



# 15KW HVDC单组输出电源供应器

# RST-15K系列

### Dimension

L	W	H
540	424	83.5(2U)
21.3	16.7	3.29(2U)



前端



后端



### 特性

- 三相三线 /  $\Delta$  或三相四线 / Y 相电压196~305VAC
- 宽电压调整范围1~120%
- 内建主动式PFC功能
- 效率高达94.5%
- 自然风冷
- 输出电压及恒流等级可编程
- 有效电流共享高达2台
- 内建ON-OFF控制/报警信号
- 短路/过负载/过电压/过温度/风扇警报
- 5年保固

### 应用

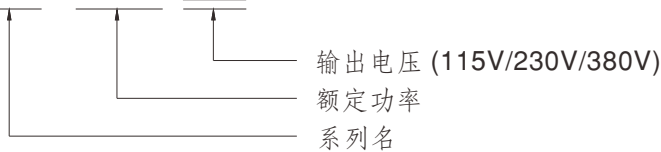
- 自动化能源电力系统
- 紫外线或激光二极管应用
- 测试测量仪器
- 镭射加工机
- 老化设施
- 射频应用
- 电动车充电站
- 恒流源

### 描述

RST-15K是一款15KW单输出封闭式AC/DC电源。该系列适用于宽范围的三相交流输入，并提供各行业最需要的直流输出型号(115V/230V/380V)。该系列提供自然风冷冷却方式，最高可工作在70°C。此外，RST-15K通过配备各种内置功能，如输出编程、电源电流共享、远程 ON-OFF 控制、辅助电源等，提供了极大的设计灵活性。

