

ALIMENTATION FPG 16
POUR EJECTION RAPIDE EN SECTION DROITE 16

R. Bertolotto, B. Boileau, G. Molinari

Responsables: - G. Molinari
- R. Bertolotto
- B. Boileau

1. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

L'alimentation fournit des impulsions de courant par décharge de condensateurs dans un primaire de transformateur de courant polarisé.

L'aimant à septum est connecté sur le secondaire du transformateur.

Le rapport de transformation est de 6/1.

Le temps de charge des condensateurs est de 0,7 seconde.

Le taux de répétition est de une impulsion toutes les 0,8 secondes.

L'impulsion maximum de courant dans l'aimant est de 27 kilo-ampères.

Le top de courant a lieu 700 μ sec. après l'impulsion commandant la décharge.

L'alimentation est à double référence pour éjection vers ISR ou vers SPS. Les deux références sont réglables séparément pour éjection à des énergies différentes, et sélectionnées par le système de timing.

2. SITUATION GEOGRAPHIQUE:

21. Au MCR en MR 129 on trouve:

- le châssis de commande à distance
- sur le châssis d'interlocks général aux éjections, la ligne correspondante à l'alimentation.
- sur le châssis du display, la lecture de courant à présélection

22. Au bâtiment 359 on trouve:

- l'alimentation FPG 16 (CRH 120, 119, 118, 117, 116).
- l'autotransformateur et le transformateur haute tension de l'alimentation (CRH 103).

23. Dans l'anneau, en section droite 16, au pied du bâti à vide sont situés le transformateur et la boîte à câbles coaxiaux transportant le courant à l'aimant. Le bouton d'arrêt d'urgence est placé contre le mur, face à la section droite.

3. CONNEXIONS AUX RESEAUX

31. Alimentation secteur de puissance: tableau BT no. 2, départ repéré FPG 16.

32. Alimentation secteur de contrôle: boîtier secteur situé près de FPG 74.

33. Alimentation 48 V DC: rack CRE1, départ repéré PFG 16.

4. MISE EN MARCHE

41. Au bâtiment 359:

- fermer l'interrupteur général sur l'armoire SB, tableau BT No. 2, repéré FPG 16.

- enclencher le disjoncteur sur boîtier secteur près de FPG 74 et repéré FPG 16
- enclencher le disjoncteur principal sur l'alimentation.

42. Au bâtiment 359 (commande locale) ou au MCR MR 129 (commande à distance)

- pousser "AUX. ON". Temps d'attente 2 minutes 30 secondes.
- A la fin de ce temps, tous les interlocks doivent être établis, la lampe "FAULT" doit s'éteindre et la lampe "RESET" doit s'allumer.
- Dès l'action de ce bouton, la chaîne d'interlocks se trouve établie et l'indication "RESET" s'éteint.
- L'alimentation se trouve prête à fonctionner.

Un appareil de mesure, à droite du châssis de commande, indique à quelle valeur l'alimentation est préréglée.

Cette valeur peut être ajustée par l'action des commandes "UP" ou "DOWN".

NB: Cette valeur est celle de la zone sélectionnée (ISR ou SPS) et définie par la dernière impulsion "NEXT" arrivée avant coupure du timing.

- enclencher "MAIN ON"
- enclencher "PULSES ON"

La valeur des courants est alors à ajuster finement.

5. ARRET

A la fin d'une période d'éjection, arrêter l'alimentation par "MAIN OFF" puis "AUX. OFF".

NB: Pour un arrêt de l'ordre de 24 heures, il est préférable de laisser les auxiliaires enclenchés.

6. TIMING

La synchronisation de l'alimentation est effectuée par huit signaux en provenance de CBH 10 (Timing Boucheron)

	ISR	SPS
- Start charge	CE + 50 msec	CE + 50 msec
- Stop charge	- 10 msec	- 10 msec
- Discharge	- 720 µsec	- 720 µsec
- CE pour ISR et SPS, remplace la décharge si le programme a été coupé		
- le signal de déclenchement du kicker est également distribué pour pouvoir effectuer la lecture du courant dans l'aimant à cet instant.		

7. SIGNAUX ANALOGIQUES

Cinq signaux sont envoyés en CBH 15 (monitoring)

- tensions de référence de l'alimentation (ISR ou SPS)
- tensions de charge du condensateur (ISR ou SPS)
- courants dans l'aimant à septum (ISR ou SPS)
- signal de start charge pour synchronisation
- signal de décharge pour synchronisation

8. CONTROLE ET COMMANDE PAR LA CONSOLE EMAS

La console est située au MCR en MR 30 A

L'alimentation est connectée sur le système EMAS (voir note PS/AE/76-6 du 12.4.1976.).

9. TABEAU DES INTERLOCKS, SIGNIFICATION

Texte châssis d'interlocks	Texte ligne d'interlock MCR	Signification
Mains phase R	Mains	Absence de la phase R secteur (ou Stutz 0,1A)
" phase S		Absence de la phase S secteur (ou Stutz 0,1A)
" phase T		Absence de la phase T secteur (ou Stutz 0,1A)
" circuit breaker	Circuit breaker	Le disjoncteur principal de l'alimentation a déclenchée
Aux. fuses phase R	Auxiliaries fuses	Réarmer le diruptor 10 A sur la phase R
" " phase S		Réarmer le diruptor 10 A sur la phase S
" " phase T		Réarmer le diruptor 10 A sur la phase T
Electronic supplies	D.C. supplies	Il manque une des tensions stabilisées
Tr. Polariz. supply		Il manque le courant de polarisation du Tr.
Minimum autotransfo	Autotransfo. limits	L'autotransfo est en limite inférieure. Faire "UP".
Maximum autotransfo		L'autotransfo est en limite supérieure. Faire "DOWN".
Thyr. fuses phase R	Thyristors fuses	L'un des fusibles des thyr. sur la phase R a sauté
Thyr. fuses phase S		L'un des fusibles des thyr. sur la phase S a sauté
Thyr. fuses phase T		L'un des fusibles des thyr. sur la phase T a sauté
Cubicle doors	Safety power supply	Une des portes de l'alimentation n'est pas fermée
Man. Sh/c capacitor		L'un des couteaux des condensateurs est fermé
Charge or discharge C1	Capacitor bank	Pas de charge ou pas de décharge pour C1
" " C2		Pas de charge ou pas de décharge pour C2
" " C3		Pas de charge ou pas de décharge pour C3

Texte châssis d'interlocks	Texte ligne d'interlock MCR	Signification
Charge or discharge C4	} Capacitor bank	Pas de charge ou pas de décharge pour C4
" " C5		Pas de charge ou pas de décharge pour C5
" " C6		Pas de charge ou pas de décharge pour C6
Firing pulses thyr.	Discharge thyristors	Les impulsions d'allumage des thyristors ne sont pas correctes
Voltage limiter	} Voltage current limiters	La limite de tension du condensateur est atteinte
Current limiter		La limite du courant de décharge est atteinte
Emergency switch	Emergency switch	L'arrêt d'urgence (SS16) a été actionné
Vacuum tank	Bad vacuum tank	Le vide dans le tank est mauvais
Magnet cooling	No flow magnet	Le début d'eau dans l'aimant est insuffisant
Safety radiations	Unsafe radiations	La sécurité radiations n'est pas donnée

Distribution:

Opérateurs salle de contrôle
 Section septum magnets & supplies du groupe AE
 D. Bloess
 J. Boillot
 D. Dekkers
 L. Henny
 A. Krusche
 G. Rosset