

使用手册



### Dimension

| L    | * | W   | * | H        |      |
|------|---|-----|---|----------|------|
| 460  | * | 211 | * | 83.5(2U) | mm   |
| 18.1 | * | 8.3 | * | 3.29(2U) | inch |



### ■ 特性:

- 3相3线  $\Delta$  AC 196 ~ 305V或3相4线Y AC 340 ~ 530V宽范围输入
- 内建主动式PFC功能
- 效率高达90.5%
- 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 20000W(3+1)
- 具有遥控开关/遥感功能/辅助电源/警报信号输出
- 保护种类: 短路/过负载/过电压/过温度/风扇警报
- 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
- RF应用程序
- 电动自行车或汽车充电器
- 恒流源

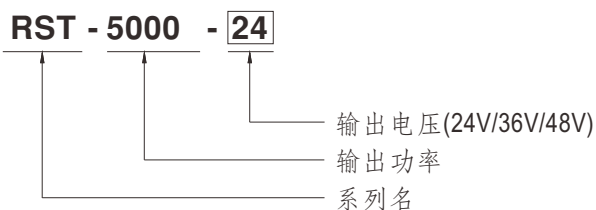
### ■ 全球交易品项识别码

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

### ■ 描述:

RST-5000是一款5KW的单组输出封闭式交流变直流电源供应器, 整个系列承受3相AC宽频段输入(3相3线/ $\Delta$ 196-305Vac或3相4线/Y形340-530Vac)和在输出端提供满足工业应用的不同伏数的电压, 各机型通过内置控速风扇风冷, 整个系列能在70°C环境下工作, 另外, RST-5000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。

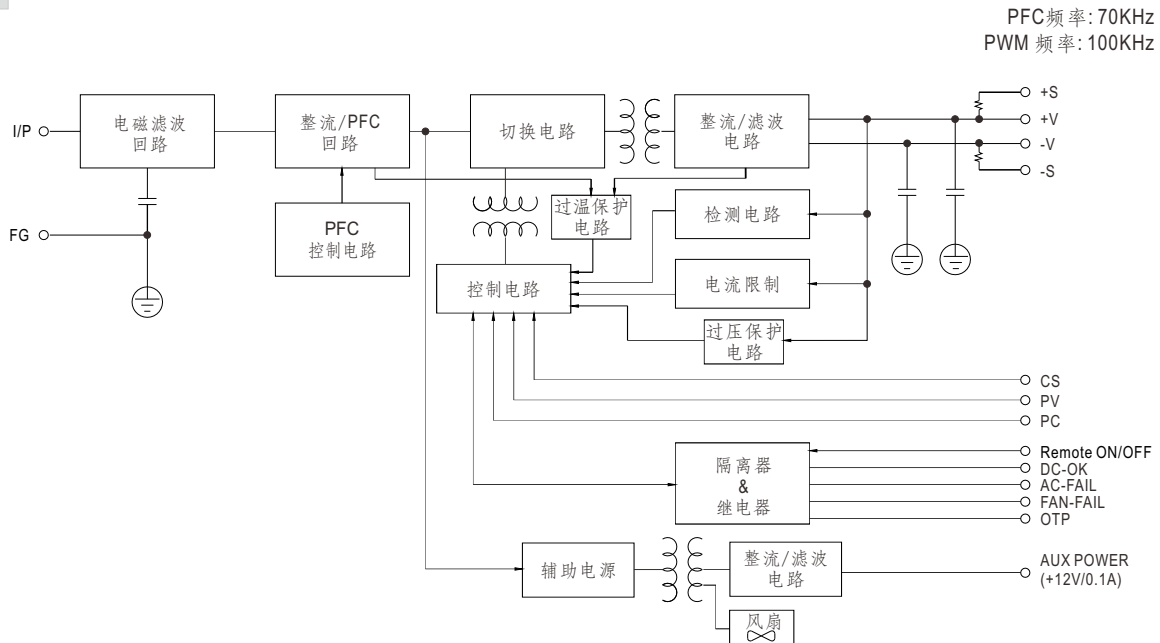
### ■ 机型编码:



