

Guide d'utilisation simplifié
Systeme d'alimentation modulaire
Agilent 66000A



Agilent Technologies

Référence Agilent 5960-5507
Réf microfiches 5960-5508
Imprimé aux USA Avril 2000

CONSIGNES DE SECURITE

Les consignes générales suivantes devront être respectées au cours de chacune des étapes de mise en service et utilisation de cet appareil. Tout manquement au respect des présentes consignes ou des avertissements particuliers indiqués à l'intérieur de ce manuel est contraire aux normes de sécurité de conception, fabrication et utilisation prévue de cet appareil. La société Agilent Technologies ne pourra être tenue pour responsable des pannes survenant du non respect de ces consignes par l'utilisateur.

MISE A LA TERRE DU PANIER ET DES MODULES D'ALIMENTATION

Le panier est un module d'instrumentation de la classe de sécurité 1 (équipé d'une borne de mise à la terre). Pour éviter tout risque de choc électrique, le panier doit être raccordé au secteur alternatif par l'intermédiaire d'un cordon d'alimentation à trois fils dont le fil de terre doit être fortement serré sur une prise de terre côté secteur. Toute interruption de la ligne de protection (mise à la terre) ou déconnexion de la borne de terre entraînera un risque de choc électrique pour l'utilisateur. Un module d'alimentation monté dans un panier correctement câblé acquiert la classe 1 d'instrumentation et la conserve tant que cette situation sera maintenue.

NE DEPASSEZ PAS LES CARACTERISTIQUES D'ALIMENTATION

Le panier et les modules d'alimentation sont équipés de filtres secteur permettant de réduire les interférences électro-magnétiques. Le panier doit être connecté à une prise secteur correctement mise à la terre afin d'éviter les risques de choc électrique. L'utilisation d'un secteur dont les tension et fréquence dépassent les gammes spécifiées sur la plaque des caractéristiques secteur peut occasionner des courants de fuite supérieurs à 5,0 mA de crête.

N'UTILISEZ PAS CE MODULE EN ATMOSPHERE EXPLOSIF

N'utilisez pas le panier ou les modules d'alimentation en présence de gaz ou fumées inflammables.

AVANT MISE SOUS TENSION

Vérifiez que la position du sélecteur de tension du module correspond au secteur utilisable et que le cordon d'alimentation est convenablement raccordé au panier.

SYMBOLES DE SECURITE



Renvoie au manuel d'utilisation.



Repère la prise de terre.

IMPORTANT Ce signe indique un risque. Il attire l'attention sur une procédure, une manoeuvre ou équivalent dont la mauvaise exécution ou le non respect peut mettre l'utilisateur en danger. Ne progressez pas au-delà d'un symbole IMPORTANT sans avoir totalement compris ou appliqué les conditions spécifiées.

ATTENTION Ce symbole indique un risque. Il attire l'attention sur une procédure, une manoeuvre ou équivalent dont la mauvaise exécution ou le non respect peut occasionner l'endommagement ou la destruction de tout ou partie de l'équipement. Ne progressez pas au-delà d'un symbole ATTENTION sans avoir compris ou appliqué les conditions spécifiées.

Les paniers ou modules semblant endommagés ou défectueux doivent être mis de côté et protégés contre toute utilisation intempestive jusqu'à réparation par du personnel de maintenance qualifié.

Introduction

Systèmes d'alimentation modulaires (MPS) décrits dans ce guide

Tableau 1. Matériel décrit

Type Agilent	Description
66000	Panier MPS.
66001	Clavier MPS (En option).
66101	Module d'alimentation MPS, 0 - 8 V.
66102	Module d'alimentation MPS, 0 - 20 V.
66103	Module d'alimentation MPS, 0 - 35 V.
66104	Module d'alimentation MPS, 0 - 60 V.
66105	Module d'alimentation MPS, 0 - 120 V.
66106	Module d'alimentation MPS, 0 - 200 V.

Documentation complémentaire

Tableau 2. Documents fournis en anglais

Document	No. réf Agilent
* Guide d'installation du panier du Système MPS Agilent 66000A.	66000-90001
* Fiche d'utilisation simplifiée pour le clavier optionnel MPS Agilent 66001A.	66001-90001
*** Guide d'entretien du panier du Système MPS Agilent 66000A.	66000-90003
** Guide d'utilisation des modules MPS Agilent Série 66lxxA.	5959-3386
** Guide de programmation des modules MPS Agilent série 66lxxA.	5959-3362
** Guide d'installation des connecteurs de module d'alimentation continue.	5959-3366
*** Guide d'entretien des modules d'alimentation Agilent série 66lxxA.	5959-3364
* Fourni avec chaque armoire. ** Fourni avec chaque module. *** Disponible avec l'option 910.	

Equipements optionnels

Tableau 3. Options Standard

Option	Description
Panier	
908	Kit de montage en armoire.
909	Kit de montage en armoire avec poignées.
910	Guide d'entretien avec Guide d'installation en supplément.
831	Cordon d'alim., cordon 12 AWG sans prise.
833	Cordon d'alim., cordon 1.5 mm ² sans prise.
834	Cordon d'alim., cordon 10 AWG sans prise.
841	Cordon d'alim., prise NEMA 6-20P 20 A/250 V avec cordon 12 AWG.
843	Cordon d'alim., prise JIS C8303 20 A/250 V avec cordon 12 AWG.
845	Cordon d'alim., prise IEC 309 16 A/220 V avec cordon 1.5 mm ² .
846	Cordon d'alim., prise verrouillable L5-30P 30A/120V avec cordon 10 AWG.
847	Cordon d'alim., prise CEE 7/7 16 A/220 V avec cordon 1.5 mm ² .
848	Cordon d'alim., prise BS 546 15 A/240 V avec cordon 1.5 mm ² .
Module d'alimentation	
760	Connecteur de sortie équipé de relais d'isolement/inversion de polarité.
910	Guide d'entretien avec Guide d'utilisation en supplément.

Installation

Installation du panier de modules

Environnement

Le Tableau 4 indique les spécifications d'environnement du panier des modules d'alimentation. Reportez-vous au Guide d'installation et au Guide d'utilisation (Tableau 2) pour plus de détails sur ces spécifications et caractéristiques supplémentaires.

Tableau 4. Spécifications d'environnement

Paramètre	Panier	Modules d'alimentation
Température	0 °C à +55 °C	0 °C à +55 °C avec courant de sortie réduit de 40 °C à 55 °C
Sécurité	CSA 22.2 No. 231; IEC 348; UL 1244, et VDE 0411.	
Suppr. interférences HF	VDE 0871.6.78 Niveau B	FTZ 1046/84, Niveau B.
Emission sonore	<70 dB au niveau du poste opérateur. EN 27779.	

Utilisation en banc de test Laissez un espace de ventilation suffisant autour du panier. *N'obstruez pas les ouïes de ventilation disposées sur les côtés et à l'arrière du panier d'alimentation.*

Montage en armoire Le panier d'alimentation peut être monté dans une armoire au standard 19 pouces. Enlevez le piètement pour faciliter l'empilage. **Dans les installations déplaçables, il est nécessaire de prévoir des rails.** Les rails supports sont normalement fournis avec l'armoire mais **ne sont pas** inclus dans les kits de montage en armoire (Option 908 ou 909).

Raccordement à l'alimentation secteur

Consignes de sécurité

Le panier est une unité d'instrumentation de la classe de sécurité 1 équipée d'une prise de terre. Cette prise peut être raccordée à la terre par l'intermédiaire d'une source secteur équipée d'une prise à 3 conducteurs avec terre. Pour plus de détails sur la sécurité, reportez-vous à la page des consignes de sécurité situées au début de ce guide.

Attention L'étiquette de spécification secteur (1, Figure 2) doit correspondre à la tension nominale de la source d'alimentation.

Caractéristiques secteur

Tableau 5. Tensions secteur (Veff)

Paramètre	*Gamme		Paramètre	*Gamme	
Tensions standard			Tensions optionnelles		
115 VCA:	87 - 132 VCA	25 A	240 VCA:	87- 250 VCA	15 A
230 VCA:	174 - 250 VCA	16 A	Fréquence:	47 - 63 Hz	
Tensions optionnelles			Puissance maximale absorbée:	3200 VA 1800 W	
100 VCA:	87 - 106 VCA	29 A	* Ce courant correspond à l'utilisation de 8 modules à pleine charge .		
220 VCA:	87 - 132 VCA	25 A			

Installation du cordon d'alimentation

L'option de raccordement fournie avec votre panier peut inclure ou non une prise secteur. La Figure 1 représente les différents types de prises utilisables.

