

SIL3電源システムPSW1250、24Vdc、50A、ゾーン2/Div. 2 壁取り付け

特徴：

概要：

電源タイプPSW1250は、ステンレス鋼AISI304ユニットです。
電源は24Vdc、50A出力を提供します。PSW1250のユニットは、電流負荷を各電源に均等に分散する負荷分散回路と並列化して、信頼性を高め、内部の電力損失を低減できます。本機は、公称電圧範囲110～240Vac（±10%）のAC電源に対応しています。

過電圧保護：

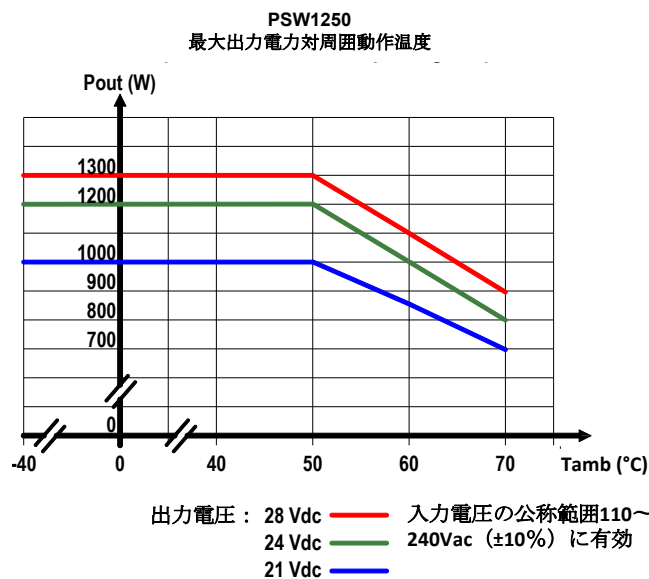
3つの独立した過電圧保護：30Vdc時1つの電圧制限ループと30Vdc時1+1クローバー。
EMC（電磁環境両立性）：CEマーキングの該当する要件に完全に準拠しています。

高負荷ヒューズの遮断能力：

負荷が短絡した場合、電源システムは0.5msの間非常に高いピーク電流（約800A）を供給します。この特性により、保護ヒューズ、または回路ブレーカーが瞬時に切れるようになっています。ピーク電流の持続時間が非常に短いため、負荷に接続されている他の機器は障害イベントの影響を受けず、中断することなく動作し続けます。

機能安全管理認証：

G.M.Internationalは、SIL3までのセーフティ関連システムに関して、IEC61508：2010
パート1の5～6項に準拠することがTUVによって認証されています



50%の冗長構成（並列出力を備えた2つのPSW1250）により、各モジュールは、出力電圧範囲21～28 Vdcおよび入力電圧公称範囲110～240 Vac（±10%）で、動作周囲温度70°Cまで600Wの電力出力を提供できます。

機能：

- IEC 61508：2010に準拠したNE負荷用のSIL3、単一のPSW1250モジュール、または冗長構成の複数のPSW1250モジュールを使用（詳細については、ISM0220を参照）。
- IEC61508：2010に準拠したND負荷用のSIL1、単一のPSW1250モジュール付き（詳細については、ISM0220を参照）。
- IEC61508：2010に準拠したND負荷用のSIL2、冗長構成の複数のPSW1250モジュール付き（詳細については、ISM0220を参照）。
- 体系的な能力SIL3。
- 力率補正。
- Zone 2/Div.2の危険な場所への取り付け。
- EN61000-6-2、EN61000-6-4に対するEMC互換性。
- ATEX、IECEx、UL&C-UL、TUV認証。
- TÜV機能安全認証。
- 船舶用（申請中）の型式承認証明書DNV。
- PSW1250モジュール用の24Vdc、50Aの高安定出力。
- 過小電圧、および過大電圧アラームの監視。
- 3過電圧冗長保護。
- 負荷分散による冗長並列接続。
- ショットキーダイオードをMOSFETアクティブ理想ダイオードに置き換えることによって、消費電力を削減します（並列/冗長構成時）。
- 全負荷時の入力230Vac、出力24Vdc時89%の効率。
- 周囲温度と出力電力に応じたファン速度制御。
- 動作を中断することなく、高負荷のヒューズ遮断機能。
- 電子部品の耐熱帯処理。