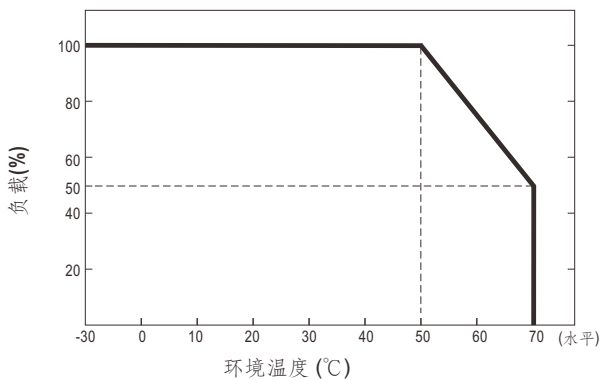
## 电气规格

| 机型                             |   | RST-5000-24   | RST-5000-36               | RST-5000-48                                     |
|--------------------------------|---|---|---------------------------|---|
| 输出                             | 直流电压  | 24V   | 36V                       | 48V   |
|                                | 额定电流  | 200A  | 138A                      | 105A  |
|                                | 电流范围  | 0 ~ 200A  | 0 ~ 138A                  | 0 ~ 105A  |
|                                | 额定功率  | 4800W   | 4968W                     | 5040W   |
|                                | 纹波与噪声 (最大) 备注2  | 150mVp-p  | 200mVp-p                  | 200mVp-p  |
|                                | 电压调整范围  | 23.5 ~ 28.8V  | 35 ~ 43.2V                | 47 ~ 57.6V                                      |
|                                |   | 可以通过内部电位器调整   |                           |   |
|                                | 电压精度 备注3  | ±1.0%   | ±1.0%                     | ±1.0%   |
|                                | 线性调整率   | ±0.5%   | ±0.5%                     | ±0.5%   |
|                                | 负载调整率   | ±0.5%   | ±0.5%                     | ±0.5%   |
| 启动、上升时间                        | 2200ms, 80ms (满载时)  |   |                           |   |
| 保持时间 (Typ.)                    | 20ms / 230VAC(75%负载)    14ms / 230VAC (满载时)   |   |                           |   |
| 输入                             | 电压范围  | 3φ 3-wire / △ 196 ~ 305VAC or 3φ 4-wire / Y 340 ~ 530VAC                      |                           |   |
|                                | 频率范围  | 47 ~ 63Hz   |                           |   |
|                                | 功率因子 (Typ.)   | 0.95/230VAC(400VAC) (满载时)   |                           |   |
|                                | 效率 (Typ.)   | 88.5%   | 89.5%                     | 90.5%   |
|                                | 交流电流 (Typ.)   | 15A/230VAC(3φ 3-wire / △)   | 9A/400VAC(3φ 4-wire / Y)  |   |
|                                | 浪涌电流 (Typ.)   | 75A/230VAC(3φ 3-wire / △)   | 50A/400VAC(3φ 4-wire / Y) |   |
|                                | 漏电流   | <3.5mA / △305VAC(Y 530VAC)  |                           |   |
| 保护                             | 过负载   | 额定输出功率的100 ~ 112%<br>用户可连续调整恒流限制或恒流限制延迟5秒后关闭输出电压, 重启后恢复                       |                           |   |
|                                | 过电压   | 30 ~ 33.6V  | 45 ~ 50.4V                | 60 ~ 67.2V                                      |
|                                | 过温度   | 关断输出电压, 温度下降后自动恢复   |                           |   |
| 功能                             | 遥感  | 遥感对负载线压降补偿最大为0.3V, 请参考功能手册  |                           |   |
|                                | 均流  | 可达20000W 或(3+1) 台并联. 请参考功能手册  |                           |   |
|                                | 输出电压调整  | 输出电压是允许在20 - 120%额定输出电压之间调整, 请参考功能手册  |                           |   |
|                                | 恒流值调整   | 恒流值是允许在20 - 100%额定输出电流之间调整, 请参考功能手册   |                           |   |
|                                | 辅助电源  | 12V@0.1A(仅当遥控开关时)   |                           |   |
|                                | 遥控开关  | 请参考功能手册   |                           |   |
|                                | 警报信号输出  | AC fail, DC OK, fan fail, OTP. 请参考功能手册  |                           |   |
| 环境                             | 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  |                           |   |
|                                | 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5)                  | 安全规范  | UL62368-1, CAN/CSA C22.2 No. 62368-1, TUV BS EN/EN62368-1, EAC TP TC 004 认证通过 |                           |   |
|                                | 耐压 备注4  | I/P-O/P:3KVAC I/P-FG:2KVAC O/P-FG:0.5KVAC                                     |                           |   |
|                                | 绝缘阻抗 备注4  | 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 A   |
|                                |   | Radiated  | BS EN/EN55032 (CISPR32)   | Class A   |
|                                |   | Harmonic Current  | BS EN/EN61000-3-2         | -----   |
|                                | 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, 4KV/Line-Earth; Level 3, 2KV/Line-Line |
|                                |   | 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  | 293.3K hrs Telcordia SR-332 (Bellcore); 34.7K hrs MIL-HDBK-217F (25°C)        |                           |   |
|                                | 尺寸  | 460*211*83.5mm (L*W*H)  |                           |   |
|                                | 包装  | 10Kg; 1pcs/10.1Kg/0.85CUFT  |                           |   |
| 备注                             | <p>1. 如未特别说明, 所有规格参数均在输入为△230VAC(Y 400VAC)、额定负载、25°C环境温度下进行量测。</p> <p>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。</p> <p>3. 精度: 包含设定误差、线性调整率和负载调整率。</p> <p>4. 在耐压和隔离电阻测试过程中, 螺丝"A"要暂时移除, 测试之后要求装回去。</p> <p>5. PV电压由高压至低压调整, 如果是在轻载或空载条件下有可能会触发浮动OVP保护。建议在这种情形下调整PV时必须先关机, 再由最低电压向上调整至需求电压。</p> <p>6. 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2mm, 长1300mm*宽900mm的金属板上测试。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" <a href="https://www.meanwell.com/Upload/PDF/EMI_statement_cn.pdf">https://www.meanwell.com/Upload/PDF/EMI_statement_cn.pdf</a>)</p> <p>7. 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。</p> <p>※ 产品免责声明: 详情请参阅<a href="http://www.meanwell.com.cn/serviceDisclaimer.aspx">http://www.meanwell.com.cn/serviceDisclaimer.aspx</a></p> |   |                           |   |