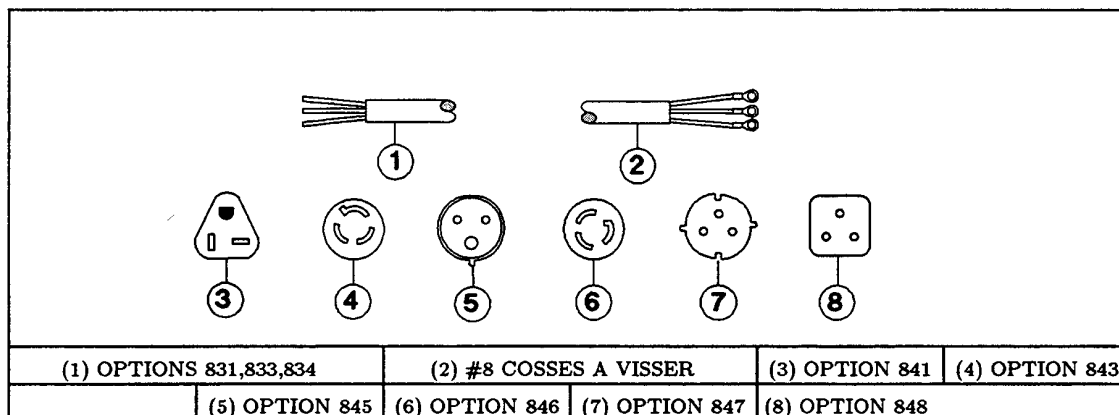


Figure 1. Types de prises secteur utilisables

La Figure 2 indique comment câbler le cordon d'alimentation sur le coffret. Il serait judicieux de prévoir une source d'alimentation secteur distincte par panier d'alimentation.

Important L'installation du cordon secteur doit être effectuée par un électricien qualifié et conformément aux normes électriques locales.

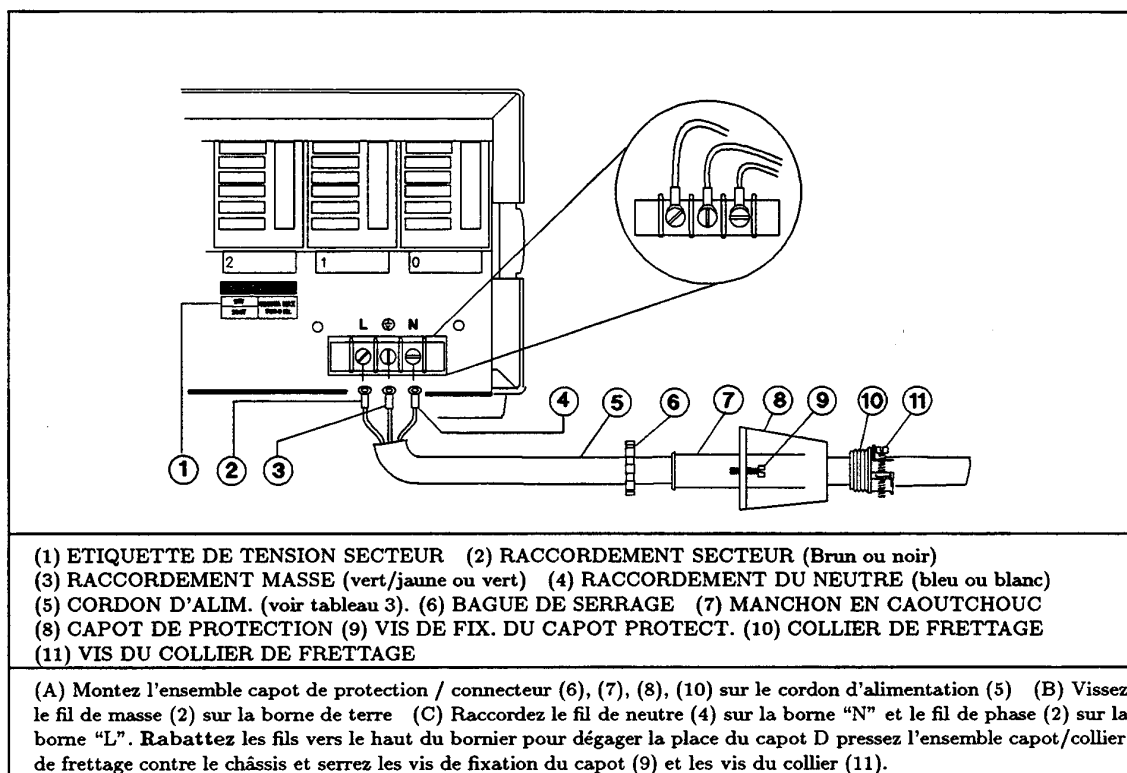


Figure 2. Câblage du cordon d'alimentation

Installation des modules d'alimentation

Positionnement des commutateurs

Avant d'insérer les modules dans le panier, vous devrez lire les informations suivantes pour déterminer si les commutateurs nécessitent ou non d'être repositionnés.

Commutateurs secteur

La Figure 3 représente l'emplacement des commutateurs de tension secteur et du fusible correspondant.

En usine, les modules sont paramétrés en 230 Volts. Si nécessaire, vous devrez positionner ces commutateurs en fonction de votre tension comme indiqué ci-après:

Tension secteur	Position commut.	Tension secteur	Position commut.
110, 120 VCA	115	200, 220, 230, 240 VCA	230

Note Si vous modifiez la position du commutateur, n'oubliez pas de modifier l'indication sur l'étiquette placée à l'arrière du panier (Voir Figure 2).

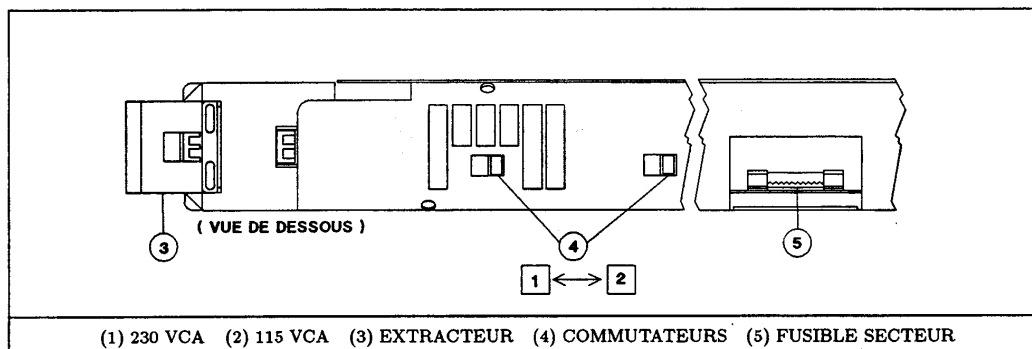


Figure 3. Commutateurs et fusible secteur

Commutateurs de configuration

La Figure 4 représente l'emplacement du bloc de commutateurs de configuration du module. Le Tableau 6 indique leurs fonctions et leur paramétrage usine par défaut. Consultez-le si vous devez modifier l'une des valeurs de configuration par défaut.

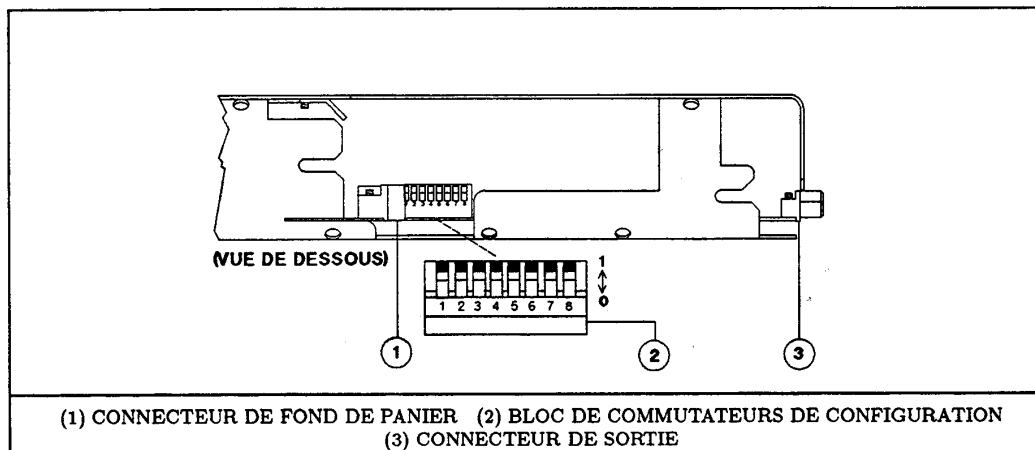


Figure 4. Commutateurs de configuration du module

Tableau 6. Positionnement du bloc commutateurs de configuration du module

Fonction réalisée	Positionnement des commutateurs							
	1	2	3	4	5	6	7**	8**
Désactivation RI (inhib. à distance)	0	0					1	1
Déverrouillage RI (live)	0	1					1	1
Verrouillage RI †	1	1					1	1
Désactivation affichage			0				1	1
Activation affichage			1				1	1
Calibration inhib.				0	0		1	1
Calibration usine				0	1		1	1
Calibration normale †				1	1		1	1
Etat sous tension: *RCL 0						0	1	1
Etat sous tension: *RST †						1	1	1

†=Valeur réglage usine par défaut “0” = non ou ouvert “1” = oui ou fermé.
 ** positions 7 et 8 = fonctions de maintenance. Doivent être à 1 pour le fonctionnement.

Installation du module dans le panier

Installez les modules par la face avant du panier (Figure 5).

