

Caractéristiques :

Description générale :

L'alimentation type PSW1250 est une unité en acier inoxydable AISI 304. L'alimentation fournit une sortie 24 Vdc, 50A. L'unité PSW1250 peut être mise en parallèle, avec des circuits de partage de charge, qui distribuent la charge de courant de manière égale à chaque alimentation pour augmenter la fiabilité et réduire la dissipation de puissance interne. L'alimentation accepte des sources d'alimentation CA avec une plage de tension nominale de 110 à 240 Vac ($\pm 10\%$).

Protection contre les surtensions : 3 protections contre les surtensions indépendantes : 1 boucle de limitation de tension à 30 Vdc et 1+1 pinces à 30 Vdc.

CEM : Entièrement conforme aux exigences applicables en matière de marquage CE.

Capacité de coupure des fusibles à forte charge :

En cas de court-circuit sur la charge, le système d'alimentation délivre un courant de crête très élevé (environ 800 Amp) pendant une durée de 0,5 ms. Cette caractéristique assure la rupture instantanée du fusible de protection ou du disjoncteur. En raison de la très courte durée du courant de crête les autres équipements connectés à la charge ne sont pas affectés par l'événement de défaillance et continuent de fonctionner sans interruption.

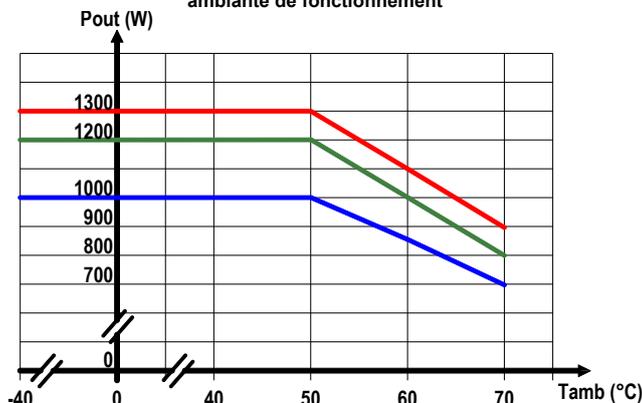
Certification de gestion de la sécurité fonctionnelle :

G.M. International est certifié par TÜV pour se conformer à IEC61508 : 2010 n° partie 1 clauses 5 6 pour les systèmes liés à la sécurité jusqu'à SIL3 inclus



PSW1250

Puissance de sortie maximale par rapport à la température ambiante de fonctionnement



Tension de sortie : 28 Vdc — Valable pour la plage nominale de tension d'entrée 110 à 240 Vac ($\pm 10\%$)
 24 Vdc —
 21 Vdc —

Avec une configuration redondante à 50 % (deux PSW1250 avec sorties en parallèle), chaque module peut fournir une puissance de sortie de 600 W jusqu'à 70 °C de température ambiante de fonctionnement, avec une plage de tension de sortie 21-28 Vdc et une plage nominale de tension d'entrée 110+240 Vac ($\pm 10\%$).

Fonctionnalités :

