

**特性：**

**概要：**

電源タイプPSD1220-098は、陽極酸化アルミニウムユニットです。電源は24Vdc、20A出力を備えています。PSD1220-098ユニットは並列化可能で、電流負荷を各電源に均等に分散して信頼性を高め、内部消費電力を削減する、負荷分散回路を備えています。電源装置は、公称電圧範囲110~240Vrms (±10%) のAC電源入力ソースに対応しています。したがって、下限は100Vrms、上限は264Vrmsです。PSD1220-098ユニットには、同じAC、DC、障害、および電流共有コネクタがあり、モデル間の交換を容易にするために、PSD1210電源モジュールで使用されます。

**過電圧保護：3つの独立した過電圧保護：**

28.5Vdcで1つの電圧制限ループと29Vdcで1+1のクローバー。

**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500A)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までの安全関連システムに関するIEC61508：2010パート1の5~6項に適合することが、TUVによって認定されています。



**技術データ：**

**供給：**

AC入力電圧：公称110~240Vrms (±10%)、周波数範囲48~62Hz。  
 効率補正 (AC入力、全負荷)：230Vac時0.97typ.、115Vac時0.995typ.  
 効率 (全負荷、全出力範囲)：最少230Vac時93%、および115Vac時91%。  
 効率 (50%全負荷、全出力範囲)：最少230Vac時91%、115Vac時90%。  
 最大内部消費電力 (全負荷、24V出力)：230Vac時35W、115Vac時43W。  
 最大内部消費電力 (50%全負荷)：230Vac時24W、115Vac時28W。  
 最大AC入力電流 (全負荷時正弦波)：100Vacおよび全出力範囲時4.8A、110Vacおよび全出力範囲時4.4A、240Vac時2.2A (24V出力)、2.3A (25V出力)、2.4A (26V出力)。  
 突入電流：264Vac時15.7Apeak、230Vac時13Apeak、115Vac時5.2Apeak。  
 AC接続：4mm径の3本の電線に適した、プラグイン式ねじ接続端子台。

**絶縁分離：**

入力から出力への絶縁分離：2500Vrms (ルーチン試験)。  
 入力と接地の絶縁分離：1500Vrms (ルーチン試験)。  
 グラウンドと出力の絶縁分離：500Vrms (ルーチン試験)。  
 出力、または接地と障害接点の絶縁分離：500Vrms (ルーチン試験)。

**出力：**

電圧：工場出荷時の設定は、24Vdc (前面パネルトリマーによる調整可能範囲23.6~26.1Vdc)。  
 規定：100%の負荷変動に対して0.4%。  
 安定：20%の入力ラインの電圧の変動に対して0.03%。  
 最大リップル：≤300mVpp。  
 出力電流：20A (全出力電圧範囲、および230Vac入力)。並列接続による、出力電圧設定の±2.5%以内の負荷分散機能を備えた冗長性。  
 出力電流制限：24V出力時22A、25および26V出力時21A。短絡保護機能付き。  
 出力電圧：26Vdc出力および230Vac入力時最大520W。  
 最大出力立ち上がり時間 (AC入力供給後)：2.4秒以下の<ダイナミックな応答>：10~90%の負荷変動で1.5ms (V出力設定の±2%のオーバーシュート)。  
 DC接続：4mm径の3本の電線に適した、プラグイン式ねじ接続端子台。  
 全負荷時のホールドアップ時間：20ミリ秒 (AC入力)。  
 過熱保護：内部の1段目と2段目の二重過熱保護。  
 過電圧保護：出力は28.5Vdcに制限され、さらに2つの冗長クローバーが29Vdcでの過電圧保護。

**電力良好シグナリング：**

出力良好：22V≤V出力≤28V (詳細については、2ページを参照してください)。  
 シグナリング：無電圧SPST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：2.5ミリメートルの電線に適したプラグイン式ねじ接続端子台。

**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、2011/65/EU RoHS。

**環境条件：**

動作温度制限：-40~+60°Cは、50°Cを超えると75~80%の負荷で直線的に減少します。このページの「出力電流と電力対周囲動作温度」の図を参照してください。  
 相対湿度制限：95%、最大55°C。  
 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 (IEC (国際電気標準会議) 防爆機器規格適合試験制度)：Ex ec nC IIC T4Gc。  
 UL：NI/1/2/ABCD/T4、C-UL：NI/1/2/ABCD/T4。CCC：Ex ec nC IIC T4 Gc。

