

LEYBOLD UND VON ARDENNE

OSZILLOGRAPHEN-GESELLSCHAFT M. B. H.

KÖLN-BAYENTAL-BONNER STRASSE 500

AGENT GENERAL pour la FRANCE

G. JARRE

18 Rue Pierre Curie PARIS (V^o)

Tél. Odéon 78-43

Dispositif de balayage

**permettant d'obtenir des tensions de balayage
réglables en tension et en fréquence, pour tubes
oscillographiques à faisceau cathodique**

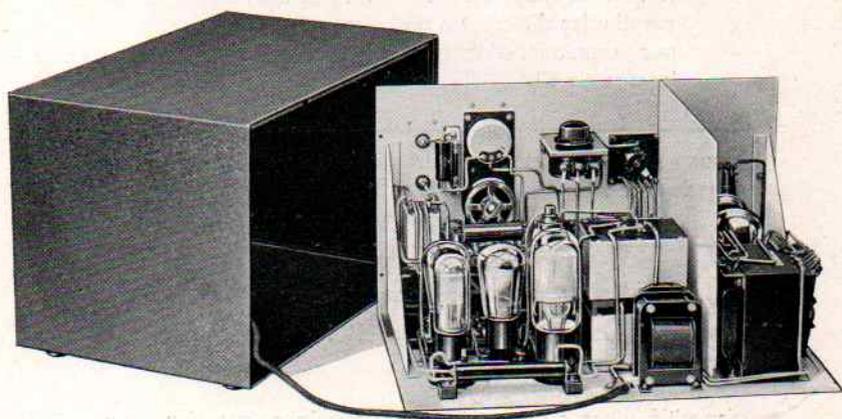


Fig. 1. Appareil à thyatron à alimentation stabilisée, monté en push-pull, donnant des tensions de balayage réglables de 150 à 1200 volts et des fréquences réglables de 10 à 20000 périodes par seconde (type D 1)

LISTE DE PRIX

- D 1 Dispositif de balayage à thyatron à alimentation stabilisée**, montage en push-pull pour la production de tensions de balayage réglables de 10 jusqu'à 1200 volts sous des fréquences réglables entre 10 et 20 000 périodes par seconde, appareil monté en coffret métallique formant blindage (fig. 1) **5 265.—** Frs
- Prrière de préciser à la commande, la tension du réseau
- D 2 Dispositif de balayage modèle simplifié**, équipé avec lampes à décharge permettant de produire des fréquences de balayage de 10 à 5000 périodes par seconde, en coffret ébénisterie (fig. 2) **1 800.—**
- Prrière d'indiquer, en passant la commande, la tension du réseau
- Lampe à décharge de rechange pour dispositif de balayage D 2 **150.—**
- Série de trois lampes à décharge pour dispositif de balayage D2 permettant d'obtenir trois amplitudes différentes de balayage (ces lampes permettent d'obtenir des tensions de balayage de 80, 120, 180 volts) **360.—**

Nous examinerons toujours, très volontiers, et avec la plus grande attention les suggestions et les désirs particuliers qui nous sont exprimés par nos clients

Autres notices concernant les oscillographes:

- Tube à faisceau cathodique pour télévision et démonstration
- Dispositif d'alimentation
- Dispositif double de balayage
- Dispositif d'enregistrement photographique sur films permettant des vitesses de déroulement pouvant atteindre 20 mètres seconde
- Microphone à condensateur
- Voltmètre électronique.

Applications:

Cet appareil a été réalisé en vue de permettre l'observation directe des phénomènes étudiés à l'aide des oscillographes sans avoir recours à la photographie ni au miroir tournant.

Il permet, en effet, de faire balayer l'écran de l'oscillographe par le faisceau cathodique, suivant une direction perpendiculaire au mouvement subi par le spot en raison du phénomène étudié, la fréquence de ce balayage pouvant être réglée de façon à la synchroniser avec le phénomène étudié.

Il convient, pour l'observation directe des phénomènes périodiques ou non périodiques en basse et en moyenne fréquence.

