

### BUT DE L'APPAREIL

L'accomplissement de divers travaux d'électricité et de radio requiert très souvent la mesure des tensions, des intensités, des résistances et des capacités. Aussi, les appareils les plus utiles pour l'électricien et le radio-technicien sont, sans conteste, les voltmètres, les milliampèremètres, les ohmmètres et les capacimètres.

LE CONTROLEUR UNIVERSEL 470 réunit, en un seul appareil, les possibilités de ces quatre catégories d'instruments de mesures. Il permet de mesurer avec précision les tensions et les intensités, aussi bien en courant continu qu'en courant alternatif; de plus, il sert à la mesure des résistances et des capacités.

Ses gammes de mesures très étendues, la sensibilité élevée du galvanomètre dont il est équipé et la précision de ses indications en font un appareil indispensable aussi bien dans l'atelier du dépanneur que dans les laboratoires de recherches.

### LE GALVANOMÈTRE

La base de l'appareil est constituée par un galvanomètre de haute précision mécanique et d'une grande robustesse. Muni d'un aimant en Al-Ni très puissant et d'un équipage extra-léger en aluminium, parfaitement amorti, cet instrument a une sensibilité de 200  $\mu$ A pour la déviation totale de l'aiguille. Son échelle de base a un développement de 85 mm. Il comporte une aiguille à couteau et un dispositif de remise à zéro.

### DISPOSITION DES ORGANES

Tous les organes de lecture et de commande sont disposés sur le panneau avant qui comporte des indications gravées en blanc sur fond noir.

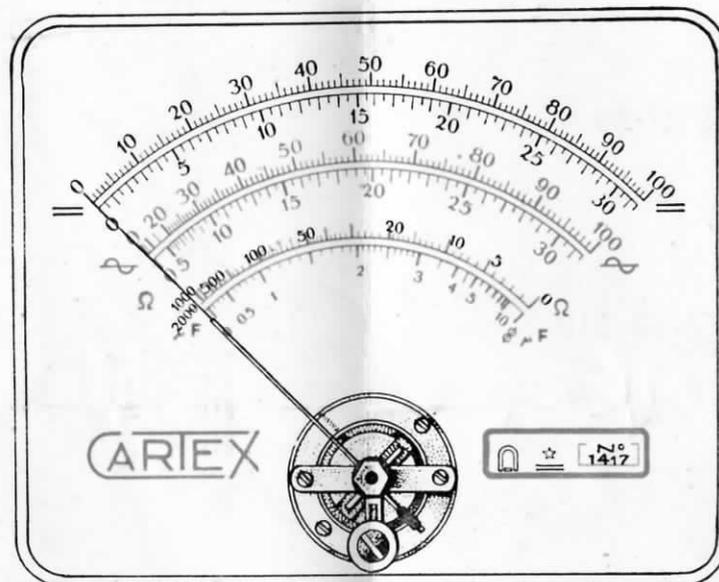
Les douilles de connexion pour la mesure des résistances sont placées dans la partie gauche supérieure. Les douilles pour la mesure des tensions, intensités et capacités sont placées dans la partie droite. Le commutateur de gauche sert à déterminer les fonctions de l'appareil et comporte les six positions suivantes:

- 1) Mesure des résistances;
- 2) Mesure des intensités continues;
- 3) Mesure des tensions continues;
- 4) Mesure des tensions alternatives;
- 5) Mesure des intensités alternatives;
- 6) Mesure des capacités.

Le commutateur de droite sert à déterminer les différentes gammes de sensibilités de l'appareil.

Au centre se trouve le bouton de tarage servant à ajuster l'appareil pour la mesure des résistances et des capacités.

LE CADRAN POLYCHROME DE P'APPAREIL EST REPRODUIT CI-DESSOUS, GRANDEUR RÉELLE.



### ÉTENDUE DES GAMMES

La manœuvre combinée des deux commutateurs permet de couvrir les 35 gammes de mesures suivantes:

8 gammes en **courant continu**: 200  $\mu$ A - 1 mA - 3 ma - 10 mA - 30 mA - 100 mA - 300 mA - 1.000 mA (= 1 A).

7 gammes en **tension continue** (5.000  $\omega$ /V): 1 V - 3 V - 10 V - 30 V - 100 V - 300 V - 1.000 V.

7 gammes en **courant alternatif**: 1 mA - 3 mA - 10 mA - 30 mA - 100 mA - 300 mA - 1.000 mA (= 1 A).

7 gammes en **tension alternative** (1.585  $\omega$ /V): 1V - 3 V - 10 V - 30 V - 100 V - 300 V - 1.000 V.

3 gammes de **résistances**: 0 à 2.000  $\omega$  (seuil de sensibilité 0,20  $\omega$ ); 0 à 200.000  $\omega$ ; 0 à 2 M $\omega$ .

3 gammes de **capacités**: 0,1  $\mu$ F à 20  $\mu$ F; 0,01 à 2  $\mu$ F; 1.000  $\mu$ F à 0,2  $\mu$ F.

Pour les tensions et les intensités, le rapport entre les sensibilités successives est égal à  $\sqrt{10} = 3,16$ . De cette manière, toutes les lectures peuvent être effectuées dans la partie la plus précise du galvanomètre, soit dans les deux derniers tiers des échelles. Le cadran porte, aussi bien en continu qu'en alternatif, deux échelles dont une graduée de 0 à 100 et l'autre de 0 à 30. De la sorte, toutes les lectures sont directes et ne nécessitent que des multiplications par des puissances de 10. Pour l'échelle des résistances et des capacités, on a adopté le même principe.

### PRÉCISION DE LECTURE

La précision de lecture répond aux prescriptions de l'U.S.E. On a notamment:

En courant continu plus ou moins 0,5% du maximum de lecture dans le premier tiers et de plus ou moins 1,5% de la lecture dans le reste du cadran.

En courant alternatif, plus ou moins 2% de la lecture dans les 2 derniers tiers du cadran.

### RÉALISATION DE L'APPAREIL

Les commutateurs utilisés sont à très faible résistance de contact et à encliquetage net et sûr. Les résistances, série et shunts, sont de grande précision et presque en totalité exécutées en constantan, ce qui soustrait les indications de l'appareil aux influences des variations de température.

L'appareil est bâti dans un coffret robuste, en tôle, genre pupitre, muni d'un couvercle sur charnières déboîtables, de pieds de caoutchouc et d'une poignée. De la sorte, il peut se servir aussi bien comme appareil portatif que comme appareil d'atelier.

Le coffret comporte deux compartiments latéraux dont celui de gauche contient une pile sèche de 6 V amovible et celui de droite une paire de cordons munis de fiches et de pointes de touche.

### SOURCES DE TENSION

C'est la pile sèche de 6 V., déjà mentionnée, qui sert à procurer la tension nécessaire pour le fonctionnement en ohmmètre. Pour le fonctionnement en capacimètre, la tension est fournie par le secteur 110 V. 50 p/s; à cet effet une prise de secteur est prévue à l'arrière de l'appareil.

### POIDS ET DIMENSIONS

L'appareil pèse 2,750 kg. Ses dimensions, poignée comprise, soit: 140 x 200 x 240 mm.