

ALIMENTATIONS STABILISEES - 300 A - 25 V

I. PRINCIPE

Les deux alimentations seront construites sur le principe suivant :

- entrée secteur 220/380V  $\pm$  5%
- discontacteur de protection
- transformateur abaisseur
- pont redresseur refroidi à l'eau
- condensateurs de filtrage
- transistors série
- diode de protection refroidie
- inverseur mécanique ou électromécanique

II. REALISATION

1) Le meuble sera comparable aux racks LAB/II/19" (voir Annexe), mêmes dimensions. Les portes AV et AR seront munies de serrures et contact de sécurité.

Les composants refroidis à l'eau seront regroupés et enfermés pour éviter toute projection d'eau dans le rack. A hauteur d'homme un châssis NIM sera installé pour recevoir ultérieurement les tiroirs régulateur, de sécurité, de commande digitale et d'acquisition. La partie non utilisée du châssis sera fermée par une plaque avant portant les voltmètres et ampèremètres, les trois voyants de phases, les boutons M/A auxiliaire et M/A puissance.

2) L'arrivée du secteur se fera sur des bornes protégées, près du contacteur principal. Ce dernier sera muni d'un relai magnéto-thermique assurant une protection efficace de l'alimentation.

3) Le transformateur sera muni de prises d'ajustement  $\pm 10\%$  :

- chute de tension en charge maxi : 5%
- échauffement  $40^{\circ}\text{C}$  maxi
- isolation 2U + 1000
- imprégnation des bobines
- courant magnétisant à l'enclenchement 8 In maxi

4) Le pont redresseur formé de six diodes de puissance

V = 100 Volts mini

I = 200 Amp mini

montées sur refroidisseurs à l'eau.

5) Les condensateurs formeront une batterie de 8 ou 10 éléments d'environ  $10.000 \mu\text{F}$  avec dispositif d'équilibrage des courants et protection en cas de court-circuit.

6) Le banc de transistor sera formé de  $120 + 6 + 1$  2N3055 monté sur des refroidisseurs à eau. Chaque transistor aura une diode en série avec sa base et une résistance d'émetteur.

7) Le shunt de mesure sera construit en manganin. Stabilité  $\pm 5.10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ , précision :  $6,66 \text{ m}\Omega \pm 0,1 \%$ . Refroidissement par eau.

- 8) La diode de protection. Compte tenu de la constante de temps très grande de la charge cette diode sera choisie avec  $V_{\max}$  200V et  $I_{\text{nominal}}$  300 A. Elle sera aussi refroidie à l'eau.
- 9) L'inverseur sera soit du type à couteaux soit à contacteurs. Dans les deux cas des contacts auxiliaires seront disponibles. Un dispositif interdira la manoeuvre en charge.
- 10) Câblage. Le câblage de puissance de contrôle et de signalisation est à la charge du sous-traitant. Seuls les tiroirs de régulation, contrôle, commande et acquisition seront réalisés par le CERN.
- 11) Circuit d'eau. Il sera réalisé si possible avec un seul circuit, se terminant par un contrôleur de débit. Seuls les métaux cuivreux ou inoxydables seront mis en contact avec l'eau. L'ensemble du circuit d'eau sera conçu pour supporter une pression de 25 bars, l'alimentation devra pouvoir fonctionner avec une pression de 4 bars.
- Des précautions seront prises pour se protéger de l'eau de condensation ou des éventuelles fuites.
- 12) Choix des composants. Les composants seront choisis pour fonctionner 24 heures sur 24 avec une très grande fiabilité. Le CERN devra donner son accord sur le choix des composants principaux.

### III. RECEPTION

Les essais préliminaires auront lieu en usine : essais d'échauffements des composants, essais d'isolement, essais de pression.

Les essais définitifs auront lieu au CERN :

- vérification des circuits de sécurité ;
- mesure de la valeur exacte du shunt ;
- essais d'enclenchement sur le réseau du CERN, mesure de la pointe de courant à l'enclenchement.

IV. GARANTIE

Le fabricant accordera une garantie totale pendant un an après la réception définitive.

V. Les deux alimentations seront livrées au CERN au mois de mai 1978.

VI. CARACTERISTIQUES DE LA CHARGE

Il s'agit d'un aimant ayant les caractéristiques suivantes :

$I_{\text{nom}}$	300 A
L	0,1 Hy
R à 50°	60 mΩ
R des câbles	15 mΩ
$V_{\text{nominal}}$	22,5 V
$V_{\text{maxi}}$	25 V à la sortie de l'alimentation

Un circuit de limitation automatique de puissance protégera le banc de transistors lorsque la résistance de la charge sera accidentellement inférieure à 60 mΩ. Ce circuit fait partie du tiroir régulateur fourni par le CERN.

