

# ETS R.C.T.

APPLICATIONS DE L'ÉLECTRONIQUE

Agencement de Laboratoires  
et Ateliers

13. RUE DAGUERRE  
**PARIS - XIV<sup>E</sup>**

Tél. : **SUFFren 09-52**  
**783-09-52**

C.C.P. 2208-67 PARIS  
R. C. SEINE 60 A 30211  
R. P. 2258 C. A. O. PARIS  
I. N. S. E. E. 283 75114 0052

Paris, le

## DEPHASEUR d'IMPULSIONS

---



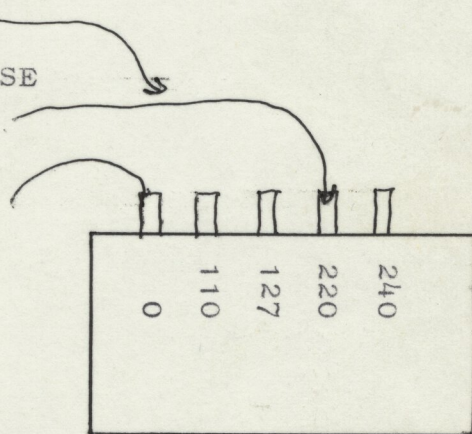
CET APPAREIL EST BRANCHE SUR SECTEUR 220 Volts -

V/Réf. :

N/Réf. :

EN CAS D'AUTRE VOLTAGE DU SECTEUR :

DESSOUDER CE FIL et  
LE SOUDER SUR LA COSSE  
CORRESPONDANT  
AU SECTEUR UTILISE



DEPHASEUR DE MESURE  
Type- OBSERVATOIRE DE PARIS-

Le déphaseur de mesure est un diviseur de fréquence alimenté par une fréquence étalon de 1 kHz et délivrant sur chacune des deux voies de sortie une impulsion déphasable de fréquence 1 Hz.

Il est utilisé principalement pour la mesure des signaux horaires en association avec un oscilloscope cathodique et avec un compteur électronique (mesure d'intervalle de temps).

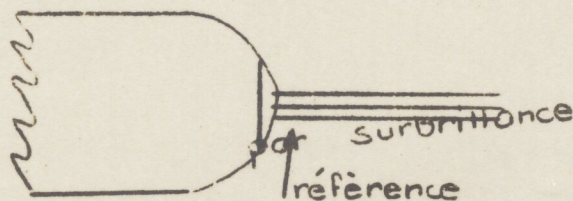
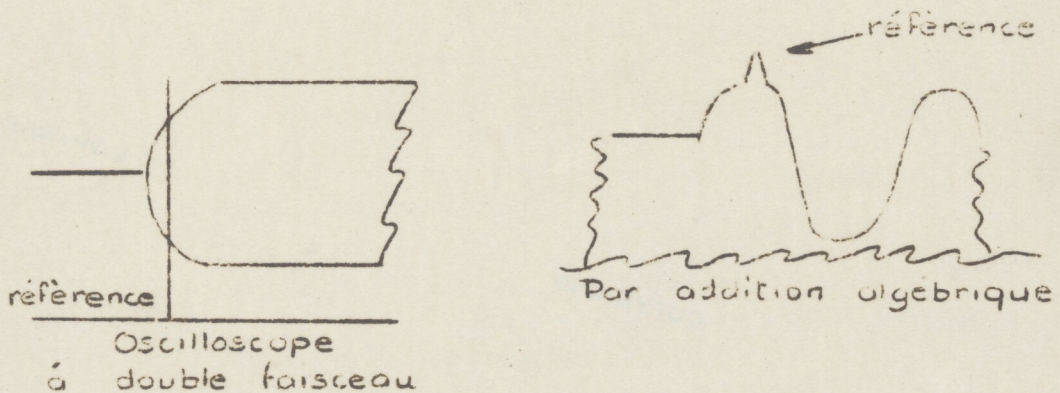
Habituellement l'on emploie un oscilloscope à double faisceau. La commande de l'un des canaux se fait directement par la sortie M.F. du récepteur de signaux horaires. L'autre canal est commandé par la sortie "Référence" du déphaseur de mesure. La base de temps commune aux deux canaux est synchronisée par la sortie "Synchro" du déphaseur de mesure.

Un oscilloscope monofaisceau peut être utilisé s'il possède une position "addition algébrique" de deux voies d'entrée (existe sur la plupart des commutateurs électroniques modernes)

Avec certains oscilloscopes monofaisceaux seulement, il est possible d'effectuer des mesures par "surbrillance". La sortie "référence" doit commander l'entrée "wehnelt" (et non cathode) du tube cathodique (une entrée avec amplificateur est obligatoire).

