

Comment les Commutateurs sont-ils représentés dans les Schémas des Récepteurs Philips ?

Les signes conventionnels employés pour la représentation des résistances, bobinages, condensateurs, tubes, etc., ne sont, en général, la source d'aucune difficulté à l'analyse d'un schéma de récepteur. Ceci n'est pas toujours le cas pour d'autres éléments spéciaux, notamment pour les commutateurs d'ondes. Ceux-ci remplissent en effet des fonctions très complexes puisqu'ils doivent simultanément assurer de nombreuses commutations, court-circuits, interruptions, etc., dans les divers étages et même les divers circuits du même étage d'un appareil. Toutes ces opérations doivent pouvoir être réalisées à l'aide d'une pièce solide sûre et compacte.

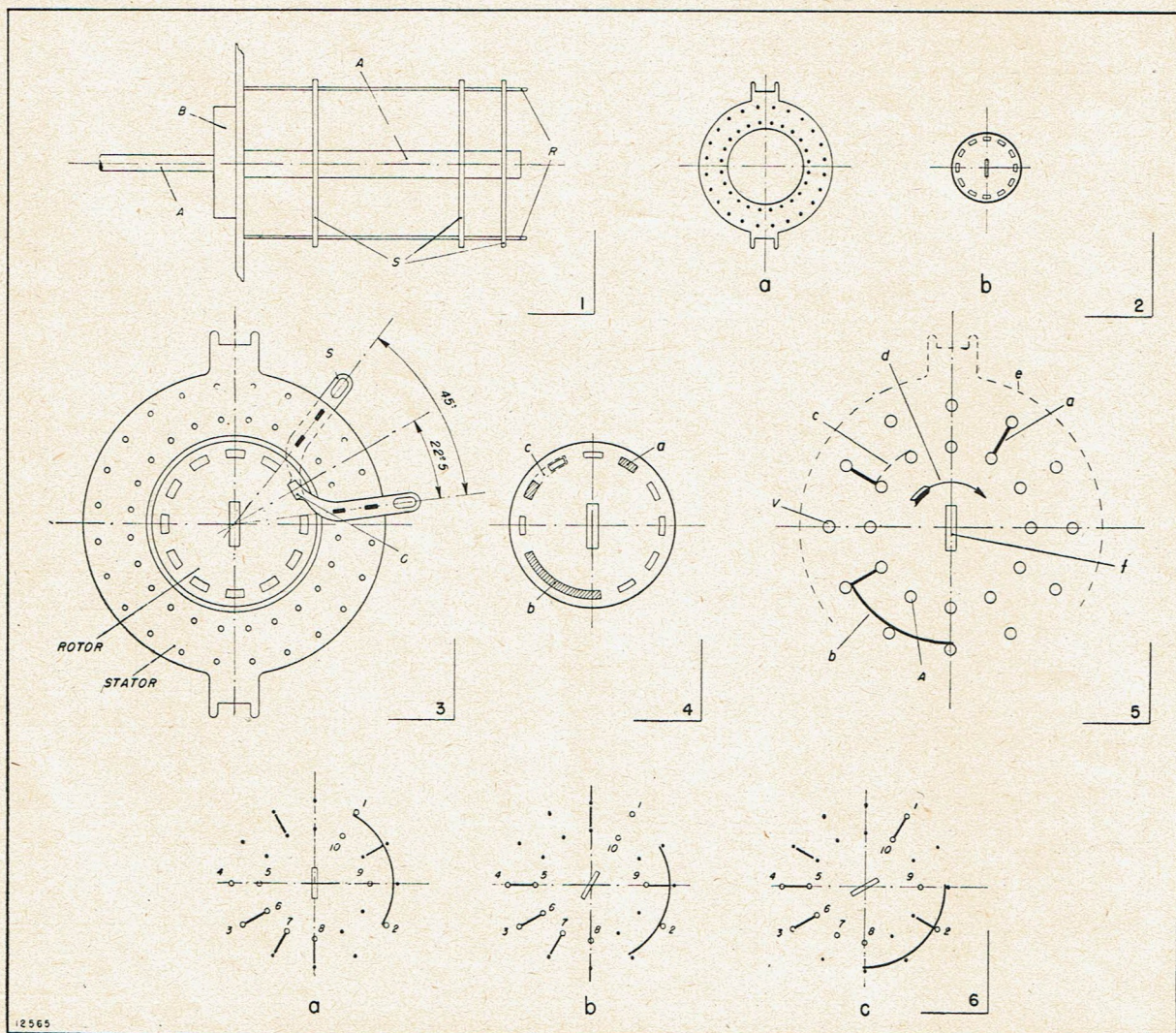
Pour atteindre ce but, les divers constructeurs ont développé des types fort différents. Le mode de représentation diffère suivant le principe même de l'opération de commutation et il n'est donc pas étonnant que la représentation des pièces fixes et des diverses pièces conductrices pouvant être amenées en mouvement diffère fortement d'un type à l'autre : la mission du schéma n'est en effet pas de représenter fidèlement la réalité mais bien par l'utilisation de signes convention-

