描述

导轨安装式开关电源(SMP)，三相电源，效率高，集成输入滤波及过温保护，大功率储备以及并联模式可选。

特征和优势

- 输入电压范围广，从 AC 340V至AC 575 V
- 效率达92%
- 集成输入滤波和过温保护
- 并联模式用于提升性能（由拨动开关选择）

典型应用

过程控制， 工业切换控制设备，机械制造 ， 通讯系统。

订货号信息

型号	
SMP23	三相开关电源，导轨安装
接线端子式样	
L	整体式安装
端子设计	
20	螺钉接线端子
输出电压	
DC24V	DC 24 V
输出电流	
40 A	

SMP23– L 20 - DC24V-40A 订货号举例

认证

机构	标准
UL	UL508, CSA C22.2 No. 107.1 (listed) UL 60950-1, CSAC22.2 No. 60950-1 (recognized)
TÜV Rheinland	EN 60950-1 EN 61558-1, EN 61558-2-16

EMC

EN 61000-6-3, EN 61000-6-2, EN 61204-3

SMP23-L20-DC24V-40A

技术参数 (T_U = 25°C, U_B = AC 400...500 V, I_0 = 10 A)

运行数据	
输入电压范围 U_E	AC 340…575 V
运行电压范围 U_B	AC 400 V...AC 500 V
有效输出	960 W
输出电压 U_0	24 V SELV
输出电流等级 I_0	40 A
转换效率	90 % 最小值 / 92 % 典型值
通用参数	
切换频率	52 kHz
绝缘电压 输入端和输出端之间 输入端和保护导体间 输出端和保护导体间	 AC 3000 V, DC 4242 V AC 1500 V, DC 2121 V AC 500 V, DC 710 V
绝缘电阻	100 MΩ (DC 500 V) 输入端和输出端间
环境温度	-40 °C…+71°C
降额 （见曲线）	3.5 % / °C
存储温度	-40 °C…+85 °C
相对湿度	20…95 % RH
MTBF 参照Bellcore, ed. 6	352,000 小时， 当40°C, GB
最大工作海拔高度， 参照 IEC 60068-2-13	海平面以上5000米
冷却	对流
安装方向	竖直安装（见尺寸图）
污染等级	2
输入电路	
额定输入电压	三相或单相* AC 400 V...AC 500 V
输入电压范围	AC 340…575 V
输入电流	1.5 A 典型值， 当 $U_{B=}$ AC 500 V 1.72 A 典型值， 当 $U_{B=}$ AC 400 V
最大输入电流	2.4 A 典型值， 当 $U_{B=}$ AC 340 V
交流频率范围	47...63 Hz
浪涌电流 AC 380 V / 480 V	30 A 典型值，35 A 最大值

* 单相电压输入，输出电流为额定电流的75%。

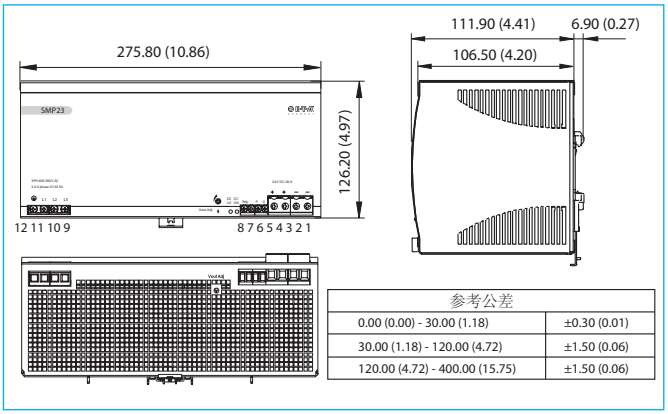
技术参数 (T_U = 25°C, U_B = AC 400...500 V, I_0 = 10 A)