Remarque Un panier complet peut peser jusqu'à 6 kg. Vous devrez donc commencer par monter le panier en armoire avant de le charger.

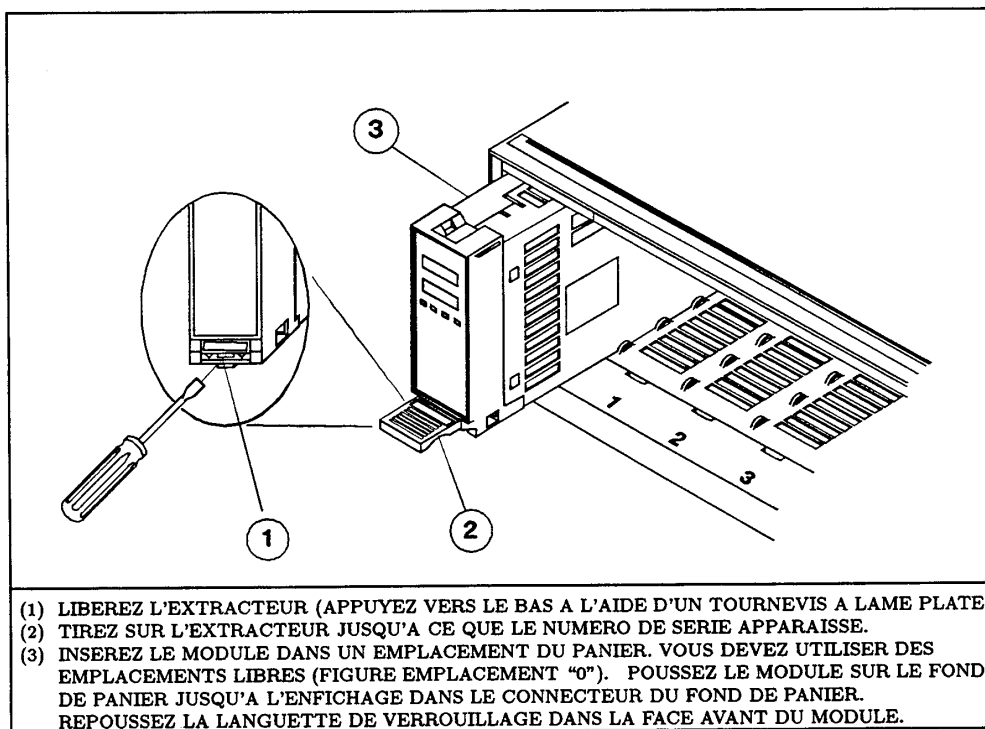


Figure 5. Installation d'un module d'alimentation

Important Le marquage ou l'étiquetage d'un module évitera sa réinsertion dans un mauvais emplacement s'il a été déposé du panier. Lorsque deux paniers sont associés, un emplacement peut avoir deux numéros suivant qu'il s'agit du panier principal ou auxiliaire (Voir "Raccordement du contrôleur").

Interconnexions

Raccordement du controleur

La figure 6 représente la position des connecteurs et du bloc d'adressage avec le contrôleur.

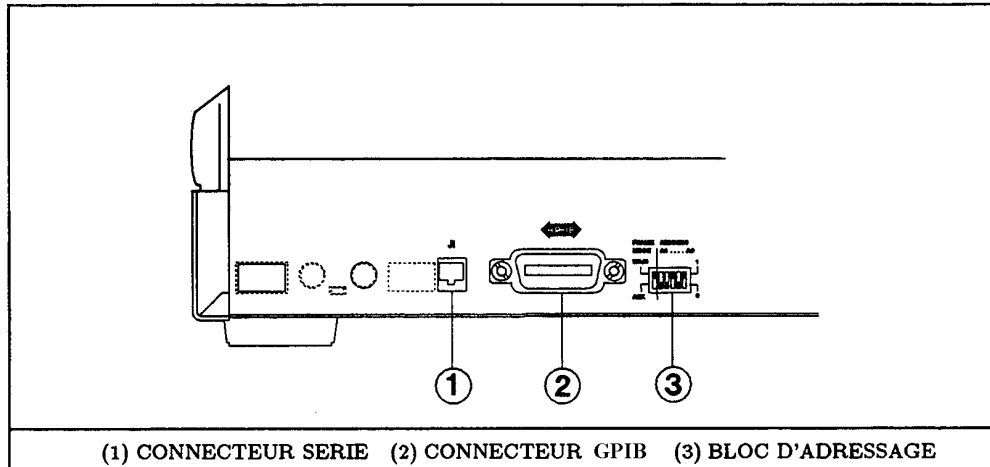


Figure 6. Conneeteurs et commutateurs du contribleur

Configurations d'interconnexion

Vous pouvez interconnecter un panier d'alimentation dans l'une des configurations représentées sur la Figure 7. Après interconnexion physique paramétrez le bloc d'adressage.

Paramétrage du bloc d'adressage

Ce bloc de commutateurs (3, Figure 6) est subdivisé en deux parties : Fonction MODE TRAME et fonetion ADRESSE primaire GPIB.

Commutateur d'adresse GPIB

C'est un commutateur en binaire avec $A0 = 2^0$, $A1 = 2^1$, etc. Vous pouvez sélectionner tout adressage de l'interface GPIB dans la plage 0 ($A4-A0 = 0000$) à 30 ($A4-A0 = 11110$).

Commutateur MODE TRAME

Le bloc de commutateurs MODE TRAME définit l'adresse secondaire GPIB (Sous-adresses) des huit emplacements de modules du panier. Il doit être positionné de la manière suivante

- Si le panier est raccordé au contrôleur, positionnez MODE TRAME sur MAIN.
- Si le panier n'est pas raccordé au contrôleur, positionnez MODE TRAME sur AUX.

Le bloc de commutateurs MODE TRAME définit l'adresse secondaire GPIB de chaque emplacement comme indiqué dans le Tableau 7.

Tableau 7. Adresses des emplacements paniers princpai et auxiliaire.

	MODETRAME=MAIN								MODE TRAME=AUX							
No emplacement	0	1	2	3	4	5	6	7	0	1	2	3	4	5	6	7
Adresse seconaire	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Remarque Il est judicieux d'étiqueter chaque module par son adresse d'emplacement et d'étiqueter les emplacements de panier si leurs adresses sont comprises entre 8 et 15.