nels ce qui s'y passe. Un fait très connu est que les non-initiés rencontrent presque toujours des difficultés, vu la complexité des opérations de commutation, lorsqu'ils sont mis en présence de schémas de récepteurs Philips. C'est à leur intention que les lignes qui suivent sont consacrées. Avant d'aborder cependant le problème il n'est pas inutile d'examiner la composition des commutateurs Philips.

DESCRIPTION DU COMMUTATEUR PHILIPS

Ce commutateur est composé des éléments suivants (fig. 1) :

- 1) Une ou plusieurs galettes de commutation auxquelles les divers circuits doivent être reliés (S).
- 2) Une armature métallique sur laquelle les galettes sont montées (R).
- 3) Un axe (A) pour l'action simultanée sur les diverses galettes.
- 4) Un système (B) fixant les diverses positions de travail de l'axe de commande.



1 - Éléments mécaniques du combinateur. — 2 - Stator et rotor. — 3 - Disposition des pailles. — 4 - Quelques possibilités de charge du rotor. — 5 - Représentation correspondante. — 6 - Trois positions successives.

Sur les schémas sont uniquement dessinées les galettes. Celles-ci se composent de deux parties en matériel isolant : le stator (a) qui reste immobile et le rotor (b), partie rotative (fig. 2).

Le stator est annulaire et muni d'ergots nécessaires à sa fixation au bâti. Le stator est pourvu de 24 ouvertures doubles pour la fixation des 24 lamelles élastiques porte contact qu'il peut avoir : 12 à l'avant, autant à l'arrière. La distance entre deux ouvertures doubles successives est de 15° ($260^\circ/24$) et comme les lamelles ressort sont alternativement fixées à l'avant et à l'arrière, la distance entre deux lamelles à l'avant (ou à l'arrière) est de 30° . La forme des lamelles est telle qu'un contact d'une lamelle à l'avant vient en face du contact de la lamelle à l'arrière formant avec la première un angle de 45° (fig. 3). Les points de contact sont donc décalés de $22,5^\circ$ par rapport aux points de fixation de leurs lamelles correspondantes, ou à leur points raccord avec les connexions des circuits S (fig. 3).

Nous avons dit plus haut que le contact est obtenu entre deux lamelles ressort du stator par l'intermédiaire du rotor. Celui-ci est réalisé dans le même matériel isolant que le stator et muni d'une ouverture rectangulaire centrale dans laquelle vient s'engager l'axe. En plus de cette ouverture centrale, le rotor est encore muni de 12 trous rectangulaires répartis circulairement pour la fixation des contacts métalliques. Ce sont ces derniers qui assurent le contact entre les lamelles fixées au stator.

Suivant la manière dont les contacts du rotor sont fixés, on peut avoir une grande diversité de possibilités de commutation (fig. 4).

En a nous avons dessiné un segment de contact habituel. Il ne produit que la liaison entre les surfaces correspondantes de contact de deux lamelles de stator : l'une à l'avant, l'autre à l'arrière.

