

COMMANDE ET CONTROLE DE RELAIS GAP.

P. Maesen

Module " DELAYED GAP RELAYS DRIVER " PS/RF-HC 3017.

IMPLANTATION

Aux systèmes RF 10 MHz du PS en position D10 du châssis NIM de chaque cavité dans le Hall 359.

FONCTION

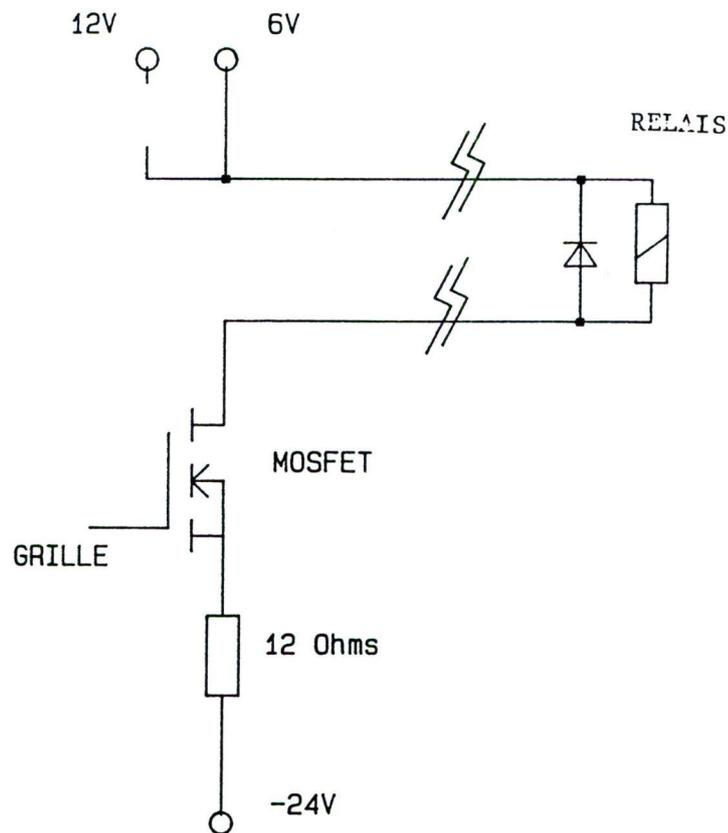
Ce module commande séparément chaque relais gap par des amplis de courant MOSFET, avec des délais sur la fermeture et sur l'ouverture à partir d'un signal du "Beam control".

Il fournit aussi le statut des contacts vers le module D12 de coupure rapide de la RF.

CARACTERISTIQUES

Le switch en face avant déterminera la position des relais: soit relais ouverts (-6 V), soit relais fermés (24 V), soit fonction de la commande extérieure. Cette dernière, ancienne commande commune provenant du Central Building CBC Bât. 353, avec +24 V pour la fermeture et -6 V pour l'ouverture, vient par l'arrière (pin 2) ou garde 24 V (relais fermés) si le niveau 2 de la cavité est "OFF".