- SIL 3 pour la charge normalement excitée selon IEC 61508 : 2010, avec un seul module PSW1250 ou plusieurs modules PSW1250 en configuration redondante (voir ISM0220 pour plus d'informations).
- SIL 1 pour la charge normalement désexcitée selon IEC 61508 : 2010, avec un seul module PSW1250 (voir ISM0220 pour plus d'informations).
- SIL 2 pour la charge normalement désexcitée selon IEC 61508 : 2010, avec plus de modules PSW1250 dans configuration redondante (voir ISM0220 pour plus d'informations).
- Capacité du système SIL 3.
- Correction de facteur de puissance.
- Installation en Zone 2/Division 2 emplacements dangereux.
- Compatibilité CEM avec EN61000-6-2, EN61000-6-4.
- Certification ATEX, IECEx, UL & C-UL, TÜV.
- Certification de sécurité fonctionnelle TÜV.
- Certificat d'approbation type DNV pour applications marines (en attente).
- Sortie hautement régulée de 24 Vdc, 50 A, pour module PSW1250.
- Surveillance d'alarme de sous et de surtension.
- 3 protections redondantes contre les surtensions.
- Connexions parallèles redondantes avec partage de charge.
- Réduit la dissipation de puissance (en configuration parallèle/redondante) en remplaçant une diode Schottky par une diode active idéale Mosfet.
- 89 % d'efficacité à l'entrée à 230 Vac et à la sortie à 24 Vdc et à pleine charge.
- Contrôle de la vitesse du ventilateur en fonction de la température ambiante et de la puissance de sortie.
- Capacité de coupure des fusibles à charge élevée sans interrompre les opérations.
- Tropicalisation des composants électroniques.

Informations de commande :

Modèle : PSW1250

Données techniques PSW1250 :

Alimentation :

Tension d'entrée AC : nominal 110 à 240 Vac ($\pm 10\%$), avec plage de fréquence 48 à 62 Hz.
Correction du facteur de puissance (entrée AC) : 0,98 typ. à 230 Vac, 0,995 typ. à 115 Vac, pleine charge.

Efficacité à sortie 24 Vdc (pleine charge) : mieux que 89 % à 230 Vac et 86 % à 115 Vac.

Max. dissipation de puissance interne à sortie 24 Vdc (pleine charge) : 150 W à 230 Vac ; 195 W à 115 Vac.

Courant d'entrée CA (sinusoïdal à pleine charge) à sortie 24 Vdc : 14,2 A à 100 Vac en entrée tension d'entrée, 12,2 A à 115 Vac tension d'entrée, 6,1 A à 230 Vac tension d'entrée.

Courant d'appel : 37 A crête à 264 Vac ; 32 A crête à 230 Vac ; 16 A crête à 115 Vac.

Connexion d'entrée AC : borniers à vis adaptés pour 4mm² fils.

Isolation :

Isolation d'entrée à sortie : 2500 Vrms (test de routine).

Isolation de l'entrée à Terre-Sol : 1500 Vrms (test de routine).

Sortie Isolation de l'entrée à Terre-Sol : 500 Vrms (test de routine).

Isolation de la sortie ou de la terre au contact de défaut : 500 Vrms (test de routine).

Sortie :

Tension de sortie : 24 Vdc (réglable de 21 à 28 Vdc).

Régulation : 0,4 % pour un changement de charge de 100 %.

Stabilité : 0,01 % pour un changement de charge de 20 %.

Stabilité : 250 mVpp.

Courant de sortie : 50 A nominal (à 24 Vdc en sortie) : Connexion parallèle pour la redondance avec capacité de partage de charge à $\pm 5\%$ du réglage de la tension de sortie.

Puissance de sortie : jusqu'à 1300 W nominal (à 28 Vdc en sortie).

Temps de montée en sortie : 2,5 s.

Réponse dynamique : 2 ms pour un changement de charge de 0 à 100 % (dépassement de $\pm 1,5\%$ du réglage de Vout).

Connexion : Bornes à vis M6 sur barres de cuivre adaptées aux cosses (diamètre de trou d'au moins 6,5 mm) avec fil de 16 mm².

Temps d'attente à pleine charge : 20 ms (entrée AC).

Protection de survoltage : sortie limitée à 30 Vdc plus deux pinces redondantes pour protection contre les surtensions à 30 Vdc.

Bonne signalisation de puissance :

Bon rendement : 19,5 V \leq Vout \leq 29,5 V.

Signalisation : relais sans tension SPST normalement excité (contact fermé), mise hors tension dans des conditions de sur/sous tension (contact ouvert).

Tension nominale contact : 2 A 50 Vac 100 VA, 2 A 24 Vdc 48 W (charge résistive).

