

特征:

简介:

PSW1250 型电源是不锈钢 AISI 304 装置。电源提供 24V 直流电、50A 输出。PSW1250 装置可并联，配置负载分配电路，将电流负载平均分配至每个电源，以提高可靠性并降低内部功耗。该电源接受标称电压范围为 110 至 240 V 交流电 (±10%) 的交流电源。
过压保护: 3 个独立的过压保护: 在 30 V 直流电下, 1 个电压限制回路和 1+1 个 Crowbars。

EMC: 完全符合欧洲合格认证标志适用要求。

高负载熔断器分断能力:

在负载短路的情况下, 电源系统会在 0.5 ms 的持续时间内提供非常高的峰值电流 (约 800 安培)。这一特性保证了保护熔断器或断路器瞬间断开。因为峰值电流持续时间很短, 连接到负载的其他设备不受故障事件影响, 继续运行而不会中断。

功能安全管理认证:

G.M.International 通过 TUV 认证符合 IEC61508:2010 安全相关系统的第 1 部分第 5-6 条, 达到并包括 SIL3



PSW1250 技术数据:

供电:

交流输入电压: 标称 110 至 240 V 交流电 (±10%), 频率范围为 48 至 62 Hz。
功率因数校正 (交流输入): 0.98 型 @ 230V 交流电, 0.995 型 @ 115V 交流电, 满载。
效率 @ 24V 直流电输出 (满载): 优于 89 % @ 230 V 交流电和 86 % @ 115 V 交流电。
最大内部功耗 @ 24V 直流电输出 (满载): 150 W @ 230 V 交流电; 195 W @ 115 V 交流电。

交流输入电流 (满载时为正弦) @ 24V 直流电输出: 14.2 A @ 100 V 交流电输入电压, 12.2 A @ 115 V 交流电输入电压, 6.1 A @ 230 V 交流电输入电压。
浪涌电流: 37 A 峰值 @ 264 V 交流电; 32 A 峰值 @ 230 V 交流电; 16 A 峰值 @ 115 V 交流电。

交流输入连接: 用于 4mm² 接线的螺钉接线端子。

隔离:

输入到输出隔离: 2500 Vrms (例行测试)。
输入到接地隔离: 1500 Vrms (例行测试)。
接地到输出隔离: 500 Vrms (例行测试)。
输出或接地到故障触点隔离: 500 Vrms (例行测试)。

输出:

输出电压: 24 V 直流电 (从 21 到 28 V 直流电可调节)。

调整: 100% 的负载变化, 为 0.4%。

稳定性: 20% 的负载变化, 为 0.01%。

纹波: ≤ 250 mVpp。

输出电流: 50 A 标称 (@ 24V 直流电输出)。具有负载共享能力的冗余并联连接在输出电压设置的 ±5 % 范围内。

输出功率: 标称功率最高达 1300 W (@ 28V 直流电输出)。

输出上升时间: 2.5 s。

动态响应: 0-100% 的负载变化, 为 2 ms (Vout 设置的过冲 ±1.5%)。

连接: 铜条上的 M6 螺钉端子适用于 16mm² 接线的接线片 (至少 6.5 mm 孔直径)。

满载保持时间: 20 ms (交流输入)。

过压保护: 输出限制为 30 V 直流电加上两个冗余 Crowbar 30 V 直流电过压保护。

电源良好信号:

输出良好: 19.5 V ≤ Vout ≤ 29.5 V。

信号: 无电压 SPST 常电继电器 (触点闭合), 在过压/欠压条件下断电 (触点断开)。

触点额定值: 2 A 50 V 交流电 100 VA, 2 A 24 V 直流电 48 W (电阻负载)。

连接: 螺钉接线端子适用于 2.5 mm² 接线。

兼容性:

符合欧洲合格认证标志, 符合指令: 2014/34/EU ATEX、2014/30/EU EMC、2014/35/EU LVD、2011/65/EU RoHS。

环境条件:

工作温度限制: -40 至 +70°C, 高于 50°C 线性降额 65-70% 负载。(请参阅本页上的功率输出与环境工作温度图)。

相对湿度限制: 95 %, 最高 55°C。

运输、储存温度限制: -45 至 +85°C。最高海拔: 2000 m asl

安全说明:



ATEX: II 3G Ex nA nC IIC T4 Gc。 **IECEx:** Ex nA nC IIC T4 Gc。

UL: NII/2/ABCD/T4; **C-UL:** NII/2/ABCD/T4。

核准

BVS 15 ATEX E 006 X 符合 EN60079-0、EN60079-11、EN60079-15。

IECEx BVS 15.0006X 符合 IEC60079-0、IEC60079-11、IEC60079-15。

UL & C-UL E498342 符合 UL 61010-1、UL 121201 (用于 UL) 和 CAN/CSA C22.2 编号 61010-1-12、CSA C22.2 编号 213 (用于 C-UL)。

TÜV 证书编号 C-IS-236198-04 SIL 2 / SIL 3 符合 IEC 61508:2010 Ed. 2。

TÜV 证书编号 C-IS-236198-09, SIL 3 功能安全证书符合用于功能安全管理的 IEC 61508:2010 Ed.2。

机械的:

安装: 安装在机柜壁上。

重量: 约 3.5 Kg。

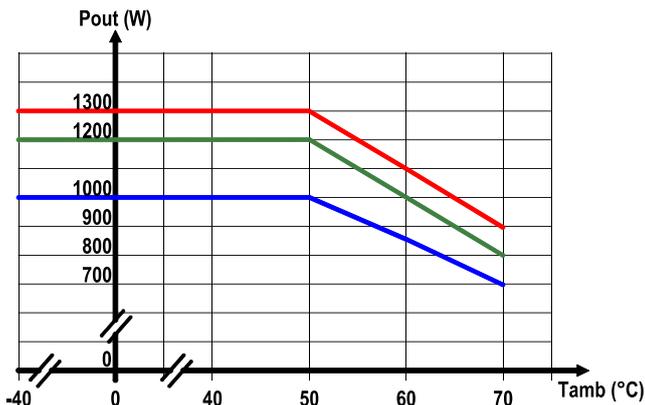
位置: 安装在安全区域/非危险场所或 2 区, IIC 类 T4 组或 I 级, 分区 2, A, B, C, D 类 T4 组。

防护等级: IP 20, 开放式。

尺寸: 参见第 2 页的图纸。



PSW1250
最大输出功率与环境工作温度



输出电压: 28V 直流电 — 适用于输入电压标称范围 110 至 240 V 交流电 (±10%)
 24V 直流电 —
 21V 直流电 —

采用 50% 冗余配置 (两个 PSW1250 并联输出), 每个模块可在高达 70°C 的环境工作温度下提供 600 W 功率输出, 输出电压范围为 21-28 V 直流电, 输入电压标称范围为 110±240 V 交流电 (10%)。

特征:

- 符合 IEC 61508:2010 的 NE 负载 SIL 3, 具有冗余配置的单个 PSW1250 模块或多个 PSW1250 模块 (有关详细信息, 请参阅 ISM0220)。
- 符合 IEC 61508:2010 的 ND 负载 SIL 1, 带有单个 PSW1250 模块 (有关详细信息, 请参阅 ISM0220)。
- 符合 IEC 61508:2010 的 NE 负载 SIL 2, 具有冗余配置的两个 PSW1250 模块 (有关详细信息, 请参阅 ISM0220)。
- 系统能力 SIL 3。
- 功率因数校正。
- 安装在 2 区/分区 2。危险场所。
- EMC 与 EN61000-6-2、EN61000-6-4 兼容。
- ATEX、IECEx、UL 和 C-UL、TÜV 认证。
- TÜV 功能安全认证。
- 船用类型核准证书 DNV (待定)。
- 用于 PSW1250 模块的 24 V 直流电、50 A 高度调节输出。
- 欠压和过压报警监控。
- 3 个过压冗余保护。
- 具有负载共享的冗余并联连接。
- 通过运用 Mosfet 有源理想二极管替换肖特基二极管来降低功耗 (并联/冗余配置)。
- 89% 效率 @ 230 V 交流电输入和 24 V 直流电输出和满载。
- 风扇速度控制取决于环境温度 and 输出功率。
- 无需中断操作的高负载熔断器分断能力。
- 电子元件的热气候处理。

