

ALIMENTATION C.C.

ISO-TECH IPS 303DD
code commande RS 325-6004

TERMES ET SYMBOLES DE SECURITE

Ces termes peuvent se trouver dans ce manuel ou sur le produit.



AVERTISSEMENT. Les avertissements identifient les situations qui pourraient entraîner des blessures ou la mort.



ATTENTION. Ces avis identifient les situations ou les pratiques qui pourraient entraîner des dommages à ce produit ou à toute autre propriété.

Les symboles suivants peuvent se trouver dans ce manuel ou sur le produit :



DANGER
Haute tension



DANGER
Surface
chaude



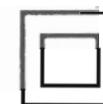
ATTENTION
Consulter le manu



Borne
protectrice
de conducteur



Equipotentialité
(Mise à la terre
fonctionnelle)



Isolement
double

TABLE DES MATIERES

SECTION	PAGE
1. INTRODUCTION.....	1
2. SPECIFICATIONS.....	2
2-1 Généralités.....	2
2-2 Fonctionnement en tension constante.....	3
2-3 Fonctionnement en courant constant.....	3
2-4 Multimètre.....	3
2-5 Isolement.....	3
3. COMMANDE ET INDICATEURS DE PANNEAUX.....	4
3-1 Panneau avant.....	4
3-2 Panneau arrière.....	4
4. INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT.....	7
4-1 Précautions.....	7
4-2 Réglage de la limite de courant.....	7
4-3 Caractéristiques de tension constante et de courant constant.....	7
4-4 Mode de fonctionnement.....	9
5. MAINTENANCE.....	15
5-1 Remplacement du fusible.....	15
5-2 Conversion de tension de ligne.....	15
5-3 Réglage.....	15
5-4 Nettoyage.....	16

1. INTRODUCTION

L'alimentation électrique régulée c.c. est prévue pour des applications générales dans des laboratoires, des écoles et des chaînes de production.

La tension de sortie est réglée continuellement entre 0 et la tension nominale dans une plage par le potentiomètre de réglage approximatif et précis; le courant de charge peut varier de 0 au courant nominal, réglé par le potentiomètre de réglage approximatif et précis. On peut lire précisément les deux sorties sur le voltmètre et sur l'ampèremètre.

La stabilité et l'ondulation sont extrêmement bonnes et conformes aux exigences des circuits modernes. On peut utiliser l'appareil comme source de tension constante et de courant constant. Les divers modes de fonctionnement sont plus amplement décrits dans la section sur les Instructions de fonctionnement.

L'appareil peut être raccordé en série ou en parallèle pour les applications qui utilisent une tension ou une intensité supérieure au maximum. Il offre une charge interne continue ou dynamique, sélectionnable pour des applications dans les lignes de production audio.

2.SPECIFICATION

2-1. Généralités

Alimentation secteur : 100 V/120 V/220 V/230 V \pm 10% 50/60 Hz (sélectionnable par commutateur).

Capacité nominale, fusible, Watts et VA							
Type	Modèle	Puissance nominale maximale		Remplace le type à fusible		Entrée nominale	
		Volts (V)	Ampères (A)	100 V/120 V	220 V/230 V	Watts	VA
Numérique double	IPS 303DD	30 V	3 A	T2,5 A 250 V	T1,25 A 250 V	160	200

Dimensions : 128 (L) \times 145 (H) \times 285 (P) mm.

Poids (kg) : 5,0 kg



AVERTISSEMENT : Des tensions supérieures à 60 V c.c. constituent des risques mortels pour les utilisateurs.

Il faut être prudent en raccordant des alimentations électriques en série dont les tensions seraient supérieures à 60 V c.c. au total, ou 60 V c.c. entre une connexion quelconque et la mise à la terre.

Mode de fonctionnement : Fonctionnement autonome ou aligné (en série ou en parallèle) (deux appareils).

Environnement opérationnel : Usage intérieur,
 Altitude jusqu'à 2 000 m
 Catégorie d'installation II
 Niveau de pollution 2

Température d'utilisation et humidité : 0°C à 40°C, <80%.

Température et humidité : -10°C à 70°C, <70%.

d'entreposage

Accessoires : Manuel d'utilisation \times 1

2-2 Fonctionnement en tension constante

- (1) Plages de tensions de sortie de 0 à la tension nominale, continuellement réglables.
- (2) Régulation de tension
 - Régulation de ligne $\leq 0,01\% + 3 \text{ mV}$
 - Régulation de charge $\leq 0,01\% + 3 \text{ mV}$ (courant nominal de $\leq 3 \text{ A}$).
 - Régulation de charge $\leq 0,01\% + 5 \text{ mV}$ (courant nominal $> 3 \text{ A}$).
- (3) Temps de récupération $\leq 100 \mu\text{s}$ (changement de charge de 50%. charge minimale de 0,5 A).
- (4) Ondulation et bruit $\leq 0,5 \text{ mV rms}$ (5 Hz~1 MHz) (courant nominal de $\leq 3 \text{ A}$).
- (5) Coefficient de température $\leq 300 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$.

2-3 Fonctionnement en courant constant

- (1) Plage de courants de sortie de 0 au courant nominal, continuellement réglables.
- (2) Régulation de courant
 - Régulation de ligne $\leq 0,2\% + 3 \text{ mV}$
 - Régulation de charge $\leq 0,2\% + 3 \text{ mA}$.
- (3) Ondulation et bruit $\leq 3 \text{ mA rms}$.

2-4 Multimètre

Affichage	: Affichage de 3 1/2 chiffres à dél rouge et dél verte.
Précision	: $\pm (0,5\% \text{ de la lecture} + 2 \text{ chiffres})$.
Plage de tension	: 19,99 V de la pleine échelle (tension nominale de $\leq 18 \text{ V}$).
..	199,9 V de la pleine échelle (tension nominale de $\geq 20 \text{ V}$).
Plage de courant	: 1,999 A de la pleine échelle (courant nominal $< 2 \text{ A}$).
	19,99 A de la pleine échelle (courant nominal $\geq 2 \text{ A}$).

2-5 Isolement

Entre le boîtier et la borne de sortie	: $20 \text{ M}\Omega$ ou plus (500 V c.c.).
Entre le boîtier et le cordon secteur	: $30 \text{ M}\Omega$ ou plus (500 V c.c.).