### 方框图

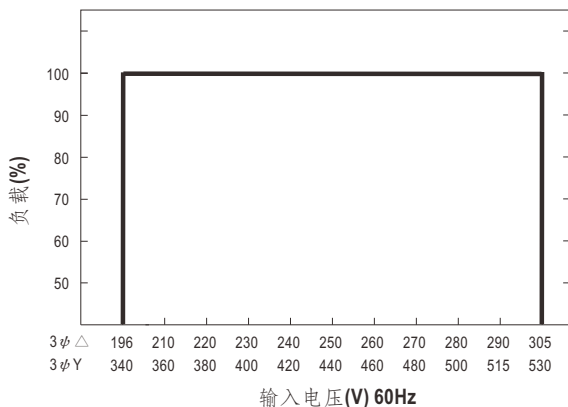


### 减额曲线

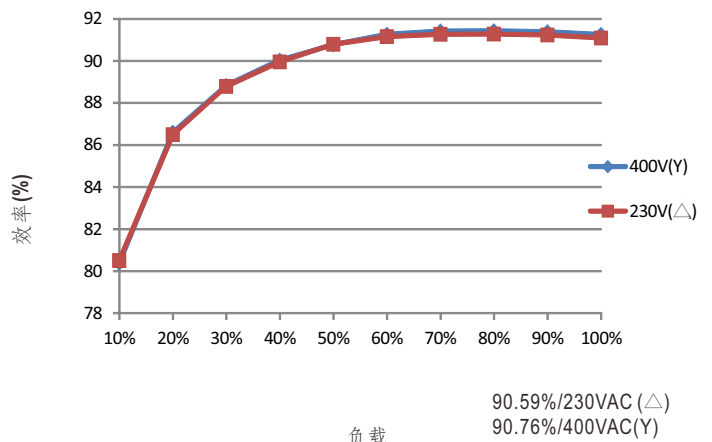


| 输入 \ 型号      | 24V   | 36V   | 48V   |
|--------------|-------|-------|-------|
| △ 196~305VAC | 4800W | 4968W | 5040W |
| 340~530VAC   | 200A  | 138A  | 105A  |

### 静态特性曲线



### 效率vs负载(48V机型)



## AC电源连接

◎3相3线 / △ 196~305VAC

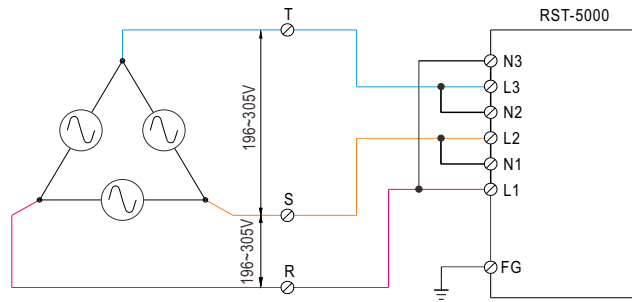


Fig 1.1

◎3相4线 / Y 340~530VAC

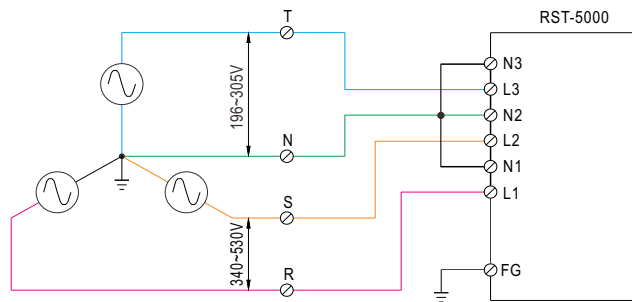


Fig 1.2

■备注：RST-5000 也能通过 1相2线196~305VAC输入来工作。请参阅下方连接图。

用1相2线工作图表可能产生一些有别于规格书的特性，如较大的杂讯和纹波，如产生任何问题，请联系明纬。

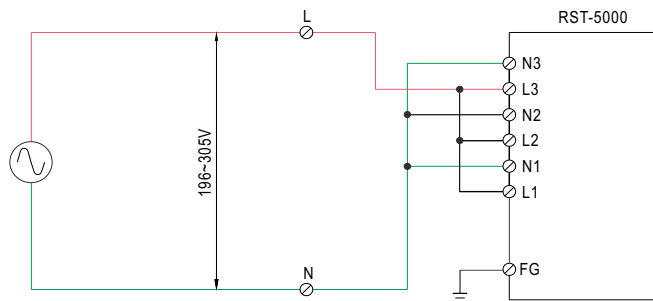


Fig 1.3

## 功能手册

### 1. 遥感

※ 遥感功能补偿电缆上的电压降，在开关电源与负载之间相差0.3V

※ 如果遥感功能不是必需的，+S和+V端子以及-S和-V端子的连接应免受杂讯和干扰信号影响

(+S和+V端子以及-S和-V端子连接工厂默认设定)