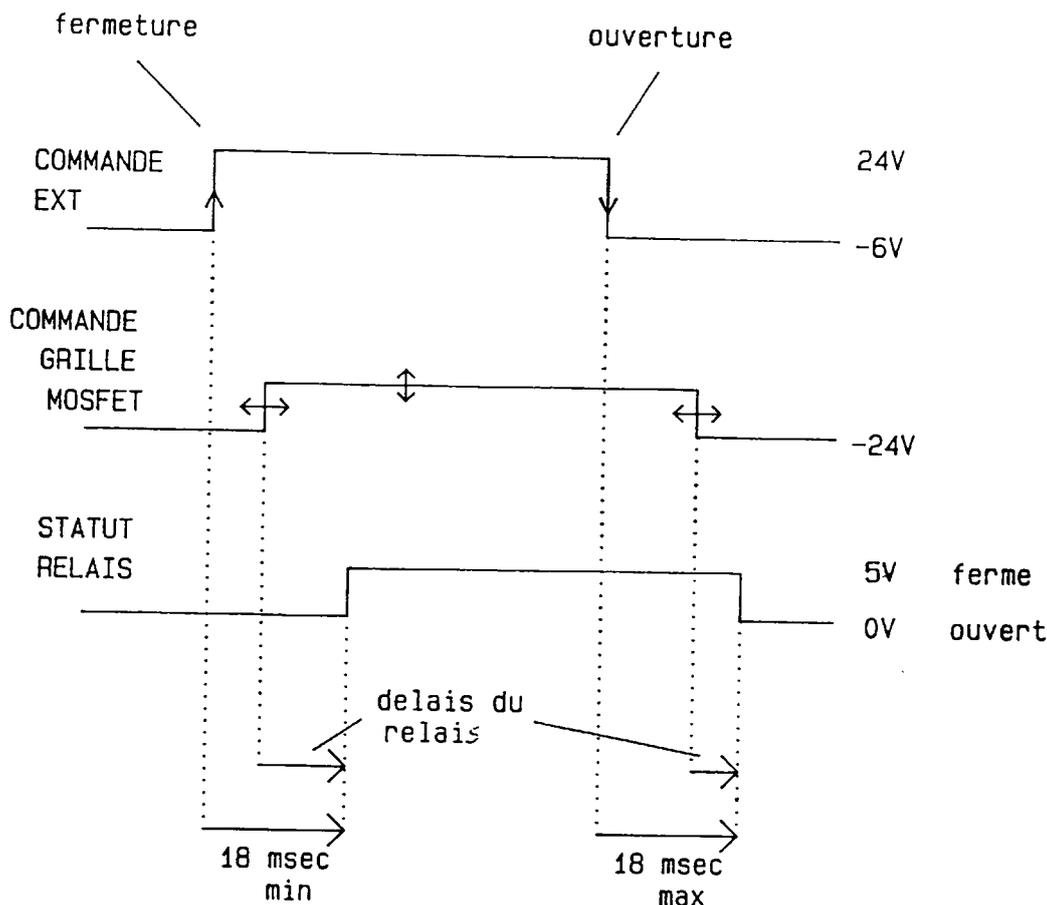
Comme ici le courant provient du châssis NIM, il est possible de tirer le courant à partir du -24 V jusqu'au 6 V ou 12 V au choix, avec ST 1, 2, 3, 4 et au besoin jusqu'à -6 V, -12 V, 0 V, 6 V, 12 V, 24 V en prenant une des alimentations installées afin de couvrir un large éventail de type de relais.



Toute la logique de commande CMOS travaille donc de -24 V à -12 V afin de piloter les MOSFETS. La diode zener 22 en parallèle avec C25 descend le signal de 24 V, -6 V à 2 V, -28 V, tire vers -24 V et divise par 3; nous aurons -24 V ou -14 V comme entrée de la logique.

Chaque canal contient deux monostables, l'un pour retarder la fermeture, l'autre pour retarder l'ouverture. Grâce aux potentiomètres en face avant, il est possible de régler le délai de 3 à 17 msec.

Le but est d'offrir au contrôle bas niveau un délai constant (aux rebondissements près) de 18 msec à l'ouverture et à la fermeture par rapport à leur commande en compensant le délai mécanique variable entre chaque relais.

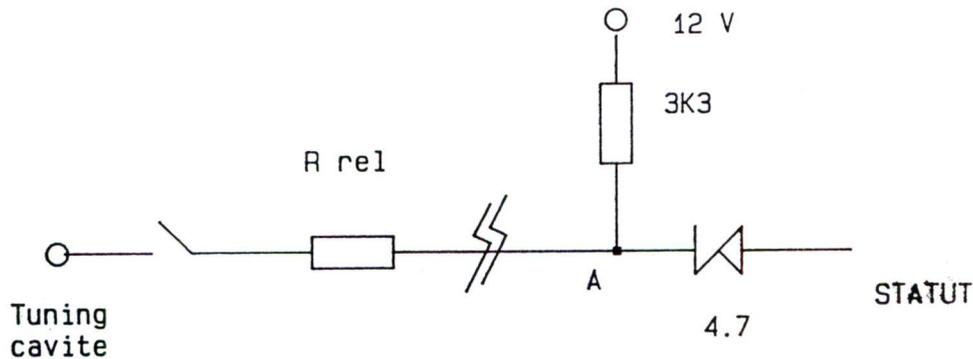


Les potentiomètres P1 et P3 ajustent le niveau de courant maximum passant dans les MOSFETS donc dans les bobines de relais. Actuellement, avec les relais Kilovac H17 (120 Ω de bobine) le courant est de 220 mA pour une tension nominale de 26 V. Il faut diminuer de moitié ce courant pour un relais SIEMENS VR414 par exemple, car leur résistance interne est double (270 Ω).

