TTL信号形式。这些信号都是和输出隔离的。最大输出电流为10mA。



## 6. 遥感功能的均流

RSP-1600具有内置主动式均流功能并且可以并联高达6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

※ 各并联单元间的输出电压差异应小于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。

※ 并联操作时, 在轻载情况下输出电压的纹波值可能会高于规格值, 当输出负载高于5%时纹波值会回复正常。

※ CN500/SW1 pin脚连接功能

并联	PSU1		PSU2		PSU3		PSU4		PSU5		PSU6	
	CN500	SW1	CN500	SW1	CN500	SW1	CN500	SW1	CN500	SW1	CN500	SW1
1 unit	X	ON	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 unit	V	ON	V	ON	—	—	—	—	—	—	—	—
3 unit	V	ON	V	OFF	V	ON	—	—	—	—	—	—
4 unit	V	ON	V	OFF	V	OFF	V	ON	—	—	—	—
5 unit	V	ON	V	OFF	V	OFF	V	OFF	V	ON	—	—
6 unit	V	ON	V	OFF	V	OFF	V	OFF	V	OFF	V	ON

(V表示CN500连接插脚, X表示CN500不连接插脚)

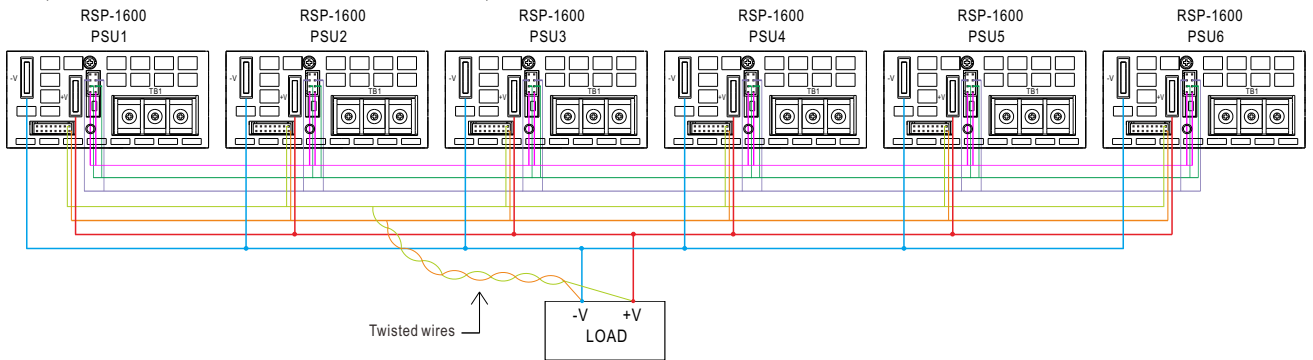
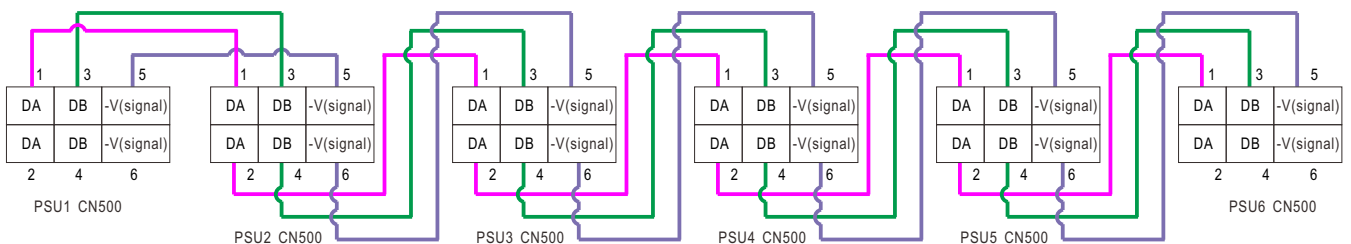