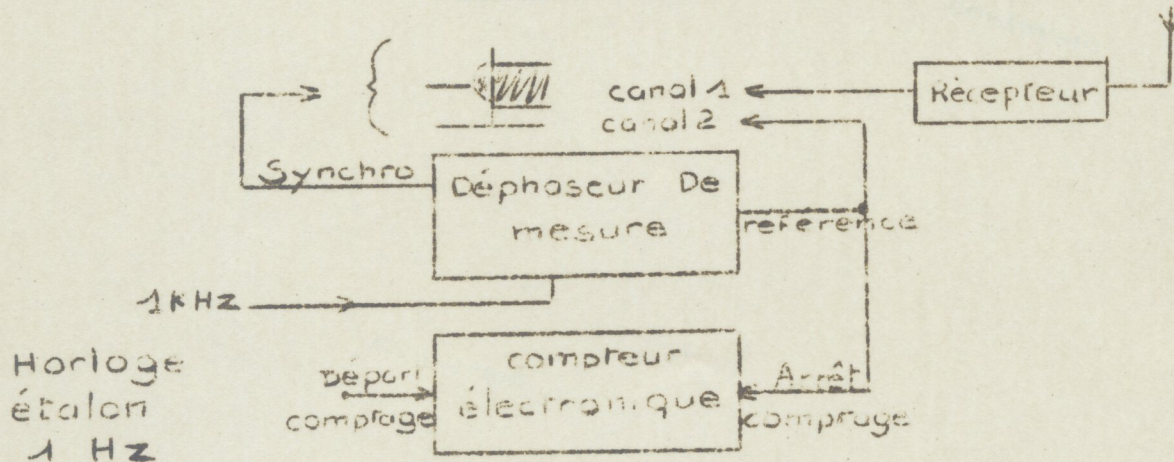
La mesure des signaux horaires est effectuée par la mise en coïncidence de l'impulsion de référence ou de la surbrillance avec une partie bien définie du signal horaire reçu.

Exemples  
-----



L'impulsion de référence a une forme particulière. Elle possède un flanc très abrupt de montée nécessaire pour la commande d'un compteur électronique qui n'est pas visible sur l'écran de l'oscilloscope. Mais, le flanc de descente de cette impulsion qui est très étroite, a une durée suffisante pour être visible sur l'écran. L'erreur introduite dans la mesure est négligeable, l'impulsion n'étant pas décomposée aux vitesses de balayage utilisées.

SCHEMA DE PRINCIPE DE LA MESURE



Caractéristiques :

Fréquence entrée : 1 kHz, 1 V. à 1,5 V. eff., sinusoïdal.

Sortie synchro : impulsion + V.

Sortie référence

"Mesure"

Déphasage ensemble des deux impulsions de sortie par bonds de 1/10e et 1/100e de seconde et continuellement par déphaseur manuel à rotation continue 1 tou = 1 ms

"Référence"

Déphasage de l'impulsion "Synchro" par rapport à l'impulsion "référence" par bonds de 1/1.000e de s.

Utilisation :

Le positionnement de l'impulsion de référence sur l'écran de l'oscilloscope se fait à l'aide, du "Commutateur référence".

TABLEAU DE CORRESPONDANCE entre  
l'Affichage du commutateur et le positionnement

Commutateur		8	7	6	5	4	3	2	1	0
Fonctionnement en ms.	*	+ 1	+ 2	+ 3	+ 4	+ 5	+ 6	+ 7	+ 8	+ 9

\* l'impulsion de référence coïncide avec le début du balayage.

La vitesse de balayage habituellement utilisée pour les mesures est de 1 ms/cm.

L'impulsion de référence est positionnée à + 3 ou + 4 ms.

Il est parfois utilisé une vitesse de balayage de 2 ms/cm et l'impulsion de référence est positionnée à + 8 ms.

- Dans ce type de déphaseur de mesure le changement de positionnement apparent de la référence sur l'écran de l'oscilloscope ne modifie pas coïncidence de la mesure, ni le résultat de la mesure.

En effet, le positionnement apparent est obtenu par le seul déphasage de l'impulsion de synchro.

- La base de temps de l'oscilloscope doit être en position "balayage déclenché" "extérieur" par un "flanc de montée" d'impulsion "positive"

- Pour effectuer une mesure il est recommandé d'utiliser au départ une vitesse de balayage assez lente 10 à 20 ms/cm. Amener le signal horaire en coïncidence avec le début de la trace du balayage, coïncidence visuelle et auditive à l'aide des 2 commutateurs de mesure 1/10e et 1/100e seconde.

Augmenter progressivement la vitesse de balayage tout en améliorant la coïncidence avec l'impulsion de référence qui devient visible pour des vitesses de balayage assez rapides. Utiliser le commutateur 1/100e S et le déphaseur à rotation continue  $t = 1 \text{ ms}$ .

La mesure d'un signal (S) par rapport à l'horloge (H) en utilisant le schéma de principe, est donné sous la forme algébrique :

$$H - S$$


---