注文情報：

モデル：PSW1250

PSW1250技術データ：

供給：

AC入力電圧：公称110～240 Vac（±10%）、周波数範囲48～62Hz。
力率補正（AC入力）：230Vac時0.98typ.、115Vac時0.995typ.、全負荷。
24Vdc出力時効率（全負荷）：230Vac時89%以上、および115Vac時86%以上。
24Vdc出力時最大内部消費電力（全負荷）：230Vac時150W、115 Vac時195W。

24Vdc出力時AC入力電流（全負荷で正弦波）：100入力電圧時14.2A、115Vac入力電圧時12.2A、230Vac入力電圧時6.1A。

突入電流：264Vac時37Aピーク、230Vac時32ピーク、115Vac時16ピーク。
AC入力接続：4mm²ワイヤに適したねじ式端子台。

絶縁分離：

入力から出力までの絶縁分離：2500Vrms（ルーチン試験）。

入力と接地の絶縁：1500Vrms（ルーチン試験）。

接地と出力の絶縁：500Vrms（ルーチン試験）。

出力、または接地と故障の接点を絶縁：500Vrms（ルーチン試験）。

出力：

出力電圧：24Vdc（21～28Vdcに調整可能）。

規制：100%の負荷変動に対して0.4%。

安定：20%の線間電圧の変化に対して0.01%。

リップル：≤250mVpp。

出力電流：公称50A（24Vdc出力時）。出力電圧設定の±5%以内の負荷分散機能を備えた冗長性のある並列接続。

出力電力：公称1300Wまで（@ 28Vdc出力）。

出力上昇時間：2.5 s。

出力電流：0～100%の負荷変動で2ms（Vout設定の±15%のオーバーシュート）。

接続：M6ねじ端子をラグに適した銅のバーに取り付け（穴径6.5mm以上）、16mm²の線に取り付けています。

全負荷時のホールドアップ時間：20ms（AC入力）。

過電圧保護：出力は30Vdcに制限され、30Vdcでの過電圧保護のために2つの冗長クローバーを備えています。

電力良好シグナリング：

出力良好：19.5V≤Vout≤29.5V。

シグナリング：無電圧SPSTの通常通電リレー（接点閉）、過電圧/低電圧状態で電源を切ります（接点開）。

接点定格：2A 50Vac 100VA、2A 24Vdc 48W（抵抗負荷）。

接続：2.5mm²線に適したねじ式端子台。

互換性：

CEマークに準拠、指令に適合：

2014/34/EU ATEX、2014/30/EU EMC、2014/35/EU LVD、および2011/65/EU RoHS。

環境条件：

動作温度制限：-40～+70°Cは、50°Cを超えると65～70%の負荷で直線的に低下（本ページの「出力対周囲動作温度」の図を参照）。

相対湿度制限：95%、55°Cまで。

輸送、保管温度制限：-45～+85°C。最大高度：2000m a.s.l.

安全性の説明：



ATEX：II 3G Ex ec nC IIC T4Gc。IECEx：Ex ec nC IIC T4 Gc。

UL：NI/I/2/ABCD/T4、C-UL：NI/I/2/ABCD/T4 CCC：Ex ec nC IIC T4 Gc。

承認

BVS 15 ATEX E 006 Xは、EN60079-0、EN60079-7、EN60079-11、EN60079-15に適合し、IECEx BVS 15.0006Xは、IEC60079-0、IEC60079-7、IEC60079-11、IEC60079-15に適合し、UL&C-UL E498342は、ULがUL61010-1、UL121201に、C-ULがCAN/CSA