### 机型编码

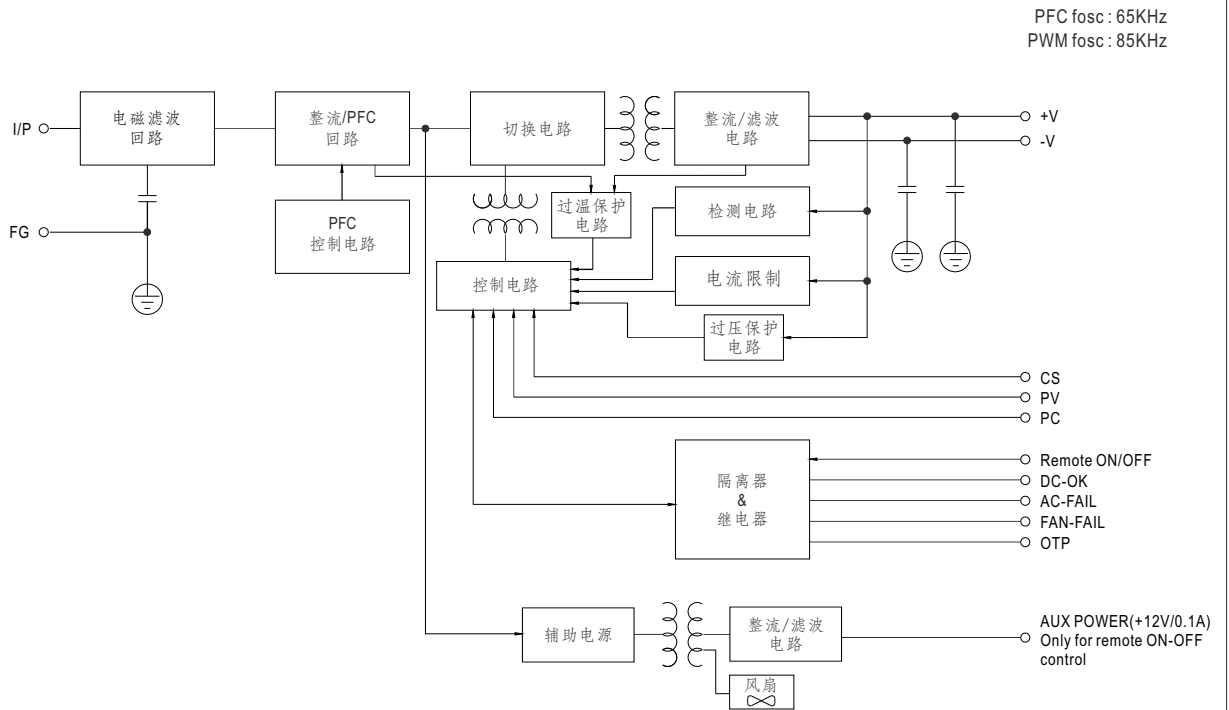
**RST - 15K - 115**



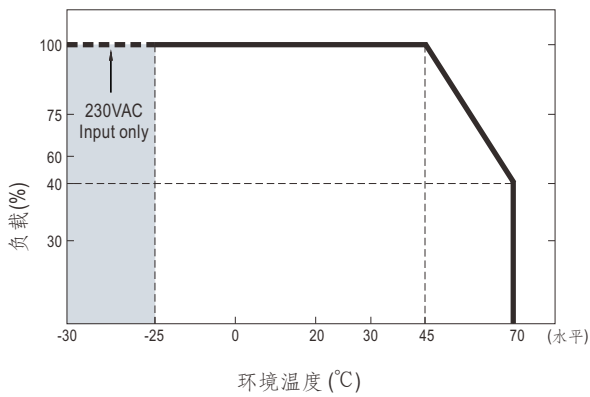
## 电气规格

型号		RST-15K-115	RST-15K-230	RST-15K-380
输出	直流电压	115V	230V	380V
	电流(最大)	130A	69A	45A
	电流范围	0 ~ 130A	0 ~ 69A	0 ~ 45A
	额定功率	14950W	14904W	15030W
	全功率电压范围	115 ~ 138V	216 ~ 260V	334 ~ 400V
	纹波与噪声(最大) 备注2	1Vp-p	2Vp-p	4Vp-p
	电压调整范围	90 ~ 138V	170 ~ 260V	260 ~ 400V
		可通过内建电位器调节		
	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	3000ms, 200ms 满载时			
保持时间(Typ.)	16ms 230VAC/400VAC at 75% 负载      10ms / 230VAC/400VAC 满载时			
输入	电压范围	相电压 196 ~ 305VAC		
	频率范围	47 ~ 63Hz		
	功率因素(Typ.)	≥ 0.98/230VAC(400VAC) / ≥ 0.97/277VAC(480VAC) 满载时		
	效率(Typ.) 备注8	93.5%	94%	94.5%
	交流电流(Typ.)	45A/230VAC(3φ 3-wire / △)	26A/230VAC(3φ 4-wire / Y)	
	浪涌电流(Typ.)	150A/230VAC(3φ 3-wire / △)	100A/230VAC(3φ 4-wire / Y)	
	漏电流	<3.5mA / △305VAC(Y 530VAC)		
保护	过负载	100 ~ 105% 额定电流(过载保护值) 保护类型:恒流限制模式, 5秒后关闭。重启后恢复		
	过电压	145 ~ 166V	273 ~ 312V	420 ~ 480V
		保护类型:关断输出电压, 重启后恢复		
	过温度	关断输出电压, 温度下降后自动恢复		
功能	均流	最多2台并联。请参考功能手册		
	输出电压调整	输出电压是允许在1 ~ 120%额定输出电压之间调整, 请参考PV曲线功能手册		
	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PC曲线功能手册		
	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 (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 ~ 45°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7,9)	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		I/P-O/P:4.3KVDC    I/P-FG:2.8KVDC    O/P-FG:2.8KVDC		
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) / BS EN/EN55011 (CISPR11)	Class B
		Radiated	BS EN/EN55032 (CISPR32) / BS EN/EN55011 (CISPR11)	Class A
		Harmonic Current	BS EN/EN61000-3-12	-----
		Voltage Flicker	BS EN/EN61000-3-3	-----
电磁兼容抗扰度		BS EN/EN55024, BS EN/EN61204-3, BS EN/EN61000-6-2		
		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	121.9K hrs min.    Telcordia SR-332 (Bellcore) ; 16.2K hrs min.    MIL-HDBK-217F (25°C)		
	尺寸	540*424*83.5mm (L*W*H)		
	包装	25Kg; 1pcs/25Kg/2.82CUFT		
备注	<p>1. 如未特别说明, 所有规格参数均在输入为 △230VAC(Y 400VAC)、额定负载和 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: 包含线性调整率和负载调整率。</p> <p>4. 低输入电压情况下需减额输出, 具体请参照减额曲线图。</p> <p>5. 没有风扇进行冷却确保充足散热, 若当PV信号上升或减小至正常电压极限值, 输出电压消减导致OTP可能被触发。在这种情况下, 建议增加冷却 PSU。</p> <p>6. 如果使用 PV 信号调节 Vo, 在正常工作条件下, Vo 的纹波噪声可能会超过本规范中定义的额定值。</p> <p>7. 需要额外的 EMI 滤波器来满足 EMC 传导和辐射发射的规定。EMI 滤波器的特性请参考表格, 最小插入损耗。</p> <p>8. 效率是在 △: 230VAC/Y: 400VAC 时测量的。效率等级是在输出电压 115V(115V 机型)/216V(230V 机型)/334V(380V 机型)。</p> <p>9. 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 900mm*宽 600mm 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 <a href="http://www.meanwell.com">http://www.meanwell.com</a>)</p> <p>10. 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: 详细请参阅 <a href="http://www.meanwell.com.cn/serviceDisclaimer.aspx">http://www.meanwell.com.cn/serviceDisclaimer.aspx</a></p>			