**承認**

BVS 18 ATEX E 004 Xは、EN600790、EN600797、EN6007911、EN6007915に適合しています。IECEx BVS18.0004Xは、IEC600797、IEC6007911、IEC6007915に適合しています。CCC n. 2020322303000822は GB/T 3836.1、GB/T 3836.3、GB/T 3834.4、GB/T 3836.8、UL&C-UL E498342は、ULではUL 61010-1、UL 121201に、C-ULではCAN/CSA C22.2 No.61010-1-12、CSA C22.2 No.213に適合しています。

**TUV証明書番号**

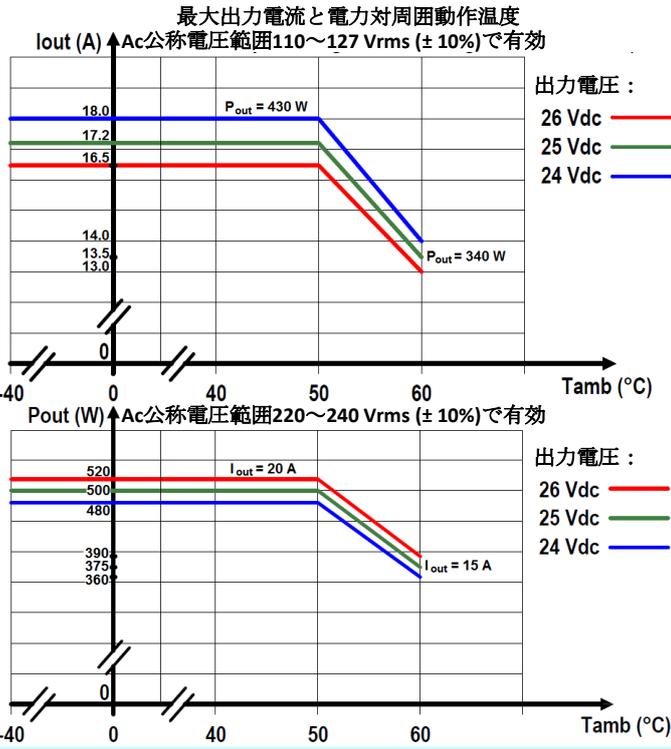
C-IS-272994-01 SIL3/SIL2は、IEC61508：2010Ed. 2)に適合しています。

**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**：EN/IEC60715 TH 35 DINレール、キャビネットに収納。

重さ：1.8 Kg (パッケージ付きで2 Kg)。  
 場所：安全区域/非危険場所、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への設置。  
 保護等級：IP 20、オープンタイプ。  
 寸法：2ページの図面を参照してください。



**特徴：**

- IEC61508：2010に準拠したNE負荷用のSIL3、冗長構成の、1つのPSD1220-098モジュール、または複数のPSD1220-098モジュール (詳細については、ISM0371を参照)。
- IEC61508：2010に準拠したND負荷用のSIL2/SIL3、冗長構成の複数のPSD1220-098モジュール (詳細については、ISM0371を参照)。
- 体系的な機能SIL3。
- 力率補正。
- PSD1210電源モジュールで使ったものと同じAC、DC、障害、および電流共有コネクタがあり、モデル間の交換を容易にします。
- ゾーン2/Div.2の危険場所への設置。
- 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。
- 24 Vdc、20Aの高度に安定化された出力。
- 過小電圧および過大電圧アラームの監視。
- 3過大電圧冗長保護。
- 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り、(並列/冗長構成時の)消費電力を削減します。
- 230Vac入力、全負荷、全出力電圧範囲で93%以上の効率。
- 動作を中断することなく、高負荷のヒューズ遮断機能。
- 耐久性と保護のために、すべてのボードにコンフォーマルコーティングが施されています。

**注文情報：**

モデル：PSD1220-098

**画像：**



## 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、高電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を駆動してその動作を制御します。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、全負荷の電源出力が突然接地に短絡した場合、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。アクティブ理想ダイオードは、この状態に素早く応答してMOSFETを約0.5μsでオフにし、出力バスへの妨害と発振を最小限に抑えます。

オーリングダイオードを使用して、冗長性のために2つ以上の24VDC電源モジュールを並列化する場合、各モジュールに1つのショットキーダイオードが使用されます。ダイオードの両端の電圧降下は、20Aで約0.8Vに達する可能性があり、これは、各モジュールの消費電力が約16Wであるということです。次に、2つの20A並列モジュールを使用して、20+20Aの完全な冗長性を実現すると、この目的のために合計約32W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しません。