3. COMMANDES ET VOYANTS DE PANNEAUX

3-1. Panneau avant

- | | | |
|------|------------------------------|---|
| (1) | Voyant CV | S'allume quand l'appareil est allumé et en mode de fonctionnement en tension constante. |
| (2) | Voyant CC | S'allume quand l'appareil est en mode de fonctionnement en courant constant. |
| (3) | Tension approximative | Pour le réglage approximatif de la tension de sortie. |
| (4) | Tension précise | Pour le réglage précis de la tension de sortie. |
| (5) | Courant approximatif | Pour le réglage approximatif du courant de sortie. |
| (6) | Courant précis | Pour le réglage précis du courant de sortie. |
| (7) | Borne de sortie + | Polarité positive (rouge) |
| (8) | Borne de mise à la terre | mise à la terre et masse du boîtier (verte) |
| (9) | Borne de sortie- - | polarité négative (noire). |
| (10) | Multimètre | Indique la tension de sortie. |
| (11) | Multimètre | Indique le courant de sortie. |
| (13) | Commande de puissance | Interrupteur marche/arrêt. |
| (14) | Commande de courant haut/bas | Indique la plage de courant HI/LO (haute/basse). |

3-2. Panneau arrière

- | | | |
|------|-------------------------------|--|
| (15) | Porte-fusible | |
| (16) | Cordon électrique | |
| (17) | Commutateur de sélection c.a. | Avec le commutateur (18), sélectionne la tension de ligne au côté élevé (position droite) de la plage de 120 V ou de 230 V, et au côté bas (position gauche) de la plage de 100 V ou de 220 V. |
| (18) | Commutateur de sélection c.a. | Sélectionne la tension de ligne dans la plage de 100 V - 120 V (position gauche) ou dans la plage de 220 V - 230 V (position droite). |
| (19) | Interrupteur maître/esclave | Sélectionne le mode d'alignement Maître (commande interne) ou Esclave (commande externe à distance). |
| (20) | Connecteur entrée-sortie | Avec le commutateur maître/esclave (19), il permet de passer de la sortie de l'alimentation maîtresse (SER ou PAR) raccordée à l'entrée de l'alimentation esclave (SER ou PAR). |

