

SEMICONDUCTEURS

Les notes d'applications sont destinées à donner des exemples pratiques de réalisations utilisant les semiconducteurs "R.T.C.". Elles comprennent des schémas avec valeurs des éléments⁽¹⁾ et des explications succinctes mais suffisantes pour la bonne compréhension des circuits et la réalisation des montages. Les notes d'applications ont un caractère essentiellement pratique et ne comportent presque pas d'exposés théoriques.

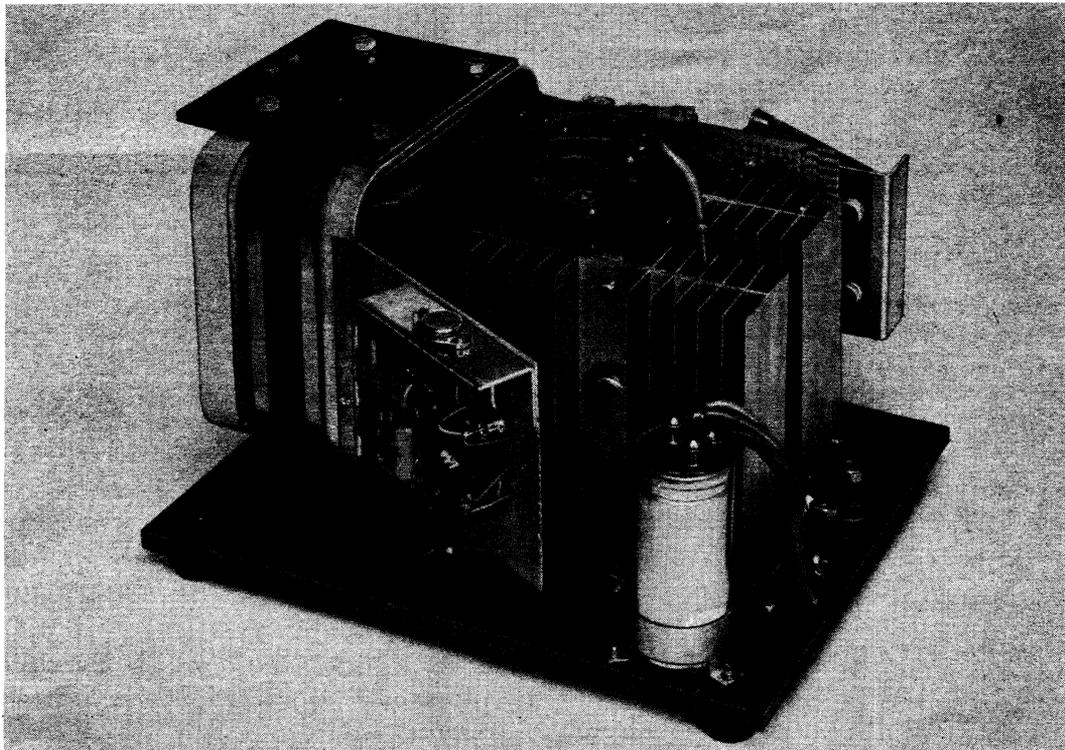
Elles ont pour but d'aider les techniciens à résoudre leurs problèmes, en les faisant bénéficier de l'expérience de nos laboratoires de développement et d'applications.

(1) Certains composants sont à titre indicatif définis par des numéros de code; ce qui n'entraîne pas forcément la possibilité de fourniture des éléments considérés.

CONVERTISSEURS 1 kW à 50 Hz 110 - 220 V, ALIMENTÉ SOUS 24 V CONTINU

INTRODUCTION

Ce convertisseur est similaire de conception à celui déjà décrit dans la note INA 105, mais de puissance plus importante. Nous avons, en outre, donné la description d'un circuit de remise en phase très utile dans le cas de surcharges accidentelles se produisant en fonctionnement ou même au démarrage.



Comme pour le convertisseur de 250 Watts, décrit précédemment dans la note d'application INA 105, l'ensemble est composé des éléments suivants (fig. 1).