Il permet une observation beaucoup plus facile qu'avec un miroir tournant. Le réglage de la vitesse de balayage est beaucoup plus souple et il permet d'atteindre des fréquences très élevées; de plus, lorsqu'il s'agit de phénomènes périodiques, le montage électrique permet une synchronisation très facile du phénomène étudié et de la fréquence de balayage, en sorte que l'on peut obtenir des courbes stationnaires. La marge de réglage permet de rendre visible, à volonté, sur l'écran une ou plusieurs périodes, la stabilité de l'image rend possible l'enregistrement photographique avec un appareil ordinaire. Il présente une très grande sécurité de service et sa fidélité est telle qu'on peut l'utiliser pour des travaux exigeant une grande précision. On peut avec deux dispositifs de balayage modèle D 1 ou bien le dispositif de balayage double décrit dans la liste spéciale D fern 1934, faire fonctionner des appareils de télévision.

Fonctionnement — Appareil à thyatron:

Appareil D 1 (voir figure 1). Cet appareil comporte un redresseur haute-tension qui charge, au travers d'une résistance réglable de valeur élevée une capacité de façon à porter son potentiel à la tension d'allumage d'un tube à décharge à atmosphère gazeuse raréfiée, monté en série.

Lors de la décharge la tension de la capacité tombe instantanément à valeur de la tension d'extinction du tube à décharge. L'amplitude au balayage est donc fonction de la différence entre la tension d'allumage et la tension d'extinction. Immédiatement après la

décharge le condensateur se charge de nouveau et le phénomène se reproduit.

La tension fournie par le redresseur est telle qu'elle assure une progression de la charge suivant une fonction linéaire, jusqu'à ce qu'elle atteigne la tension d'allumage, même pour des tensions de balayage de plusieurs centaines de volts.

Pour faciliter la synchronisation du balayage et obtenir des courbes parfaitement stationnaires, la tension d'allumage du tube à décharge peut être modulée par le phénomène à étudier. Le débit nécessaire pour cette modulation est si faible qu'il n'apporte aucun trouble au phénomène étudié.

Les valeurs du courant de charge et de la capacité sont réglables dans des limites très étendues. En agissant sur une tension additionnelle appliquée au thyatron on peut faire varier dans de grandes limites l'amplitude d'oscillation du balayage. Un dispositif de réglage approprié permet de régler, à la valeur la plus faible, la tension prélevée sur le phénomène à étudier pour la synchronisation du balayage.

Capacité:

L'appareil ne demande, pour son fonctionnement qu'une tension alternative qui peut être fournie par n'importe quel réseau, le montage comportant un dispositif stabilisateur permettant d'éliminer complètement l'influence des fluctuations de tension du réseau.

Le montage ainsi réalisé permet d'assurer au balayage une régularité parfaite; sa fréquence est réglable entre 10 périodes et 20 000 périodes par seconde; sa tension et par conséquent son amplitude est réglable entre 150 et 1200 volts, ce qui permet d'utiliser la totalité de l'écran fluorescent de nos oscillographes pour des tensions d'anodes dépassant 3000 volts (voir pour les appareils d'alimentation, la notice spéciale C 1934). Pour conserver une parfaite netteté du spot, même pour les grandes amplitudes de déviations, il est nécessaire, avec les tubes à faisceau cathodique à vide élevé (voir liste spéciale A mess 1934 et A fern 1934) que le potentiel moyen appliqué aux plaques déviatrices reste constant, et par conséquent, d'avoir une tension symétrique. Pour réaliser cette condition, nos dispositifs de balayage à thyatron sont montés en push-pull, en sorte que les tensions de balayage

appliquées aux plaques déviatrices sont d'égale amplitude, mais en opposition de phase. Cette condition est particulièrement importante à remplir pour la paire de plaques déviatrices la plus proche de l'anode, de sorte qu'il est préférable d'utiliser cette paire de plaque pour connecter les tensions de balayage fournies par nos dispositifs à thyatron.

Lorsqu'on utilise les tubes à atmosphère gazeuse raréfiée pour des mesures il est préférable, quoique ce ne soit pas indispensable, d'appliquer aux plaques une tension déviatrice symétrique; pour la synchronisation des oscillations de balayage, une tension de l'ordre de 10 volts est suffisante; lorsqu'on étudie des phénomènes de tension plus élevée, il est bon de régler, aux environs de cette valeur, la tension de synchronisation, à l'aide d'un potentiomètre de façon à éviter une trop grande contrainte de synchronisation, qui pourrait amener une distorsion du balayage; en appliquant cet artifice on conservera au balayage sa rectitude parfaite.