En b nous avons dessiné un segment de contact pour trois contacts de stator à l'avant et un à l'arrière. Si deux ou trois des contacts du stator fixés à l'avant entrent en relation avec ce segment, ils sont reliés entre eux et de plus en court-circuit avec le contact postérieur.

En c nous avons représenté un segment de contact destiné à assurer la liaison entre deux lamelles postérieures et une à l'avant. Deux lamelles à l'arrière peuvent donc être mises en court-circuit avec celle antérieure.

On voit donc le grand nombre de possibilités que ces commutateurs offrent.

REPRESENTATION GRAPHIQUE DANS LES SCHEMAS DE PRINCIPE

Après avoir appris à connaître la composition et le mode d'action des commutateurs Philips, il nous sera plus facile de comprendre la représentation utilisée sur les schémas.

Sur deux circonférences concentriques (fig. 5) sont dessinés chaque fois 12 petits cercles représentant les points de contact des lamelles du stator. On suppose ici que la galette est regardée par devant, c'est-à-dire du côté où se trouve le bouton de commande. Les galettes sur un même axe sont numérotées 1, 2, 3... dans l'ordre en partant du bouton de commande.

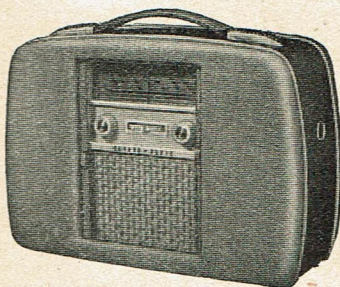
Les points de contact à l'avant sont représentés sur la circonférence extérieure (V); ceux à l'arrière sur la circonférence intérieure (A).

Les contacts du rotor sont représentés par les petites lignes (fig. 5, a, b, c). Ceux-ci correspondent sur la figure 5 au cas de la figure 4. Un contact simple (a) est représenté par un trait radial reliant les points correspondants des deux cercles. Si le contact du rotor est composé d'un segment sur le côté antérieur (b), la ligne (a) est prolongée par un petit arc tangent aux cercles représentant les contacts antérieurs (arc en traits pleins, circonférence extérieure); si le contact du rotor est muni d'un segment sur la face arrière du rotor (c), la ligne (a) est prolongée par un petit arc en trait interrompu tangent aux ronds représentant les contacts postérieurs (cercle intérieur).

Le sens de rotation du rotor est indiqué par une flèche (fig. 5d). La position du stator est indiquée par un trait interrompu qui en indique une partie du contour (fig. 5e). Celui du rotor est indiqué par l'ouverture permettant de passer l'axe (fig. 5f). Le rotor est toujours dessiné dans sa position le plus tournée vers la gauche.

Les points de soudure ne sont pas représentés sur le dessin : ceux sur la face avant se trouvent décalés de $22,5^\circ$ vers la droite, ceux à l'arrière de $22,5^\circ$ vers la gauche.

En général tous les trous percés sur le stator ne reçoivent pas un contact : si le trou est inutilisé le petit cercle est remplacé par un rond plein.