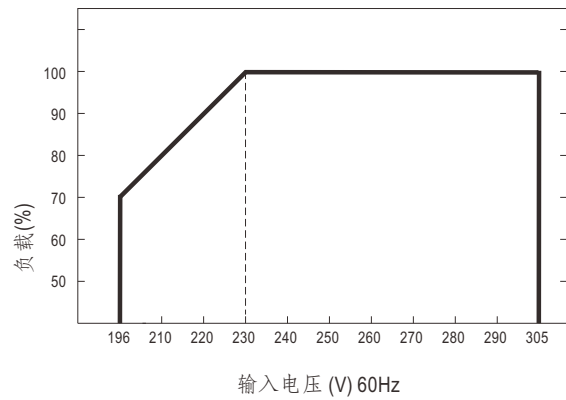
### ■ 方框图



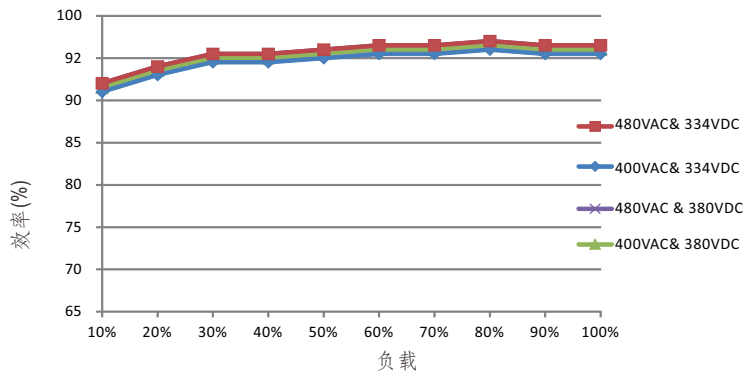
### ■ 减额曲线 (TBC)