Connexion : borniers à vis adaptés pour fils de 2,5 mm².

Compatibilité :

Conforme au marquage CE, conforme à la directive :

2014/34/UE ATEX, 2014/30/UE EMC, 2014/35/UE LVD, 2011/65/UE RoHS.

Conditions environnementales :

Limites de température de fonctionnement : -40 à +70°C déclassé linéairement 65-70 % de charge au-dessus de 50°C. (voir le diagramme Puissance de sortie par rapport à la température ambiante de fonctionnement sur cette page).

Limites d'humidité relative : 95 %, jusqu'à 55 °C.

Limites de température de transport, de stockage : -45 à +85 °C. **Altitude maximale :** 2000 m d'altitude

Description de la sécurité :



ATEX : II 3G Ex ec nC IIC T4 Gc. **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

Approbations

BVS 15 ATEX E 006 X est conforme à EN60079-0, EN60079-7, EN60079-11, EN60079-15.

IECEx BVS 15.0006X est conforme à IEC60079-0, IEC60079-7, IEC60079-11, IEC60079-15.

UL & C-UL E498342 est conforme à UL 61010-1, UL 121201 pour UL et CAN/CSA C22.2 No.61010-1-12, CSA C22.2 No. 213 pour C-UL.

CCC n. 2020322303000822 est conforme à GB/T 3836.1, GB/T 3836.3, GB/T 3834.8

Certificat TÜV n° C-IS-236198-04 SIL 2 / SIL 3 conforme à IEC 61508 : 2010 Ed. 2.

Certificat TÜV n° C IS 236198 09, SIL 3 Certificat de sécurité fonctionnelle conforme à IEC61508 : 2010 Ed.2, pour la gestion de la sécurité fonctionnelle.

Mécanique :

Montage : Montage mural dans une armoire.

Poids : environ 3,5 kg.

Emplacement : installation dans une zone sûre/emplacements non dangereux ou Zone 2, Groupe IIC T4 ou Classe I, Division 2, Groupe A,B,C,D, T4.

Classe de protection : IP 20, type ouvert.

Dimensions : voir dessins page 2.



Raisons de l'utilisation d'un circuit Contrôleur Diode idéale-OR, dans les applications d'alimentation redondante N+1 avec des systèmes

Les systèmes à haute disponibilité utilisent souvent des modules d'alimentation connectés en parallèle pour assurer la redondance et améliorer la fiabilité du système.

Les diodes OR ont été un moyen populaire de connecter ces alimentations à un point de charge. L'inconvénient de cette approche est la chute de tension directe et la perte d'efficacité qui en résulte. Cette chute réduit la tension d'alimentation disponible et dissipe une puissance importante.

Le remplacement des diodes Schottky par des MOSFET à canal N réduit la dissipation de puissance et élimine le besoin de dissipateurs thermiques coûteux ou de grands schémas thermiques dans les applications à haute puissance.

Dans le circuit Contrôleur Diode idéale-OR (*diode idéale active*), la tension entre la source et le drain est surveillée par les broches IN et OUT, et la broche GATE pilote les MOSFET pour contrôler leur fonctionnement. En effet, la source et le drain MOSFET servent d'anode et de cathode d'une diode idéale.

En cas de panne d'alimentation, par exemple si la sortie d'une alimentation à pleine charge est soudainement court-circuitée à la terre, un courant inverse circule temporairement dans les MOSFET qui sont allumés. Ce courant provient de n'importe quelle capacité de charge et des autres alimentations. La diode idéale active répond rapidement à cette condition en éteignant les MOSFET en environ 0,5 μ s, minimisant ainsi les perturbations et les oscillations du bus de sortie.