M. Bourgeois

P.J. 1 schéma  
1 croquis de rack standard



LAB II / 19" STANDARD RACK

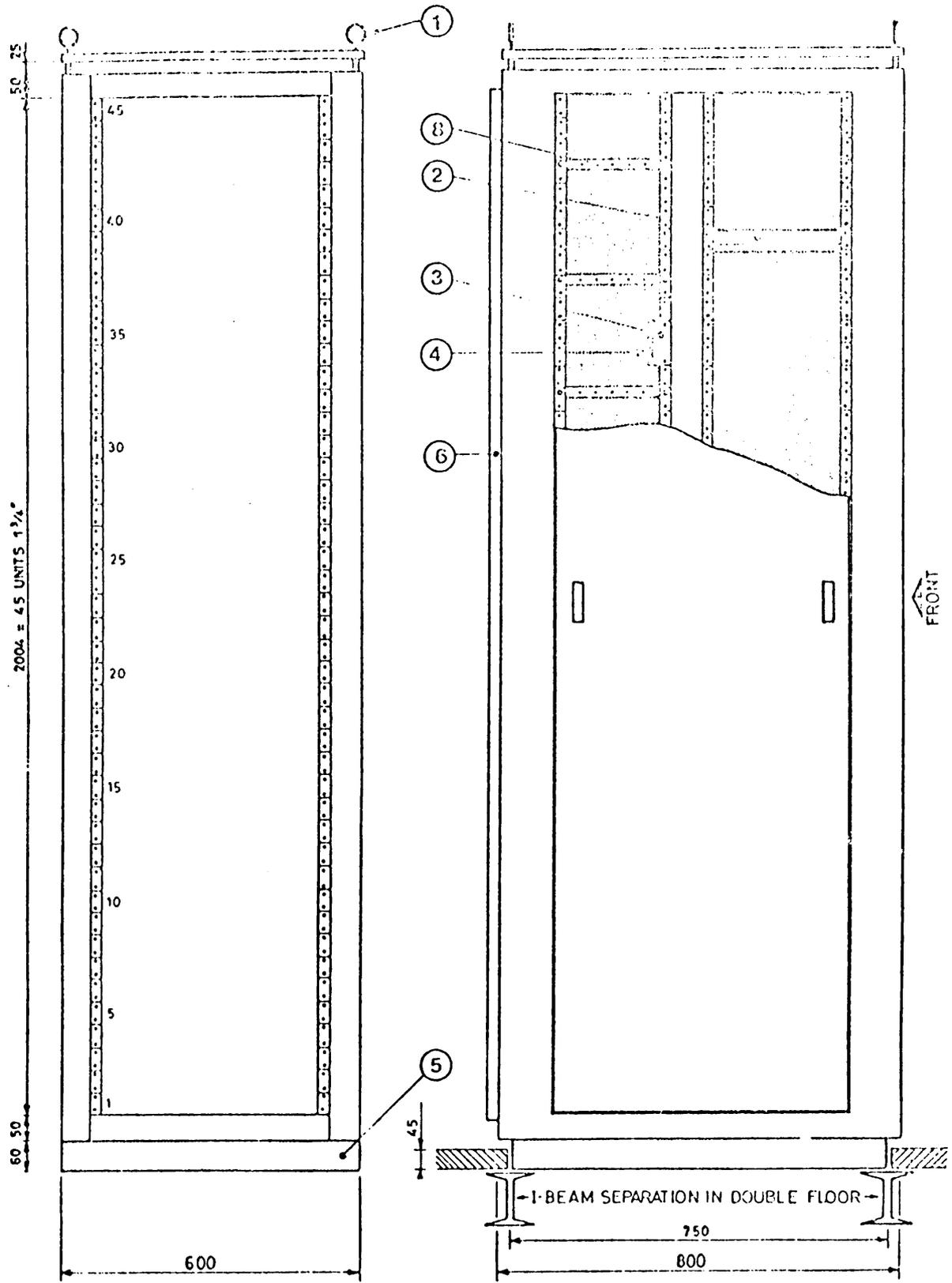


Fig. 6 A