La résistance entre la borne „synchronisation” et la terre correspond à une résistance ohmique d'environ 10^6 ohms qui peut par conséquent être pratiquement négligée dans tous les travaux.

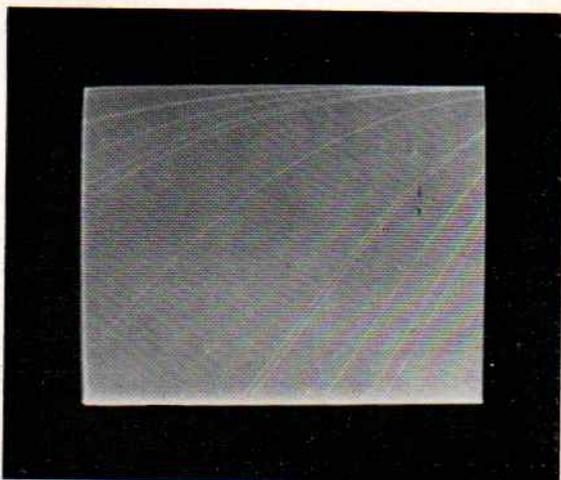


Fig. 2 Trame lignée pour télévision

Un réglage permet de déplacer la courbe sur l'écran fluorescent suivant l'axe des temps.

La décharge, qui provoque le retour du spot dans le mouvement de balayage, est tellement rapide que, pratiquement, elle n'entraîne aucune interception de la courbe étudiée qui est presque entièrement projetée sur l'écran.

Les statibilisateurs utilisés dans ce montage permettent de réduire à moins de 1 % de leur valeur les variations de tension du réseau. La figure 2 représente la trame lignée produite par deux dispositifs de balayage à thyatron tels qu'ils sont employés pour les montages de télévision, avec tube à rayon cathodique. Les lignes de retour pratiquement invisibles dans la télévision appliquée, permettent de constater que la trame a été entièrement balayée 10 fois sans que l'on puisse constater le moindre déplacement des lignes.

Construction:

Les éléments qui entrent dans le montage ont été choisis avec le plus grand soin. Le montage, lui-même, a été minutieusement étudié. L'ensemble est placé dans un coffret métallique de façon à assurer un blindage efficace. Les bornes de connexion et les dispositifs de réglage sont disposés dans un ordre logique sur un tableau et sont tous repérés de façon à éviter des erreurs possibles de connexion, ou les fausses manœuvres.

Dimensions du coffret:

Hauteur 25 cms

Largeur 41 cms

Profondeur 25 cms

Poids de l'appareil: 15 kgs 500.

Normalement, l'appareil est livré pour être branché sur le réseau de 220 volts 50 périodes. Sur demande, et sans supplément de prix, il peut être fourni pour fonctionner sur 110 ou 125 volts 50 périodes.

Pour d'autres tensions et fréquences, veuillez nous consulter, en nous indiquant les caractéristiques du réseau. Nous vous adresserons un devis.

Dispositif de balayage équipé avec lampe à décharge

En vue des démonstrations qui ne demandent pas une grande précision, nous avons étudié un dispositif simplifié (type D 2) équipé avec lampe à décharge. Ce dispositif est représenté par la figure 3.

convient, par conséquent, qu'avec les tubes à faisceau cathodique à atmosphère gazeuse raréfiée.

Tous les éléments constitutifs de cet appareil sont de très bonne qualité et choisis avec soin. Les tensions plus basses qui sont mises en jeu ont permis de réduire notablement les dimensions. Le montage ne comporte pas de blindage. Le coffret est en bois verni. Ses dimensions sont les suivantes:

Hauteur 22 cms

Largeur 32 cms

Profondeur 22 cms

Poids de l'appareil 6,5 kg.

Normalement, l'appareil est livré pour être branché sur 220 volts 50 périodes; sur demande, il peut être fourni, sans supplément de prix, pour être branché sur 110 ou 125 volts 50 périodes. Pour d'autres tensions et d'autres fréquences, veuillez nous demander un devis, en nous indiquant la nature du réseau.

Si on ne dispose que de courant continu, nous sommes à même de fournir des commutatrices dont l'enroulement de l'induit a été étudié spécialement en vue de l'alimentation de ces dispositifs. Prière de nous demander un devis en nous indiquant les caractéristiques du réseau.