En utilisant des diodes O-ring, pour mettre en parallèle deux ou plusieurs modules d'alimentation 24 VDC pour la redondance, une diode Schottky est utilisée pour chaque module. La chute de tension aux bornes de la diode peut atteindre environ 0,8 V à 50 A, cela signifie environ 40 W de dissipation pour chaque module. Ensuite, si deux modules 50 A en parallèle sont utilisés pour une redondance complète 50 + 50 A, une puissance totale d'environ 80 W est dissipée à cet effet. Cela réduit l'efficacité, la fiabilité et augmente l'espace pour les dissipateurs thermiques. De plus, en cas de défaillance du module, les diodes mettent du temps à récupérer et par conséquent elles ne préservent pas la charge des transitoires pendant l'opération de sauvegarde.

Pour éviter tous ces problèmes G.M. International a introduit, dans le nouveau système d'alimentation PSW1250, l'utilisation de *diodes idéales actives*.

La résistance des MOSFET pour *diodes idéales actives* est d'environ 1,2 m Ω , ce qui entraîne une dissipation de 3,6 W pour chaque module de puissance. Ensuite, si deux modules en parallèle de 50 A sont utilisés pour 50 + 50 Amp redondance, une puissance totale d'environ 7,2 W est dissipée afin d'obtenir environ dix fois moins de dissipation par rapport à la solution de diodes Schottky. Cela augmente l'efficacité, la fiabilité, la disponibilité et réduit l'espace pour les dissipateurs thermiques.

Ce circuit fournit également des commutations de tension très douces sans oscillations avec une coupure rapide, minimisant les transitoires de courant inverse.

Réglage de la tension de sortie - Indications de défaut

La tension de sortie peut être réglée sur 24 Vdc +18% ; -14% via un trimmer sur le panneau avant.

Le seuil de sous-tension est défini sur 19,5 V, tandis que le seuil de surtension est défini sur 29,5 V.

Une LED verte ON du panneau avant signale que la tension secteur est appliquée au module d'alimentation et qu'une tension de sortie DC normale est présente sur le bus de sortie DC.

Les conditions de défaut du module de puissance sont signalées par l'ouverture du contact du relais normalement excité (en condition normale, le contact est fermé), positionné sur le bornier « Défaut » du panneau arrière. Les défauts peuvent être :

- Sous tension $V_{out} < 19,5$ V.
- Sous tension $V_{out} > 29,5$ V.

En l'absence de défaut de sous/surtension, la LED verte d'alimentation est allumée si la tension de sortie est comprise entre 19,5 V et 29,5 V.

Si la tension de sortie descend en dessous de 19,5 V, la LED verte d'alimentation clignote et maintient cette condition tant que la tension de sortie dépasse 20 V.

Si la tension de sortie dépasse 29,5 V, la LED verte d'alimentation est éteinte et maintient cette condition tant que la tension de sortie passe en dessous de 29 V.