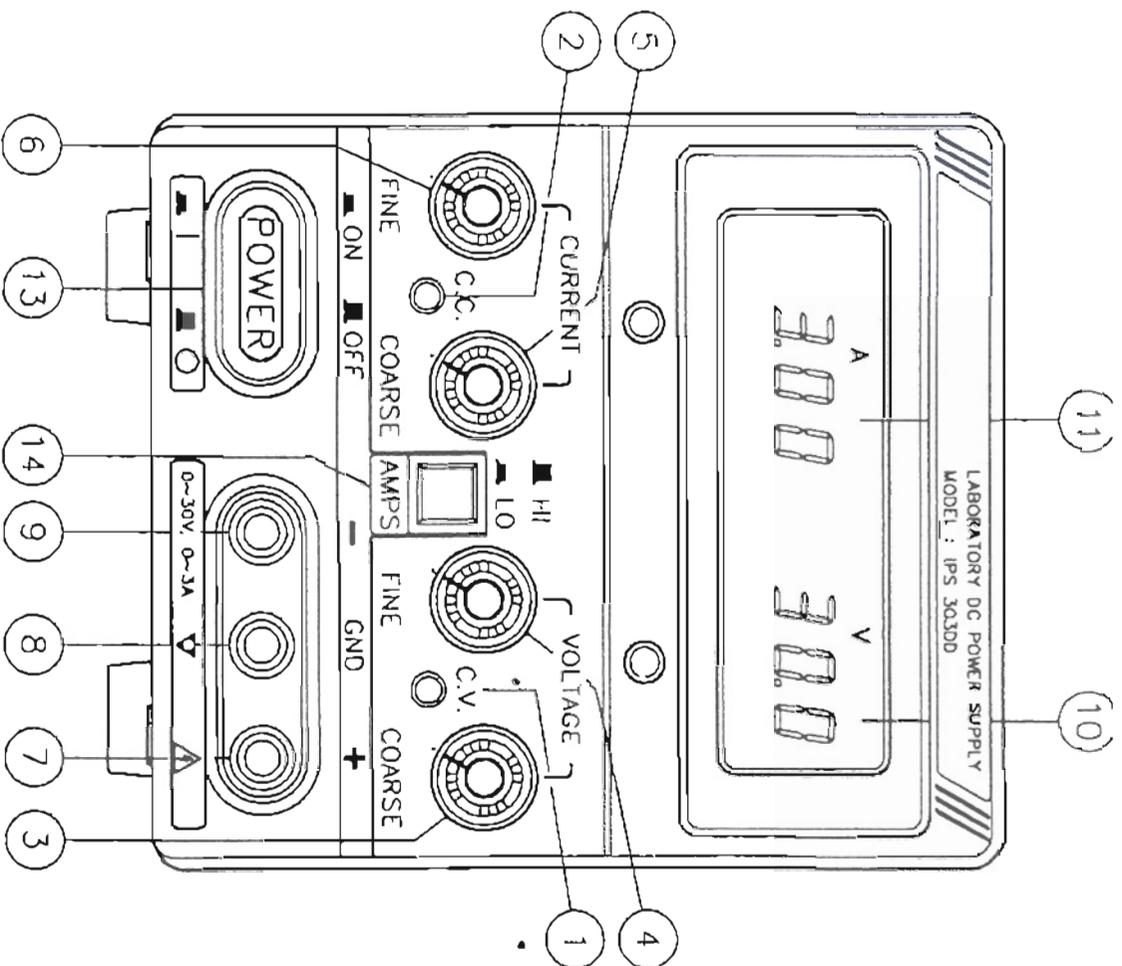


Figure 3-1 Panneau avant

F5

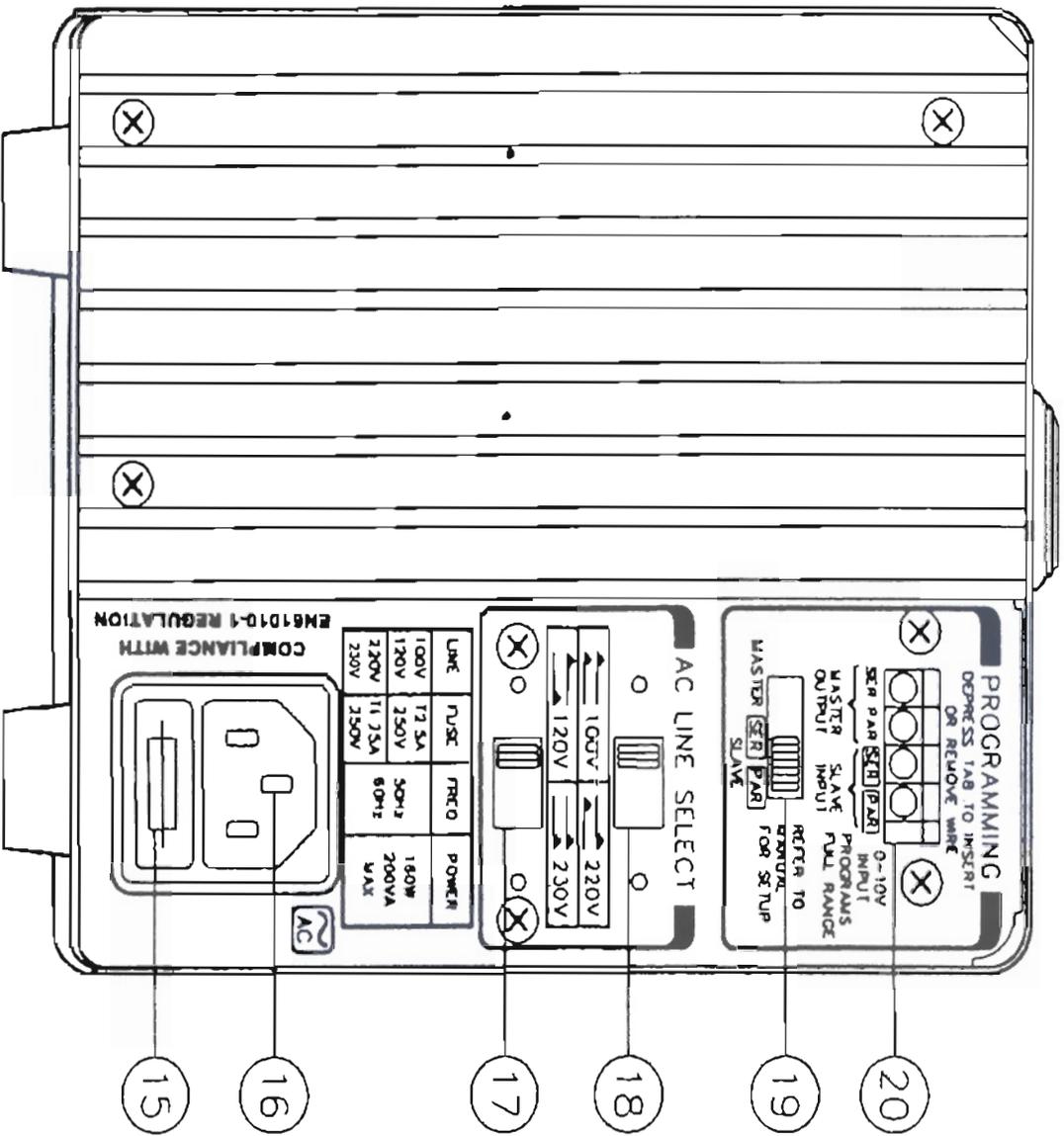


Figure 3-2 PANNEAU ARRIERE

4. INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT

4-1 Précautions

(1) Entrée c.a.

L'entrée c.a. doit être dans la plage de tension de ligne de $\pm 10\%$ 50/60 Hz.



AVERTISSEMENT. Afin d'éviter une électrocution, il faut raccorder le conducteur de mise à la masse du cordon secteur à la terre.

(2) Installation

Eviter d'utiliser l'alimentation électrique dans un endroit où la température ambiante dépasse 40°C. Le dissipateur de chaleur situé à l'arrière de l'alimentation électrique doit avoir un dégagement suffisant pour le rayonnement.



ATTENTION. Afin d'éviter d'endommager l'alimentation électrique, ne pas l'utiliser dans un endroit où la température ambiante dépasse 40 °C.

(3) Dépassement de tension de sortie

La tension entre les bornes de sortie ne dépasse jamais la valeur pré réglée quand on allume ou quand on éteint l'alimentation électrique.

4-2. Réglage de la limite de courant

(1) Déterminer le courant maximal de sécurité pour l'appareil à alimenter.

(2) Court-circuiter temporairement les bornes + et - de l'alimentation électrique avec un cavalier.

(3) Tourner suffisamment la commande COARSE VOLTAGE hors du zéro pour que le voyant CC s'allume.

(4) Régler la commande CURRENT à la limite de courant voulue. Lire la mesure du courant sur l'ampèremètre.

(5) La limite de courant (protection contre les surcharges) est maintenant pré réglée. Ne pas changer le réglage de la commande CURRENT après cette étape.

(6) Enlever le cavalier de court-circuitage entre les bornes + et - et raccorder pour un fonctionnement en tension constante.

4-3 Caractéristiques de tension constante et de courant constant

Les caractéristiques fonctionnelles de cette série d'alimentations électriques s'appellent type de traversée automatique de tension constante et de courant constant. Cela permet une transition continue du mode de courant constant au mode de tension constante, en fonction du changement de charge. L'intersection des modes de courant constant et de tension constante s'appelle le point de traversée. La figure 4-1 illustre la relation entre ce point de traversée et la charge.

Par exemple, si la charge est telle que l'alimentation électrique fonctionne en mode de tension constante, une tension de sortie régulée est fournie. La tension de sortie demeure constante quand la charge augmente, jusqu'à ce que le point de limite de courant pré réglé soit atteint. A ce

point, le courant de sortie devient constant et la tension de sortie chute en proportion de l'augmentation ultérieure de la charge. Le point de traversée est indiqué par les voyants à défilé du panneau avant. Le point de traversée est atteint quand le voyant CV s'éteint et quand le voyant CC s'allume.