C22.2 No.61010-1-12、CSA C22.2No. 213に適合しています。

CCC n. 2020322303000822は、GB/T 3836.1、GB/T 3836.3、GB/T 3834.8

TUV証明書番号C-IS-236198-04 SIL2/SIL3は、IEC61508：2010Ed2

TUV証明書番号C-IS-236198-09、SIL3機能安全証明書は、機能安全の管理に関するIEC61508：2010Ed.2に適合しています。

機械的：

取り付け：キャビネット内の壁に取り付け。

重さ：約3.5Kg。

場所：安全区域/非危険場所への設置、またはゾーン2、グループIIC T4、またはクラスI、ディビジョン2、グループA、B、C、D、T4。

保護等級：IP 20、オープンタイプ。

寸法：図面の2ページを参照してください。



高可用性システムを備えたN+1冗長電源アプリケーションで理想的なダイオード-ORコントローラー回路を使用する理由

高可用性システムは、冗長性を実現し、システムの信頼性を高めるために、並列に接続された電源モジュールを採用することがよくあります。オーリングダイオードは、負荷点でこれらの電源を接続するための一般的な手段です。このアプローチの欠点は、順方向の電圧降下とその結果としての効率の低下です。この低下により、利用可能な供給電圧が低下し、かなりの電力が消費されます。ショットキーダイオードをNチャネルMOSFETに置き換えると、消費電力が削減され、高出力アプリケーションで高価なヒートシンクや大きなサーマルレイアウトが不要になります。

理想ダイオード-ORコントローラー回路（アクティブ理想ダイオード）では、ソースとドレインの両端の電圧がIN端子とOUT端子によって監視され、GATE端子がMOSFETを駆動して動作を制御します。事実上、MOSFETのソースとドレインは、理想的なダイオードのアノードとカソードとして機能します。電源に障害が発生した場合、たとえば、完全に負荷がかかった電源の出力が突然グラウンドに短絡した場合、オンになっているMOSFETに逆電流が一時的に流れます。この電流は、任意の負荷容量と他の電源から供給されます。アクティブな理想ダイオードは、この状態にすばやく応答してMOSFETを約0.5μsでオフにし、出力バスへの外乱と発振を最小限に抑えます。

冗長性のために2つ以上の24VDC電源モジュールを並列化し、Oringダイオードを使用すると、モジュールごとに1つのショットキーダイオードが使用されます。ダイオードの電圧降下は、50Aで約0.8Vに達する可能性があるため、各モジュールで約40Wの消費電力となります。次に、2つの50A並列モジュールを使用して50+50Aの完全な冗長性を実現すると、この目的のために合計約80Wの電力が消費されます。これにより、効率と信頼性が低下し、ヒートシンクのスペースが増加します。さらに、モジュールに障害が発生した場合、ダイオードは回復に時間がかかるため、バックアップ操作中の過渡状態から負荷を保護できません。これらすべての問題を回避するためにG.M.Internationalは、新しいPSW1250電源システムで、アクティブな理想ダイオードの使用を導入しました。アクティブな理想ダイオードのMOSFET抵抗は約1.2mΩであり、各パワーモジュールの消費電力は3.6Wになります。次に、2つの50A並列モジュールが完全な50+50Ampの冗長性の場合、このために約7.2Wの総電力が消費され、ショットキーダイオードを使用した場合と比較して約10分の1の消費量となります。</>これにより、効率と信頼性、可用性が向上、ヒートシンクのスペースが削減されます。この回路はまた、高速ターンオフで発振することなく非常にスムーズな電圧切り替えを提供し、逆電流過渡を最小限に抑えます。