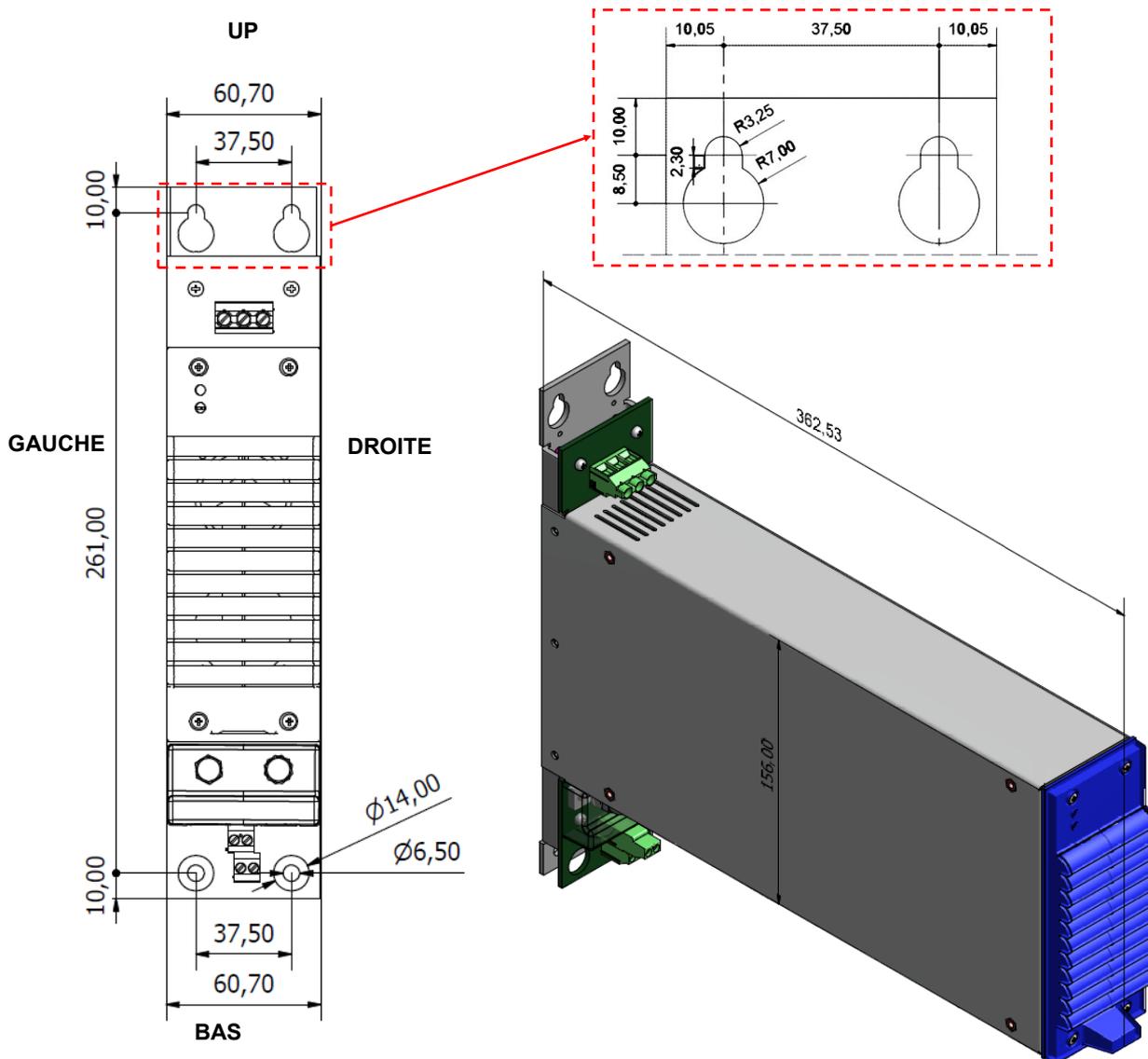
Après un défaut de sous/surtension, revenant à l'état normal, la LED verte d'alimentation est allumée si la tension de sortie est comprise dans la plage 20 V - 29 V.

PSW1250 Montage mural dans une armoire - dimensions globales :

Le PSW1250 est fixé à un mur vertical au moyen de quatre vis à travers quatre trous de 6,50 mm de diamètre, illustrés dans le dessin suivant avec des dimensions hors tout (mm).

Dans la position des deux vis inférieures, il y a deux trous dans le PCB avec un diamètre de 13,00 mm pour faire passer la tête de vis lors de l'installation de la vis.

Le PSW1250 ne doit être installé que dans le sens indiqué sur le schéma suivant.