功率损失 (U_B 400 V, I_0 40A)	98 W 典型值
功率因数校正 （被动）	典型值 0.8
输出电路	
额定电压 U_0	DC 24 V SELV
电流等级 I_0	40 A
输出电压精度	0…+1 %
最小带载	0 %
电压调整率	± 0.5 % 在 U_E min.…U_E max. 间
负载调整率 单个模式 并联模式	 ± 1 % ± 5 %
电压可调范围	DC 22.5…28.5 V， 当 0.8 x I_O
持续带载	40 A 当U_0 = DC 24 V, 33.5 A 当U_0 = DC 28.5 V
功率boost因数	典型值 120% (110%...135% 输出特征曲线)
短路表现	打嗝/重启模式
保持时间	15 ms
ON 延时: 阻性负载 容性负载 7,000 µF	 1 s 1.5 s
上浮时间: 阻性负载 容性负载 7,000 µF	 150 ms 0.5 s
下降时间	150 ms
残余纹波	80 mV, 频谱 = 20 MHz
反向耐压	DC 35 V min.
容性负载	7,000 µF max.
并联模式	3 个电源 max. 0.1 x I_0…0.9 x I_0

技术参数 (T_U = 25°C, U_B = AC 400...500 V, I_0 = 10 A)

控制和保护电路	
输入保护	内置熔断丝 T5A / AC 500 V 每相
推荐的备用熔断器	3-极 MCB, 如，E-T-A 4230系列
电流等级	10 A / 16 A → max. 20 A
特征曲线	B / C / D
内部过压保护	压敏电阻
辅助触点 (RDY输出)	触点开始闭合: 当DC达到17.6...19.4 V时
绝缘电压 触点带载达	DC 500 V （至输出端） DC 60 V / 0.3 A
过压保护	30…33 V 当 0.8 x I_0
过温保护: 散热器监测，一旦过热，	100 °C…110 °C 中断输出电压，温度下降后自动复位。
防护等级	IP20
物理数据	
尺寸 (高 x 宽 x 深) 螺钉接线端子:	 126.2 x 275.8 x 118.8 mm (4.97 x 10.86 x 4.87 inches)
外壳材料:	金属
质量	约 3400 克
振动 (随机振动，参照 IEC 60068-2-6)	安装于导轨上，10 - 500 Hz, 2 g, X, Y & Z 轴，60 分钟/轴
冲击 (参照IEC 60068-2-27,)	15 g (11 ms), 3 轴, 6 个方向，3次每个方向

尺寸

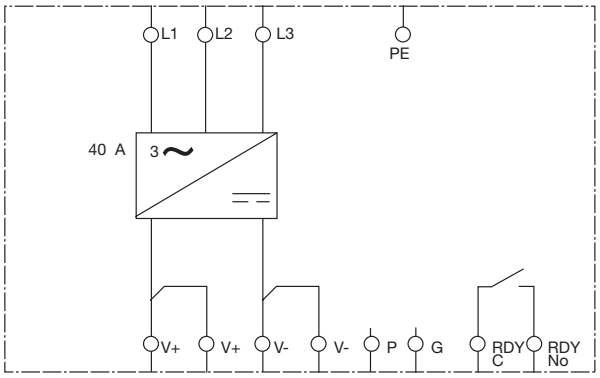


参考公差	
0.00 (0.00) - 30.00 (1.18)	±0.30 (0.01)
30.00 (1.18) - 120.00 (4.72)	±1.50 (0.06)
120.00 (4.72) - 400.00 (15.75)	±1.50 (0.06)