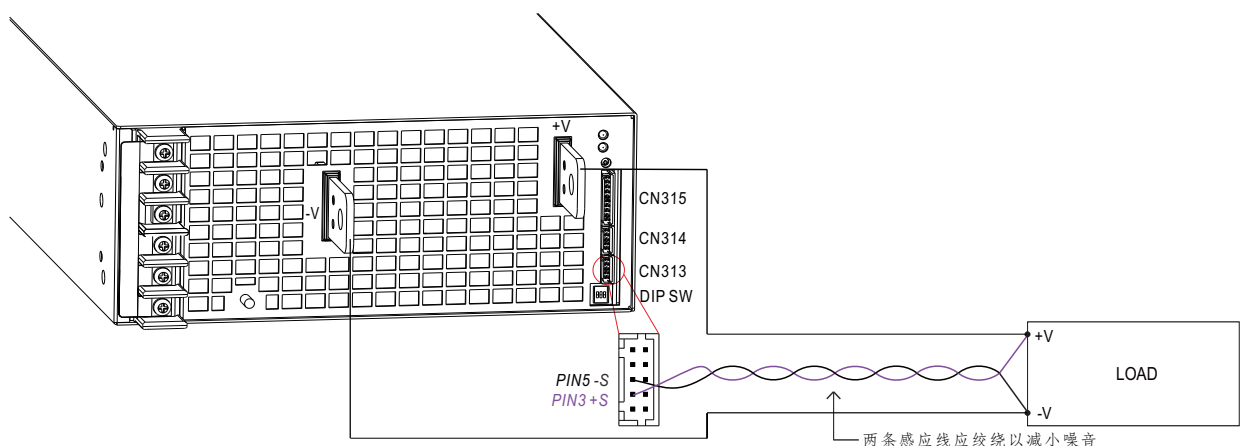


图 1.1

## 2. 输出电压调整

### (1) 通过电位器(SVR)

- (a) DIP开关position-3设置方式
- (b) 输出电压可以通过SVR调节



### (2) 通过输出电压调整\*

- (a) DIP开关position-3设置方式
- (b) 通过在CN313或CN314的PV+和PV-间加外部电压，输出电压可调范围为20~120%额定电压