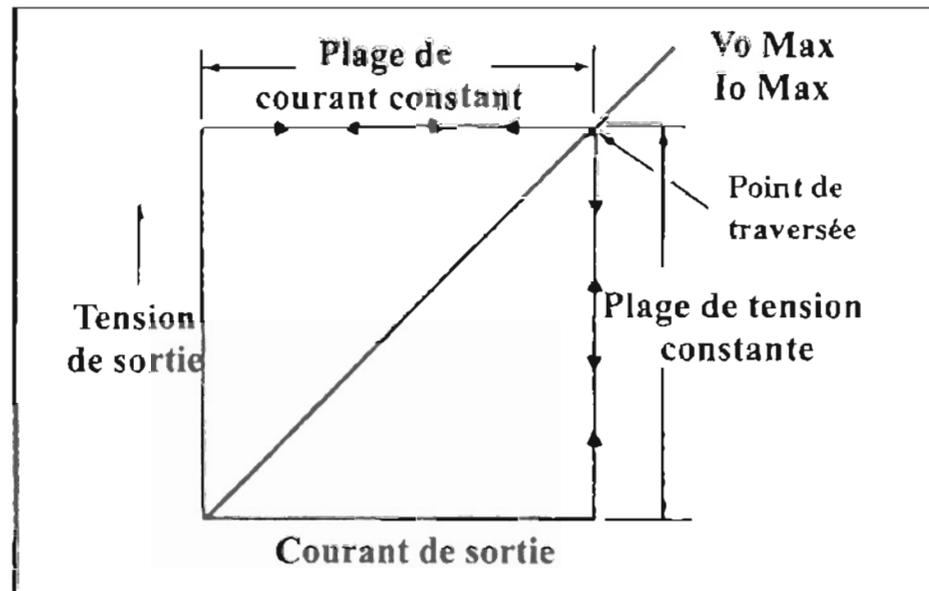


Figure 4-1 Caractéristiques de tension constante et de courant constant

De la même manière le passage du mode de courant constant au mode de tension constante a automatiquement lieu à partir d'une réduction de la charge, dont un bon exemple serait la charge d'une batterie de 12 volts. Initialement, la tension de circuit ouvert de l'alimentation électrique peut être préréglée à 13,8 volts. Une batterie basse impose une lourde charge sur l'alimentation, et celle-ci fonctionne alors en mode de courant constant, qui peut être réglé pour une charge de 1 ampère. Quand la batterie se charge et que sa tension approche de 13,8 volts, sa charge se réduit au point où elle ne demande plus la charge de 1 ampère. C'est le point de traversée à partir duquel l'alimentation électrique passe en mode de tension constante.

4-4. Mode de fonctionnement

(1) Fonctionnement autonome

Utiliser l'alimentation telle quelle pour fonctionnement autonome.

- A. Régler l'interrupteur marche/arrêt à la position OFF.
- B. S'assurer que la tension de ligne soit correcte pour la tension d'entrée.
- C. Brancher le cordon secteur dans la prise de courant.
- D. Régler l'interrupteur à la position ON.
- E. Régler les commandes de tension et de courant à la tension et au courant de sortie voulus.
- F. Raccorder la charge extérieure aux bornes de connexion. S'assurer que les bornes + et - soient bien raccordées.

(2) Fonctionnement en série (ne s'applique que si on utilise des modèles identiques)

On peut raccorder deux alimentations électriques en série pour assurer une tension et une sortie de courant nominale plus élevées. Voir le schéma de connexion à la figure 4-2.

- A. Régler l'interrupteur marche/arrêt à la position OFF.
- B. Régler l'interrupteur INT-SLAVE de l'alimentation électrique maîtresse à la position INT et régler l'interrupteur INT SLAVE de l'alimentation électrique SLAVE à la position SER-SLAVE.
- C. Raccorder la borne de sortie SER de l'alimentation électrique maîtresse à l'entrée SER de l'alimentation électrique SLAVE.
- D. Raccorder le - maître au + esclave.
- E. Raccorder la charge au + maître et au - esclave.
- F. Régler l'interrupteur à la position ON.



AVERTISSEMENT : Une tension supérieure à 60 V représente un danger mortel pour l'utilisateur. Il faut être prudent en raccordant des alimentations électriques en série dont les tensions seraient supérieures à 60 V c.c. au total, ou 60 V c.c. entre une connexion quelconque et la mise à la terre.