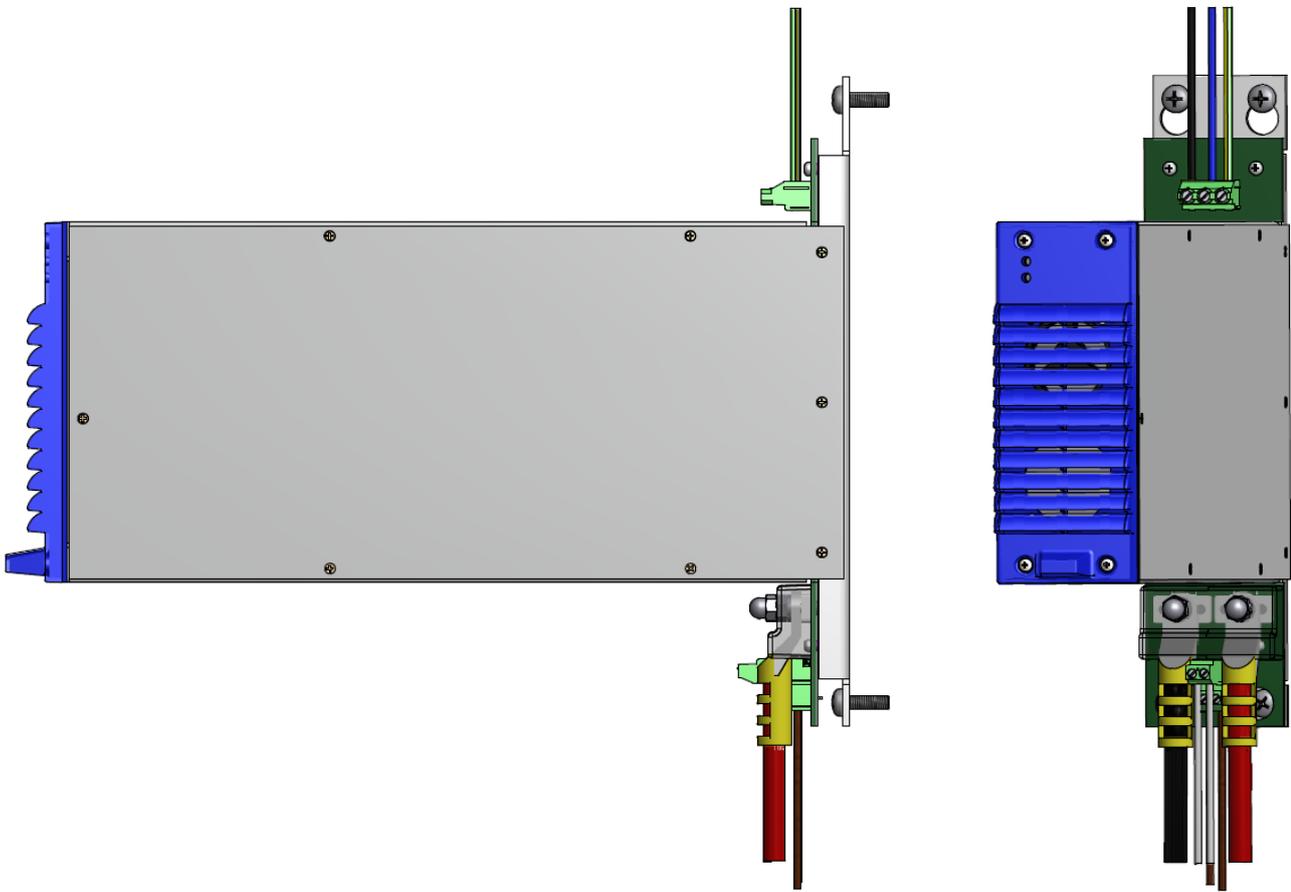


Schéma fonctionnel Architecture de câblage d'alimentation AC double pour PSW1250 :

ZONE SÛRE ou ZONE 2 GROUPE IIC T4,
ENDROITS NON DANGEREUX ou CLASSE I, DIVISION 2, GROUPES A, B, C, D T-Code T4

PSW1250, double alimentation AC, 1 sortie 50 A redondante.

deux modules connectés en parallèle pour fournir une redondance complète sur les lignes AC (AC1 et AC2) et une sortie redondante 50 A.