- a - un multivibrateur astable constitué par deux transistors NPN, ASY 28, fonctionnant à 100 Hz.
- b - un oscillateur blocking, déclenché par le multivibrateur, permettant d'obtenir l'énergie nécessaire à l'attaque de l'étage de puissance.
- c - un circuit d' "aiguillage" des impulsions de synchronisation sur chacun des transistors du circuit de puissance.
- d - le circuit de puissance.

REALISATION

Le transformateur de puissance (TR 1) est réalisé sur un noyau double C (2 paires FA 35 AD 51. "Silicore" - Isolectra) et bobiné sur carcasse référence 732.

N_{e1} = 11 spires de 15/10 émaillé

N_{p1} = 2 x 41 spires de fil 14 mm² émaillé, bobiné en bifilaire.

N_{s1} = 206 spires en 16/10 émaillé (110 V) + 206 spires en 12/10 émaillé (220 V)

N_{s2} = 2 x 18 spires de fil 30/100 émaillé, bobiné en bifilaire.

Le transformateur TR2 utilise 2 demi-pots X 35 - 341 - S. e.

(RTC), avec unè carcasse P 405751.

N_{e2} = 16 spires de 40/100 émaillé

N_{p2} = 80 spires de 64/100

N_2 = 20 spires de 14/0/

Pour les radiateurs des RT 5060 (TR1 et TR2), on utilise 15 cm de profilé extrudé 56231 (RTC), refroidis par un ventilateur dont l'alimentation est prise directement en alternatif à la sortie du convertisseur. Chaque ASZ 16 et ASZ 18 est monté sur 25 cm² d'aluminium de 15/10 mm.