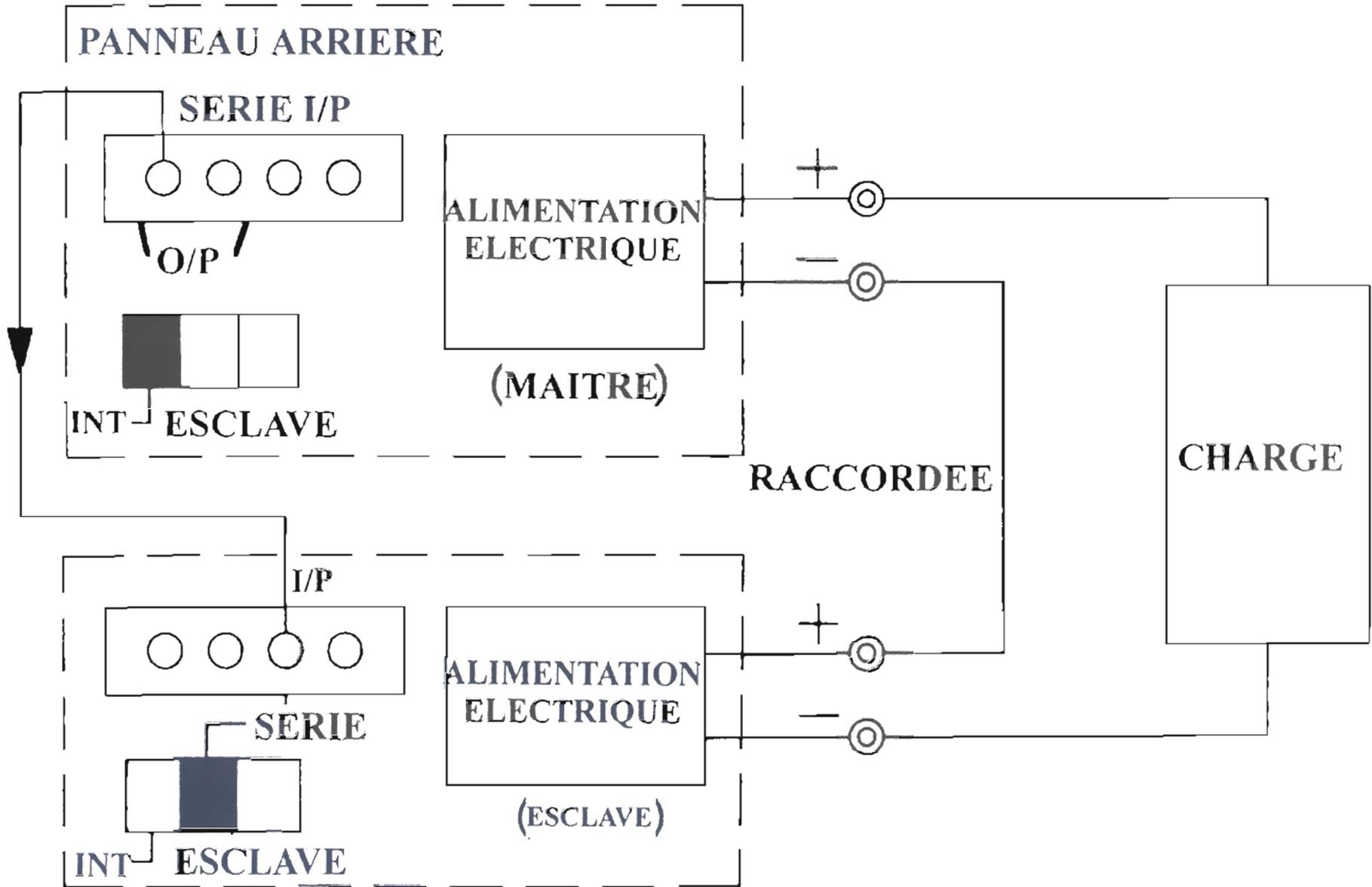


Figure 4-2 Raccordement de deux alimentations électriques en série

- E. Régler la commande **SLAVE VOLTAGE** et **CURRENT** à la sortie maximale.
- F. Une fois les alimentations **raccordées en série**, régler la commande **VOLTAGE** principale de chaque alimentation de 0 à la tension nominale. Additionner les chiffres des deux **voltmètres** pour déterminer la tension de sortie totale, ou brancher un **voltmètre externe** à la charge.
- G. Le courant de charge peut être contrôlé d'une alimentation quelconque; le chiffre est identique, étant donné qu'elles sont **raccordées en série**. Etant donné que les alimentations sont **raccordées en série**, il suffit de régler la limite de courant sur une seule alimentation; l'autre étant réglée au maximum.

(3) Fonctionnement en parallèle

On peut raccorder deux alimentations électriques en parallèle pour donner une tension nominale et une sortie de courant plus élevées. Voir le schéma de connexion à la figure 4-3.

- A. Régler l'interrupteur marche/arrêt à la position **OFF**.
- B. Régler l'interrupteur **INT-SLAVE** de l'alimentation électrique maîtresse à la position **INT** et régler l'interrupteur **INT SLAVE** de l'alimentation électrique **SLAVE** à la position **PAR-SLAVE**.
- C. Créer une liaison de la borne de sortie **PAR** de l'alimentation électrique maîtresse à l'entrée **PAR** de l'alimentation électrique esclave.
- D. Quand les alimentations sont **raccordées en parallèle**, régler la commande **VOLTAGE** de chaque alimentation de 0 à la plage nominale. Additionner les chiffres des deux **ampèremètres** pour déterminer le courant de sortie total, ou raccorder un **ampèremètre en série** à la charge.
- E. La tension de sortie peut être contrôlée d'une alimentation quelconque; les chiffres sont identiques, étant donné qu'elles sont **raccordées en parallèle**. Etant donné que les alimentations sont **raccordées en parallèle**, il suffit de régler la limite de courant sur une seule alimentation; l'autre étant réglée au maximum.
- F. Régler l'interrupteur à la position **ON**.
- G. Régler la commande **SLAVE VOLTAGE** et **CURRENT** à la sortie maximale.
- H. Régler la tension de sortie maîtresse de 0,2 V à 0,5 V en-dessous de la tension de sortie maîtresse; ce point est très important.