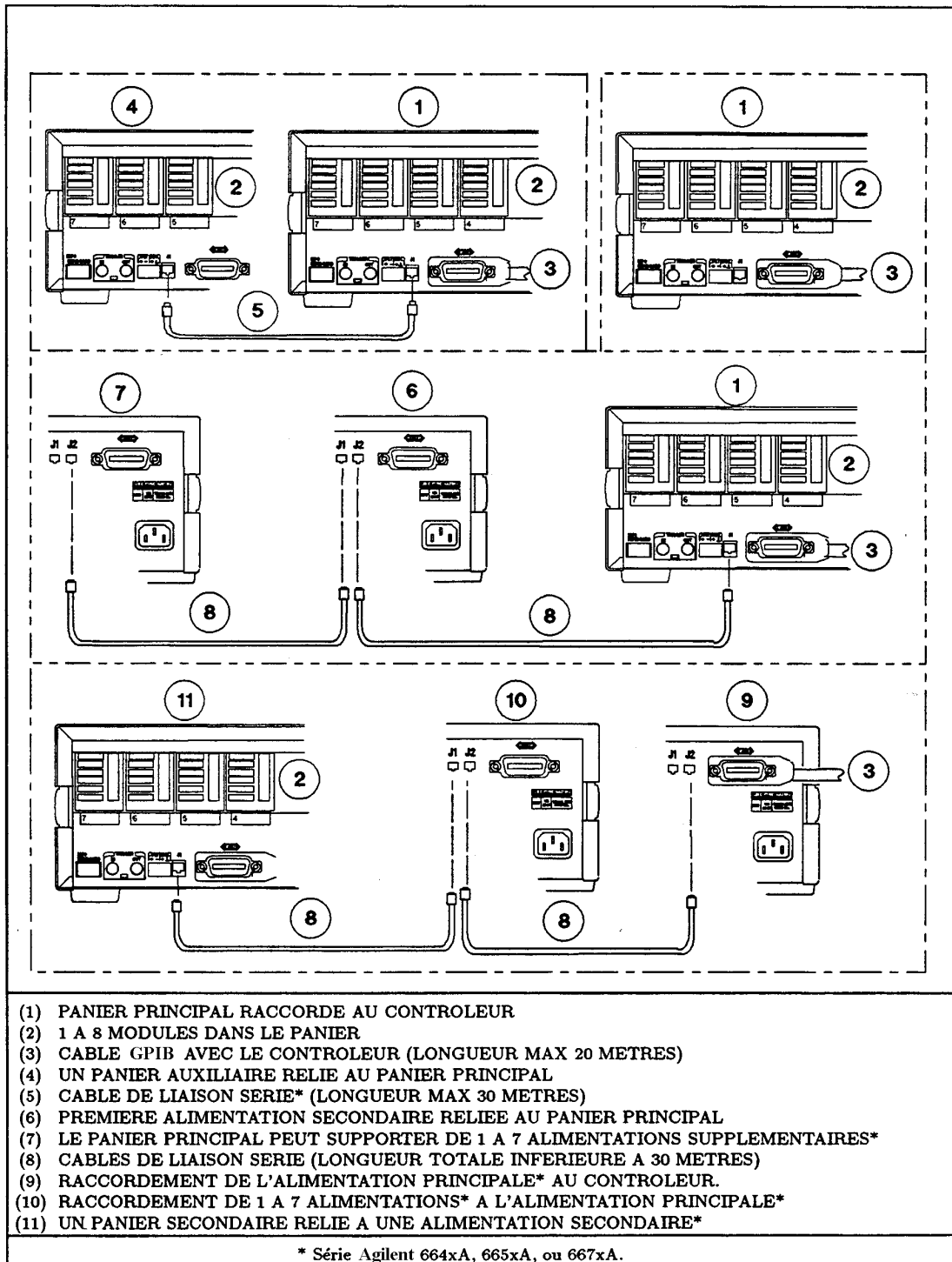


Figure 7. Configuration du panier

Interconnexions numériques

Connecteur FLT/INH

La Figure 8 représente le connecteur à 4 broches destinées à interconnecter la sortie FLT (défaut) et signal d'entrée INH (commandes à distance d'inhibition). Voir la section "Using the RI/DFI" du Guide d'utilisation en anglais pour plus de détails sur ces signaux.

Prises pour signaux de déclenchement

La Figure 8 représente les prises des signaux Trigger IN et Trigger OUT qui permettent la mise en oeuvre des signaux de déclenchement. Pour plus de détails sur l'utilisation de ces signaux, voir Chapitre 5 du Guide de programmation en anglais.

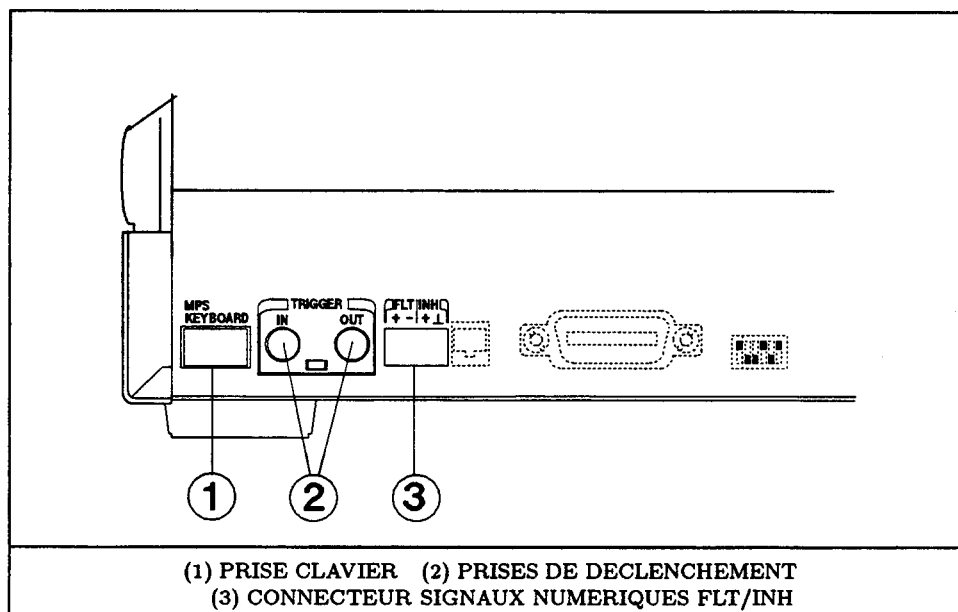


Figure 8. Connexion des signaux numériques et de déclenchement

Clavier optionnel

La prise de branchement du clavier se trouve à la partie avant droite du panier. Une prise identique est disponible sur la face arrière du panier (1, Figure 8).

Remarque Ne raccordez qu'un seul clavier à la fois sur le panier.

Raccordement de la charge

Choix de la section de fil adéquate

Important Risques d'incendie. Pour respecter les normes de sécurité, les câbles de raccordement devront pouvoir supporter le courant de court-circuit de la charge du module sans échauffement. Le Tableau 8 donne les caractéristiques des fils de cuivre AWG (American Wire Gage).

Tableau 8. Capacité de conduction et résistance des conducteurs de cuivre*

No AWG.	*Capacité Conduction	**Résistance (Ω/m)	No AWG.	*Capacité Conduction	**Résistance (Ω/m)
20	8.33	0.0345	12	40	0.0054
18	15.4	0.0217	*A l'air libre **A 20 °C		
16	19.4	0.0137			
14	31.2	0.0086			

Connecteur de sortie

Raccordez chacune des charges par l'intermédiaire du connecteur de sortie fourni avec le module (Voir Figure 9). Pour faciliter l'insertion de ces connecteurs, installez-les de gauche à droite comme indiqué à partir de la face arrière du panier. Pour plus de détails, voir le Guide d'installation (Tableau 2). Les bornes de sortie du module d'alimentation sont isolées de la terre. L'une ou l'autre des bornes de sortie peut être mise à la masse. La Figure 10 illustre le principe de raccordement d'une charge.

Attention Le potentiel entre l'une ou l'autre des bornes de sortie et la terre ne doit jamais dépasser ± 240 Vcc. La non observance de cette limitation peut endommager le module d'alimentation.

Important La prise de terre du connecteur de sortie est une terre à faible bruit utilisable, par exemple pour mise à la masse des blindages. Elle ne peut servir de terre de sécurité pour un équipement.

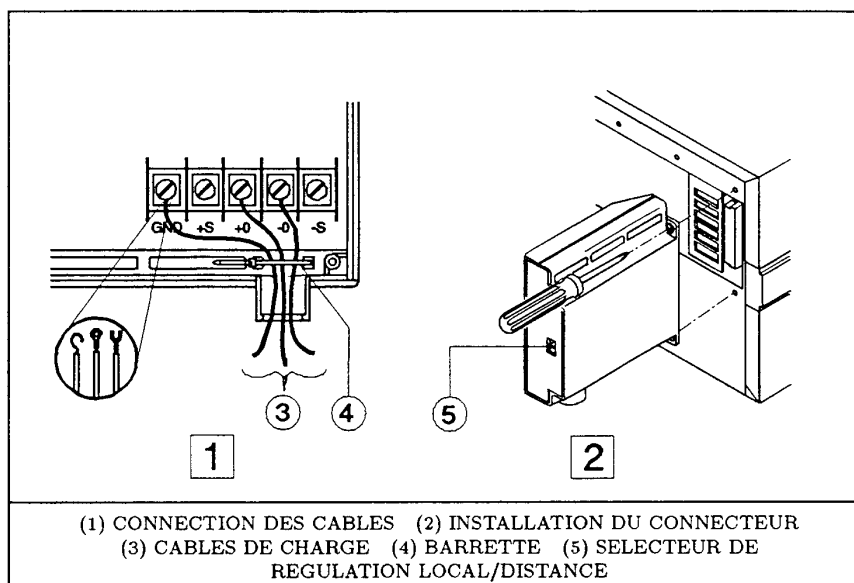


Figure 9. Connecteur de sortie du module

Régulation de la tension de sortie

Le connecteur de sortie supporte un sélecteur (5, Figure 9) du mode de régulation Local ou Distance de la tension de sortie. La Figure 10 représente le câblage des lignes de régulation. Ne supportant pas le courant de charge, elles peuvent être en fil à faible section.

Remarque Le positionnement du sélecteur du mode de régulation peut être réalisé par programmation (Voir la commande VOLT: SENS : SOUR? Tableau 9).

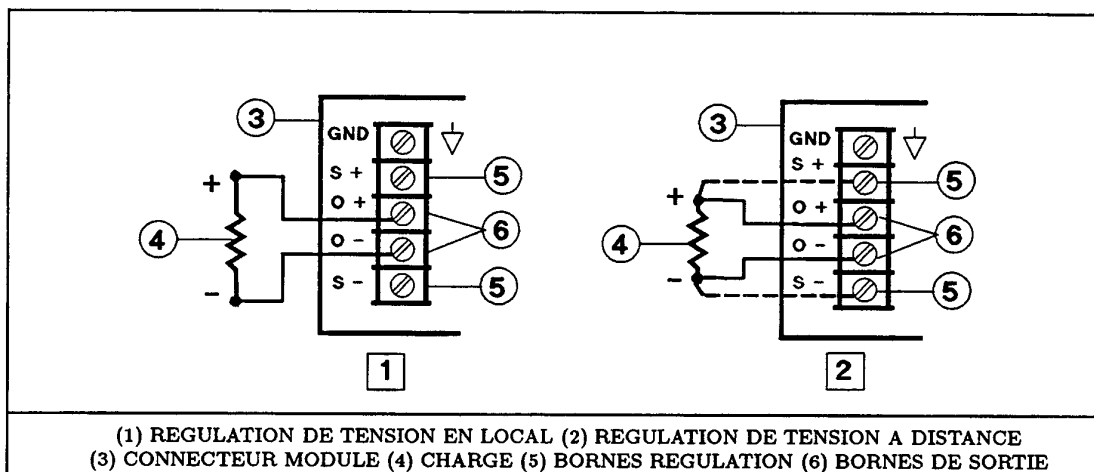


Figure 10. Principe de raccordement de la charge

Mode de fonctionnement parallèle

Deux modules peuvent être montés en parallèle (Figure 11). **Vous ne devez interconnecter que des modules ayant la même valeur maxi de tension de sortie**. Paramétrez l'un des modules (le "maître") en mode CV et l'autre ("l'esclave") en mode CC (Voir les caractéristiques de sortie, Figure 15). Pour maintenir le module esclave en mode CC programmez sa tension de sortie et son OVP au dessus de la tension de sortie du maître. Puis passez à la suite de la programmation du maître; Le module esclave sera asservi sur la tension de sortie du maître. **Ne programmez jamais le maître à 0 volts sans avoir désactivé la sortie des deux modules.**

