MINI-PS-100-240AC/24DC/1.3

Alimentation

INTERFACE

Fiche technique
102894_fr_02

© PHOENIX CONTACT 2010-12-27

1 Description

MINI POWER est une alimentation ultra mince aux pas de 22,5, 45 mm et 67,5 mm.
Outre la version 24 V avec des courants de sortie de 1,3 A, 2 A et 4 A, des tensions spéciales de 5 V/3 A, ±15 V/1 A et 10 V ... 15 V/2 A et 8 A sont également disponibles.
Un démarrage sûr des charges difficiles est garanti grâce à une réserve de puissance pouvant atteindre 100 % – le POWER BOOST.
Il garantit aussi une grande fiabilité de fonctionnement, même avec des réseaux instables. MINI POWER fonctionne même là où l'on peut s'attendre à des chutes de tension, à des coupures transitoires du secteur et à des défaillances de phase.
Des condensateurs largement dimensionnés protègent contre les microcoupures pendant 20 ms en pleine charge.

Caractéristiques

- Alimentation fiable même à des températures ambiantes élevées
- Démarrage fiable des charges difficiles grâce à la réserve de puissance statique POWER BOOST
- Utilisation universelle dans tous les secteurs de l'industrie grâce à une plage étendue de tensions d'entrée et un ensemble d'homologations internationales
- Grande sûreté de fonctionnement grâce à la protection contre les microcoupures en pleine charge et une MTBF élevée (> 500.000 h)

DANGER D'EXPLOSION !
Ne retirer l'équipement électrique que lorsqu'il est hors tension et dans des zones non-explosives !

DANGER
Le module contient des éléments présentant une tension dangereuse et une forte accumulation d'énergie !
Ne jamais travailler sur un module sous tension !
Suivant la température ambiante et la charge, le boîtier peut beaucoup s'échauffer !

Assurez-vous de toujours travailler avec la documentation actuelle.
Elle peut être téléchargée sur internet à l'adresse suivante: www.phoenixcontact.net/catalog au niveau de l'article.

2 Sommaire

1 Description 1
Caractéristiques 1
2 Sommaire 2
3 Références 3
4 Caractéristiques techniques 3
5 Structure 6
6 Schéma de connexion 7
7 Consignes de sécurité 7
8 Installation 8
9 Position de montage 8
Montage 9
Démontage 9
10 Raccordement à différents systèmes 9
11 Entrée 10
Protection du côté primaire 10
Fusible en amont homologué pour la protection de ligne 10
12 Sortie 10
Protection du côté secondaire 10
13 Signalisation 11
Sortie de signal active 11
14 Fonction 12
Caractéristique de sortie 12
Comportement en fonction de la température 12
Fonctionnement en parallèle 13

3 Références

Description	Type	Réf.	Condit.
Alimentation pour profilé chapeau 24 V DC/1,3 A à découpage primaire	MINI-PS-100-240AC/24DC/1.3	2866446	1

4 Caractéristiques techniques

Données d'entrée	
Plage de tension nominale d'entrée	100 V AC ... 240 V AC
Plage de tension d'entrée AC	85 V AC ... 264 V AC
Plage de tension d'entrée DC	90 V DC ... 350 V DC
Plage de fréquence AC	45 Hz ... 65 Hz
Plage de fréquence DC	0 Hz
Courant absorbé	env. 0,65 A (120 V AC) 0,25 A (230 V AC)
Limitation du courant d'enclenchement	< 15 A (< 0,6 A^2s)
I^2t	0,6 A^2s
Protection contre microcoupures	> 20 ms (120 V AC) > 110 ms (230 V AC)
Temps d'enclenchement typique	< 1 s
Circuit de protection	Protection contre les transitoires Varistance
Fusible d'entrée, monté	1,25 A (temporisé, intérieur)
Fusible en amont homologué	B6 / B10 / B16