これらすべての問題を回避するためにG.M.Internationalは、新しいPSD1220-098電源システムで、アクティブ理想ダイオードの使用を導入しました。

アクティブ理想ダイオードのMOSFET抵抗は約1mΩであり、各電源モジュールの消費電力は0.4Wになります。次に、2つの20A並列モジュールを使用し、20+20Aの完全な冗長性を利用した場合、約0.8Wの総電力がこの目的のために消費され、ショットキーダイオードソリューションと比較して約40分の1の消費となります。

これにより、効率性と信頼性、可用性が向上し、ヒートシンクのスペースを削減します。

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-診断情報

出力電圧は前面パネルトリマーで23.6~26.1Vdcに設定できます。

過小電圧しきい値は22Vに設定され、過大電圧しきい値は28Vに設定されます。

フロントパネルの電源オン緑色LED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出力端子台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、「障害」端子台のNEリレーの接点を開く（通常の状態では接点閉）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V出力<22V。
- 過大電圧V出力>28V。

過小電圧/過大電圧障害がない場合、出力電圧が22V~28Vの範囲内であれば、緑色の電源オンLEDが点灯します。

出力電圧が22Vを下回ると、緑色の電源オンLEDが点滅し、22.5V未満の値では点灯したままになります。

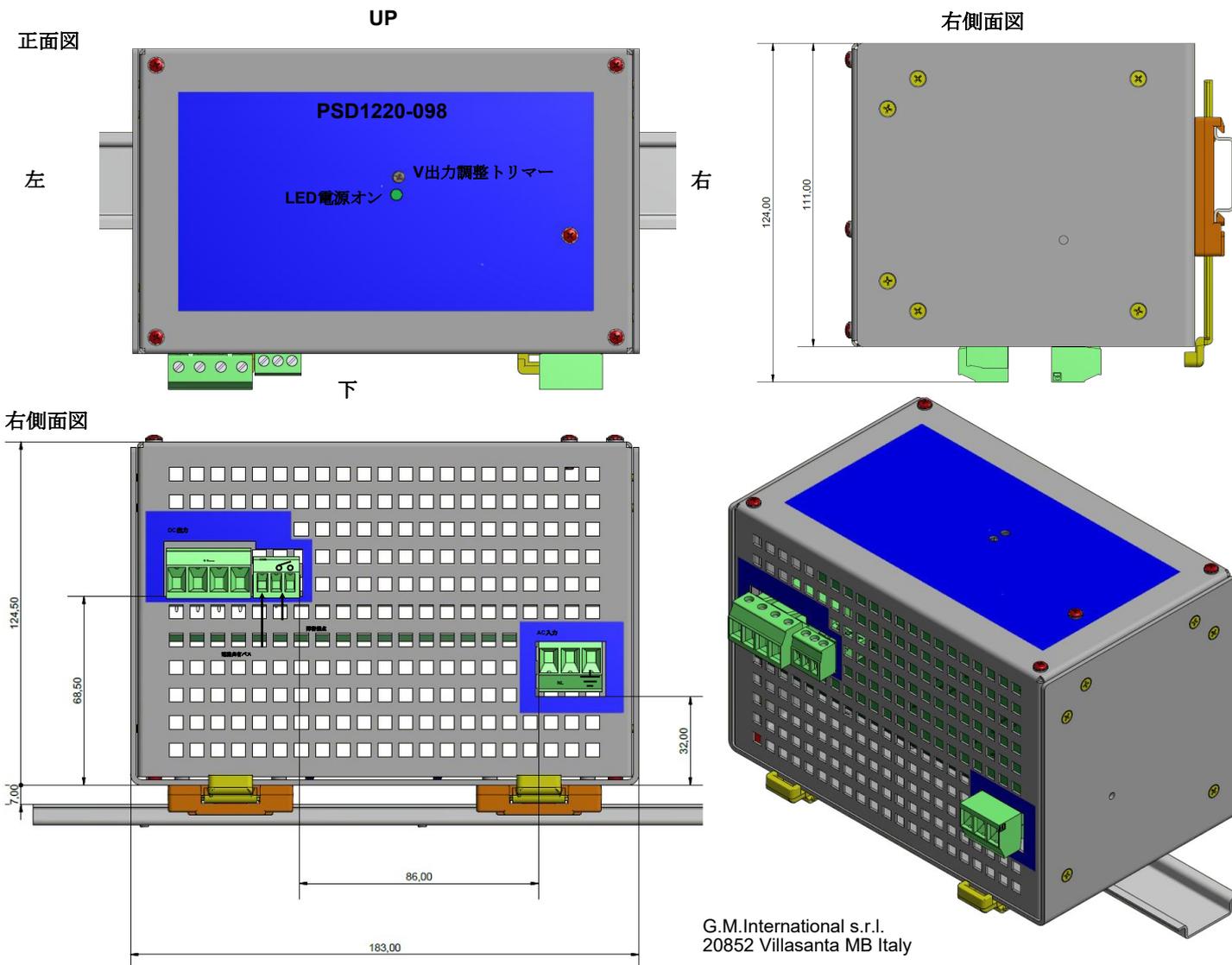
出力電圧が28Vを上回ると、緑色の電源オンLEDが消灯し、27.5Vを超える値では点灯したままになります。