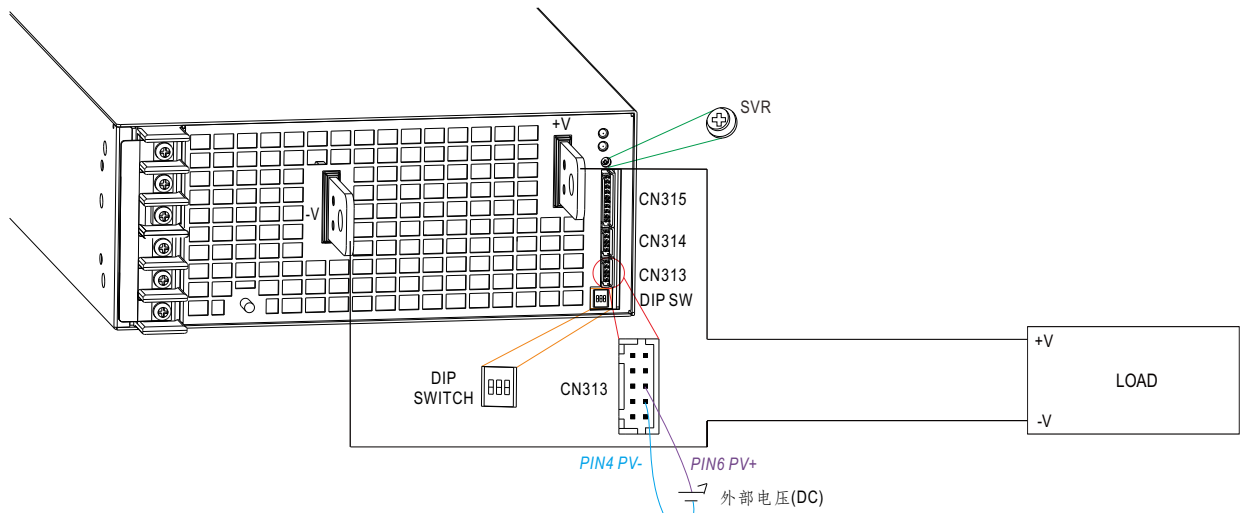


图2.1

◎ 电源出厂默认设置为 -S & -V 短接，+S & +V 也一样

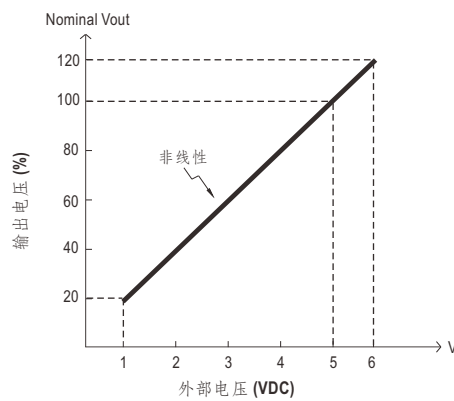


图2.2

\*: 或PV / 远程电压调整 / 远程调整 / 裕量调整 / 动态电压调整

### 3. 电流调整

(1) 默认过载保护值

(a) DIP开关 position-2 设置方式

(b) 输出电流设置默认值

(2) 通过恒流值调整\*

(a) DIP开关 position-2 设置方式

(b) 通过在CN313或CN3143的PC+和PC-间加外部电压，恒流值可调范围为20~100%额定电流

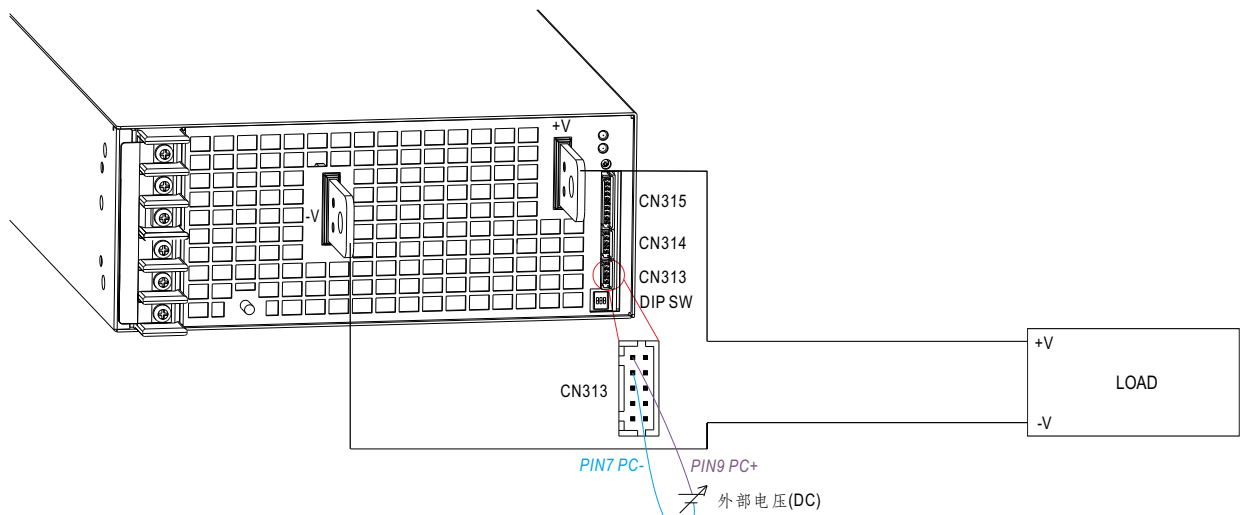


图3.1

◎ 电源出厂默认设置为 -S & -V 短接，+S & +V 也一样

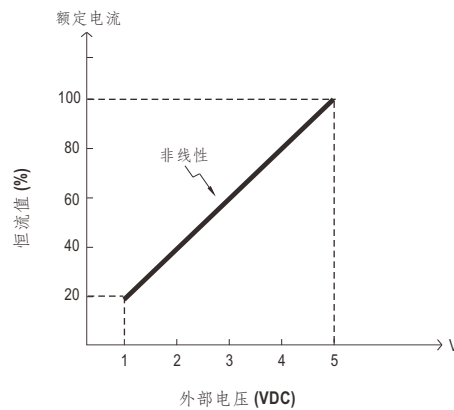


图3.2

\*\*：或PC/远程电流调整 / 动态电流调整

## 4. 选择过载保护模式

### (1) 连续恒流模式

开关DIP-SW position-1设置方式 ，输出过载或者输出电压高于额定输出电压50%时RST-5000工作在恒流模式。

### (2) 延迟关断模式

开关DIP-SW position-1设置方式 ，RST-5000发生过载或者短路时，5秒钟后切断输出。

## 5. 遥控开/关

※ 电源可以通过遥控功能开启/关断

| 在开/关(CN313或CN314 pin10)和12V-AUX(CN315 pin1)间 | 输出状态 |
|--|------|
| 开关关闭(短路)                                     | 开启   |
| 开关断开(开路)                                     | 关断   |