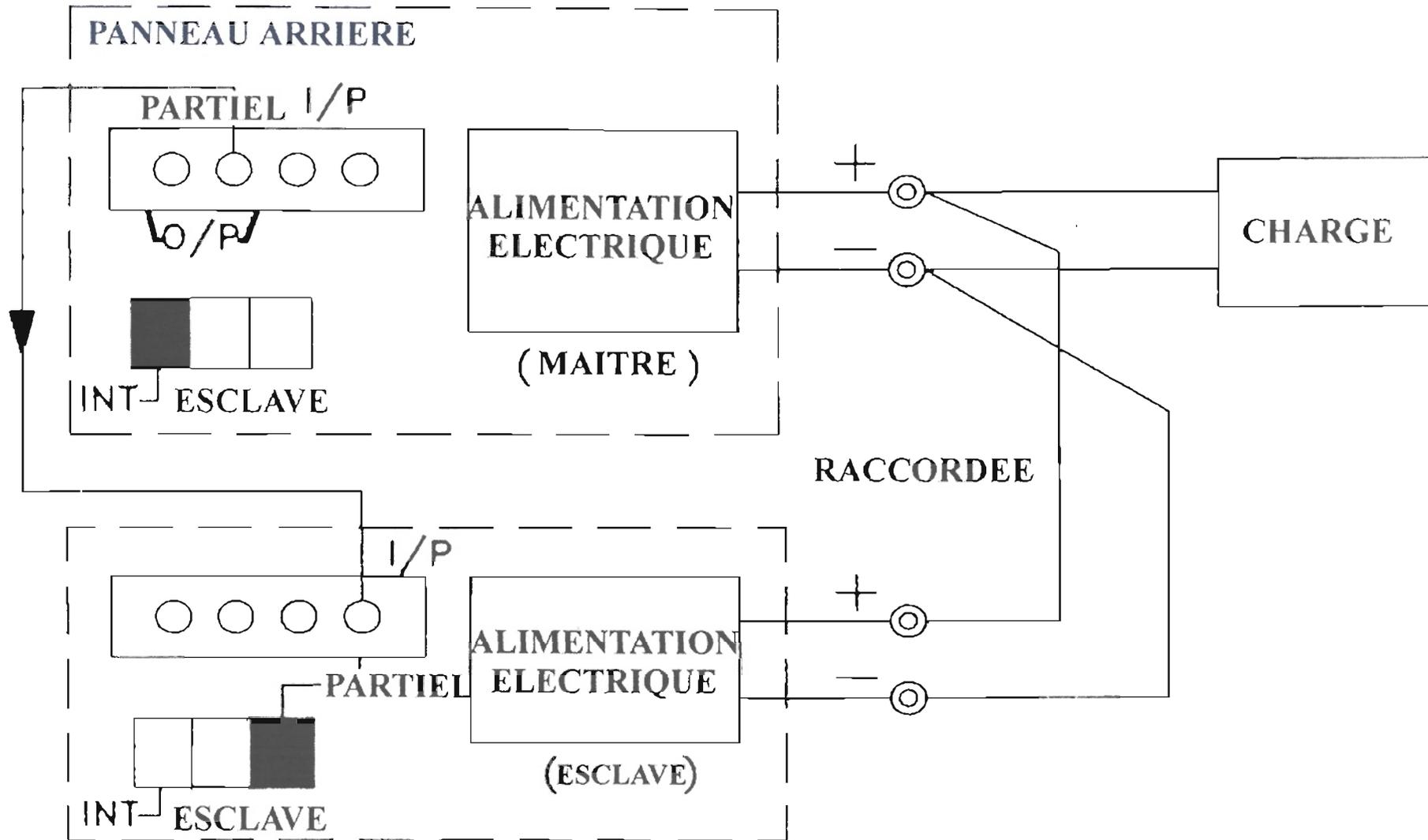
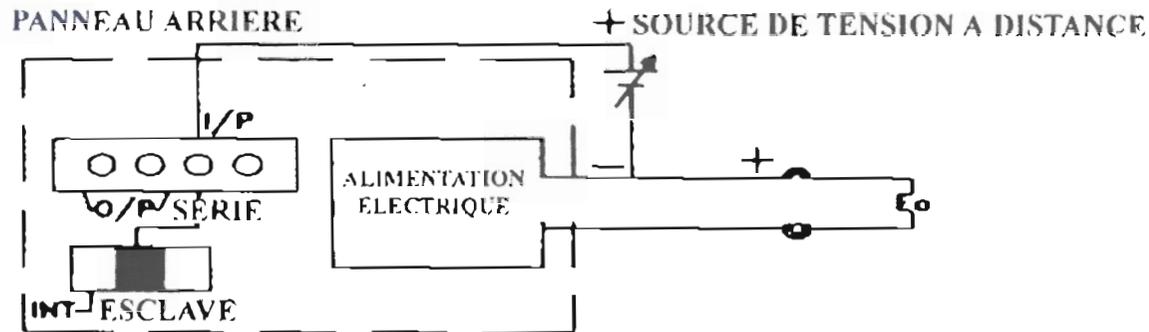


Figure 4-3 Raccordement de deux alimentations électriques en parallèle

(4) Commande à distance de la tension de sortie

La tension de sortie de l'alimentation électrique peut être commandée à distance par une tension externe; la connexion nécessaire est illustrée à la figure 4-4.

- Figure 4-4



- Régler le commutateur INT-SLAVE à la position SER-SLAVE.
- La ligne + de la source de tension de contrôle est raccordée à la borne d'entrée SER, et la ligne - de la source de tension de contrôle est raccordée à la borne + de la sortie de l'alimentation électrique.
- La tension de sortie E_o est calculée avec la formule suivante :

$$E_o = \frac{E_r \times E_c}{10}$$

E_o : Tension de sortie de l'alimentation électrique.

E_r : Tension nominale de l'alimentation électrique.

E_c : Tension de contrôle à distance.

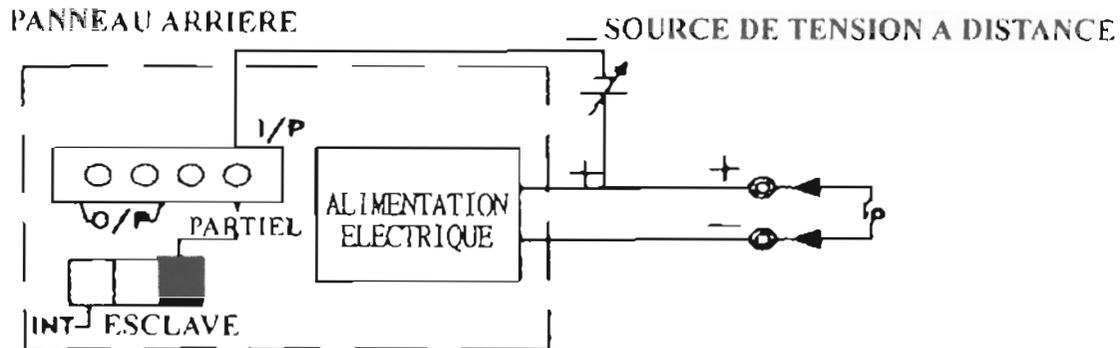
$0 \leq E_c \leq \text{environ } 10 \text{ V.}$

- Pour la source de tension de commande à distance E_c , utiliser un dispositif qui offre une tension stable et à faible bruit (alimentations électriques en série IPS303DD ou IPS2303DD ou un dispositif équivalent)

(5) Commande à distance du courant de sortie

Le courant de sortie de l'alimentation électrique peut être commandé à distance avec une tension externe; les connexions nécessaires sont illustrées à la figure 4-5.

● Figure 4-5



- A. Régler le commutateur INT-SLAVE à la position PAR-SLAVE.
B. La ligne - de la source de tension de commande est raccordée à la borne d'entrée PAR, et la ligne + de la source de tension de commande est raccordée à la borne de sortie SER, situées toutes deux sur le panneau arrière.
C. Le courant de sortie I_o est calculé avec la formule suivante :

$$I_o = \frac{I_r \times E_c}{10}$$

I_o : Courant de sortie de l'alimentation électrique.

I_r : Courant nominal de l'alimentation électrique.