TECHNICIENS, REVENDEURS,

VOYEZ NOTRE
PORTATIF

AKKORD

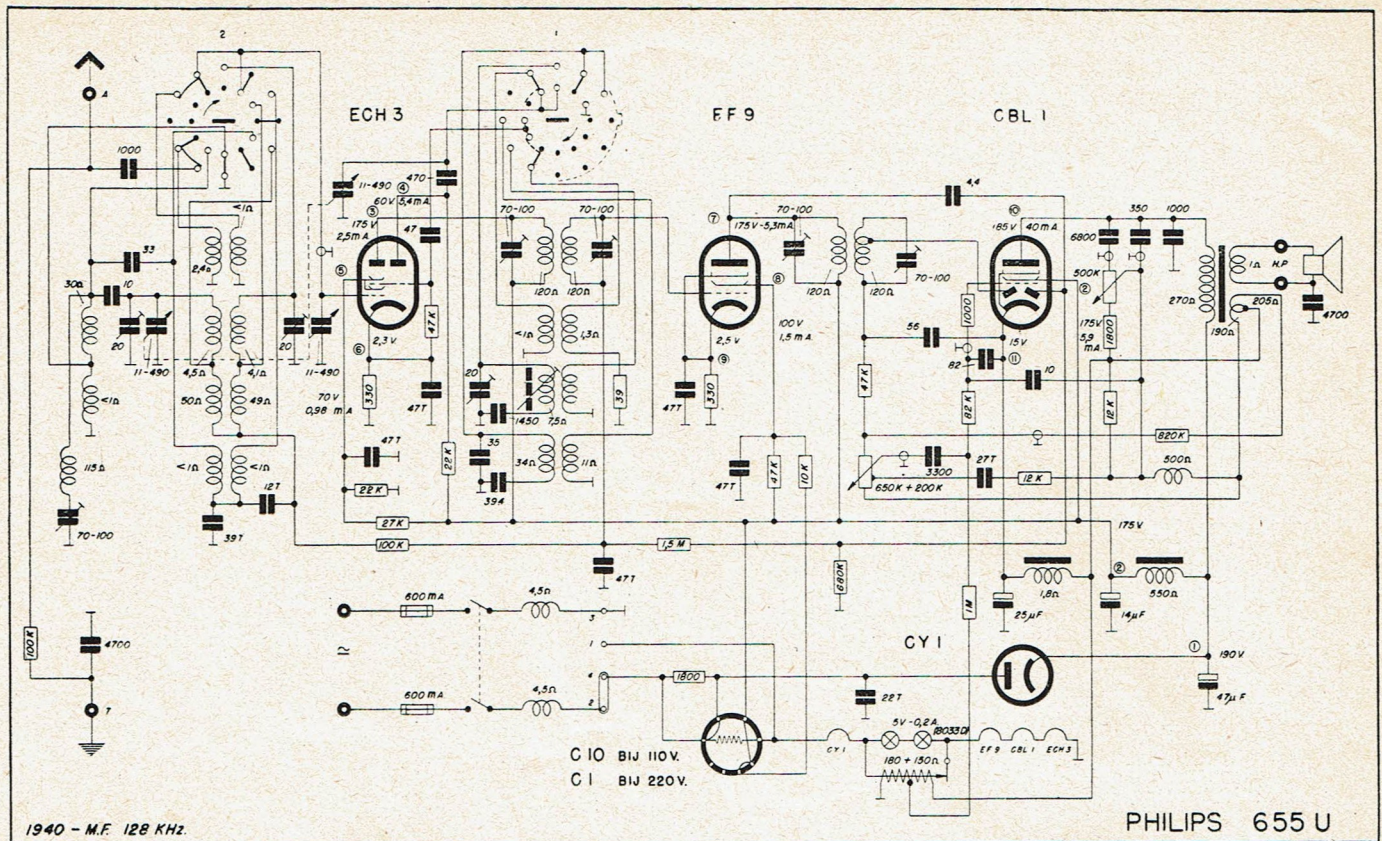
sur piles et secteur 110 et 220 V.

PRIX DE VENTE: 3750 FR.S.

RADIO CREATIONS

118, Boulevard Maurice Lemonnier, BRUXELLES
Tél. : 11.80.45





Exemple d'application des conventions données dans l'article.

Si l'on veut se représenter une position du stator du commutateur différente de celle du schéma, il faut se figurer les lignes radiales et les petits arcs qui représentent les organes de contact du rotor décalés de 30° pour chaque nouvelle position.

A la figure 6 (a, b et c) nous avons représenté trois positions successives du rotor. La figure 6a représente la situation lorsque le bouton est le plus tourné vers la gauche ; b et c représentent deux positions consécutives (respectivement 2e et

3e position, 30° et 60°).

Dans certains récepteurs le rotor tourne pour deux positions successives d'un angle plus grand que 30° , par exemple 90° . Il faudra évidemment en tenir compte à la lecture du schéma.

Comme application pratique nous engageons les lecteurs à étudier le schéma donné qui est celui d'un récepteur où ce mode de représentation est utilisé. Un exercice fructueux sera de suivre les divers circuits pour les différentes positions du commutateur de gammes.