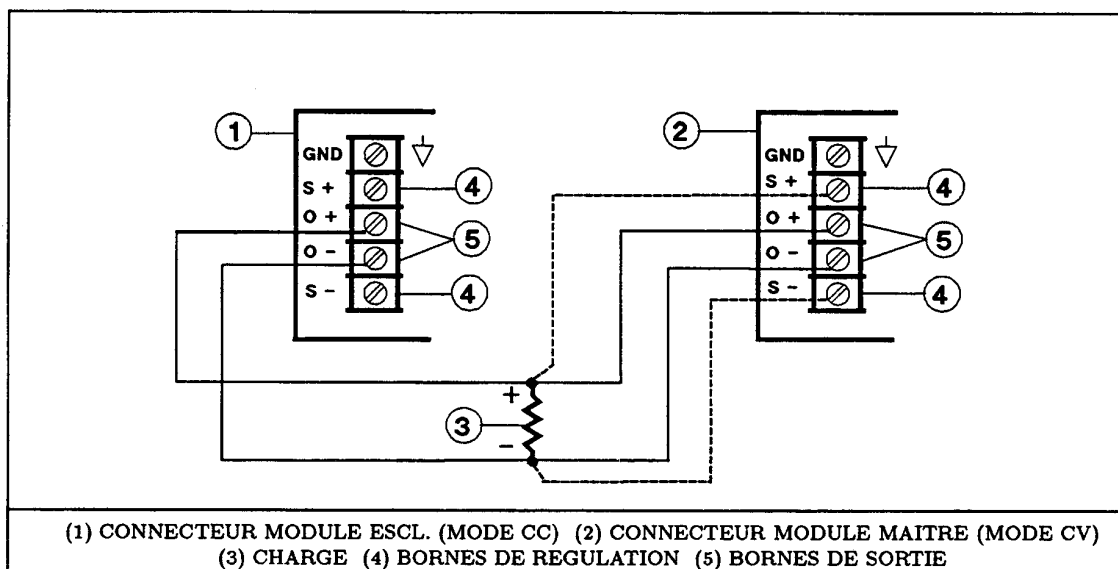


Figure 11. Montage de modules en parallèle

Mode de fonctionnement série

Attention Les tensions flottantes supérieures à 240 VCC sont prohibées. Ne jamais raccorder une borne de sortie à un potentiel > 240 V par rapport à la masse chassis.

Deux modules peuvent être montés en série comme indiqué Figure 12. **Vous ne devez interconnecter que des modules ayant la même valeur maximum du courant de sortie.** Il est recommandé de paramétrer les deux modules en mode CV (Voir les caractéristiques Figure 15) avec la valeur de courant de sortie égale au maximum de la charge. Si la charge extérieure est constituée par un circuit de maintien tel qu'une pile ou une capacité réservoir, la mise hors tension du système nécessite des précautions. En effet, si vous coupez l'un des deux modules, l'autre sera soumis par le circuit extérieur à une tension double de sa tension de sortie programmée.

Attention Pour éviter d'endommager le module d'alimentation, ne le raccordez jamais à une tension inverse qui peut l'amener à supporter un courant excessif par rapport à la valeur maximum du courant inverse admissible.

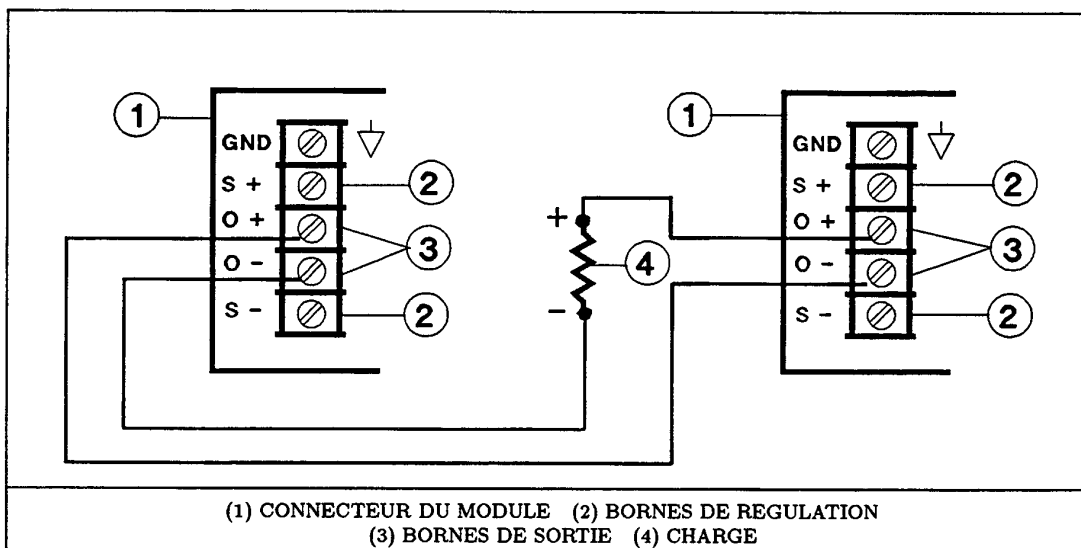


Figure 12. Interconnexion d'alimentation en série

Charges multiples

Deux ou plusieurs charges peuvent être raccordées à un même module d'alimentation comme indiqué Figure 13. Lorsque vous connectez plusieurs charges en régulation **locale**, utilisez une paire distincte pour chaque charge. Faites des connexions aussi courtes que possible. Torsadez-les ou blindiez-les pour réduire l'inductance de ligne et le bruit induit. Si vous devez utiliser la régulation à distance, raccordez les lignes de régulation sur la charge la plus critique.

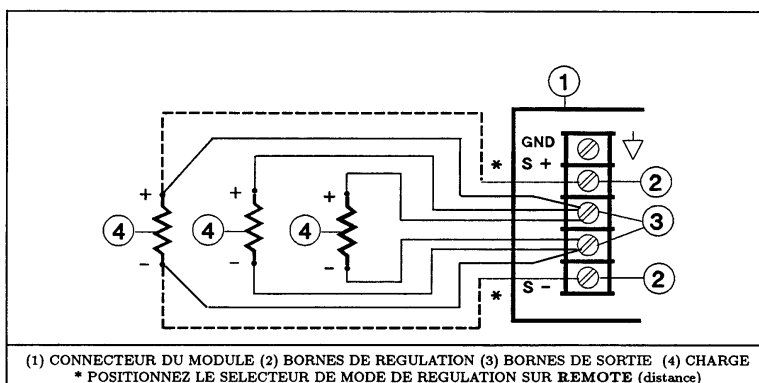


Figure 13. Raccordement de charges multiples

Opération

Etat de mise sous tension du module d'alimentation

Le commutateur 6 du bloc de paramétrage (Voir Figure 4) détermine l'état du module à sa mise sous tension. Lorsque celui-ci est en position de réglage usine par défaut (1), le module passe dans l'état Réinitialisation (*RST). Les paramètres de cet état figurent dans le paragraphe *RST du Guide de programmation en anglais. Si vous mémorisez vos propres paramètres dans le registre 0 (SAV 0) et que vous positionnez le commutateur 6 sur 0, le module passera dans cet état à chaque mise sous tension.

Remarque L'état par défaut *RST est un état de sécurité de mise sous tension qui ne pourra être modifié que sous la plus extrême réserve.

Panneau d'affichage du module

Le module d'alimentation affiche les informations représentées sur la Figure 14. Le module ne comporte aucune commande opérationnelle.

Verification de mise sous tension

Les étapes spécifiées par le Tableau 9 constituent un test rapide des fonctions du module et du panier, à l'aide des commandes élémentaires SCPI (Voir "Commandes du module d'alimentation"). Pour plus de détails sur le fonctionnement du module, voir le Guide d'utilisation en anglais.

Remarque La procédure du Tableau 9 suppose que vous avez vérifié et/ou correctement positionné les commutateurs suivants de chacun des modules:

- Tension secteur (voir Figure 3).
- Paramétrage (voir Figure 4).
- Adressage (voir Figure 6).
- Mode de régulation **Local/Remote** du connecteur de sortie (voir Figure 9).