安装示意

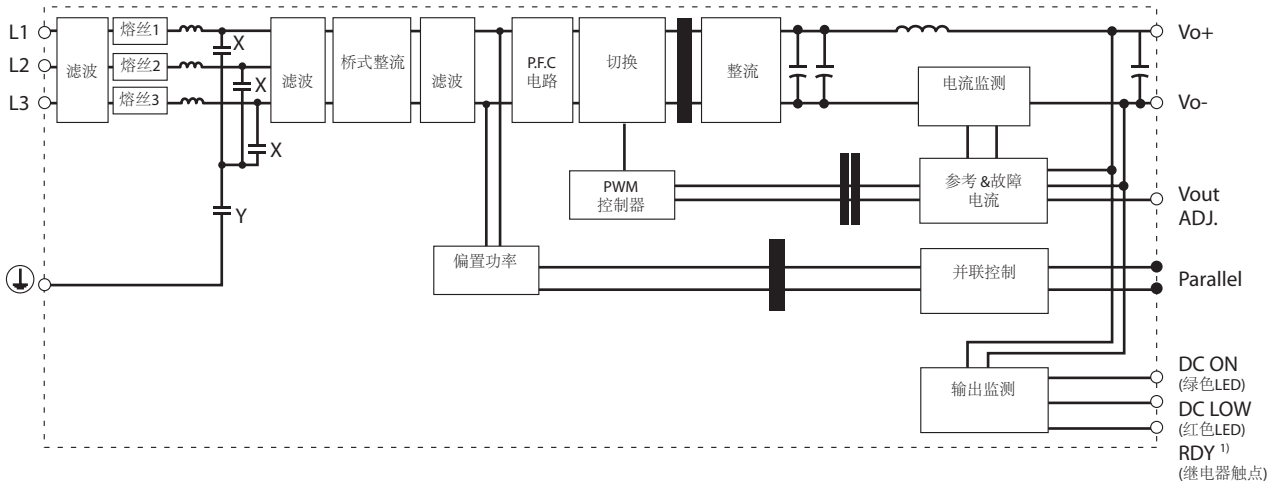
安装方式	按入35mm 标准导轨 (TS35/7.5 或 TS35/15)
通风 / 冷却	正常空气对流，建议每侧距离间隙25 mm 以上
安装方向	竖直安装，输入/输出端子在下侧（见尺寸图）
式样带螺钉接线端子:	
螺钉端子	输入端子 AWG24-10 (0.2 mm² – 4 mm²) 软性/硬性 RDY, P, G 端子 AWG24-10 (0.2 mm² – 4 mm²) 软性/硬性 输出端子 AWG24-10 (0.5 mm² – 10 mm²) 软性/硬性
拧紧力矩	输入连接 1 Nm max. 输出连接 0.6 Nm max.
剥线长度	8 mm

引脚分配 - 显示 - 控制

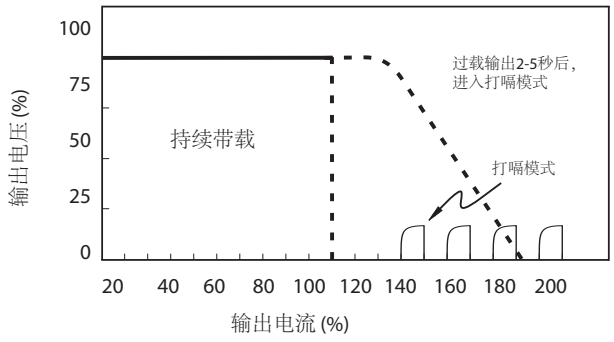


引脚	名称	描述
1, 2	V -	输出电压 -
3, 4	V +	输出电压 +
5	P	并联模式时共低电位端
6	G	并联模式时共高电位端
7 8	RDY	DC达到阀值，继电器触点闭合（常开触点）
9	L3	输入电压，相线
10	L2	输入电压，相线
11	L1	输入电压，相线
12	PE	地线
	DC ON	正常状态指示带 LED
	DC LO	欠压状态指示带 LED
	Vout Adj	电位计用于调节输出电压 U_0