過小電圧/過大電圧障害の発生後、正常な状態に戻ると、出力電圧が22.5V~27.5Vの範囲内であれば、緑色の電源オンLEDが点灯します。

## PSD1220-098DINレールキャビネットへの取り付け-全体寸法（mm）：

次の図に示すように、PSD1220-098は、DINレールに固定されています。

PSD1220-098は、次の図の方向にあるDINレールにのみ取り付けする必要があります。



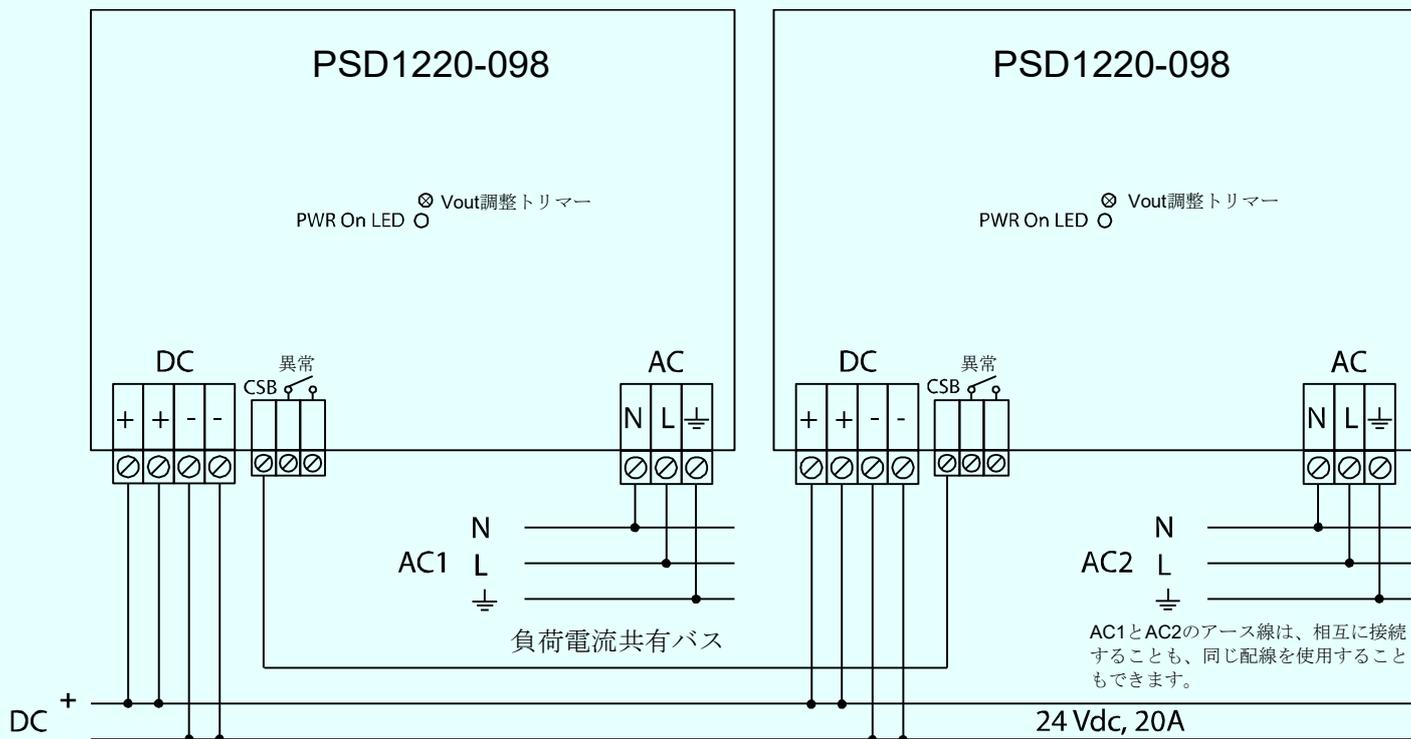
G.M.International s.r.l.  
20852 Villasanta MB Italy