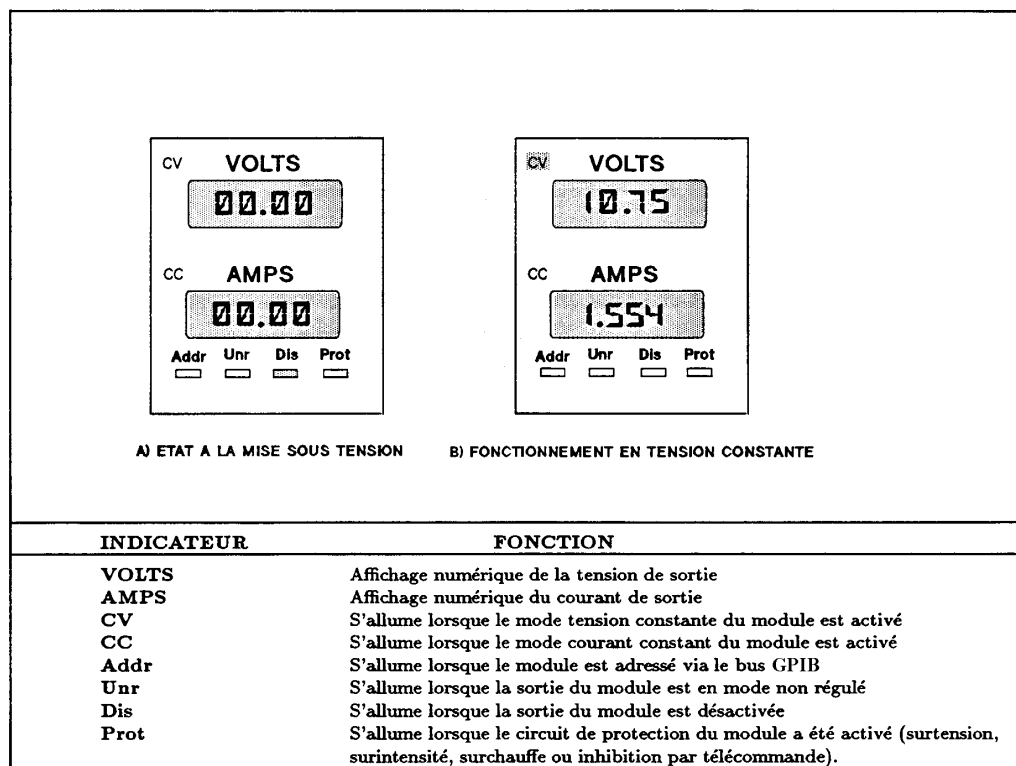


Figure 14 Panneau d'affichage avant du module

Tableau 9. Test des fonctions élémentaires à l'aide des commandes SCPI

Commande	Action	Réponse affichage						
		VOLTS	AMPS	CV	CC	Addr*	Dis	Prot
Tension de sortie (charge déconnectée)								
VOLT 5.1	Fixe la tension de sortie à 5.1 V	0.00	0.00	Off	Off	On	On	Off
OUTP ON	Active la sortie	5.10	0.00	On	Off	On	Off	Off
Protection contre les surtensions								
VOLT : PROT 4.9	Active le circuit OVP (en fixant la valeur de la tension de protection au dessous de la tension de sortie)	0.00	0.00	Off	Off	On	Off	On
VOLT : PROT MAX	Réinitialise le circuit OVP	5.10	0.00	Off	Off	On	Off	Off
OUTP : PROT : CLE	Réinitialise le circuit OVP	5.10	0.00	Off	Off	On	Off	Off
Fonctions de sauvegarde et de rappel								
*SAV 5	Sauvegarde le présent état dans le registre 5	5.10	0.00	On	Off	On	Off	Off
VOLT 3.55	Fixe la tension de sortie à 3.55V	3.55	0.00	On	Off	On	Off	Off
OUTP OFF	Désactive la sortie	0.00	0.00	Off	Off	On	On	Off
*SAV 6	Sauvegarde le présent état dans le registre 6	0.00	0.00	Off	Off	On	On	Off
*RCL 5	Restaure l'état 5	5.10	0.00	On	Off	On	Off	Off
*RCL 6	Restaure l'état 6	0.00	0.00	Off	Off	On	On	Off

(Suite)

Table 9. Test des fonctions élémentaires à l'aide des commandes SCPI (suite)

Opération

Commande	Action	Réponse affichage						
		VOLTS	AMPS	CV	CC	Addr*	Dis	Prot
Courant de sortie (la sortie étant désactivée, court-circuitez les broches de sortie à l'aide d'un fil de section suffisante pour écouler le courant maximum du module).								
CURR : 3.1	Règle le courant de sortie à 3.1 A	0.00	0.00	Off	Off	On	On	Off
OUTP ON	Active la sortie	0.00	3.10	Off	On	Off	Off	Off
* Le voyant Addr ne s'allumera pas si le module est sous le contrôle du clavier.								
Protection contre les surintensités								
CURR : PROT : STAT ON	Active le circuit OCP (lorsque la sortie est court-circuitée)	0.00	0.00	Off	Off	On	Off	On
CURR : PROT : STAT OFF	Réinitialise le circuit OCP	0.00	0.00	Off	On	On	On	Off
OUTP : PORT : CLE	Réinitialise le circuit OCP	0.00	3.10	Off	On	On	Off	Off
* Le voyant Addr ne s'allumera pas si le module est sous le contrôle du clavier.								

Caracteristiques de sortie du module d'alimentation

Le module d'alimentation peut fonctionner en mode CV (tension constante) ou CC (courant constant) sur l'ensemble de ses gammes de sortie tension et courant. Les caractéristiques de sortie (Figure 15) représentent la fonction tension-courant limitée à deux cadrans sur une seule gamme. Le point de fonctionnement est déterminé par le réglage de la tension (V_s), du courant (I_s) et de l'impédance de charge (R_1). Le graphique comporte deux points de fonctionnement. Le point ① est défini par l'intersection entre la constante et la courbe de fonctionnement dans la région CV qui définit le mode CV (Courbe ③). Dans ce mode, le module d'alimentation va maintenir la tension à la valeur V_s pour des variations du courant de charge allant jusqu'à I_s , (déterminé par $V_s \div R_1$). Si la charge appelle un courant supérieur à I_s , le module d'alimentation passe en mode CC. Le mode CC (Courbe ④) est délimité par l'intersection de la constante de charge avec la courbe de fonctionnement dans la région CC (Voir le point ②). Dans ce mode, le module d'alimentation maintient la valeur du courant à la valeur I_s pour toute tension définie par la formule $I_s \times R_1$.

Commandes du module d'alimentation

Arbre de commande SCPI

Le module d'alimentation est conçu pour la commande à distance via le bus GPIB en langage SCPI (Standard Commands for Programmable Instruments). Le Guide de programmation en anglais vous donne toutes les informations nécessaires à l'utilisation de ces commandes. Il est possible d'envoyer ces commandes à partir du contrôleur ou du clavier optionnel Agilent 66001A MPS. Le Tableau 10 présente les commandes SCPI dans l'ordre où elles apparaissent sur le clavier.

Remarque Le clavier omet les en-tête SCPI facultatifs. C'est pourquoi certaines des commandes affichées sur ce clavier ne se présentent pas exactement dans la forme syntaxique indiquée dans le Guide de programmation.