订购信息:

型号: PSW1250

在具有高可用性系统的 N+1 冗余电源应用中使用理想二极管或控制器电路的原因

高可用性系统通常采用并联的电源模块来实现冗余并增强系统可靠性。

ORing 二极管一直是在负载点连接这些电源的常用方法。这种方法的缺点是正向压降和由此产生的效率损失。

这种下降会降低可用供电电压并消耗大量功率。

使用 N-通道 MOSFET 替换肖特基二极管可降低功耗，并且无需在高功率应用中使用昂贵的散热器或大型热布局。

在理想二极管-或控制器电路（有源理想二极管）中，源极和漏极两端的电压由 IN 和 OUT 引脚监控，GATE 引脚驱动 MOSFET 以控制其操作。实际上，MOSFET 的源极和漏极充当理想二极管的阳极和阴极。

若发生电源故障，例如，若满载电源的输出突然对地短路，反向电流会暂时流过导通的 MOSFET。该电流来自任何负载电容和其他电源。有源理想二极管快速响应这种情况，在大约 $0.5\mu\text{s}$ 内关闭 MOSFET，从而最大限度地减少对输出总线的干扰和振荡。

使用 ORing 二极管并联两个或多个 24V 直流电源模块以实现冗余，每个模块使用一个肖特基二极管。二极管两端的压降在 50 A 时可达约 0.8 V，这意味着每个模块的功耗约为 40 W。然后，如果将两个 50 A 并联模块用于完整的 50 + 50 A 冗余，则为此会消耗大约 80 W 的总功率。这会降低效率、可靠性并增加散热器的空间。此外，在模块发生故障的情况下，二极管需要时间来恢复，因此它们不能在备份操作期间保护负载免受瞬变的影响。

为了避免所有这些问题 GMInternational 已在全新的 PSW1250 电源系统中引入了有源理想二极管。

有源理想二极管的 MOSFET 电阻约为 1.2 m Ω ，导致每个功率模块的功耗为 3.6 W。若两个 50 A 并联模块用于全 50 + 50 Amp 冗余，总功耗约为 7.2 W，与肖特基二极管解决方案相比，功耗降低了约 10 倍。