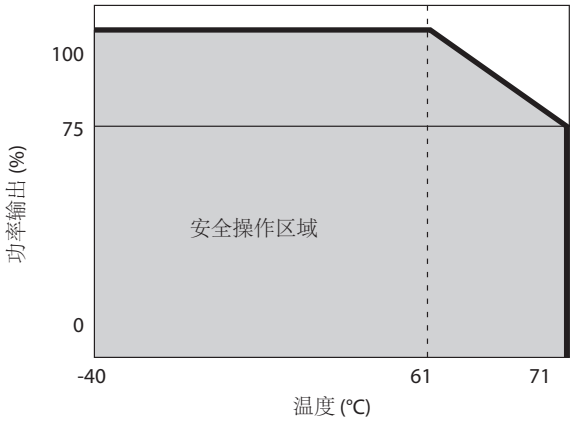
原理图



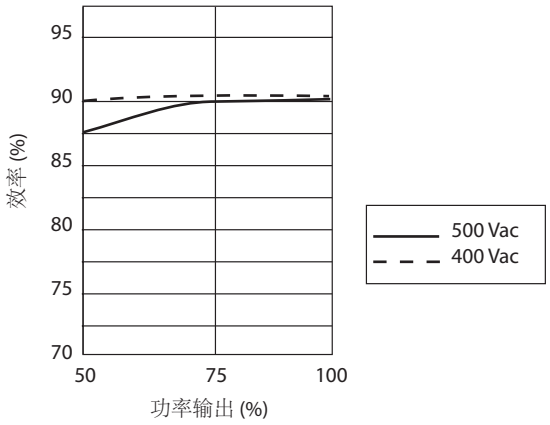
典型输出特征曲线



降额



典型效率特征曲线

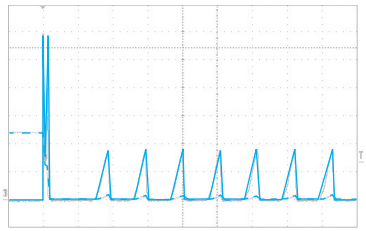


安装注意事项

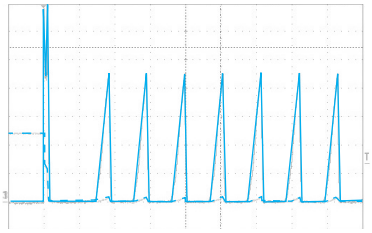
- 配电系统需由专业人士安装。
- 设备必须由专业人士安装后，才可上电。
- 使用者需确保电缆截面积大小和电流等级相匹配。
- 需配合本国标准（如，德标DIN VDE 0100）来指导安装，以及进线出线电缆的选取。
- 推荐使用断路器用于输入端前侧的保护：如，E-T-A 4230系列，额定电流 max. 20 A
- 推荐使用选择性过流保护器用于二次输出端保护：如，E-T-A的ESS.., ESX.., 和REF…等系列。
- 必须采取额外的专业预防措施（如，通过使用安全PLC），来确保系统或设备停机后不允许自动重启。(cf. Machinery Directive 2006/42/EU and EN 60204-1, Safety of Machinery)。一旦发生短路或过载故障，负载回路将由断路保护器或开关电源分断。

