

METHODE PRATIQUE DE CALIBRAGE DES ENREGISTREURS UNIRECORD 7050 UGO BASILE

A.W. RAKOTOSON

I - INTRODUCTION :

Le perfectionnement et la diversification de leur application justifient l'utilisation croissante des appareils électroniques dans tous les domaines scientifiques. Faute de documentation suffisante, l'utilisateur se heurte parfois à des difficultés techniques et n'arrive pas à exploiter au maximum la performance des appareils dont il dispose.

Aujourd'hui, nous nous proposons de présenter une méthode de réglage des enregistreurs UNIRECORD 7050 Ugo Basile avec le transducteur isotonique 7006.

Généralement la qualité d'un enregistrement dépend du calibrage et de la sensibilité de l'appareil utilisé. Cet article montre au lecteur comment calibrer les UNIRECORD 7050 d'une manière pratique et facile en fonction de chaque commande. Enfin, nous allons proposer quelques nouveaux montages qui permettent l'utilisation de ces mêmes appareils sur d'autres manipulations en plus des applications actuelles au C.N.R.P.

II - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT :

L'enregistreur UNIRECORD 7050 est un appareil analogique. Il convertit les signaux électriques fournis par un transducteur en mouvement mécanique qui fait déplacer le stylet sur le papier d'enregistrement. La déflexion du stylet est proportionnelle à la variation de tension appliquée par le transducteur.

III - CONDITIONS PRELIMINAIRES :

Avant de procéder au calibrage de l'appareil, l'opérateur doit avoir une idée de l'amplitude maximale du signal au niveau du transducteur. D'autre part, il est important que tous les appareils à utiliser pendant la manipulation soient mis en position « MARCHÉ » pendant 15 à 30 mn afin que leurs températures restent stables pendant le déroulement de l'expérience.

IV – CALIBRAGE DE L'UNIRECORD 7050 AVEC LE TRANSDUCTEUR ISOTONIQUE 7006 :

Le transducteur isotonique 7006 étant à vide et en position «repos», tourner le potentiomètre de SENSIBILITE jusqu'à ce que la valeur de 5.OK.Z soit affichée. Vitesse de défilement du papier «0».

1. Réglage de la course du stylet :

- Mettre tous les boutons poussoirs en position «0» (*),
- Tourner le bouton LIGNE DE BASE ET BALANCE en butée et en valeur intermédiaire respectivement (butée supérieure dans le sens des aiguilles d'une montre).
- Tourner le bouton SUPPRESSION DE ZERO de telle façon à ramener le stylet en butée de choix (cf. butée du bouton LIGNE DE BASE).
- Tourner le bouton LIGNE DE BASE d'une butée à l'autre pour s'assurer que le déplacement du stylet va de butée en butée et couvre la largeur totale d'enregistrement.

2. Equilibrage du transducteur avec l'enregistreur :

- OPER «1» (*) : Placer le stylet sur une ligne de base supérieure de l'échelle avec le bouton LIGNE DE BASE.
- OPER «0» : Remettre le stylet sur la position ci-dessus avec le bouton BALANCE. Si ce bouton se trouve en butée sans qu'on ait atteint la position, terminer le réglage avec le bouton SUPPRESSION DE ZERO.
- OPER «1» : Déplacer le stylet vers une ligne de base inférieure avec le bouton LIGNE DE BASE.
- OPER «0» : Le stylet doit rester immobile. Dans le cas contraire, remettre correctement le stylet en place avec le bouton BALANCE et éventuellement avec le bouton SUPPRESSION DE ZERO.
- OPER «1» : Positionner le stylet au milieu de l'échelle avec le bouton LIGNE DE BASE.
- OPER «0» : Le stylet doit rester immobile.

(*) «0» : bouton poussoir non enfoncé,

«1» : bouton poussoir enfoncé.

3. Choix de la ligne de base et de la sensibilité :

— Choisir une ligne de base pour l'enregistrement. Placer le stylet là-dessus avec le bouton LIGNE DE BASE.