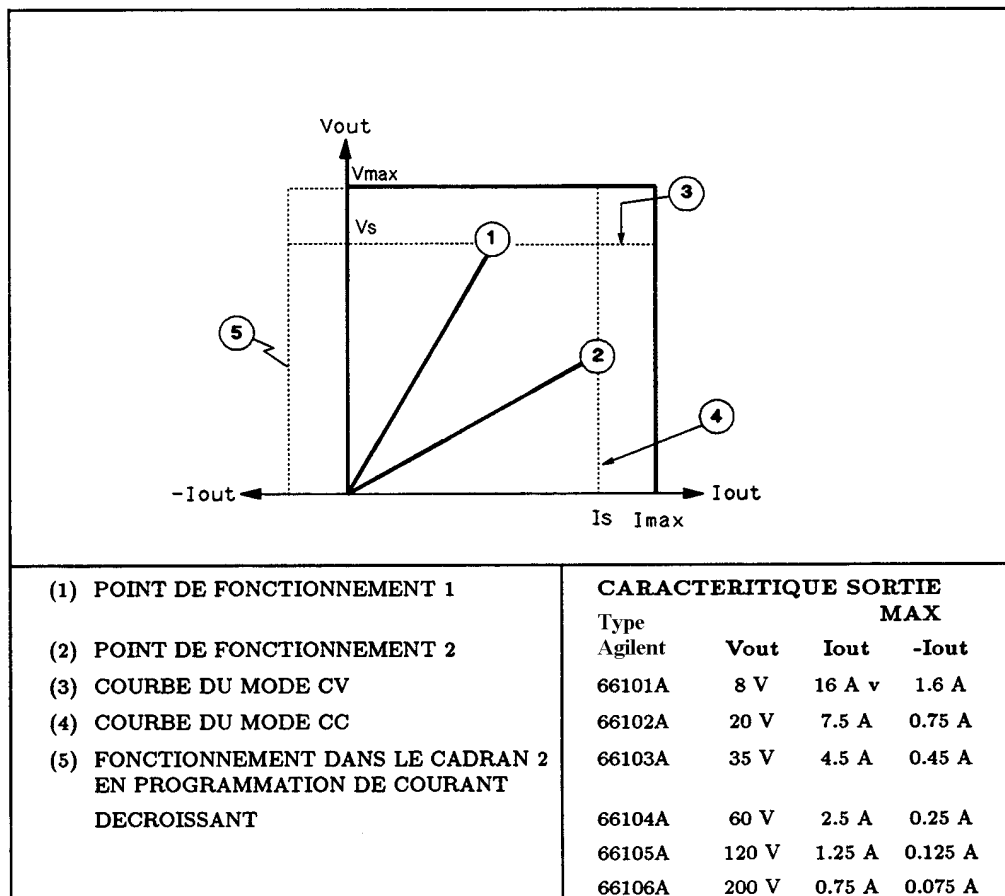


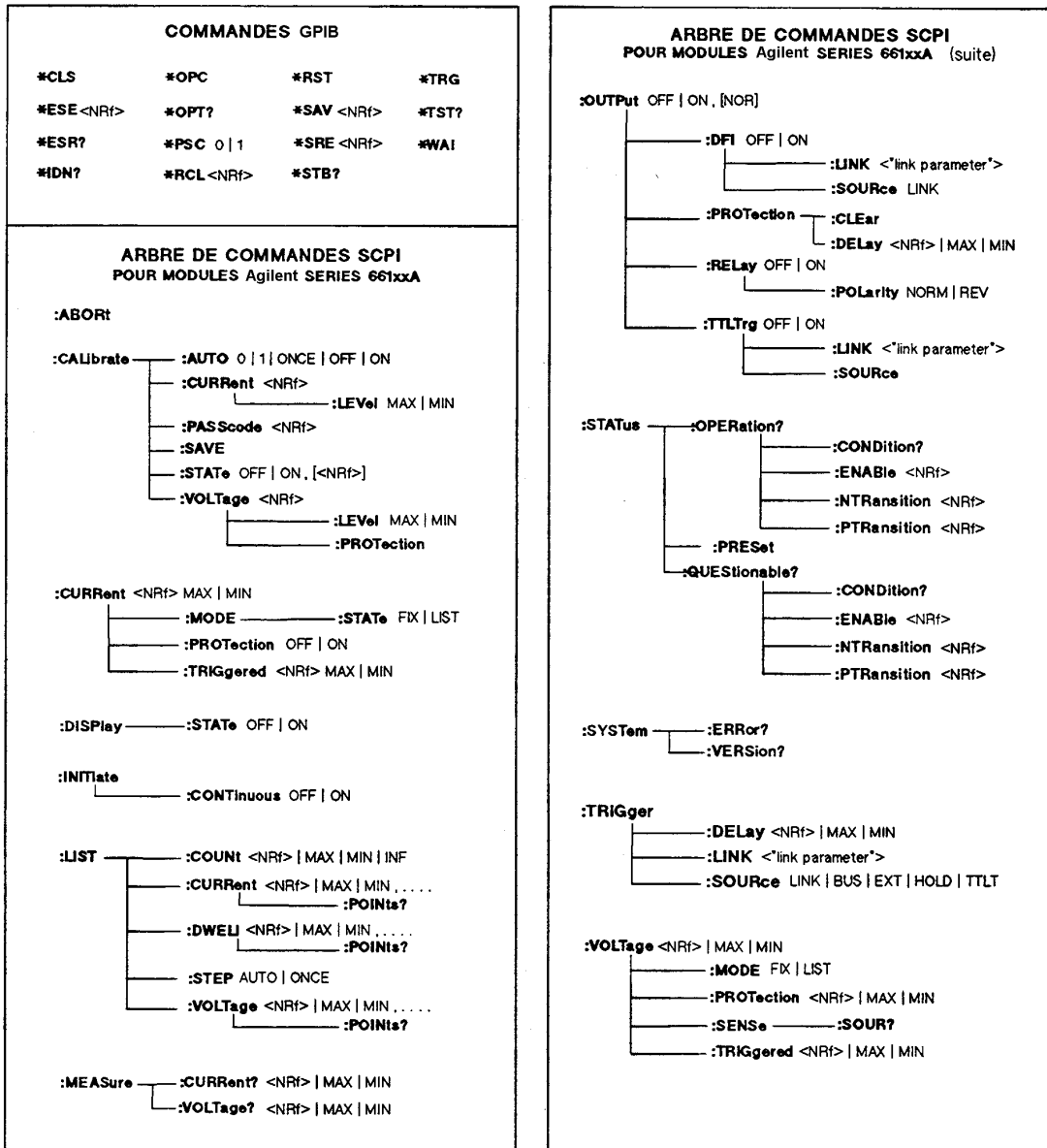
Figure 15. Caractéristiques de sortie du module d'alimentation

Commandes élémentaires du module d'alimentation

Les tableaux suivants récapitulent les commandes permettant de contrôler les fonctions élémentaires du module d'alimentation:

Fonction Controlée	Tableau
Etat de sortie	11
Circuits de protection.....	12
Sortie en mode fixe.....	13
Sortie en mode liste	14
Déclenchements.....	15
RI (Inhibition à distance).....	16
DFI (Indicateur d'erreur num.).....	17

Tableau 10. Arbre de commande SCPI



Remarque <NRf> = format de numérotation utilisable (Guide de programmation en anglais).

Tableau 11. Commandes de sortie du module d'alimentation

Commande	Fonction
OUTP <i>ON</i>	Active la sortie.
OUTP <i>OFF</i>	Désactive la sortie.
(Si le circuit comporte un relais d'application optionnel, la séquence d'exécution de la commande interdit la "commutation en charge").	
OUTP <i>1,NOR</i>	Active la sortie sans intervenir sur le relais d'application.
OUTP <i>0,NOR</i>	Désactive la sortie sans intervenir sur le relais d'application.
OUTP : REL <i>1</i>	Ferme les contacts du relais (optionnel) d'application.
OUTP : REL <i>0</i>	Ouvre les contacts du relais (optionnel) d'application.
OUTP : REL : POL <i>NORM</i>	Aligne la polarité du relais (optionnel) d'application sur celle de la sortie de module.
OUTP : REL : POL <i>REV</i>	Inverse la polarité du relais d'application par rapport à celle de la sortie du modules. La sortie est désactivée pendant l'inversion de polarité.

Tableau 12. Commandes de protection du module d'alimentation

Commande	Fonction
CURR : PROT : STAT <i>ON</i>	Met en service le circuit OCP (protection surintensités), qui désactive la sortie si le courant de sortie dépasse la valeur de courant programmée.
CURR : PROT : STAT <i>OFF</i>	Met hors service le circuit OCP.
VOLT : PROT <value>	Programme le niveau de l'OVP (protection surtensions). Le circuit de protection se déclenche si la tension de sortie dépasse le niveau de l'OVP.
OUTP : PROT : CLE	Réinitialise les circuits de protection activés (l'indicateur PROT du panneau s'éteint). Vous devez avoir éliminé la cause de déclenchement du circuit de protection avant que la commande ne s'exécute.
OUTP : PROT : DEL .05	Spécifie le retard (en secondes) entre la détection d'une situation d'anomalie et l'activation réelle du circuit de protection. (Ne concerne pas le circuit OVP.)

Tableau 13. Commandes de sortie en mode fixe

Commande	Fonction
CURR : Mode <i>FIX</i>	Définit la valeur de courant en mode fixe. <i>FIX</i> constitue la valeur usine par défaut de l'état de mise sous tension.
CURR <value>	Programme le niveau de courant de sortie instantané (en Ampères)
CURR : TRIG <value>	Programme le niveau de courant de sortie de déclenchement (en Ampères). Voir "Commandes de déclenchement".
MEAS : CURR?	Visualise la valeur actuelle du courant de sortie.
VOLT : MODE <i>FIX</i>	Définit le mode valeur fixe de la tension de sortie. <i>FIX</i> constitue la valeur usine par défaut de l'état de mise sous tension.
VOLT <value>	Programme le niveau de tension de sortie instantanée (enVolts).
VOLT : TRIG <value>	Programme le niveau de la tension de sortie de déclenchement (enVolts). Voir "Commandes de déclenchement".
MEAS : VOLT?	Affiche la valeur réelle de la tension de sortie.
VOLT : SENS?	Affiche le mode de régulation du commutateur du connecteur de sortie (<i>INT</i> correspond à local; <i>EXT</i> correspond à distance).