这提高了效率、可靠性、可用性并减少了散热器的空间。

该电路还提供了非常平滑的电压切换，没有振荡和快速关断，最大限度地减少反向电流瞬变。

输出电压设置-故障指示

输出电压可设置为 24 V 直流电 +18%；通过面板微调器，可设置为 -14%。

欠压阈值设置为 19.5 V，而过压阈值设置为 29.5 V。

面板电源开启绿色 LED 表示电源电压已施加到电源模块，并且直流输出总线上有正常的直流输出电压。

电源模块故障情况通过 NE 继电器的断开触点（在正常情况下触点闭合）发出信号，位于背板“故障”接线端子上。故障可能是：

- 欠压 $V_{out} < 19.5\text{ V}$ 。
- 过压 $V_{out} > 29.5\text{ V}$ 。

在没有欠压/过压故障的情况下，如果输出电压在 19.5 V - 29.5 V 范围内，则绿色的通电 LED 亮起。

如果输出电压低于 19.5 V，只要输出电压超过 20 V，绿色通电 LED 就会闪烁并保持这种状态。

如果输出电压超过 29.5 V，绿色通电 LED 将关闭，只要输出电压低于 29 V，就会保持这种状态。

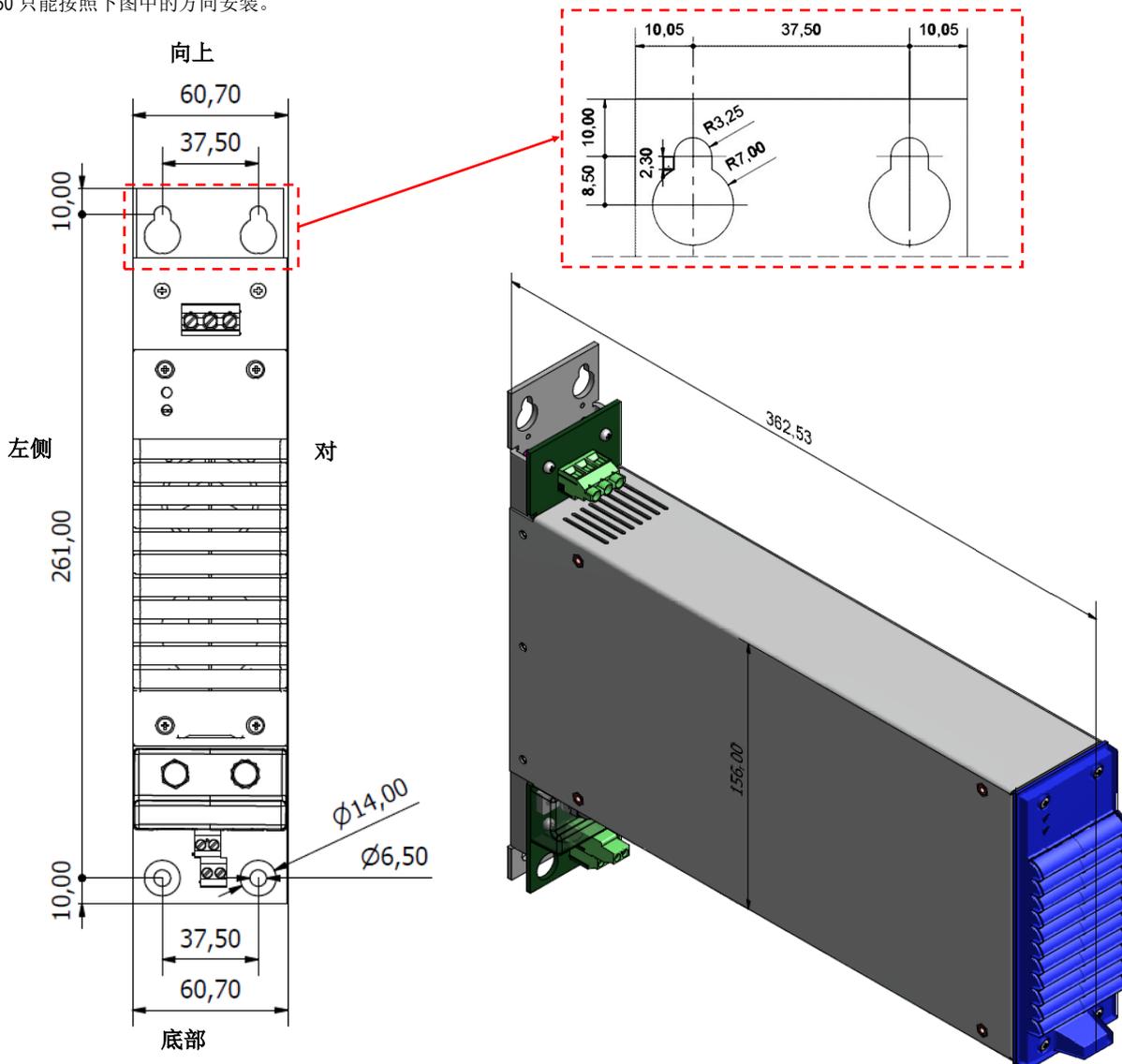
欠压/过压故障后，恢复正常状态，如果输出电压在 20 V - 29 V 范围内，绿色通电 LED 亮起。