— Accrocher au transducteur une charge qui le ferait pivoter de 5 mm environ à partir de la position initiale.

— Observer la déflexion du stylet. Ajuster l'amplitude avec le potentiomètre SENSIBILITE en tenant compte de la sollicitation maximale probable sur le transducteur et de la partie utile d'enregistrement du papier.

4. Enlever la charge de réglage :

L'appareil est actuellement prêt à être utilisé. Attacher l'organe sur le transducteur. Sélectionner une vitesse de défilement du papier et laisser le système se stabiliser.

Il se peut que la ligne de base du signal enregistré ne coïncide pas avec la ligne sélectionnée, ou bien qu'au cours de l'expérience, le signal se « translate » à cause de l'élongation de l'organe, ou du contre-poids de prétension. Alors, on peut « compenser » ce déplacement en agissant sur SUPPRESSION DE ZERO qui ramène le signal vers la ligne de base sélectionnée.

V – COMMANDES ET FONCTIONS :

1. Oper (opération) :

Ce bouton sert à brancher ou à isoler le transducteur du système d'amplification de l'enregistreur en position « 0 » et « 1 » respectivement. En plus, si l'on enfonce ce bouton, la position du stylet dépendra du déplacement du curseur des potentiomètres SENSIBILITE et BALANCE.

2. Suppression de zéro :

A la position « 0 », le contact de ce bouton relie le potentiomètre SUPPRESSION DE ZERO avec le système d'amplification. Dès qu'on enfonce ce bouton, ce potentiomètre n'a plus d'effet. Par contre, la source d'alimentation du transducteur est appliquée à l'entrée de l'amplificateur. Le stylet se met alors en butée avec un mouvement brusque et violent. **NE JAMAIS LAISSER LE STYLET BLOQUE EN BUTEE CAR CECI SIGNIFIE QUE L'AMPLIFICATEUR EST SATURE.**

3. Line averaging (Courbe moyenne) :

En enfonceant ce bouton, un système de filtrage est inséré dans le circuit d'amplification. Les signaux ou les bruits de fréquence supérieure à 5 Hz sont ainsi réduits à leurs valeurs moyennes. Cette commande pourrait annuler les effets indésirables des vibrations mécaniques ou de l'effet de bullage au niveau des cuves à organe.



4. Inverseur :

Cette commande permet d'enregistrer d'un côté ou de l'autre par rapport à la ligne de base.

L'AMPLITUDE DE LA DEFLECTION DU STYLET POUR UN MEME SIGNAL CHANGE EN UTILISANT CE BOUTON. IL N'Y A DONC PAS SYMETRIE.

VI - AUTRES APPLICATIONS POSSIBLES DE L'UNIRECORD 7050 :

Les transducteurs isotoniques 7006 sont livrés pour être montés à proximité de l'enregistreur. Si besoin se présente, on peut bien réaliser une expérience en un emplacement relativement éloigné de l'enregistreur en rallongeant le câble électrique qui le relie au transducteur. Pour cela, on doit tenir compte de la chute de tension en ligne qu'il faut compenser de façon adéquate, en élevant la tension d'alimentation du transducteur. Cette tension varie de 1.46 à 13 V, et sa sélection se fait par la combinaison de la position de quatre interrupteurs internes de l'enregistreur. De même, on peut relier un autre câble aux bornes « SIGNAL EXTERNE » dont les extrémités se fermeraient sur une résistance et un bouton poussoir que l'opérateur manipulerait pour le marquage d'évènement à distance.

Pour terminer, nous dirons que l'UNIRECORD 7050 est un appareil versatile. Avec un minimum d'adaptation, tout transducteur qui convertit le signal en grandeur électrique (tension) peut être branché à ses bornes, accessibles de l'extérieur. Plus concrètement, le C.N.R.P. peut déjà faire une expérience d'enregistrement en combinant les différents capteurs de l'appareil de Cathétérisme Hellige avec les trois enregistreurs UNIRECORD 7050 qui présentent l'avantage d'être économiques au point de vue consommation d'énergie tout en donnant des graphes plus amples.



DON