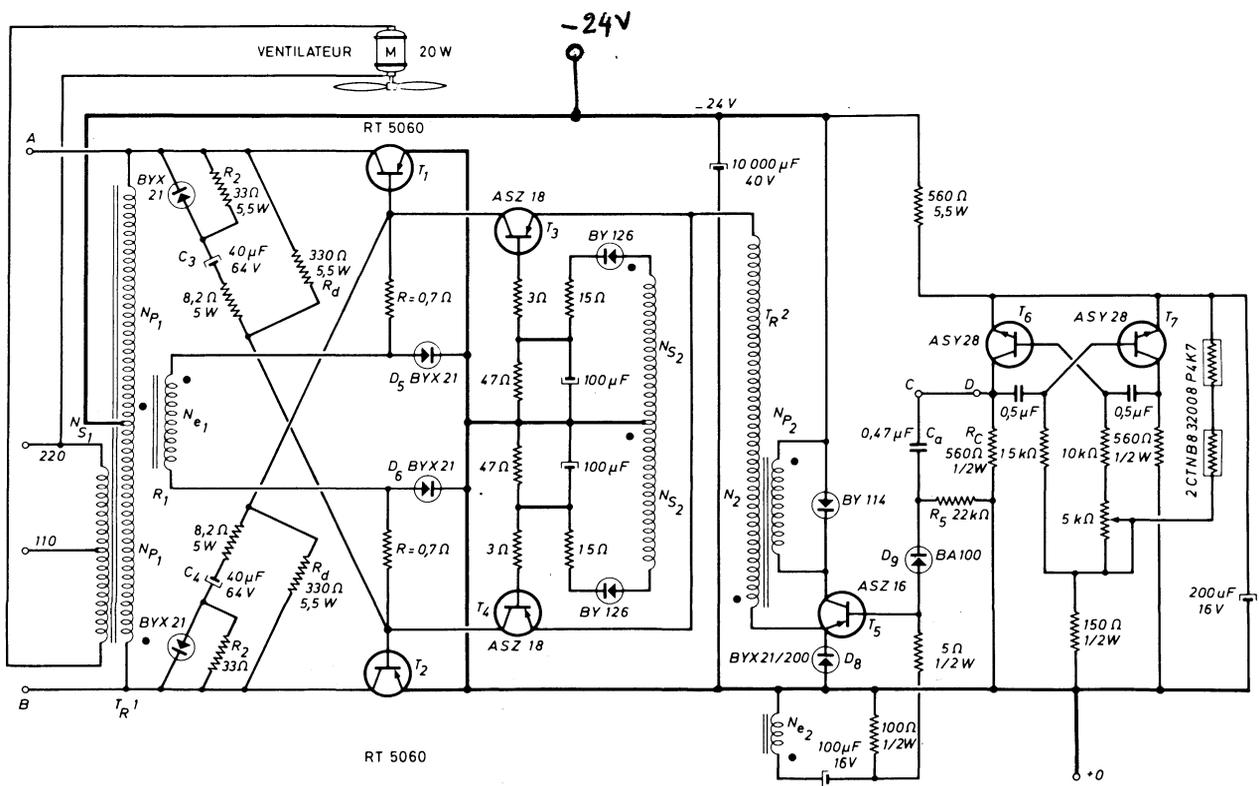
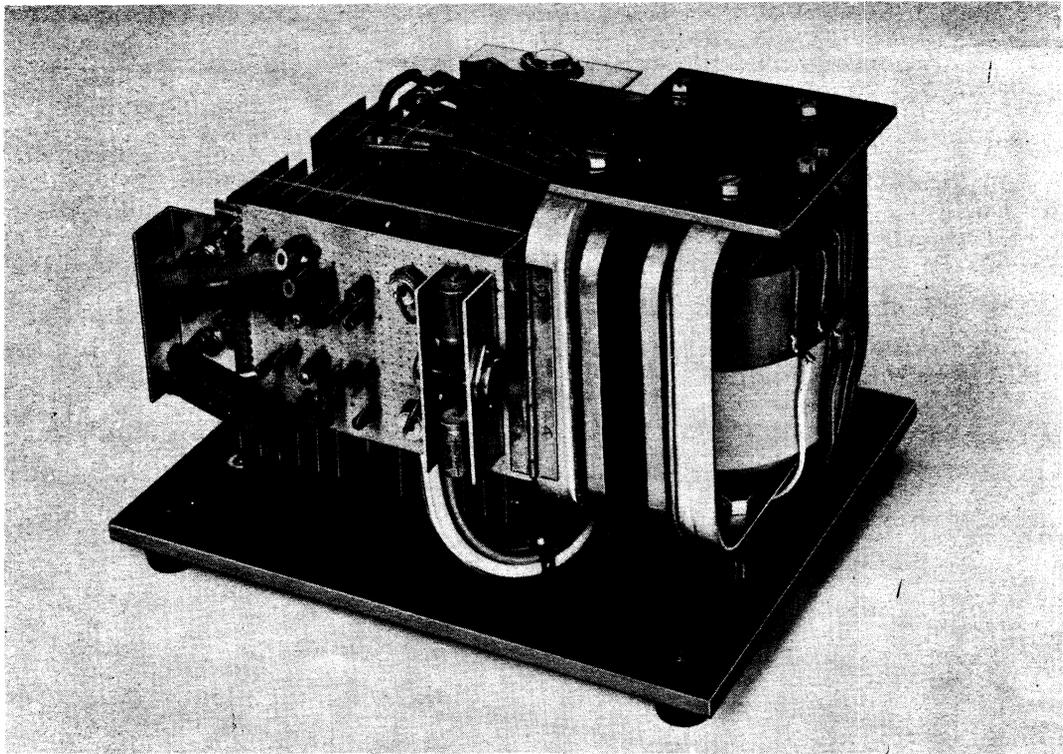


Figure 1

CIRCUIT DE REMISE EN PHASE (fig. 2)

Ce circuit permet d'obtenir un pilotage correct au moment des surcharges, aussi bien au démarrage que pendant le fonctionnement.

L'oscillateur blocking n'est plus déclenché directement par le multivibrateur T_6-T_7 , mais à travers T_{11} . Ce transistor reçoit normalement sur sa base un niveau de tension lorsque T_9 conduit. L'impulsion de tension issue du multivibrateur T_6-T_7 commande d'une part l'émetteur de T_{11} , d'autre part rend conducteur le transistor T_8 .