Données de sortie	
Tension de sortie nominale	24 V DC ±1 %
Plage de réglage de la tension de sortie	22,5 V DC ... 28,5 V DC (> 24 V à puissance constante)
Courant de sortie	1,3 A (-25 °C ... 60 °C) 1,6 A (avec POWER BOOST, -25 °C ... 40 °C permanent)
Limitation du courant	env. 5 A (en cas de court-circuit)
Charge capacitive max.	Illimité
Tolérance de réglage	< 1 % (modification charge statique 10 % ... 90 %) < 3 % (modification charge dynamique 10 % ... 90 %) < 0,1 % (modification tension d'entrée ±10 %)
Rendement	> 85 % (pour 230 V AC et pour les valeurs nominales)
Temps d'établissement	< 1,2 ms
Ondulation résiduelle	< 20 mV_{CC} (20 MHz)
Pointes de commutation	< 50 mV_{CC} (20 MHz)
Montage en parallèle autorisé	oui, pour la redondance et l'augmentation de la puissance
Connectabilité en série	oui
Protection contre les surtensions internes	Oui, < 35 V DC
Protection c. courants d'amont	35 V DC

DC-OK, active	
Description de la sortie	U_{OUT} > 21,5 V : Signal « high »
Tension	≤ 24 V
Affichage d'état	LED verte « DC OK » / U_{OUT} > 21,5 V : DEL allumée

Caractéristiques générales

Tension d'isolement entrée / sortie	3 kV (contrôle individuel) 4 kV (homologation du type)
Emplacement pour le montage	Profilé horizontal NS 35, EN 60715
Indice de protection	IP20
Classe de protection	II (en armoire fermée)
MTBF	
Version du boîtier	Polyamide PA, coloris vert
Dimensions l / H / P (à la livraison)	22,5 mm / 99 mm /
Poids	0,2 kg

Conditions d'environnement

Température ambiante (fonctionnement)	-25 °C ... 70 °C (derating à partir de 60 °C)
Température ambiante (stockage/transport)	-40 °C ... 85 °C
Humidité de l'air max. admissible (service)	95 % (à 25 °C, sans condensation)
Vibrations (service)	< 15 Hz, amplitude ±2,5 mm selon CEI 60068-2-6 15 Hz ... 150 Hz, 2,3g, 90 min.
Choc	30g toutes directions, selon CEI 60068-2-27
Degré de pollution selon EN 50178	2
Classe climatique	3K3 (selon EN 60721)

Normes

Equipement électrique des machines	EN 60204 / Catégorie de surtension III
Transformateurs de sécurité pour alimentations à découpage	EN 61558-2-17
Sécurité électrique (des matériels de traitements de l'information)	EN 60950/VDE 0805 (SELV)
Equipement électronique des installations à courant fort	EN 50178/VDE 0160 (PELV)
Faible tension de protection	EN 60950 (SELV) EN 60204 (PELV)
Isolement sécurisé	DIN VDE 0100-410 DIN VDE 0106-1010
Protection contre les courants dangereux, exigences fondamentales pour un isolement sûr dans les équipements électriques	DIN VDE 0106-101
Limites pour les émissions de courants harmoniques	EN 61000-3-2

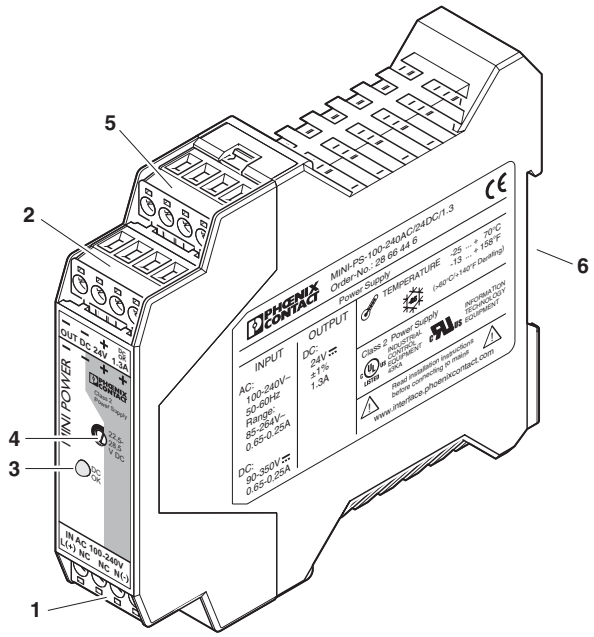
Homologations

Homologations UL	UL/C-UL Listed UL 508 UL/C-UL Recognized UL 60950 UL/C-UL Listed UL 1604, classe I, division 2, groupes A, B, C, D. NEC Class 2 selon UL 1310

