

# FERISOL

## INDICATEUR DE TAUX D'ONDES STATIONNAIRES

Type AG 201

- MESURES SUR LIGNES
- MESURES D'ATTENUATION
- UTILISATION EN INDICATEUR DE ZERO
- 5 ECHELLES DE LECTURE EN T.O.S. ET dB  
T.O.S. : 1 à 1,3 - 1 à 4 - 3,2 à 10  
dB : 0 à +2,5 - 0 à 10
- POSSIBILITE D'UTILISER UNE PLAGE D'ETALEMENT DE +2,5 dB QUELLE QUE SOIT LA VALEUR EN dB DU T.O.S. ET SANS NOUVEAU TARAGE
- GAIN REGLABLE DE 0 à 70 dB
- ENTREES : CRISTAL - BOLOMETRE - HAUTE IMPEDANCE



APPAREIL ENTIEREMENT TRANSISTORISE

### GENERALITES

L'Indicateur de T.O.S. type AG 201 est un voltmètre amplificateur sélectif, réglable autour de 1000 Hz. Il est destiné principalement à être associé à une ligne de mesure.

L'onde à haute fréquence alimentant la ligne de mesure sera modulée à 1000 Hz, et l'Indicateur de T.O.S. indiquera, en valeur relative, la valeur du signal détecté par le cristal normalement associé au chariot de la ligne de mesure.

On obtient ainsi une sensibilité bien supérieure à celle obtenue par l'ancien procédé consistant à faire suivre le détecteur alimenté en HF pure, par un galvanomètre à courant continu.

### LECTURE DIRECTE

Les graduations portées sur le cadran du microampère-mètre, indicateur de T.O.S., tiennent compte, en outre, de la caractéristique quadratique du dispositif redresseur (cristal), ce qui permet d'obtenir une lecture directe sans calcul.

### ALIMENTATION DES LIGNES DE MESURES

Il y a lieu de noter que tous les Oscillateurs pour lignes Ferisol types OS 101 A à OS 601 (voir les notices spéciales au Chapitre « Générateurs HF, VHF, UHF, SHF »), ont précisément une modulation intérieure en signaux carrés à 1000 Hz.

Eventuellement et, pour des cas spéciaux, il est possible, sur demande, d'accorder l'Indicateur de T.O.S. type AG 201 sur une fréquence différente de 1000 Hz, mais comprise entre 400 et 4000 Hz.

### DIFFERENTES ENTREES

Un contacteur à 4 positions permet d'adapter l'entrée de l'appareil à l'utilisation :

- soit d'un cristal (impédances de 200  $\Omega$  ou 100 k $\Omega$ ),
- soit d'un bolomètre (avec courant de polarisation de 8,7 mA ou 4,3 mA).

L'appareil peut également être utilisé pour des mesures d'atténuation, ou comme indicateur de zéro.

établissements GEFROY et Cie  
ingénieur - docteur - constructeur  
S. A. cap. 5.250.000 F - R. C. Versailles 56 B 497

18, avenue P. Vaillant Couturier  
78 - TRAPPES - FRANCE  
tél: 923-08-00 (8 lignes) - télex: 25 705  
télégrammes: FERITRAPPES - FRANCE

MESURE DES IMPEDANCES

Ets GIEFFROY & Cie  
3 FERISOL "  
S.A. Cap. 3.250.000 F.  
18, Av. P.V. Couturier  
TRAPPES (S. & O.)  
Tél. 923.08.00  
(5 lignes groupées sous ce numéro)

NOTICE TECHNIQUE

UTILISATION - ENTRETIEN

INDICATEUR DE T.O.S.

Type AG 201

--:--:--:--:--:--

ETABLISSEMENTS GEFFROY & C<sup>IE</sup>  
INGÉNIEUR-DOCTEUR CONSTRUCTEUR  
**FERISOL**

SOCIÉTÉ ANONYME CAP 5 250 000 F

FOURNISSEURS DES MINISTÈRES GUERRE MARINE AIR PTT. COLLÈGE DE FRANCE. FACULTÉS

SIÈGE SOCIAL, USINES, LABORATOIRES

APPAREILS  
DE MESURES

18 AV. P. VAILLANT-COUTURIER, 78 TRAPPES (YVELINES)  
TÉLÉPHONE : 923.08.00 (8 LIGNES GROUPÉES)  
ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE : FERI-TRAPPES  
TELEX : N° 25705

PHYSIQUE  
ELECTRONIQUE

CH. POST. PARIS 1791-84  
REGISTRE DU COMMERCE : VERSAILLES 56 B 497  
N° D'ENTREPRISE : 285.78621-0001 X

TRAPPES, le 16 Février 1968

V<sup>e</sup> Marché n° 15 du 24.11.67

N/Ordre 2H 472 (Solde)

N/devis

**Bon de Livraison N° 038244**

(à rappeler)

à : Faculté des Sciences  
Avenue du Général Leclerc

35 - RENNES - BEAULIEU

1 Indicateur de T.O.S. type AB 201 n° 344

- 1 caisse n° 360 - Exprim

Prière de vérifier les marchandises à la réception. Les réclamations doivent être adressées dans les 48 heures après la livraison.  
Nos conditions juridiques de vente et de transport sont inscrites au dos de notre accusé de réception de commande.

## a) PRINCIPE

L'appareil comprend essentiellement un amplificateur basse fréquence à gain élevé, un étage détecteur et son microampèremètre indicateur et une alimentation stabilisée.

Le galvanomètre est étalonné directement en T.O.S. et en décibels, suivant une loi quadratique.