### ■ 静态特性曲线



### 效率vs负载(380V机型)



### AC电源连接

◎3相3线 /  $\Delta$  230VAC

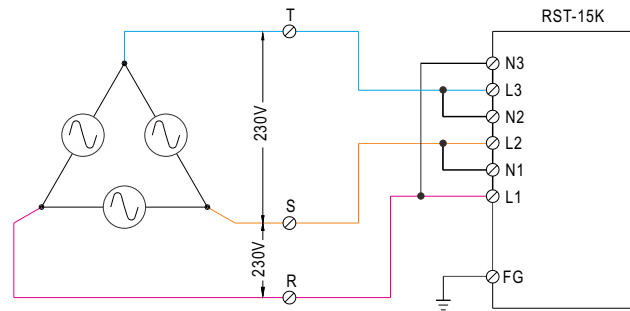


Fig 1.1

◎3相4线 / Y 400VAC

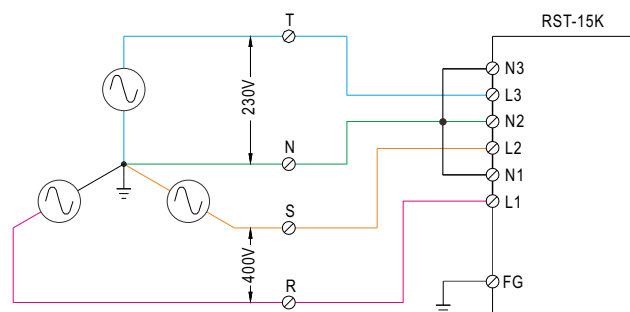


Fig 1.2

■备注：RST-15K 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。

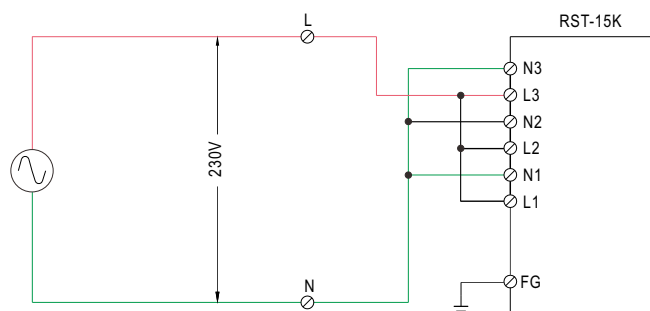


Fig 1.3

## 功能手册

### 1. 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)

#### (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CN26 或 CN27上的 PV+ 和 PV- 之间施加外部电压，可以将输出电压调整到 1~120%

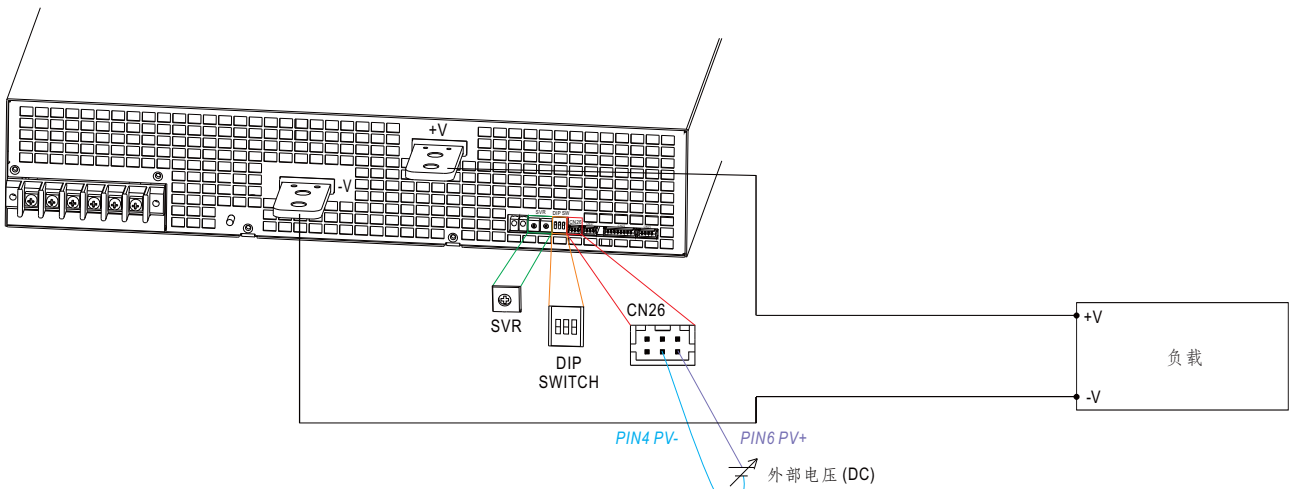
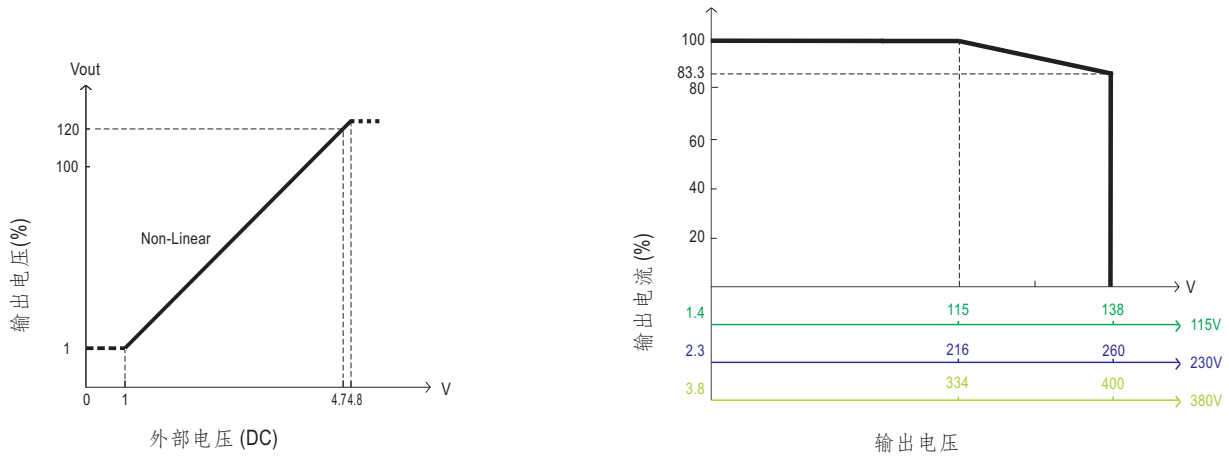


图1.1



◎ 额定电流应随着输出电压编程而相应改变

图1.2

## 2. 恒流编程 (或PC/远程电流调整 / 动态电流调整)

(1) 默认过载保护值100~105% 额定电流

(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CN26 或 CN27的PC+和PC- 间加外部电压, 恒流值可调范围为20 ~ 100%额定电流