Conformité à la directive CEM 2004/108/CE		
Immunité selon EN 61000-6-2		
Décharge électrostatique	EN 61000-4-2	
	Boîtier	Niveau 3
	Décharge par contact	8 kV
	Décharge dans l'air	8 kV
	Remarque	Critère B
Champ électromagnétique HF	EN 61000-4-3	
	Boîtier	Niveau 3
	Plage de fréquence	80 MHz ... 1 GHz 10 V/m
	Intensité champ	10 V/m
	Remarque	Critère A
Transitoires électriques rapides (en salves)	EN 61000-4-4	
	Entrée	4 kV (niveau 4 - asymétrique : conducteur par rapport à la terre)
	Sortie	2 kV (niveau 3 - asymétrique : conducteur par rapport à la terre)
	Signal	1 kV (niveau 2 - asymétrique : conducteur par rapport à la terre)
	Remarque	Critère B
Ondes de choc (Surge)	EN 61000-4-5	
	Entrée	4 kV (niveau 4 - asymétrique : conducteur par rapport à la terre) 2 kV (niveau 4 - symétrique : conducteur par rapport à conducteur)
	Sortie	0,5 kV (niveau 1 - asymétrique : conducteur par rapport à la terre) 0,5 kV (niveau 1 - symétrique : conducteur par rapport à conducteur)
	Signal	0,5 kV (niveau 1 - asymétrique : conducteur par rapport à la terre)
	Remarque	Critère B
Perturbations conduites	EN 61000-4-6	
	Entrée / sortie / signal	Niveau 3 - asymétrique
	Plage de fréquence	0,15 MHz ... 80 MHz
	Tension	10 V
	Remarque	Critère A
Creux de tension	EN 61000-4-11	
	Entrée	(protection contre les microcoupures > 20 ms)
	Remarque	Critère B

Emission selon EN 61000-6-3	
Tension perturbatrice selon à EN 55011	EN 55011 (EN 55022) classe B domaine d'application : industrie et zones résidentielles
Perturbations radioélectriques selon EN 55011	EN 55011 (EN 55022) classe B domaine d'application : industrie et zones résidentielles

5 Structure



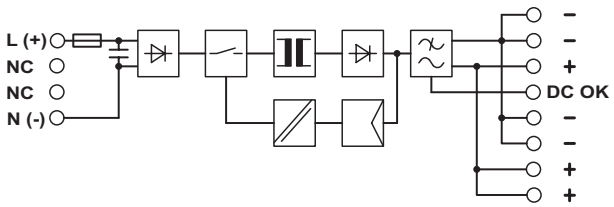
- Entrée AC
- Sortie DC
- LED "DC OK"
- Potentiomètre 22,5 V DC ... 28,5 V DC
- Sortie DC OK active
- Adaptateur pour profilé universel UTA 107/30

	[mm²]		AWG	[Nm]
	rigide	flexible		Couple
Entrée	0,2 - 2,5	0,2 - 2,5	24 - 12	0,5 - 0,6
Sortie	0,2 - 2,5	0,2 - 2,5	24 - 12	0,5 - 0,6
Signal	0,2 - 2,5	0,2 - 2,5	24 - 12	0,5 - 0,6

Données d'entrée	
Plage de tension nominale d'entrée	100 V AC ... 240 V AC
Plage de tension d'entrée AC	85 V AC ... 264 V AC
Plage de tension d'entrée DC	90 V DC ... 350 V DC
Plage de fréquence AC	45 Hz ... 65 Hz
Plage de fréquence DC	0 Hz
Fusible d'entrée, monté	1,25 A (temporisé, intérieur)
Mode de raccordement	Raccordement vissé enfichable
Longueur à dénuder	7 mm