機能図：

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、DTコードT4

**PSD1220-098、デュアルAC電源、1つの冗長20A出力。**

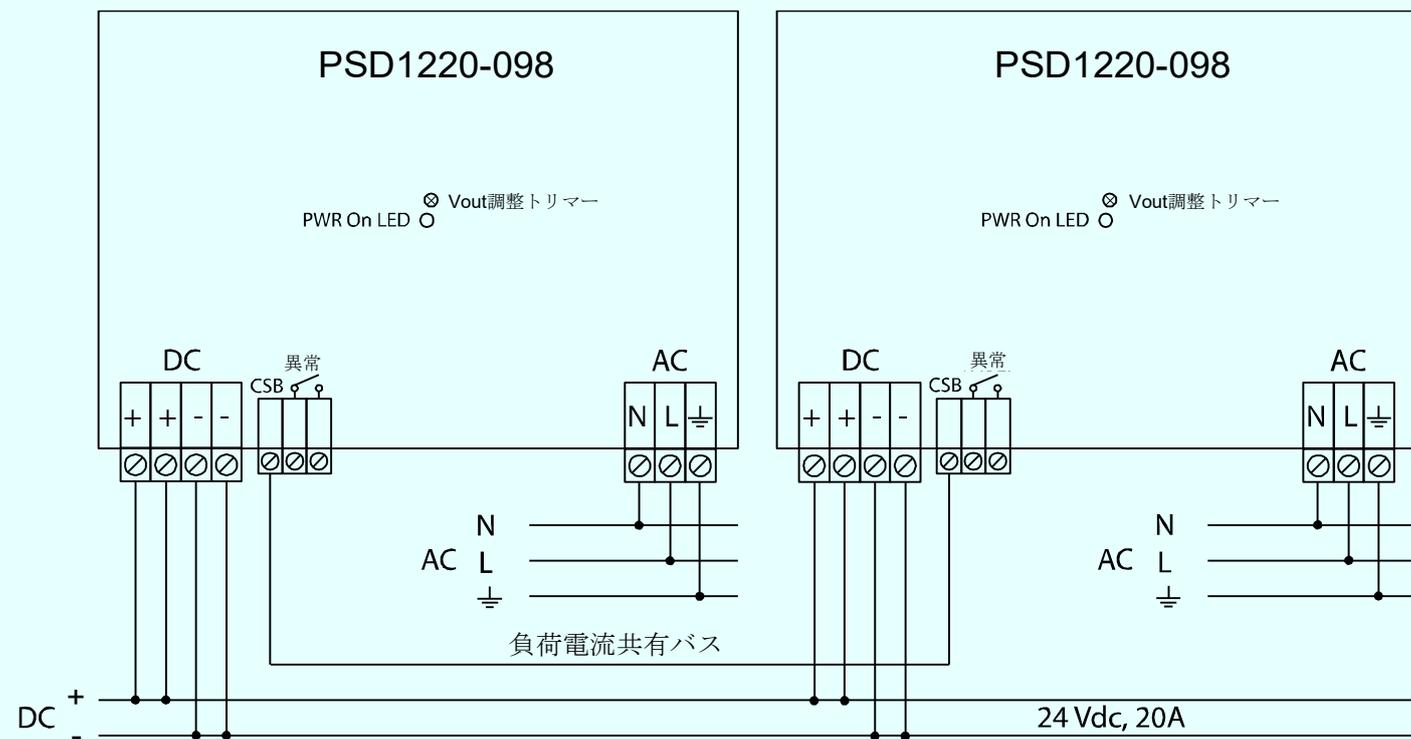
ACライン（AC1、およびAC2）に完全な冗長性を提供するために、並列に接続された2つのモジュールと、1つの20A冗長出力。



本アプリケーションでは、PSD1220-098ごとに、DC出力コネクタとDCバスの間に二重配線（正と負の出力極上）を提案します。

**PSD1220-098、単一AC電源、1つの冗長20A出力。**

1つの20A冗長出力を提供するために、並列に接続された2つのモジュール。



本アプリケーションでは、PSD1220-098ごとに、DC出力コネクタとDCバスの間に二重配線（正と負の出力極上）を提案します。