E_c : Tension de contrôle à distance.

$0 \leq E_c \leq$ environ 10 V.

- D. Pour la source de tension de commande à distance E_c , utiliser un dispositif qui offre une tension stable et à faible bruit (alimentations électriques en série IPS303DD ou IPS2303DD ou un dispositif équivalent)

5. MAINTENANCE

AVERTISS

Les instructions suivantes sont destinées à du personnel qualifié seulement. Afin d'éviter des électrocutions, ne pas effectuer d'entretien autre que celui qui figure dans les instructions d'utilisation, à moins d'être qualifié pour le faire.

5-1. Remplacement du fusible

Si le fusible saute, les voyants CV et CC ne s'allument pas et l'alimentation électrique ne fonctionne pas. Le fusible ne doit normalement pas sauter, à moins que l'appareil ait un problème. Essayer de déterminer pourquoi le fusible a sauté et de corriger le problème, puis le remplacer uniquement par un fusible de la bonne intensité et du bon type

Le fusible se trouve sur le panneau arrière (voir figure 3-2).



AVERTISSEMENT : *Pour une prévention continue des incendies. Remplacer le fusible uniquement par un fusible de 250 V du type et de la capacité nominale spécifiés, et débrancher le cordon secteur avant de remplacer le fusible.*

5-2. Conversion de la tension de ligne

Le bobinage primaire du transformateur de puissance a une prise pour permettre l'utilisation d'une tension de 100, 120, 220 ou 230 V c.a., 50/60 Hz. La conversion d'une tension de ligne à une autre se fait au moyen du commutateur de sélection c.a., tel qu'illustré à la figure 3-2.

L'appareil est réglé par défaut à la tension de ligne. Pour passer à une tension de ligne différente, effectuer la procédure suivante :

- (1) S'assurer que le cordon secteur soit débranché.
- (2) Placer le commutateur de sélection c.a. à la position de tension de ligne voulue.
- (3) Un changement de tension de ligne peut également nécessiter un changement du fusible. Poser un fusible approprié, selon les indications du panneau arrière.

5-3 Réglages internes

Cet appareil a été réglé précisément en usine avant son expédition. On recommande de réajuster l'appareil uniquement si des réparations ont été effectuées dans un circuit et qui affectent la précision du réglage, ou si on a raison de croire que l'appareil est dérégulé. Cependant, il ne faut essayer de régler l'appareil que si on dispose d'un multimètre d'une précision de $\pm 0,1\%$ V c.c. ou mieux.

Si un réajustement est nécessaire, utiliser la procédure suivante. Les emplacements des réglages sont indiqués aux figures 5-1 et 5-2.

(1) Réglage de la tension nominale

- A. Raccorder un multimètre externe précis ($\pm 0,1\%$) pour mesurer la tension c.c. aux bornes de sortie de l'alimentation électrique.
- B. Régler les commandes COARSE et FINE VOLTAGE au minimum (à fond dans le sens antihoraire).
- C. Régler le potentiomètre d'équilibrage VR106 à un chiffre de 0 volt sur le multimètre.
- D. Tourner les commandes COARSE et FINE VOLTAGE au maximum (à fond dans le sens horaire).
- E. Régler le potentiomètre d'équilibrage VR105 pour un taux de volts x 1,05 sur le multimètre.
- F. Régler les commandes COARSE et FINE VOLTAGE pour lire la tension nominale sur le multimètre.
- G. Régler le potentiomètre d'équilibrage VR301 (type numérique VR201) pour indiquer la tension nominale sur le voltmètre (multimètre numérique de panneau, type numérique) de l'alimentation électrique.

(2) Réglage du courant nominal

- A. Régler la commande CURRENT au minimum (à fond dans le sens antihoraire).
- B. Brancher le multimètre externe pour mesurer le courant continu aux bornes de sortie de l'alimentation électrique.
- C. Régler les commandes COARSE et FINE CURRENT au minimum (à fond dans le sens antihoraire).
- D. Régler le potentiomètre d'équilibrage VR107 pour lire 0 ampère sur le multimètre.
- E. Régler les commandes COARSE et FINE VOLTAGE à la position centrale.
- F. Régler et tourner les commandes COARSE et FINE CURRENT au maximum (à fond dans le sens horaire).
- G. Régler le potentiomètre d'équilibrage VR108 pour lire 1/2 ampère nominal x 1,05 sur le multimètre (courant bas).
- H. Régler le potentiomètre d'équilibrage VR109 pour lire 1/2 ampère nominal x 1,05 sur le multimètre (courant haut).
- I. Régler de nouveau la commande CURRENT pour lire l'intensité nominale sur le multimètre.
- J. Régler le potentiomètre d'équilibrage VR1 pour lire le courant nominal sur le voltmètre de l'alimentation électrique.
- K. Régler le potentiomètre VR110 (haut) et VR111 (bas) pour étalonner l'alimentation électrique pour la même lecture que sur le multimètre.

5-4 Nettoyage

Utiliser un chiffon doux imbibé d'une solution de détergent doux et d'eau pour nettoyer l'alimentation électrique. Ne pas vaporiser de nettoyant directement sur l'instrument, car cela pourrait fuir dans le boîtier et l'endommager. Ne pas utiliser de produits chimiques contenant de la benzine, du benzène, du toluène, du xylène, de l'acétone ou des solvants semblables. Ne pas utiliser de nettoyants abrasifs sur une partie quelconque de l'instrument.