Fig 5.1



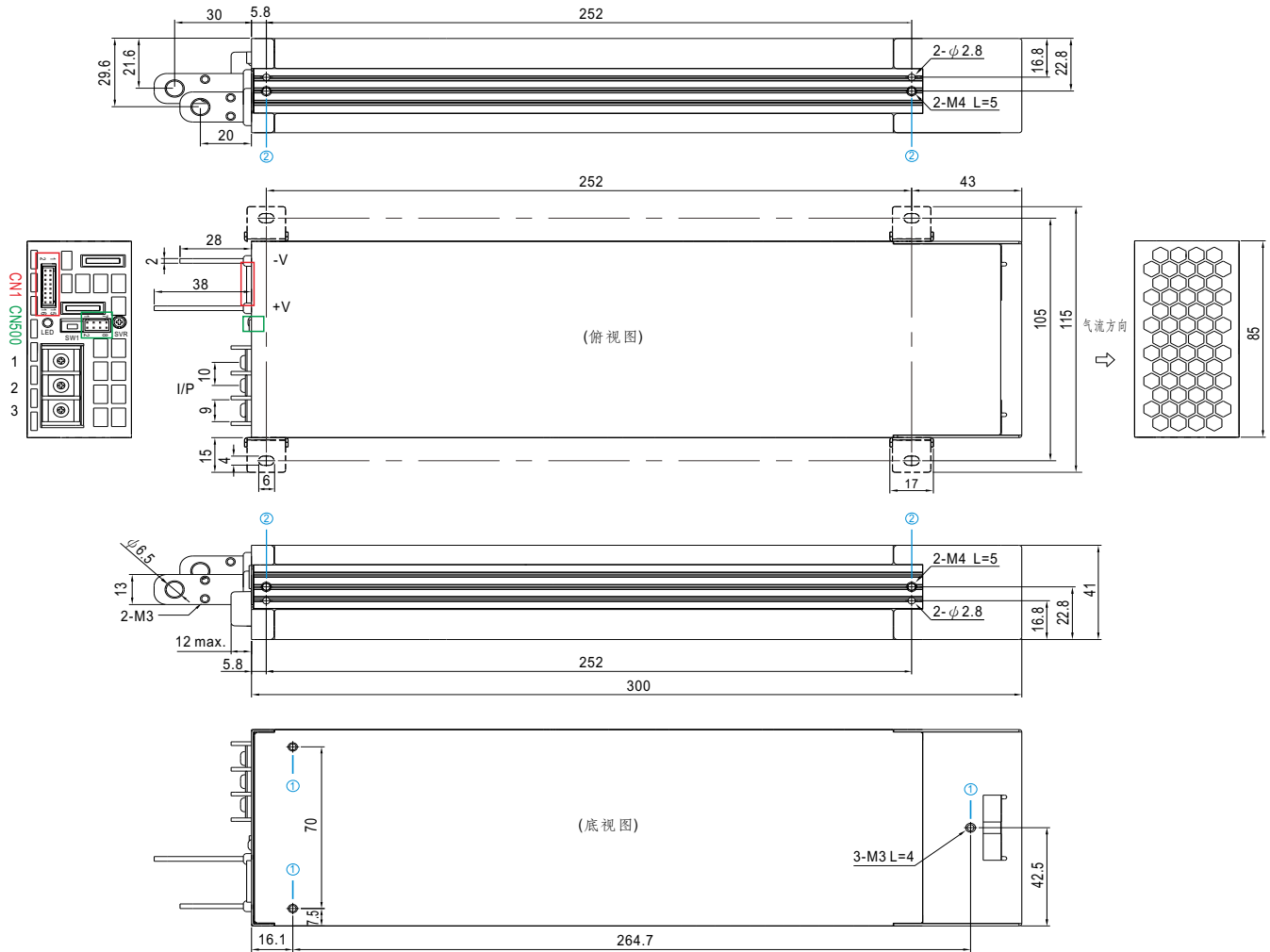
如果CN500线材过长, 需两条绞绕以避免产生噪声

◎ DA, DB和-V(signal)相互并联连接

◎ 关于遥感/本地侦测, 请参考“线压降”部分

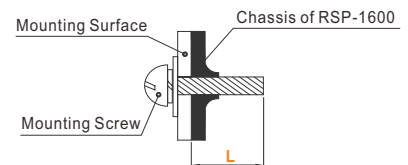
## ■ 机构尺寸

机壳编号: 250 单位:mm

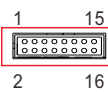


### ※ 安装指导

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



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



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

Pin脚编号	功能	描述
1	+12V-AUX	对GND-AUX的辅助输出电压为10.6~13.2V,最大负载电流是0.8A. 该输出端接有冗余二极管,且不受ON/OFF信号控制
2	GND-AUX	辅助输出电压GND, 该信号回路与主输出(+V&-V)是隔离的
3	+5V-AUX	对GND-AUX的辅助输出电压为4.5~5.5V,最大负载电流是0.3A. 该输出端接有冗余二极管,且不受ON/OFF信号控制
4	Remote ON-OFF	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(4.5~5.5V): 电源开; 开路(-0.5~0.5V): 电源关; 最大输出电压为5.5V.
5	DC-OK	高电平信号(3.5~5.5V): 当输出电压 $\leq 77\% \pm 5\%$ 时; 低电平信号(-0.5~0.5V): 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(3.5~5.5V): 当内部温度超过温度警报限制,或风扇失效 低电平信号(-0.5~0.5V): 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	NC	标准型: 保留以备将来之用
A0,A1,A2	PMBus / CANBus	机型: PMBus / CANBus接口地址线.(备注1)
10	NC	保留以备将来之用
11	PC	调整恒流值(备注1)
12	PV	调整输出电压(备注1)
13	+V (Signal)	输出电压正极信号, 仅做电压信号, 不能直接连接负载
14	-V (Signal)	输出电压负极信号, 仅做某些功能参考, 不能直接连接负载
15	+S	感应信号+
16	-S	感应信号-

备注1: 非隔离信号, 参考输出端子-V(signal).


备注2: 隔离信号, 参考GND-AUX.



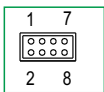
※LED指示灯

LED	描述
● 绿色	电源功能正常
● 红色	异常状态(过温保护,过载保护,风扇失效)

※AC输入端子pin脚定义

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

※控制pin脚定义 (CN500)功能描述 :HRS DF11-8DP-2DS或同等级



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

Pin脚编号	功能	描述
1,2	DA	作为并联控制的不同数字信号
3,4	DB	作为并联控制的不同数字信号
5,6	-V (Signal)	输出电压负极信号, 仅做某些功能参考, 不能直接连接负载
7	NC	标准型: 无
	SDA	PMBus机型: 使用在PMBus接口的串联数据(备注)
	CANH	CANBus机型: 使用在CANBus接口的数据线(备注)
8	NC	标准型: 无
	SCL	PMBus机型: 使用在PMBus接口的串联时钟(备注)
	CANL	CANBus机型: 使用在CANBus接口的数据线(备注)

备注: 隔离信号, 参考GND-AUX.

※控制pin脚定义(SW1)功能描述:

Pin脚编号	功能	描述
1,2	电阻选择插座	SW1是用于DA/DB信号和并联控制功能的选择电阻插座

## ■ 安装手册

请参阅: <http://www.meanwell.com/manual.html>