Données de sortie	
Tension de sortie nominale	24 V DC ±1 %
Plage de réglage de la tension de sortie	22,5 V DC ... 28,5 V DC (> 24 V à puissance constante)
Courant de sortie	1,3 A (-25 °C ... 60 °C) 1,6 A (avec POWER BOOST, -25 °C ... 40 °C permanent)
Mode de raccordement	Raccordement vissé enfichable
Longueur à dénuder	7 mm

6 Schéma de connexion



7 Consignes de sécurité

DANGER D'EXPLOSION !

Ne retirer l'équipement électrique que lorsqu'il est hors tension et dans des zones non-explosives !

DANGER

Le module contient des éléments présentant une tension dangereuse et une forte accumulation d'énergie !
Ne jamais travailler sur un module sous tension !
Suivant la température ambiante et la charge, le boîtier peut beaucoup s'échauffer !

ATTENTION :

Veuillez tenir compte de ce qui suit avant la mise en service :

La connexion au réseau doit être réalisée selon les règles de l'art et la protection contre l'électrocution assurée !

Le module doit pouvoir être mis hors tension selon les dispositions de la norme EN 60950 en dehors de l'alimentation (par ex. via le disjoncteur de ligne côté primaire) !

Toutes les lignes d'arrivée doivent être suffisamment dimensionnées et protégées !

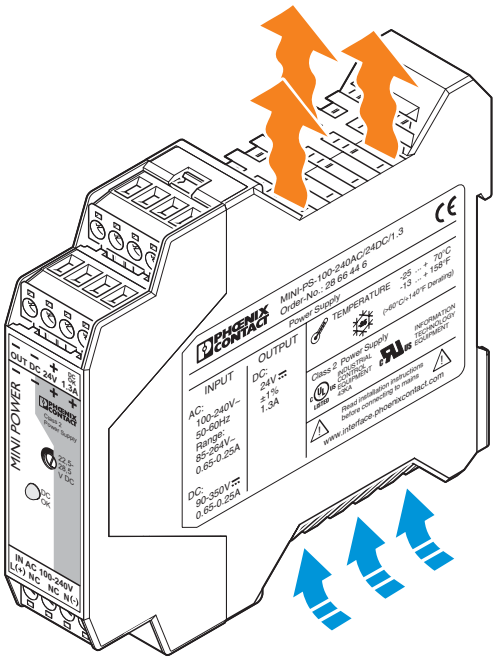
Toutes les lignes de sortie doivent être dimensionnées en fonction du courant de sortie max. du module ou être protégées par un fusible spécial !

Une convexion suffisante doit être assurée !

ATTENTION : Danger en cas d'utilisation non conforme

Les alimentations sont des modules à encastrer. L'installation et la mise en service ne doivent être confiées qu'à un personnel spécialisé dûment qualifié. Il faut par ailleurs respecter les normes nationales spécifiques applicables.