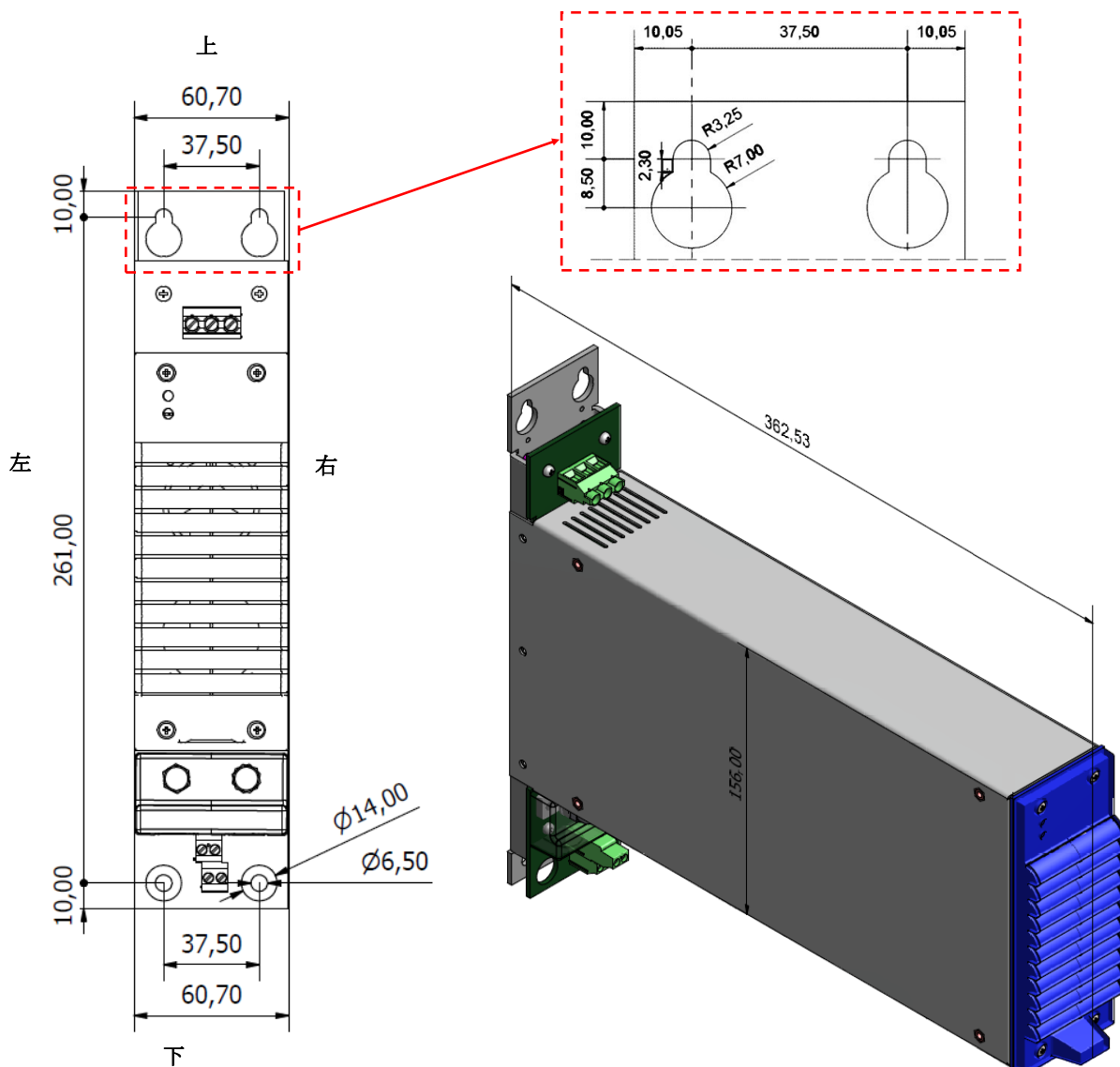
出力電圧設定-障害表示

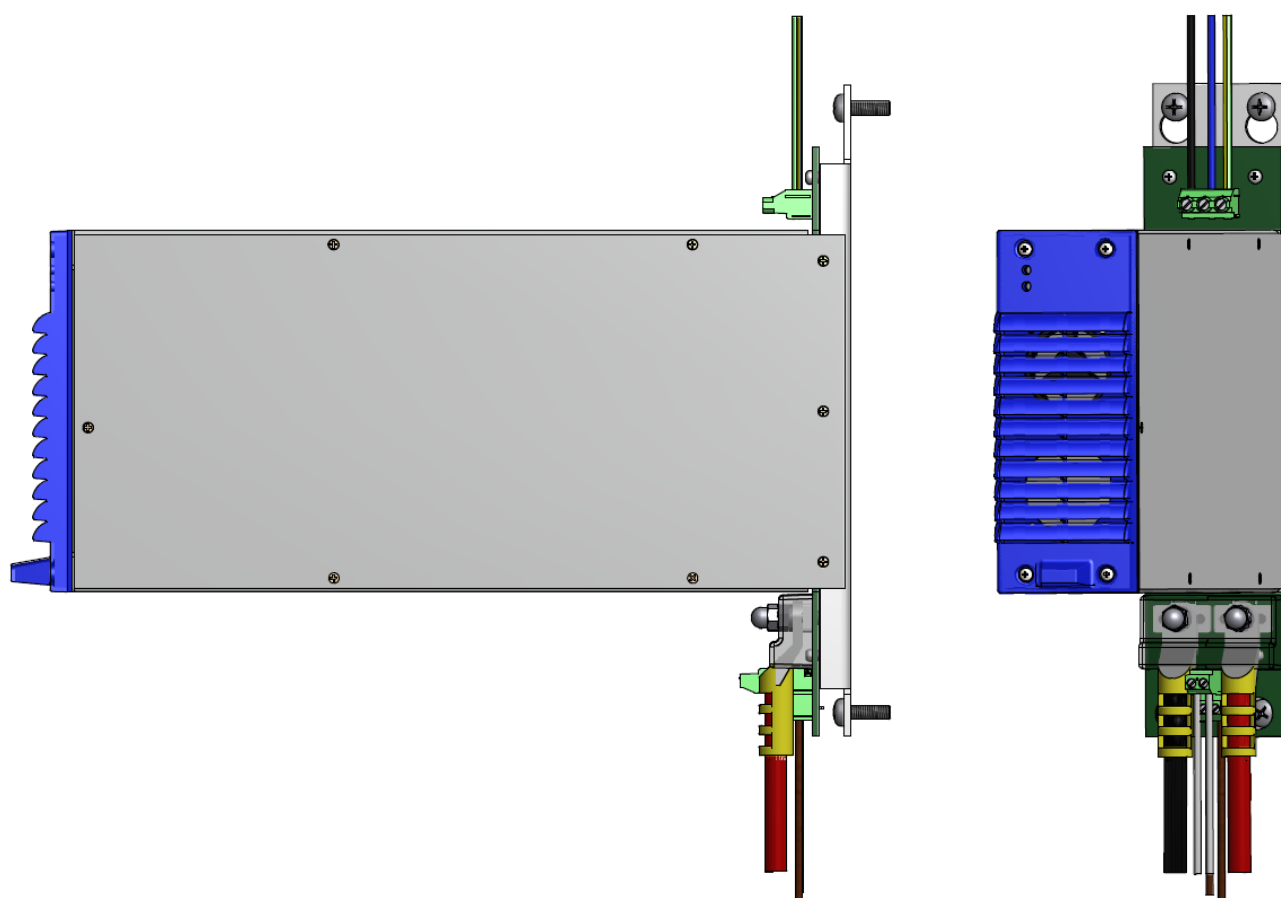
出力電圧を24Vdc+18%、フロントパネルトリマー経由で-14%に設定できます。不足電圧しきい値は、19.5Vに設定され、過電圧しきい値は29.5Vに設定されます。フロントパネルの電源オン緑色LED信号は、主電源電圧が電源モジュールに印加され、通常のDC出力電圧がDC出力バスに存在することを示します。電源モジュールの障害状態は、背面パネルのPCB「障害」端子台にあるNEリレーの接点を開く（通常の状態では接点を閉じる）ことによって通知されます障害には次のようなものがあります：

- 過小電圧Vout<19.5V。
 - 過大電圧Vout>29.5V。
- 低電圧/過電圧障害が生じていない場合、出力電圧が19.5V～29.5Vの範囲内にあれば、緑色の電源オンLEDが点灯します。出力電圧が19.5Vを下回ると、緑色の電源オンLEDがオフになり、出力電圧が20Vを上回る間この状態を維持します。出力電圧が29.5Vを超えると、緑色の電源オンLEDがオフになり、出力電圧が29Vを下回る間この状態を維持します。低電圧/過電圧障害の後、通常の状態に戻り、出力電圧が20V～29Vの範囲内にあれば、緑色の電源オンLEDが点灯します。

PSW1250キャビネットへの壁取り付け用-全体の寸法：

PSW1250を垂直な壁に固定するには、直径6.50mmの4つの穴に4本のネジを使用し、次の図には、全体の寸法（mm）が示されています。下部の2つのネジの位置には、PCBに直径13.00 mmの穴が2つあり、ネジの取り付けの際にネジの頭を交差させることができます。PSW1250は、次の図の方向にのみ取り付けください。





機能図PSS1250のデュアルAC電源配線構造：

安全区域、またはゾーン2グループIIC T4、非危険場所、またはクラスI、ディビジョン2
グループA、B、C、D Tコード T4

PSW1250、デュアルAC電源、1つの冗長50A出力。

2つのモジュールが並列に接続され、ACライン（AC1、およびAC2）と1つの50A冗長出力の完全な冗長性を実現します。