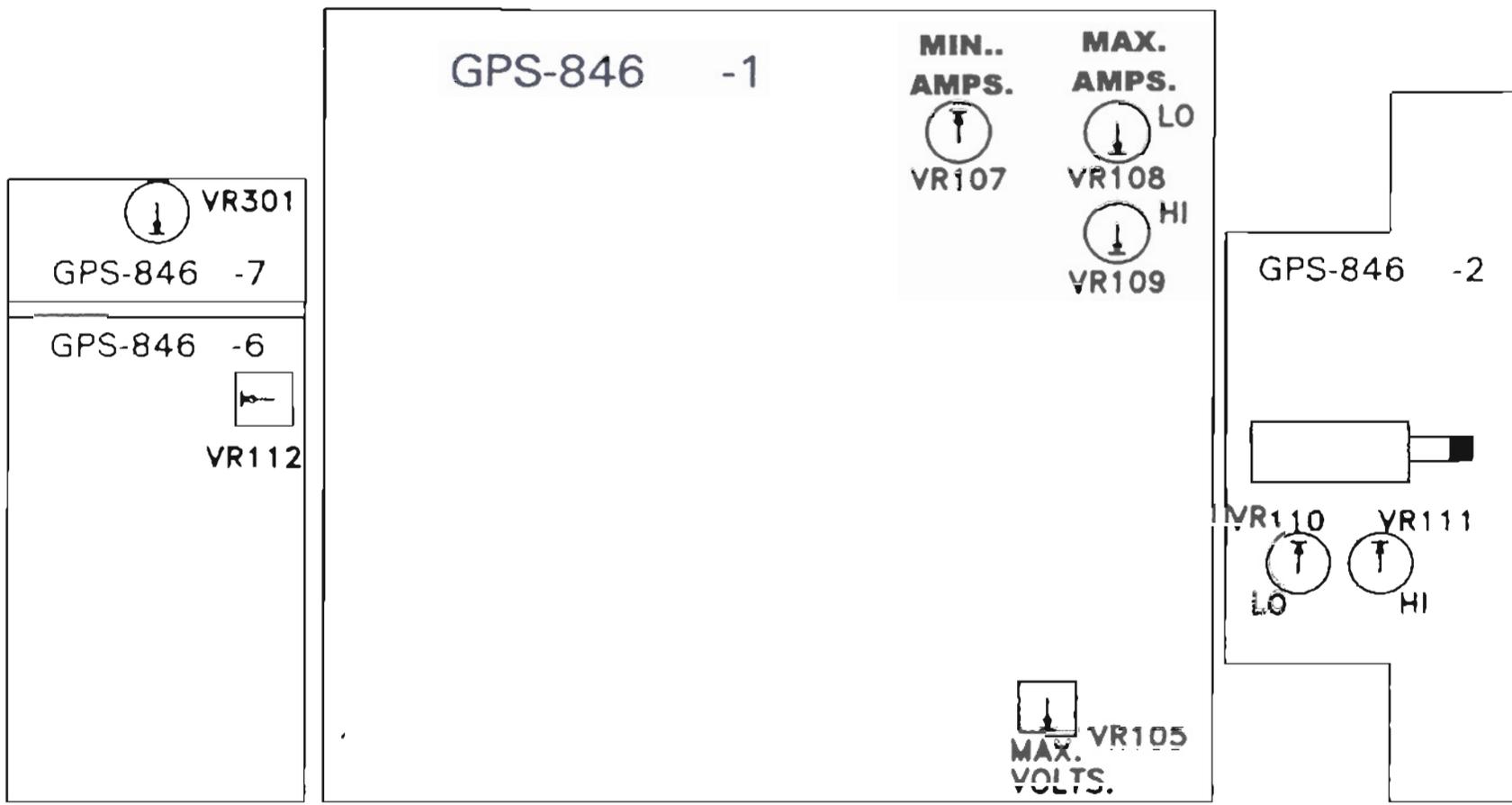


Figure 5-1 Emplacement du réglage

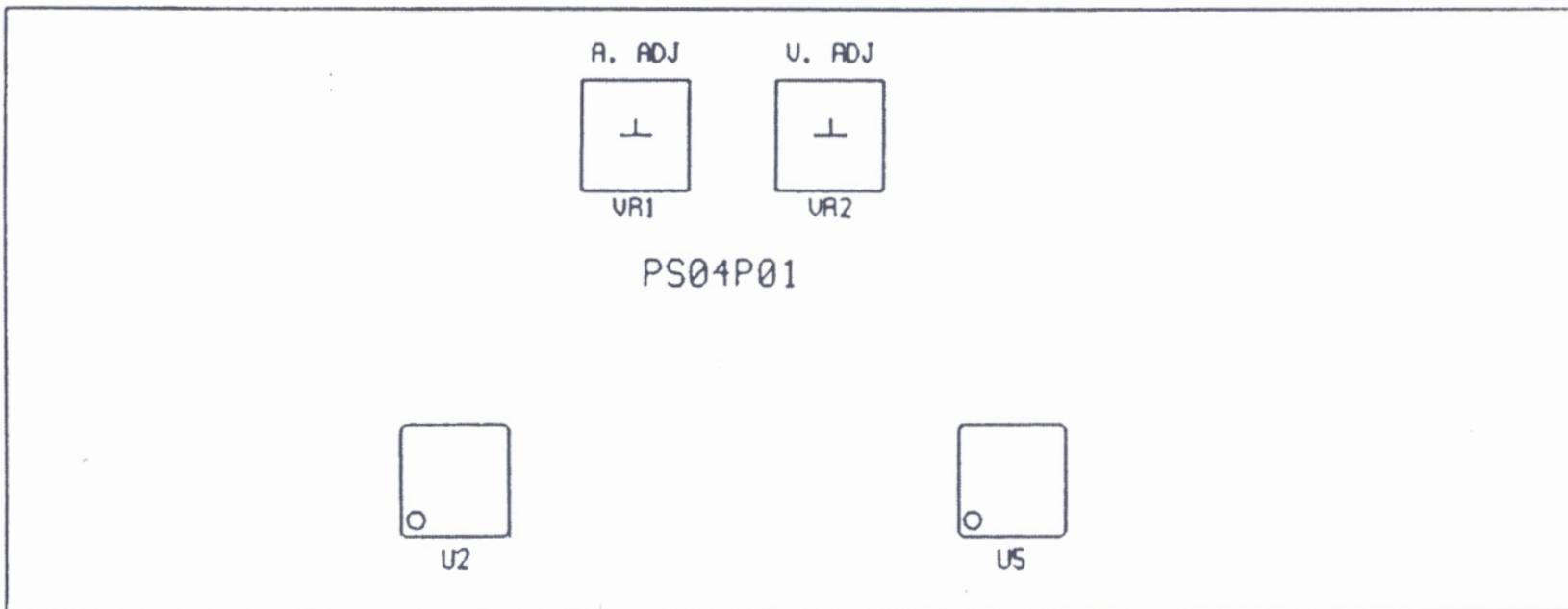


Figure 5-2 Emplacement du réglage