8 Installation

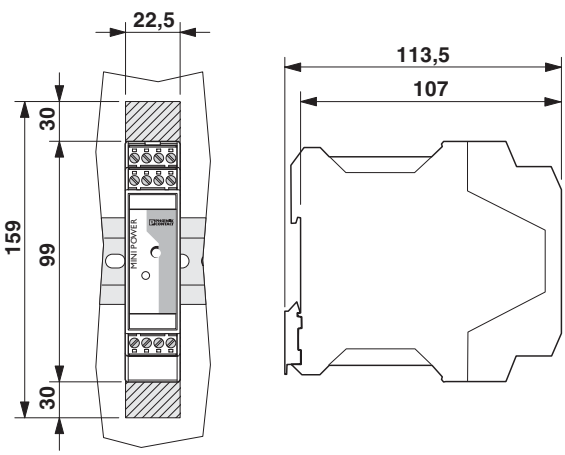


ATTENTION : Le module peut être endommagé

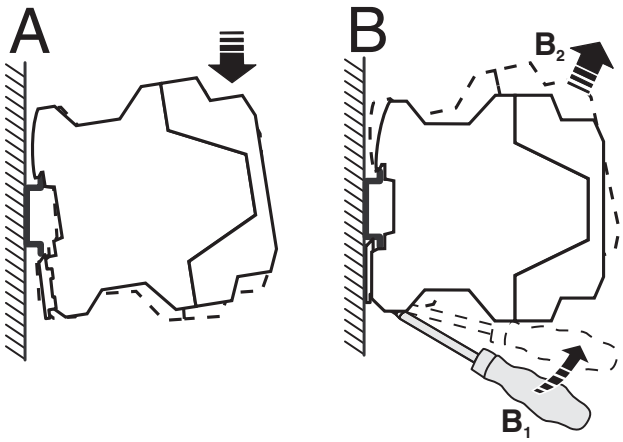
Afin d'assurer une convection suffisante, nous recommandons de respecter les distances minimales suivantes par rapport à d'autres modules : 5 cm en direction verticale et 0 cm en direction horizontale.

Cette alimentation s'encliquette sur tous les profilés EN 60715.

9 Position de montage



Montage : Profond. montage 95 mm (+ profilé)



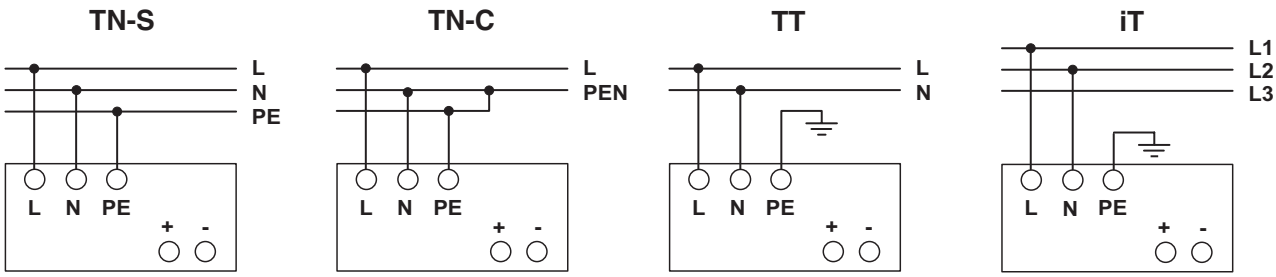
Montage

Poser le module en plaçant le dispositif de guidage du profilé sur le bord supérieur du profilé et l'encliqueter vers le bas.

Démontage

Tirer la fixation à ressort vers le haut à l'aide d'un tournevis et décrocher le module de sur le bord inférieur du profilé.

10 Raccordement à différents systèmes



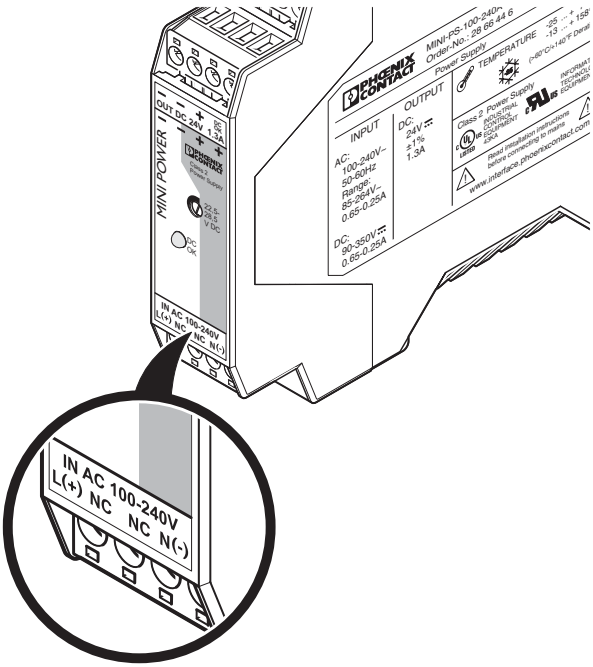
Pour le raccordement 100 V AC à 240 V AC, on utilise les connexions vissées L et N.
L'appareil peut être connecté à des réseaux de courant alternatif monophasés ou à deux phases de systèmes triphasés (réseau TN, TT ou IT selon VDE 0100-300/CEI 60364-3) avec des tensions nominales de 100 V AC ... 240 V AC.