表 5.1

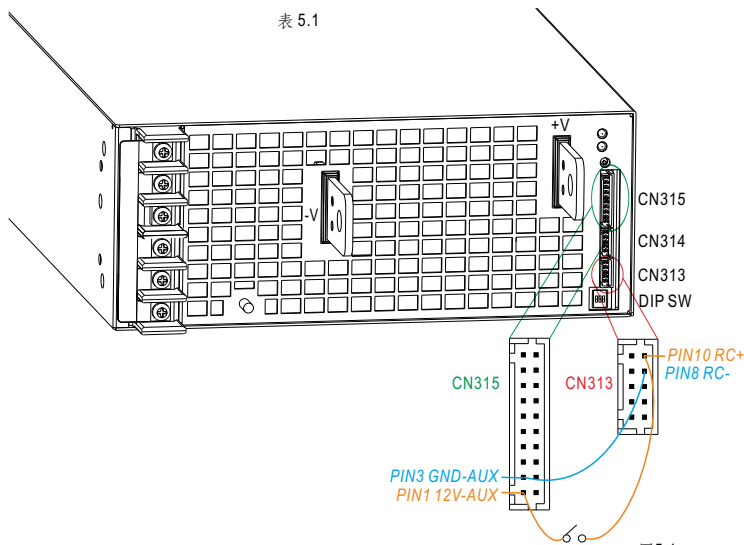


图5.1

## 6. 报警信号输出

※ CN315有4种报警信号，每种信号可以选择两种输出电路。

(1) 继电器触点输出 {OTP1, OTP1-GND}; (DC-OK1, DC-OK1-GND); (AC-FAIL1-GND, AC-FAIL1); (FAN-FAIL1-GND, FAN-FAIL1)} 常开触点。“短路”时出现警报，继电器触点最大容量是30V/1A电阻。

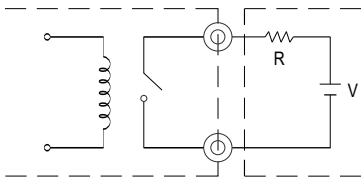


图6.1

(2) 集电极开路输出 {DC-OK2-GND, DC-OK2}; (AC-FAIL2-GND, AC-FAIL2); (OTP2, OTP2-GND); (FAN-FAIL2, FAN-FAIL2-GND)} 如下图6.2所示，此功能需要一个外部电压源。这些信号与输出隔离，最大吸收电流是10mA,最大外部电压是20V (电路内部有一个24V稳压二极管)

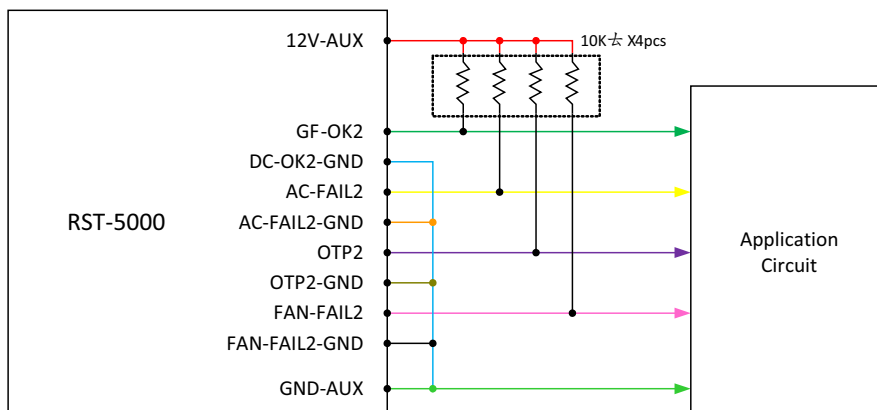


图6.2

## 7.均流

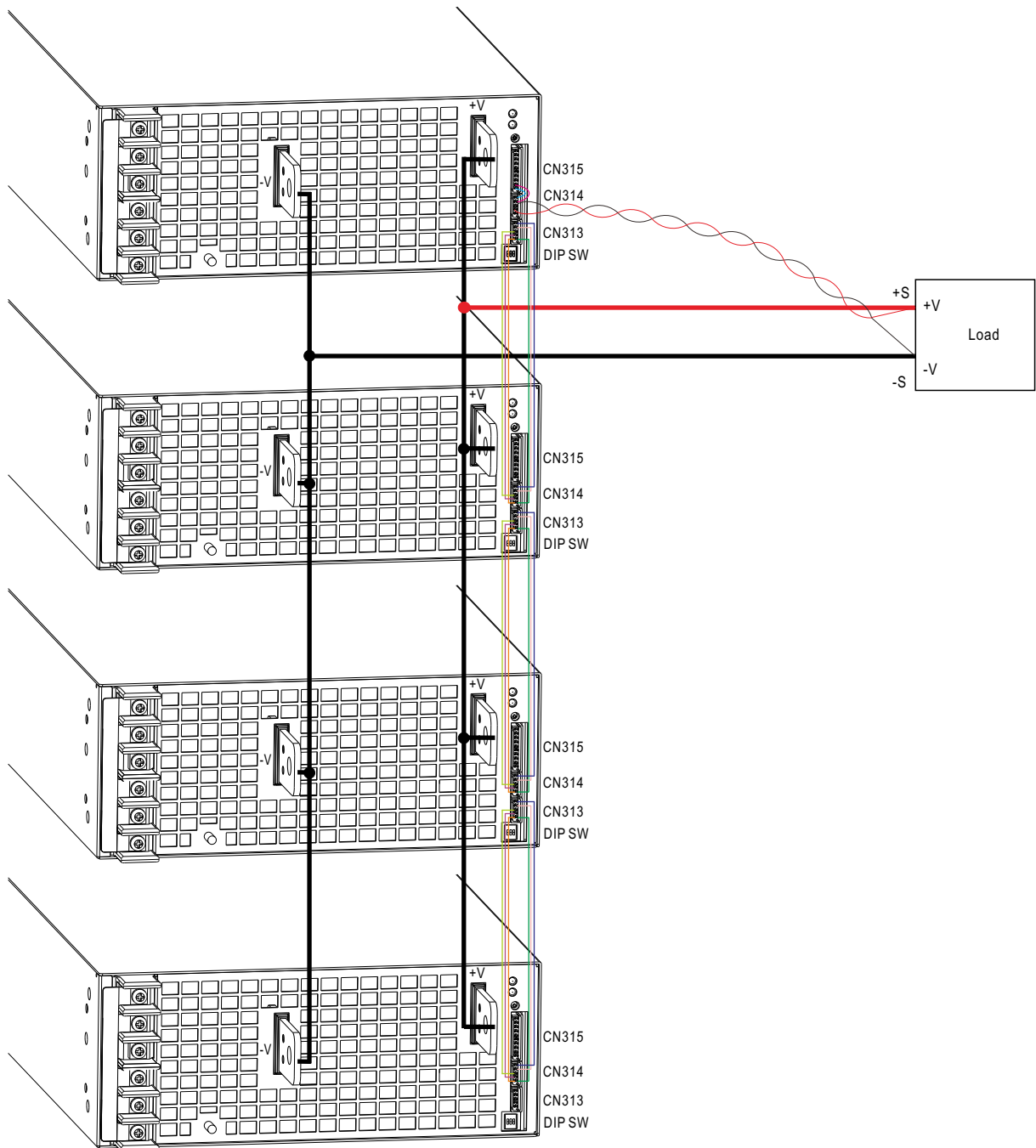
RST-5000具有内置主动式均流功能并且可以并联高达4台以提供更高的输出功率:

※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。



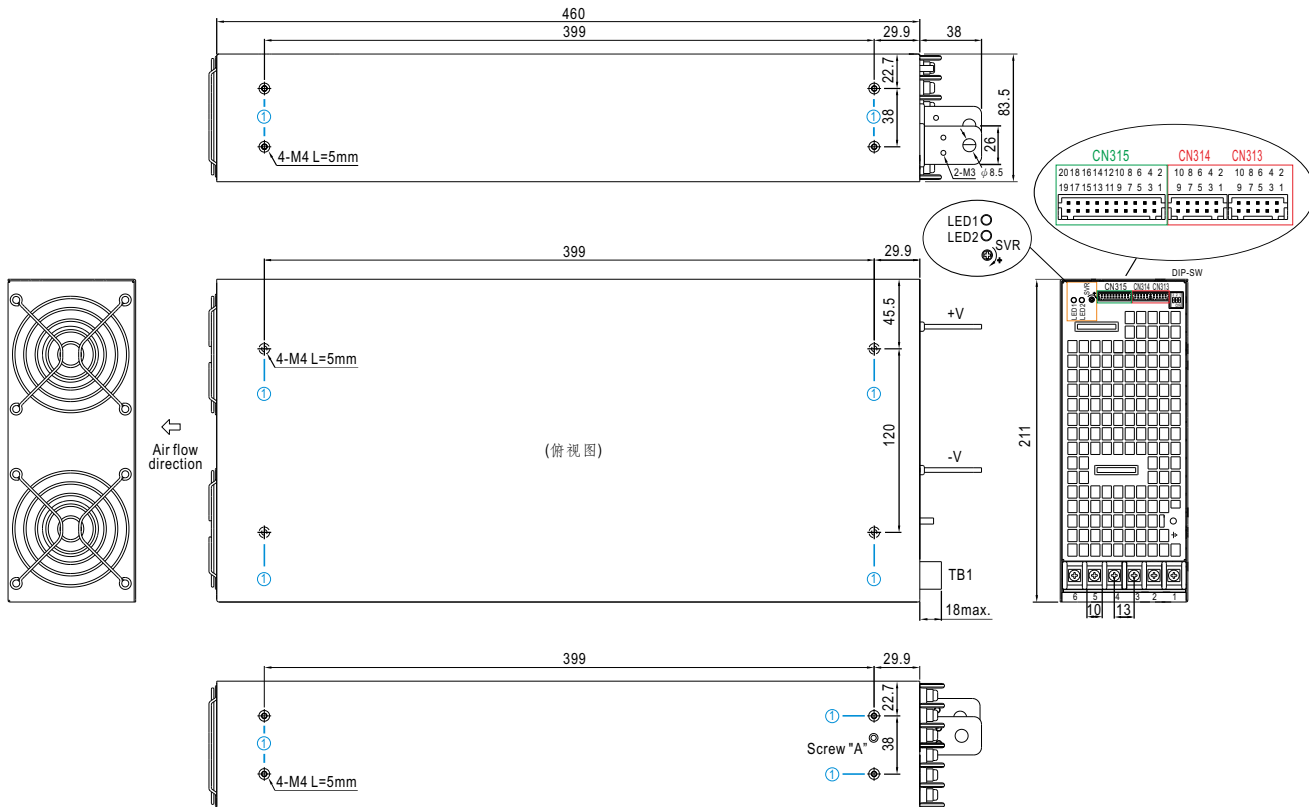
- ◎ +S,-S; CS+, CS- 和RC+, RC-需相互并联连接
- ◎ 并联工作用到遥感功能时, 传感线必须连接到主要单元
- ◎ 遥感感应线需距离输入线至少30cm。