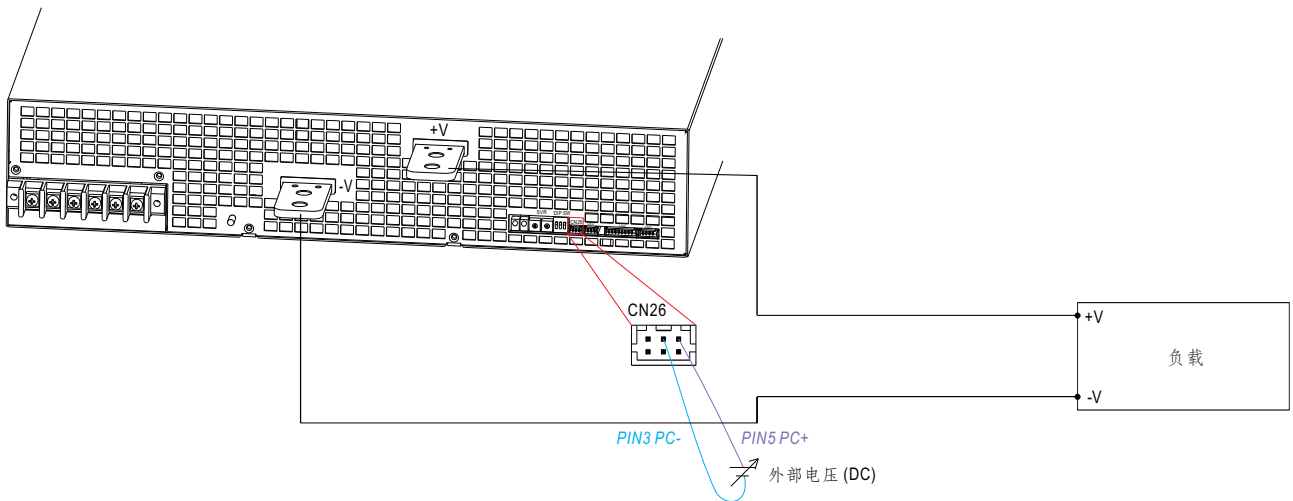


图2.1

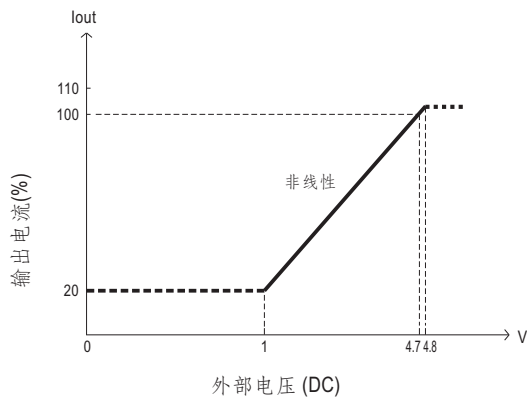



图2.2


◎ O/P 电压低于  $V_{set}$  的 80% 以下 6 秒后, 输出将关闭, 重新上电恢复。

## 3. 选择过载保护 (OLP) 模式

(1) 连续恒流模式

将 DIP 开关位置 1 设置为 , RST-15K在输出过载时工作在连续恒流模式输出电压大于额定输出电压的50%。

(2) 延时关机模式

将 DIP 开关位置 1 设置为 , 当输出过载或短路时, RST-15K会在恒流运行5秒后关闭。

### 4. 遥控开/关

※ 电源可以通过遥控功能开启/关断

在开/关(CN25 pin5)和12V-AUX(CN25 pin1)间	输出状态
开关关闭(短路)	开
开关断开(开路)	关

表4.1

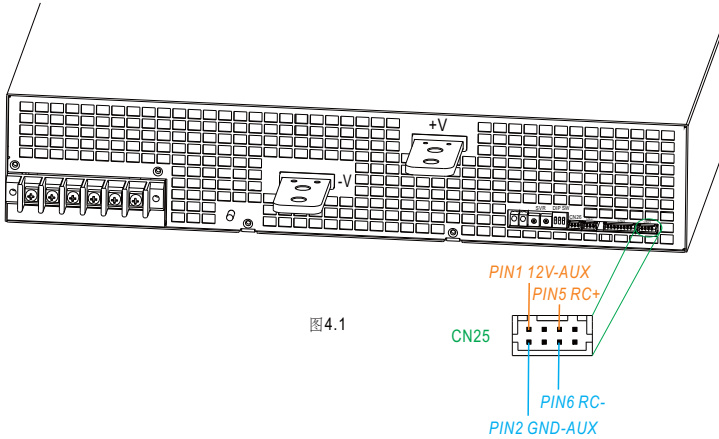
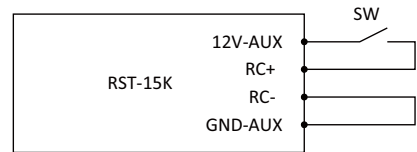


图4.1



### 5. 报警信号输出

※ CN22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。

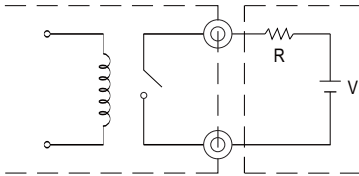


图5.1

- (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5.2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)