ATTENTION : Le module peut être endommagé

Utiliser des câbles en cuivre capables de résister à des températures de service de > 75 °C pour respecter l'homologation UL.
Pour respecter les consignes d'EN 60950/UL 60950, il faut que les câbles souples aient des embouts. Pour le raccordement sûr d'appareils, les embouts doivent avoir une longueur minimale de 10 mm. Isoler les extrémités selon le chapitre « Structure » pour obtenir un raccordement fiable et protégé contre les contacts fortuits !

Pour respecter l'homologation UL, utilisez des câbles en cuivre qui sont conçus pour des températures de service > 75 °C.
Pour observer EN 60950/UL60950, les câbles souples requièrent des embouts. Pour respecter les exigences de GL, il faut fermer les espaces de raccordement inutilisés. Pour obtenir un raccordement fiable et protégé des contacts fortuits, isoler les extrémités des câbles conformément au tableau, chapitre « Structure ».

11 Entrée



ATTENTION : Le module peut être endommagé

Le déclenchement d'un des fusibles internes traduit un défaut de l'appareil. Il convient dans ce cas de faire contrôler le module à l'usine !

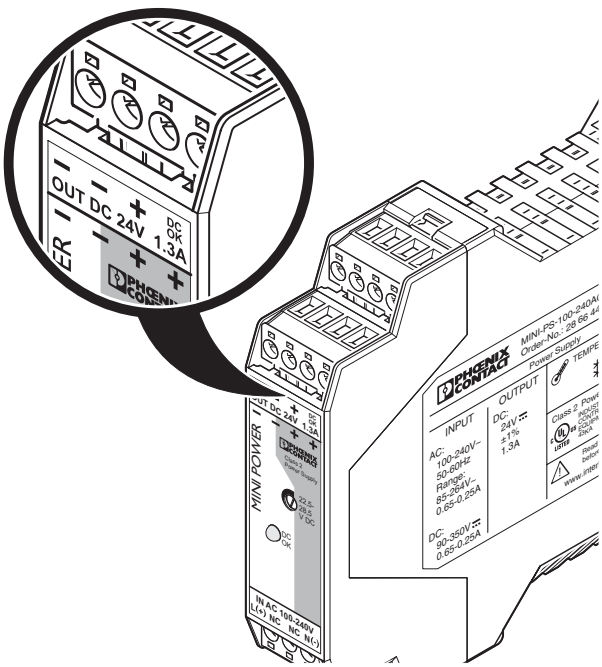
Protection du côté primaire

Installez le module conformément aux dispositions de la norme EN 60950. Il doit pouvoir être mis hors tension au moyen d'un dispositif de sectionnement approprié situé en dehors de l'alimentation.
Par exemple à l'aide du disjoncteur du circuit côté primaire. Un fusible interne est prévu pour la protection fine. Une protection fine supplémentaire n'est pas nécessaire.

Fusible en amont homologué pour la protection de ligne

Disjoncteur de protection 6 A, 10 A ou 16 A, caractéristique B (ou équivalent).

12 Sortie



ATTENTION : Le module peut être endommagé

Il convient de s'assurer que toutes les lignes de sortie sont dimensionnées en fonction du courant de sortie max. ou qu'elles sont protégées par un fusible spécial. Du côté secondaire, choisir des câbles de grande section, afin de réduire au maximum les chutes de tension sur les lignes.

Le raccordement se fait au moyen des points de connexion vissée « + » et « - » au raccordement à vis de la sortie DC. A la livraison, la tension de sortie est réglée sur 24 V DC. La tension de sortie se règle sur le potentiomètre.

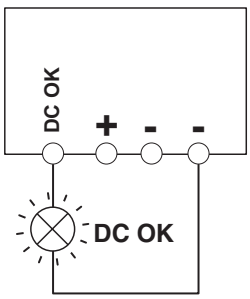
Protection du côté secondaire

Le module est doté d'une protection électronique contre les courts-circuits et la marche à vide. En cas de défaut, la tension de sortie est limitée à 35 V DC max.