Un circuit spécial permet " d'étaler " l'échelle en dB pour les mesures précises. Quelle que soit la valeur en dB du T.O.S., il est possible d'étaler 2,5 dB sur toute l'échelle, grâce à une commutation + 0,0 ; + 2,5 ; + 5 et + 7,5 dB. Aucun nouveau tarage n'est nécessaire, le tarage initial reste automatiquement valable.

Le gain est réglable par bonds de 10 dB de 0 à 60 dB et par un réglage continu pour les positions intermédiaires.

## b) AMPLIFICATEUR BASSE FREQUENCE

La tension à mesurer est appliquée sur la fiche d'entrée d'où elle est acheminée à travers un transformateur sur un atténuateur à résistances attaquant un montage adaptateur à transistors.

En position " Bolomètre " une composante continue traverse la résistance interne de la source (bolomètre). Cette intensité est mesurable sur la position I bolomètre (8,7 ou 4,3 mA).

La seconde partie de l'atténuateur général se trouve placée à la suite de ce premier amplificateur. Un deuxième amplificateur auquel est associé un circuit sélectif à surtension élevée, permet d'obtenir le gain nécessaire pour assurer une sensibilité de l'ordre de 0,2  $\mu$ V en bout d'échelle.

## c) ETAGE DETECTEUR

La tension issue du circuit sélectif commande l'entrée d'un montage voltmètre amplificateur classique équipé de transistors. Dans le circuit collecteur du dernier étage, est placé le système détecteur. Un dispositif spécial permet de différer le seuil de détection afin d'obtenir un étalement de l'échelle pour la mesure des faibles T.O.S.

## d) ALIMENTATION STABILISEE

Les circuits d'alimentation sont classiques. Ils comprennent outre les cristaux de redressement, un amplificateur des variations de tension, une diode Zener donnant une tension de référence et un transistor de puissance.

## CARACTERISTIQUES

|                                              |                                                                                    |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Fréquence d'utilisation nominale             | : 1000 Hz (accordable de $\pm 2,5$ %).                                             |
| Coefficient de surtension de l'amplificateur | : ajustable entre 15 et 60.                                                        |
| Sensibilité en bout d'échelle                | : 0,2 $\mu$ V environ sur les positions « cristal 200 $\Omega$ » et « bolomètre ». |
| Bruit de fond                                | : < 3 % de la déviation totale sur l'échelle la plus sensible (position 60 dB).    |
| Etalonnage en T.O.S. et en dB                | : à lecture directe. Echelle quadratique.                                          |
| Etendue des mesures                          | : 70 dB par atténuateur d'entrée incorporé.                                        |
| Echelles de lecture Normale                  | : T.O.S. de 1 à 4 et de 3,2 à 10.                                                  |

Décibels de 0 à 10 dB.

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Etalée                                                                     | : T.O.S. de 1 à 1,3.<br>Décibels de 0 à + 2,5 dB.                                                                                                                                                                                                             |
| Linéaire                                                                   | : 0 à 100.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Décibels étalés                                                            | : 4 positions repérées + 0,0 ; + 2,5 ; + 5 ; + 7,5 dB permettent d'obtenir une plage d'étalement de 2,5 dB quelle que soit la valeur en dB du T.O.S.                                                                                                          |
| Précision de l'atténuateur incorporé                                       | : $\geq \pm 0,1$ dB pour chaque bond de 10 dB.<br>Précision globale $\geq \pm 0,2$ dB pour la totalité de la plage 10 à 60 dB.                                                                                                                                |
| Recoupement entre les positions de l'atténuateur (" Normal " et " Etalé ") | : $\geq \pm 0,15$ dB pour chaque position (de 10 dB à 50 dB).                                                                                                                                                                                                 |
| Précision de l'étalonnage linéaire (à la fréquence d'accord)               | : $\geq \pm 5$ % de la déviation totale.                                                                                                                                                                                                                      |
| Réglage de gain (ajustement du niveau de référence à la valeur convenable) | : environ 15 dB par réglages " Gros " et " Fin ".                                                                                                                                                                                                             |
| Différentes entrées                                                        | : a) <i>cristal</i> : impédance environ 200 ohms ou 100 k $\Omega$ (impédance élevée pour utilisation de l'appareil en indicateur de zéro).<br>b) <i>bolomètre</i> : impédance environ 200 ohms avec courant de polarisation de 8,7 mA ou 4,3 mA (ajustable). |
| Fiche d'entrée                                                             | : du type « BNC ».                                                                                                                                                                                                                                            |
| Fiche de sortie                                                            | : du type « BNC ». Délivre la fréquence d'accord un signal sinusoïdal maximum de 40 mV eff. environ en position " Normal " et de 100 mV eff. environ en position " Etalé ".                                                                                   |
| Sortie enregistreur                                                        | : Z = 1 400 $\Omega$ environ.<br>Intensité maximum délivrée pour la pleine déviation du galvanomètre : 200 $\mu$ A environ. Prise de sortie sur jack type PL 55.                                                                                              |
| Alimentation                                                               | : secteur alternatif - 40 à 60 Hz - 110, 127, 220 ou 240 volts. Consommation : 4,3 V.A. environ.                                                                                                                                                              |
| Dimensions hors tout                                                       | : 210 $\times$ 230 $\times$ 390 mm.                                                                                                                                                                                                                           |
| Masse                                                                      | : 6 kg environ.                                                                                                                                                                                                                                               |
| Matériel joint                                                             | : 1 cordon secteur - 1 cordon d'entrée<br>1 dossier technique.                                                                                                                                                                                                |