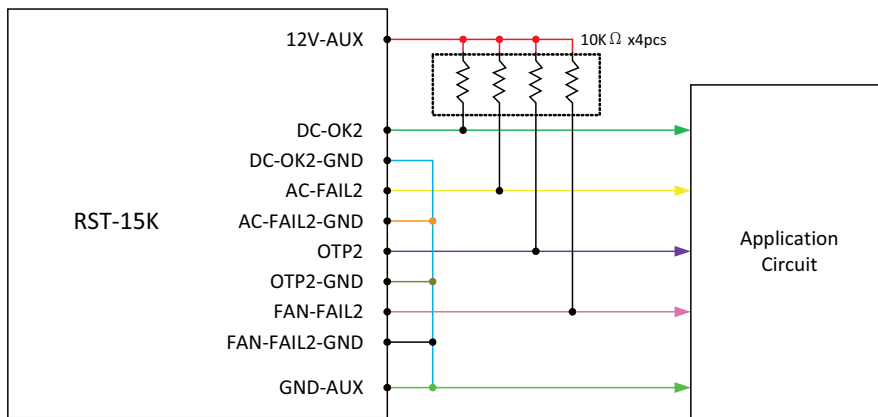


图5.2

## 6.均流

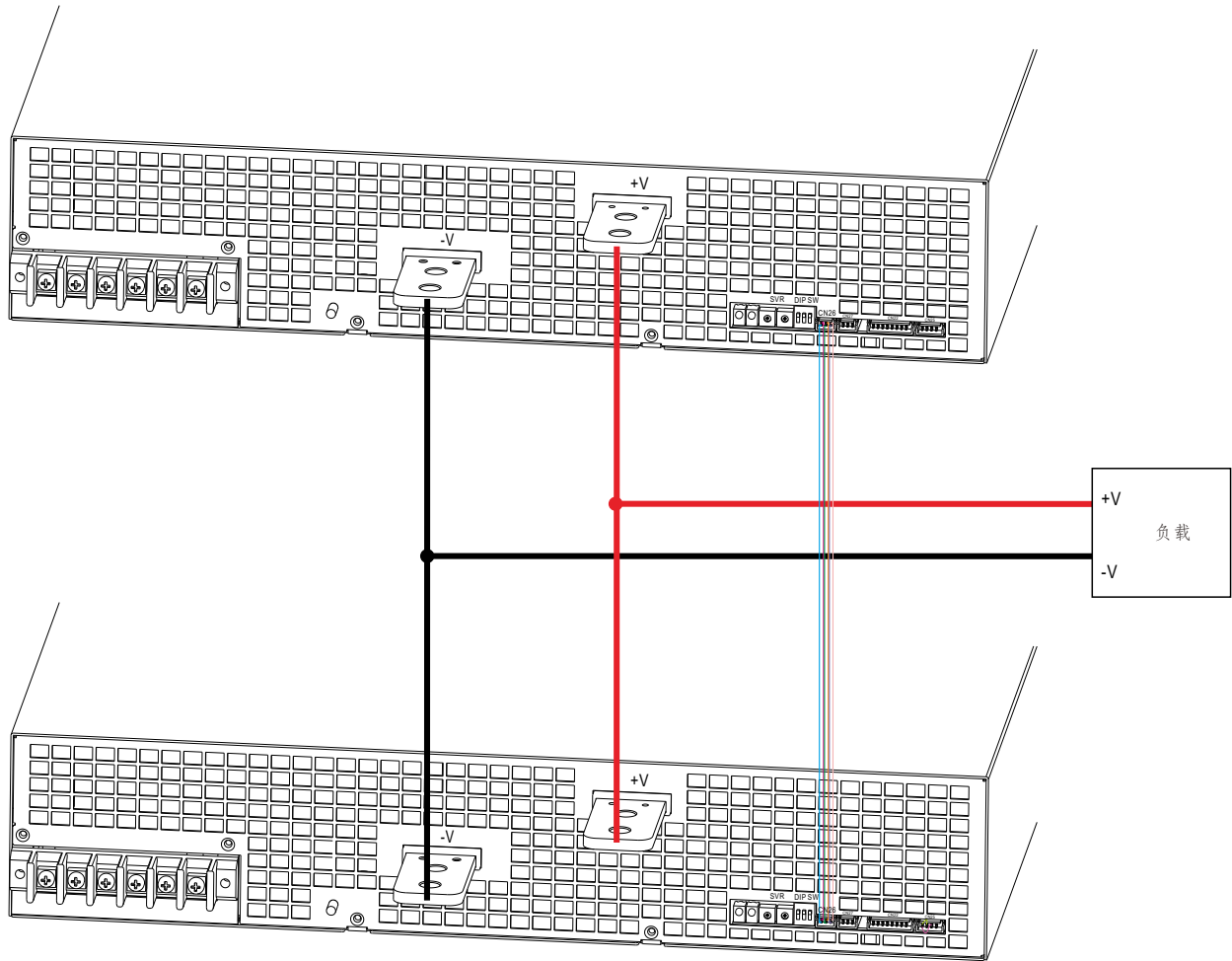
RST-15K具有内置主动式均流功能并且可以并联高达2台以提供更高的输出功率:

※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

$$(\text{并联时的输出电流}) = (\text{各组的额定电流}) \times (\text{组数}) \times 0.95$$

※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。

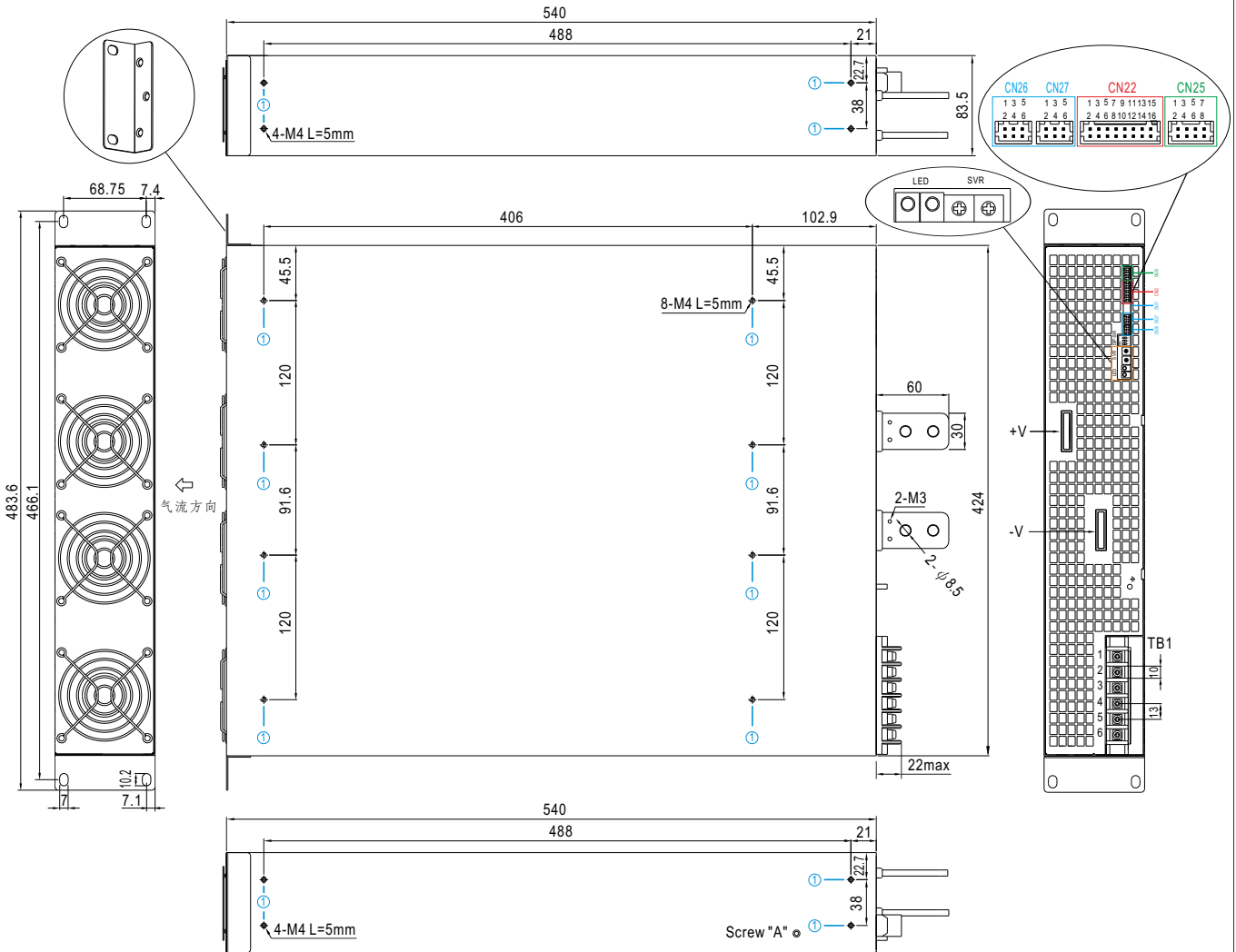


◎ CS+, CS- 和 RC+, RC- 需相互并联连接



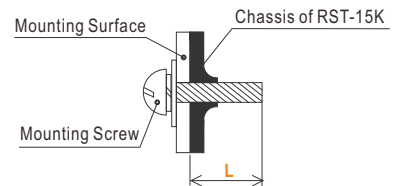
## ■ 机构尺寸

机壳型号:234B 单位:mm

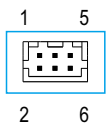


### ※ 安装指导

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



### ※ 控制pin脚定义 (CN26, CN27): HRS DF11-06DP-2DS 或同等级

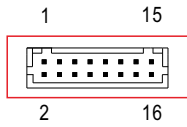


配套端子	HRS DF11-06DS 或同等级
端子	HRS DF11-06SC 或同等级

### ◎ CN26 and CN27 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	PC-	连接输出电流调整
4	PV-	连接输出电压调整
5	PC+	连接输出电流调整
6	PV+	连接输出电压调整