13 Signalisation

La sortie de couplage DC-OK active et la LED DC-OK sont disponibles pour la surveillance de la fonction.

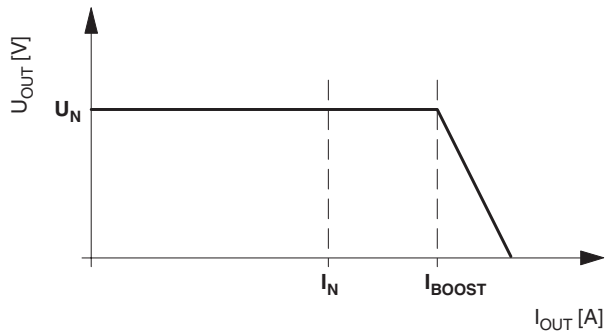
	Etat 1	Etat 2
LED « DC OK »	Allumée	Désactivé
Sortie de couplage active DC OK	U = +24 V (rapporté à « – »)	U = 0 V (rapporté à « – »)
Signification	Fonctionnement normal de l'alimentation (U_{OUT} > 21,5 V)	1. La tension de sortie est inférieure a 21,5 V. Court-circuit de la charge secondaire ou surcharge du consommateur : 2. Absence de tension d'entrée ou module défectueux.



Sortie de signal active

Le signal 24 V DC est situé entre les bornes « DC OK » et « - » et supporte des charges jusqu'à 20 mA. Lorsqu'elle passe de "active high" à "low", cette sortie signal indique que la tension de sortie est tombée au-dessous de 21,5 V DC.
Le signal DC OK est découplé de la sortie Puissance. On exclut ainsi les risques d'une alimentation extérieure via des modules branchés en parallèle.
Le signal 24 V DC peut être raccordé directement sur une entrée logique pour évaluation.

14 Fonction



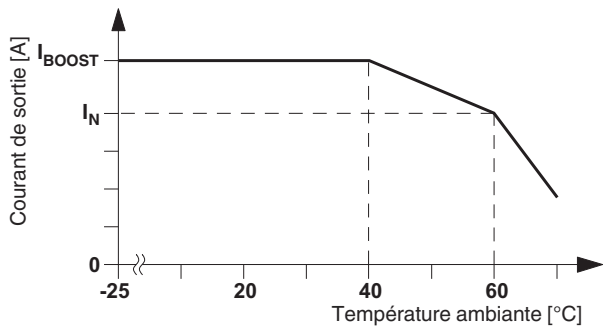
Caractéristique de sortie

Le module peut débiter le courant de sortie nominal de 1,3 A jusqu'à une température ambiante de 60 °C. Jusqu'à une température ambiante de 40 °C, le module fournit un courant de sortie continu de 1,6 A. A des températures jusqu'à 60 °C, le POWER BOOST débite un courant de sortie de courte durée de 1,6 A durant quelques minutes. Pour une charge plus élevée, le point de travail suit la courbe U/I représentée dans l'illustration.
En cas de surcharge ou de court-circuit, le courant de sortie intégral I_{BOOST} est débité durablement quand la tension de sortie est réduite, le module ne se déactive pas. Dès qu'il n'y a plus de surcharge ou de court-circuit, la tension secondaire intégrale est de nouveau disponible.
Cette courbe U/I garantit que MINI POWER peut alimenter sans problèmes aussi bien de fortes charges capacitives que des appareils équipés de convertisseurs DC/DC dans le circuit d'entrée.
Le déclenchement des fusibles en aval est assuré de façon fiable. La sélectivité structurelle de votre installation est ainsi garantie en permanence.