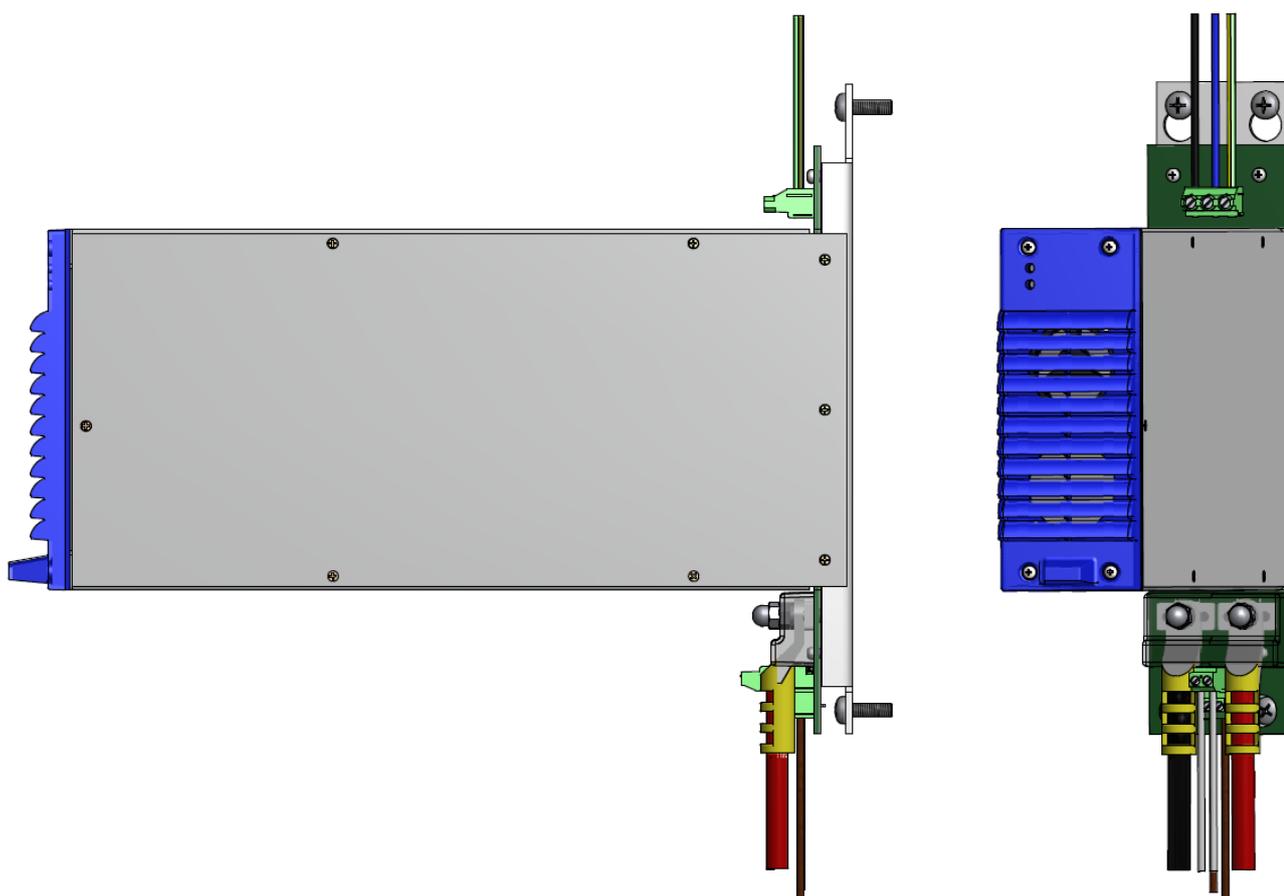
PSW1250 壁挂式安装到机柜 - 整体尺寸：

PSW1250 通过四个直径为 6.50 mm 的孔使用四个螺钉固定在垂直墙壁上，如下图所示，总尺寸 (mm)。

在两个底部螺钉的位置，PCB 上有两个直径为 13.00 mm 的孔，以便在螺钉安装过程中可以穿过螺钉头。

PSW1250 只能按照下图中的方向安装。





PSW1250 的功能图双交流电源接线架构:

安全区或2区 IIC类 T4组, 非危险场所或I级, 分区 2, A、B、C、D类 T组-代码 T4

PSW1250, 双交流电源, 1个冗余 50 A 输出。

两个并联的模块在交流线路 (AC1 和 AC2) 上提供完全冗余和一个 50 A 冗余输出。