Si le courant initial est forcé au-delà de sa valeur normale pour augmenter la vitesse de fermeture: les potentiomètres P2 et P4 servent à ramener ce courant à sa valeur nominale après la constante de temps P4.C20 ou P2.C19. Pour l'instant, ces potentiomètres sont réglés comme des court-circuits.

Les statuts des relais: en fonction du type et du nombre de contacts des relais, les pins 26 et 27 de ce module voient soit la tension des barres de tuning des cavités, soit un circuit flottant. Ceci explique la résistance pull-up vers 12V ainsi que la zener 4.7 car le tuning dépasse parfois la masse.

Nous aurons donc en entrée de R19 et R22, soit 7 V si c'est flottant, soit le potentiel du point A-4,7 V c'est-à-dire de 1 V à -X V. (voir dessin).



Le signal écrête négativement et réduit d'un cinquième sera alors compatible avec la logique.

Les ponts 5, 6, 7, 8 permettent d'inverser ce signal au besoin.

Un lemo 00 et une led attestent en face avant de ces statuts (niveaux logiques 0, 5 V).

Enfin, si l'un ou l'autre des relais est fermé, la porte OU de l'I.C. 6 enverra le status actif vers le module D12 de protection rapide via la pin 15.

Les pins 9 et 18 servent de status pilotant une led pour le Central Building.

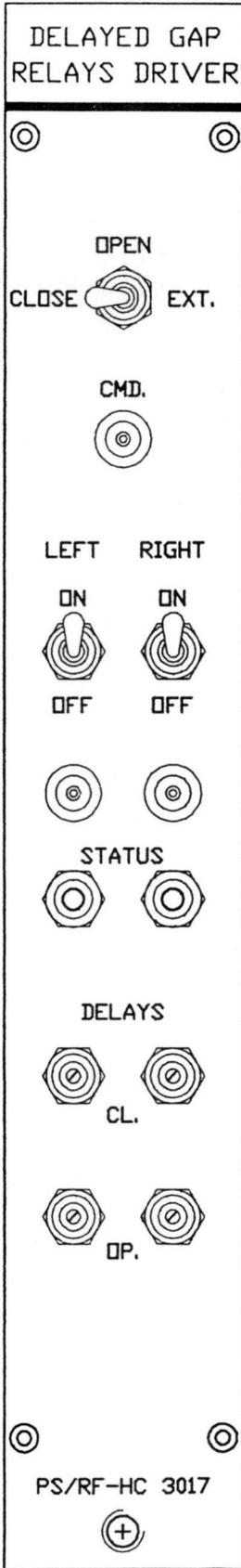
MISE AU POINT DE LA CARTE PS/RF-HC 3017:

Schéma PCAD J11595
PCB PCAD J14595

- vérifier les tensions d'alimentation;
- placer les ponts d'alimentation des relais sur le 6 V;
- tourner à fond P2 et P4 dans le sens des aiguilles d'une montre;
- tourner à fond P1 et P3 dans le sens trigonométrique;
- placer les ponts de statuts à droite pour les relais à 3 contacts, à gauche pour les relais à 2 contacts.

Distribution :

J-M. Bailod
R. Garoby
P. Gourcy
D. Grier
R. Hohbach
P. Konrad
A. Krusche
G. Lobeau
M. Paoluzzi



ON FRONT PANEL

- 1 x SWITCH TYPE C & K scem. 06.92.56.492.6
- 3 x LEMO 00 scem. 09.46.11.110.0
- 2 x SWITCH TYPE C & K scem. 06.92.56.400.6
- 2 x LIGHT-EMITTING DIODE TYPE TIL 216 scem. 08.51.72.200.6
- 4 x POTENTIOMETERS TYPE BECKMAN scem. 11.65.63.....
- 4 x ACCESSORIES FOR POTENTIOMETERS scem. 11.65.63.800.5

DELAYED GAP RELAYS DRIVER		
FRONT PANEL ARRANGEMENT	SCALE	DESSINE G.A. 16/01/90
	$\frac{1}{1}$	N° PS/PD J12595
CERN PS/RF-HC 3017/1-4		