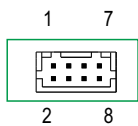
※ 控制pin脚定义 (CN22) : HRS DF11-16DP-2DS 或同等级



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

Pin脚编号	功能	描述
1	DC-OK1	DC-OK报警信号 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。
2	AC-FAIL1	AC-fail报警信号 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。
3	DC-OK1-GND	DC-OK报警信号 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。
4	AC-FAIL1-GND	AC-fail报警信号 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。
5	DC-OK2	DC-OK报警信号 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。
6	AC-FAIL2	AC fail报警信号 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	DC-OK2-GND	DC-OK报警信号 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。
8	AC-FAIL2-GND	AC fail报警信号 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。
9	OTP1	过温保护报警信号 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。
10	FAN-FAIL2	风扇失效报警信号 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。
11	OTP1-GND	过温保护报警信号 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。
12	FAN-FAIL2-GND	风扇失效报警信号 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	OTP2	过温保护报警信号 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。
14	FAN-FAIL1	风扇失效报警信号 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。
15	OTP2-GND	过温保护报警信号 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。
16	FAN-FAIL1-GND	风扇失效报警信号 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。

※ 控制pin脚定义 (CN25) : HRS DF11-08DP-2DS 或同等级



配套端子	HRS DF11-08DS 或同等级
端子	HRS DF11-08SC 或同等级

Pin脚编号	功能	描述
1,3	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
2,4	GND-AUX	辅助输出电压GND,该信号回路与主输出(+V&-V)是隔离的
5,7	RC+	通过RC+和RC-间的电信号控制输出开/关
6,8	RC-	

※LED指示灯状态

LED	描述
● 绿(LED1)	输出电压正常时 LED 亮
● 红(LED2)	发生任何保护时 LED 亮起

※AC输入端子pin脚定义 (TB1)

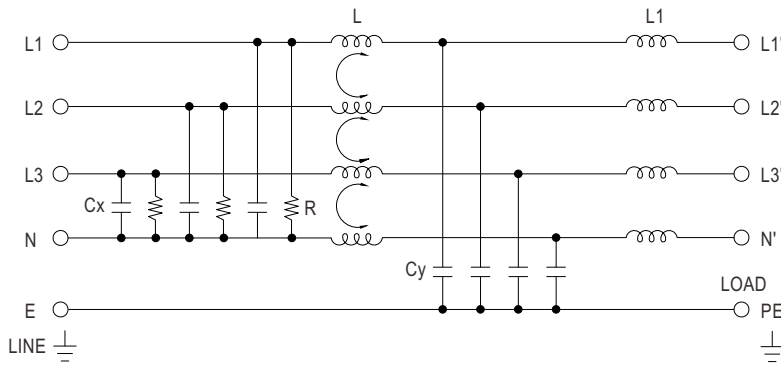
Pin脚号	Pin脚功能	Pin脚号	Pin脚功能	图	拧紧扭矩
1	AC/L1	4	AC/N2		18Kgf-cm
2	AC/N1	5	AC/L3		
3	AC/L2	6	AC/N3		

※开关位置定义(DIP-SW): 请参考功能手册

Pin脚号	Pin脚功能	图
1	过载保护 (OLP)	
2	输出电流编程 (PC)	
3	输出电压编程 (PV)	

## ■ 外加滤波器的指导

1. 线路架构



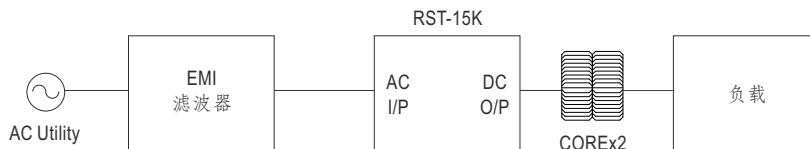
2. 最小输入损耗 (In dB at 50Ω system): 滤波器型号FN 354-25-47或同等型号

FREQ. MHz	0.01	0.05	0.10	0.15	0.50	1.0	5.0	10	30
COM. MODE dB	2	18	34	45	80	80	80	70	58
DIF. MODE dB	10	18	30	45	60	55	76	80	66

3. 最小阻抗: Core model 4A11或同等型号

FREQ. MHz	10	20	30	50	60	80	90	100	120
Z(Ω)	70.5	93.7	111	136	145	156	160	166	180

4. 组态



## ■ 安装手册

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