## ■ 机构尺寸

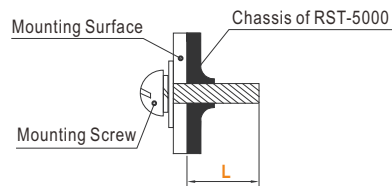
(单位: mm, 公差±0.5mm)

机壳编号: 223A

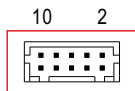


### ※ 安装指导

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



※ 控制pin脚定义 (Cn313, Cn314): HRS DF11-10DP-2DS或同等级

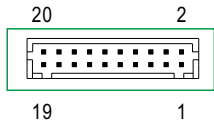


|      |                   |
|------|-------------------|
| 配套端子 | HRS DF11-10DS或同等级 |
| 端子   | HRS DF11-**SC或同等级 |

◎ CN313和CN314内部连接

| Pin脚编号 | 功能  | 描述   |
|--------|-----|--|
| 1      | CS- | 电流共享信号。  |
| 2      | CS+ | 当机台并联时, 各机台CS pin脚应该连接以使各机台间电流平衡, 详情请参考功能手册部分。 |
| 3      | +S  | 感应信号+  |
| 4      | PV- | 连接输出电压调整                                       |
| 6      | PV+ |  |
| 5      | -S  | 感应信号-  |
| 7      | PC- | 连接输出电流调整                                       |
| 9      | PC+ |  |
| 8      | RC- | 通过RC+和RC-间的电信号控制输出开/关                          |
| 10     | RC+ |  |

※控制pin脚定义 (CN315) : HRS DF11-20DP-2DS或同等级



|      |                   |
|------|-------------------|
| 配套端子 | HRS DF11-20DS或同等级 |
| 端子   | HRS DF11-20SC或同等级 |

| Pin脚编号 | 功能            | 描述  |
|--------|---------------|---|
| 1      | 12V-AUX       | 对pin3(GND-AUX)的辅助输出电压为11.4~12.6V,最大负载电流是0.1A. 该输出不受“遥控开关”功能控制 |
| 2      | DC-OK2-GND    | DC-OK报警信号   |
| 4      | DC-OK2        | 集电极开路信号. 电源开启时低. 最大吸收电流是10mA,最大外部电压是20V.                      |
| 3      | GND-AUX       | 辅助输出电压GND,该信号回路与主输出(+V&-V)是隔离的                                |
| 5      | +V(signal)    | 输出电压正极. For local sense only; 不可直接与负载连接                       |
| 6      | AC-FAIL2-GND  | AC fail报警信号   |
| 8      | AC-FAIL2      | 集电极开路信号. 电源低电压输入时低, 最大吸收电流是10mA,最大外部电压是20V.                   |
| 7      | -V(signal)    | 输出电压负极. For local sense only; 不可直接与负载连接                       |
| 9      | OTP2          | 过温保护报警信号  |
| 11     | OTP2-GND      | 集电极开路信号. 电源过温保护启动时低, 最大吸收电流是10mA,最大外部电压是20V.                  |
| 10     | FAN-FAIL2     | 风扇失效报警信号  |
| 12     | FAN-FAIL2-GND | 集电极开路信号. 内部风扇失效时低, 最大吸收电流是10mA,最大外部电压是20V.                    |
| 13     | OTP1          | 过温保护报警信号  |
| 15     | OTP1-GND      | 常开触点. 当电源过温保护发生时“短路”, 继电器触点最大容量是30V/1A电阻。                     |
| 14     | DC-OK1        | DC-OK报警信号   |
| 16     | DC-OK1-GND    | 常开触点. 当电源启动时“短路”, 继电器触点最大容量是30V/1A电阻。                         |
| 17     | AC-FAIL1-GND  | AC-fail报警信号   |
| 19     | AC-FAIL1      | 常开触点. 当电源低电压输入时“短路”, 继电器触点最大容量是30V/1A电阻。                      |
| 18     | FAN-FAIL1-GND | 风扇失效报警信号  |
| 20     | FAN-FAIL1     | 常开触点. 当内部风扇失效时“短路”, 继电器触点最大容量是30V/1A电阻。                       |

※LED指示灯状态

| LED        | 描述                |
|------------|-------------------|
| ● 绿色(LED1) | 输出电压正常时LED显示颜色    |
| ● 红色(LED2) | 当任何保护措施发生时LED显示颜色 |

※AC输入端子(TB1)pin脚定义

| Pin脚编号 | Pin脚功能 | Pin脚编号 | Pin脚功能 | 图 | 拧紧扭矩     |
|--------|--------|--------|--------|---|----------|
| 1      | AC/L1  | 4      | AC/N2  |   | 18Kgf-cm |
| 2      | AC/N1  | 5      | AC/L3  |   |          |
| 3      | AC/L2  | 6      | AC/N3  |   |          |

※DIP开关位置定义(DIP-SW): 请参考功能手册

| Pin脚编号 | Pin脚功能     | 图 |
|--------|------------|---|
| 1      | 过载保护(OLP)  |   |
| 2      | 输出电流调整(PC) |   |
| 3      | 输出电压调整(PV) |   |

## ■ 安装手册

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