电流-电压 曲线

电流-电压 曲线 ➞ 短路发生时 ➞ 打嗝模式

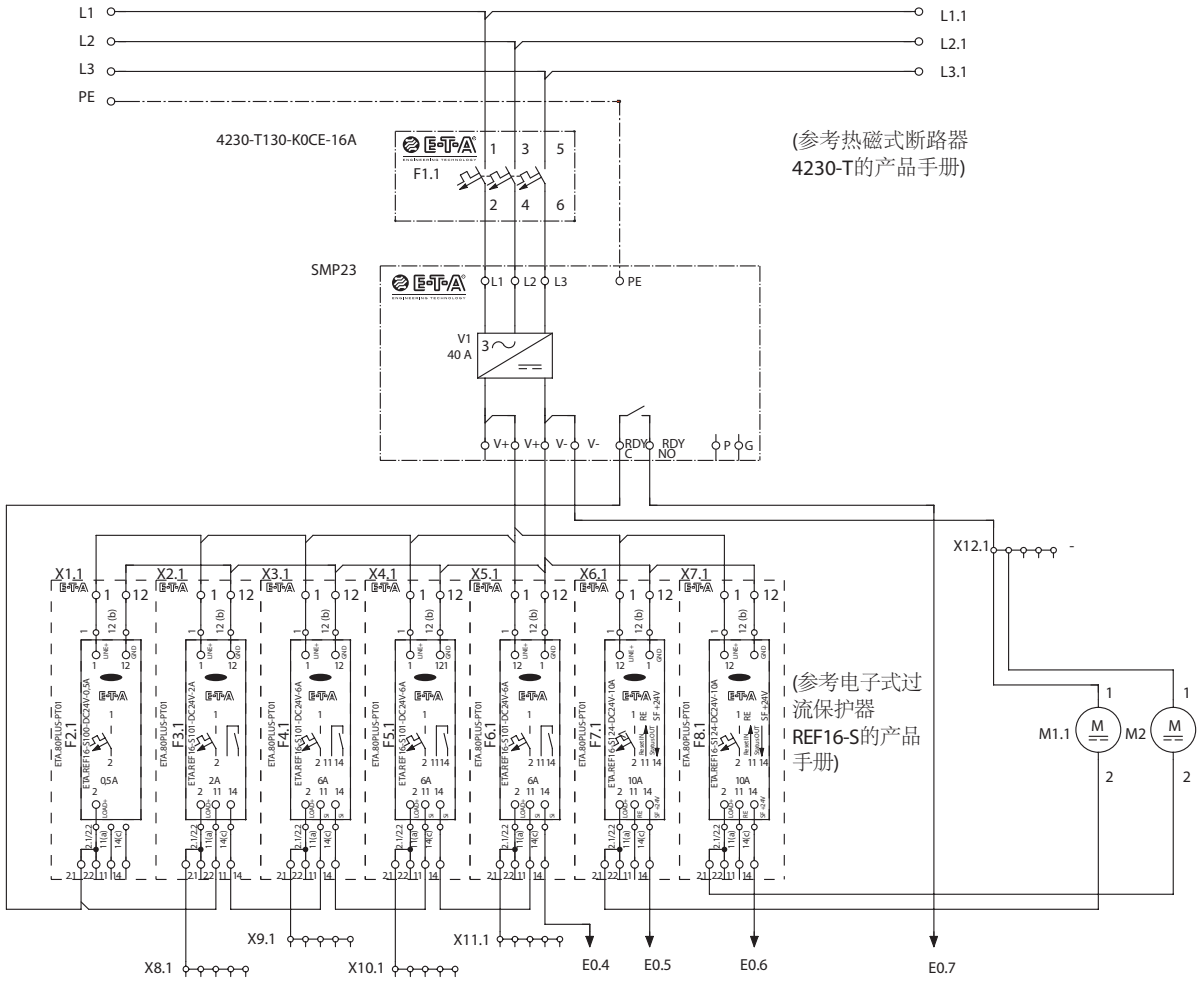


电流： — 50 A / 格
电压： - - - 10 V / 格
时间： 20 ms / 格

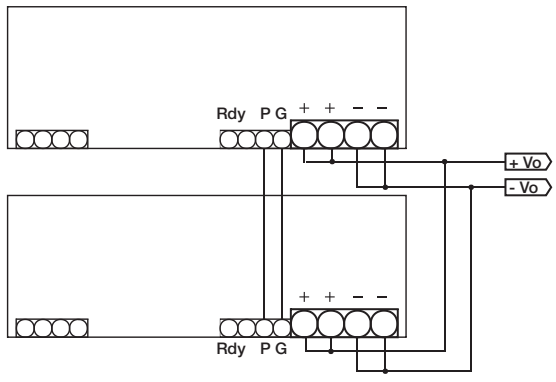


电流： — 20 A / 格
电压： - - - 10 V / 格
时间： 20 ms / 格

应用举例，由4230-T和REF16-S提供保护

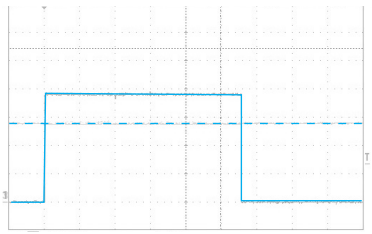


2个开关电源的并联模式



电流-电压 曲线

电流-电压 曲线 → 短路发生时
REF16-S101-DC24V-6A (F5) 的表现



电流：— 2 A / 格
电压：- - - 10 V / 格
时间： 20 ms / 格

以上不带公差的尺寸规格仅作参考。我们保留对产品设计、性能和成本效益进行优化而不作通知的权利。产品标识和订货号可能有略微差异。差错和遗漏除外。