Si à la suite d'une surcharge, le transistor T_1 se bloque prématurément, T_8 est bloqué, puisque l'impulsion en provenance du multivibrateur T_6-T_7 est absente. Dans ce cas D_{10} est bloquée et T_{10} est rendu conducteur par l'impulsion négative provenant du collecteur de T_1 après différentiation par C_{11} et R_{24} . Le transistor T_{10} du bistable T_9-T_{10} étant conducteur, T_9 et par suite T_{11} sont bloqués; ce qui ne permet plus à l'impulsion de commande de déclencher le blocking.

A chaque alternance, T_9 est rendu conducteur par le signal différencié du collecteur de T_2 . Ce qui permet une surveillance de phase du convertisseur à chaque période.

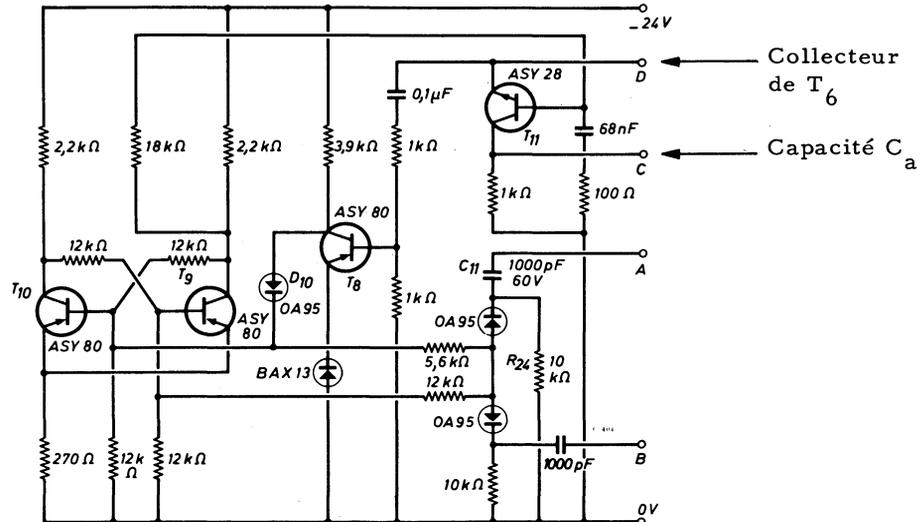


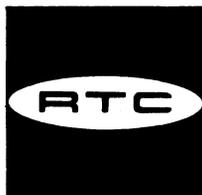
Fig. 2 - Circuit de remise en phase

Les photographies de la maquette, réalisée dans nos laboratoires, donnent une idée des faibles dimensions de ce convertisseur, compte tenu de la puissance utile.

Des transistors de puissance capables de fournir des courants collecteurs de l'ordre de 50 Ampères ont permis ce genre de réalisation.

Les informations et schémas contenus dans cette documentation sont donnés sans garantie quant à leur protection éventuelle par des brevets.

Les textes et figures de la présente Brochure ne peuvent être légalement reproduits sans un accord écrit du Bureau de documentation de la R.T.C. La Radiotechnique - Compelec. La source doit alors être citée complètement.



R.T.C. LA RADIOTECHNIQUE-COMPELEC

SERVICES COMMERCIAUX : ÉLECTRONIQUE INDUSTRIELLE
ELECTRONIQUE GRAND PUBLIC / CALCUL ÉLECTRONIQUE
130 AVENUE LEDRU-ROLLIN - PARIS XI^e - TELEPHONE : 797-99-30

TÉLÉCOMMUNICATIONS / INSTRUMENTATION NUCLÉAIRE
51 RUE CARNOT - 92-SURESNES - TÉLÉPHONE : 772-51-00

DIVISION COGECO : 21 RUE DE JAVEL - PARIS XV^e - TÉLÉPHONE : 532-41-99

USINES ET LABORATOIRES : CAEN - CHARTRES - DREUX -
ÉVREUX - JOUÉ-LES-TOURS - SURESNES - TOURS

R. C. SEINE 67 B 4247