Tableau 14. Commandes de sortie en mode séquence programmée

Commande	Fonction
CURR : MODE <i>LIST</i>	Place le mode courant sur "list" (séquence programmée, contraire de valeurs fixes).
LIST : CURR <value>,<value>	Programme les valeurs du courant de sortie (ou points) de la séquence. Lorsque vous exécuterez cette séquence, la sortie reproduira pas à pas les valeurs ainsi programmées.
LIST : CURR : POIN?	Affiche le nombre de points programmés dans la séquence courant.
VOLT : MODE <i>LIST</i>	Place le mode tension sur liste (contraire de valeurs fixes).
LIST : VOLT <value>,<value>	Programme les valeurs de la tension de sortie (ou points) de la séquence. Lorsque vous exécuterez cette séquence, la sortie reproduira pas à pas les valeurs ainsi programmées.
LIST : VOLT : POIN?	Affiche le nombre de points programmés dans la séquence tension.
LIST : DWEL <value>,<value>	Programme en secondes la durée à associer à chacune des valeurs des listes de courant et tension. Vous devez programmer une valeur distincte pour chacun des paramètres courant et tension.
LIST : DWEL POIN?	Affiche le nombre de points programmés dans la séquence.
LIST : STEP <i>ONCE</i>	Commande l'exécution d'une valeur de la séquence (point) sur réception d'un signal de déclenchement. Ceci définit une séquence pas à pas.
LIST : STEP <i>AUTO</i>	Commande l'exécution de l'ensemble des valeurs (points) de la séquence sur réception d'un signal de déclenchement. Ceci définit une séquence automatique.

Tableau 15. Commandes de déclenchement du module

Commande	Fonction
INIT	Initialise le sous-système en vue de la détection d'un signal de déclenchement. Aucun signal de déclenchement ne sera traité si ce sous-système n'a pas été initialisé.
INIT : CONT	Maintient le sous-système de déclenchement dans l'état initialisé de manière à lui permettre de traiter toute entrée du signal de déclenchement.
TRIG : SOUR	Définit la source de déclenchement que reconnaîtra le sous-système de déclenchement.
<i>BUS/EXT/HOLD/LINK/TTLT</i>	<i>HOLD</i> interdit la réponse aux autres sources de déclenchement.
TRIG : DEL <value>	Programme le retard (en secondes) entre la réception d'un déclenchement et son exécution.
TRIG *TRG	L'une ou l'autre de ces commandes envoie un signal de déclenchement au module d'alimentation via le bus GPIB.
TRIG : LINK <parameter>	Lorsque la commande TRIG: SOUR <i>LINK</i> est programmée, elle définit les paramètres de liaison du déclenchement.
OUTP : TTLT <i>ON</i>	Active le signal de sortie de déclenchement du module constitué par une impulsion TTL négative de 20- μ disponible sur la prise TRIGGER OUT du panier. Pour utiliser cette sortie vous devez programmer une source de déclenchement TTLT (OUTP : TTLT : SOUR).
OUTP : TTLT <i>OFF</i>	Désactive le signal de sortie de déclenchement du module.
OUTP : TTLT : SOUR	Définit la source de déclenchement utilisée par le signal de sortie déclenchement.
<i>BUS/EXT/HOLD/LINK</i>	<i>HOLD</i> interdit la réponse aux autres sources.
OUTP : TTLT : LINK	Lorsque la commande OUTP : SOUR <i>LINK</i> est programmée, elle définit les paramètres de liaison du déclenchement.

Problèm Résolu

En cas d'avarie

Avarie du panier d'alimentation

Vous pouvez suspecter un panier si celui-ci contient plusieurs modules et qu'aucun ventilateur ne fonctionne. Le panier peut également être suspecté si les ventilateurs fonctionnent, que leurs afficheurs sont activés mais que VOLTS et AMPS restent éteints. Dans le cas où un module semble hors service mais que ses afficheurs VOLTS et AMPS sont allumés, changez l'emplacement dans le panier. Si cela n'a aucun effet, le module est probablement défectueux.

Fusible secteur du module

Si le ventilateur d'un module fonctionne mais que son panneau avant est éteint, il se peut que son fusible secteur soit grillé. Procédez de la manière suivante:

1. Extraire le module d'alimentation du panier.

Remarque Pour extraire/insérer un module sans couper l'alimentation du panier, la sortie du module est désactivée ou programmée à zéro et le bus GPIB, le bus de déclenchement ou le RI/DFI ne supportent aucune activité. Sinon, coupez l'alimentation du panier.

2. Vérification du fusible (Voir Figure 3). S'il est défectueux, remplacez le par un rechange de même calibre (No de pièce Agilent 2110-0056).
-

Attention N'utilisez pas en rechange un fusible à fusion lente.

3. Réinsérez le module d'alimentation dans le panier.

Connecteur de sortie du module

Si le panneau du module indique une tension normale mais que la charge n'est pas alimentée, l'avarie peut provenir du connecteur de sortie. Les tests suivants vous permettront d'isoler l'avarie:

- Si une autre module fonctionne normalement, utilisez son emplacement pour vérifier le module suspect (Prenez garde à une éventuelle différence de tension de sortie de ce module). Si le module n'alimente pas la charge c'est qu'il est défectueux. Sinon, le défaut provient du connecteur de sortie précédent.
- La vérification d'un connecteur suspect à l'aide d'un module en bon état s'effectue de la manière suivante (Pour plus de détails sur le connecteur et ses cavaliers, voir le Guide d'installation du connecteur en anglais mentionné dans le Tableau 2) :

1. Désactivez la sortie du module d'alimentation (Allumage du voyant **Dis**).
2. Désefichez le connecteur du panier.
3. Inspectez les broches du connecteur et assurez-vous qu'elles ne sont pas tordues.
4. Déposez le capot du connecteur de sortie.
5. S'il ne comporte pas de carte relais d'application, passez à l'étape 6. Dans le cas contraire, procédez de la manière suivante:
 - a. Déposez la carte relais en la tirant tout droit.
 - b. Examinez le connecteur de la, carte et assurez-vous qu'aucune broche n'est tordue.
 - c. Examinez la carte relais et assurez-vous que les cavaliers adéquats ont été coupés de manière à permettre le fonctionnement normal du relais.
6. Examinez les cavaliers de la carte connecteur. Si l'un des cavaliers a été coupé, il doit être remplacé.

Messages d'erreur

Un module peut tomber en panne pendant son autotest ou en fonctionnement. Son afficheur indique la cause d'avarie par un message d'erreur.

Messages d'erreurs associés à l'autotest

Le Tableau 16 liste les messages d'erreur associés à l'autotest. Tous ces messages concernent des pannes matérielles qui nécessitent réparation.

Remarque Si vous utilisez le clavier optionnel Agilent 66001A MPS, celui-ci affichera également les messages d'erreur.

Tableau 16. Messages d'erreur de l'autotest

Affichage	Test en erreur	Affichage	Test en erreur
U 1	RAM interne.	U 8	Affichage température ambiante.
U 2	RAM externe.	U 9	(Non utilisé).
U 3	Somme de contrôle ROM.	U 10	Program. tension, gamme basse.
U 4	(Non utilisé).	U 11	Program. courant, gamme basse.
U 5	(Non utilisé).	U 12	Program. tension, gamme haute.
U 6	Alim. 12 V.	U 13	Program. courant, gamme haute.
U 7	Alim. 5 V.		

Le module d'alimentation peut aussi détecter une erreur de la somme de contrôle EEPROM. Cette erreur n'a pas de code d'affichage mais se manifeste par les symptômes suivants :

- Le module d'alimentation démarre avec les programmations **VOLTS** et **AMPS** à pleine échelle et les gammes de mesure indiquant des valeurs pouvant aller jusqu'à 1000.
- Le code erreur 330 de l'autotest est enregistré dans la file d'attente erreur SCPI où il peut être lu par des moyens logiciel (Voir le Guide de programmation en anglais, Chapitre 6).
- La demande d'identification (*IDN?) affiche 0A dans le champ "model".
- Le mot de passe calibration est mis à 0.

L'erreur de somme de contrôle EEPROM peut intervenir dans les conditions suivantes :

- Nombre excessif de cycles d'écriture de l'EEPROM. Cette situation n'est pas récupérable et nécessite une intervention.
- Disparition de l'alimentation secteur pendant l'exécution d'une somme de contrôle. Cette éventualité qui est peu probable est récupérable. Il vous est possible de procéder à la reprise en exécutant la procédure suivante à partir du clavier.

1. Activez de mode calibration (CAL: STAT ON,0)

2. Sauvegardez un état opérationnel dans l'EEPROM (par exemple, *SAV 2)

- Ceci oblige le module à écrire dans l'EEPROM et avec une nouvelle somme de contrôle.

Messages d'erreur associés au fonctionnement opérationnel

Le Tableau 17 liste les messages d'erreur en fonctionnement. Ces erreurs stoppent le module en désactivant la sortie et en affichant un code d'erreur. Ce code est précédé de la lettre "U" et apparaît à la fois sur les afficheurs VOLTS et AMPS. Ces erreurs sont dues à des avaries matérielles et nécessitent une intervention.

Tableau 17. Messages d'erreur en fonctionnement

Affichage	Signification	Affichage	Signification	Affichage	Signification
U 101	Err. d'éc. EEPROM	U 102	Err. prog. interne	U 103	Interruption imprévue

5960-5507



Agilent Technologies