U_N = 24 V

I_N = 1,3 A

I_{BOOST} = 1,6 A

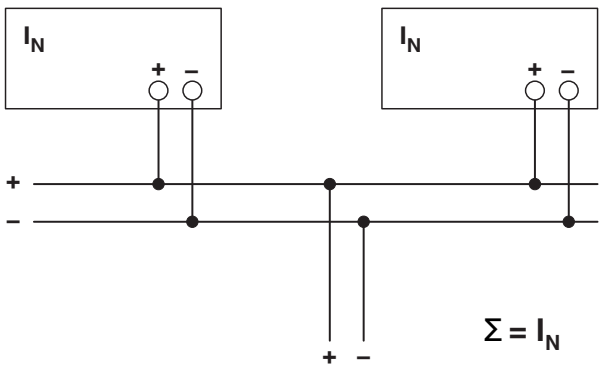


Comportement en fonction de la température

Le module peut débiter le courant de sortie nominal de 1,3 A jusqu'à une température ambiante de 60 °C. Jusqu'à une température ambiante de 40 °C, le module fournit un courant de sortie continu de 1,6 A. A des températures jusqu'à 60 °C, le POWER BOOST débite un courant de sortie de courte durée de 1,6 A durant quelques minutes.
Au-delà de 60 °C, la puissance de sortie doit être réduite de 2,5 % pour chaque élévation d'un Kelvin de la température. A partir de 70 °C, le module réduit la puissance de sortie pour se protéger contre la surcharge thermique et se remet à fonctionner normalement une fois refroidi.

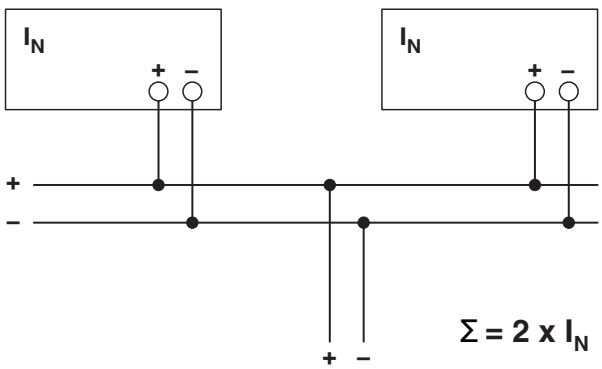
Fonctionnement en parallèle

Des appareils de même type peuvent être branchés en parallèle pour réaliser un circuit redondant ou augmenter la puissance. Dans ce cas, aucun réglage supplémentaire des appareils sortant d'usine n'est nécessaire.
Si la tension de sortie est ajustée, le courant est réparti de façon équilibrée grâce à un réglage précis de toutes les alimentations en parallèle sur une même tension de sortie.
Pour une répartition symétrique du courant, nous conseillons de réaliser tous les câblages de l'alimentation vers une barre collectrice avec des câbles de même longueur et section de conducteur identique.
En fonction du système utilisé, si plus de deux alimentations sont montées en parallèle, un circuit de protection doit être prévu à chacune des sorties des appareils (par ex. diode de découplage, fusible DC ou disjoncteur). Ainsi, en cas de défaut sur le circuit secondaire de l'appareil, des courants d'alimentation élevés ne peuvent pas arriver de l'amont.



Fonctionnement redondant

Les circuits redondants sont préconisés pour l'alimentation d'installations soumises à des exigences particulières de fiabilité de fonctionnement. En cas de défaut dans le circuit primaire de la première alimentation, le second module prend immédiatement le relais pour assurer l'alimentation intégrale, et vice-versa. Pour cela, les alimentations à brancher en parallèle doivent être dimensionnés de manière qu'un seul module puisse couvrir intégralement la demande totale en courant de tous les appareils consommateurs. Une redondance à 100 % nécessite des diodes de découplage externes (QUINT-DIODE/40, réf. 2938963) !



Augmentation de la puissance

Avec n appareils montés en parallèle, le courant de sortie peut être augmenté jusqu'à n x I_N. Ce montage en parallèle pour augmenter la puissance s'utilise en cas d'extension d'installations existantes. Cette solution est recommandée lorsque l'alimentation ne couvre pas la demande en courant de la charge la plus puissante. Le cas échéant, les charges doivent être réparties sur différents appareils indépendants les uns des autres.