

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

MULTIMÈTRE PORTABLE CARTEX 470 B

FICHE N° 10

Période de fabrication : 1925-1949

Fabricant : Cartex

Domaines : Physique

Sous-domaines : Electronique, Electricité, Electrotechnique

Organisme : Université de Rennes, Campus de Beaulieu

Ville : Rennes

Modèle : 470 B

Matériaux : Métal, Plastique

Description

Le multimètre analogique portable CARTEX 470B est de forme parallélépipédique en métal gris, avec sur sa face avant un cadran de lecture rectangulaire, plusieurs échelles de lecture, des boutons de réglages et quatre bornes de branchement. Il s'agit d'un des premiers "contrôleurs universels". Il est muni d'un couvercle où se trouve imprimé un mode d'emploi. Il est transportable avec une poignée en plastique. Le multimètre permet de mesurer des tensions et des courants.

Ce multimètre analogique portable à aiguille permet de mesurer des tensions continues ou alternatives (calibres 1 V à 1000 V), des courants continus (calibres 200 μ A à 1 A, entrées 3A et 10 A) ou alternatifs (calibres 1 mA à 1 A, entrées 3A et 10 A), des résistances (calibres multiple de 1 Ohm à multiple de 1 K Ohms avec échelle logarithmique) et des capacités (calibres multiple de 10 nF à multiple de 1 μ F avec échelle logarithmique). En voltmètre, sa résistance interne est de 20 KOhms / Volt. Le cadran dispose d'une échelle de gain en décibels (- 20 dB à + 4 dB). La bande passante des mesures en alternatif va de 30 Hz à 2 KHz. Avec un potentiomètre de tarage, il est uni d'un disjoncteur de protection. Alimentation secteur ou interne par une batterie.

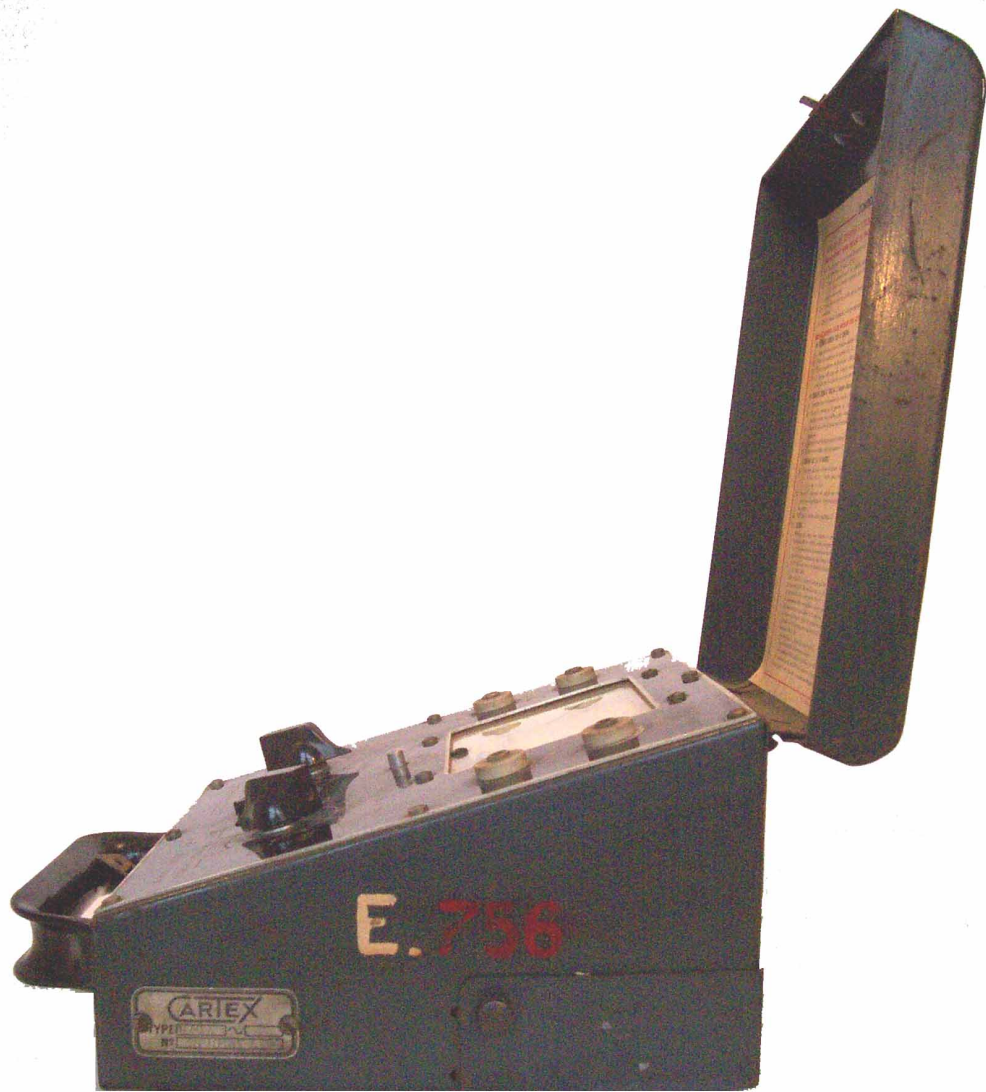
Utilisation

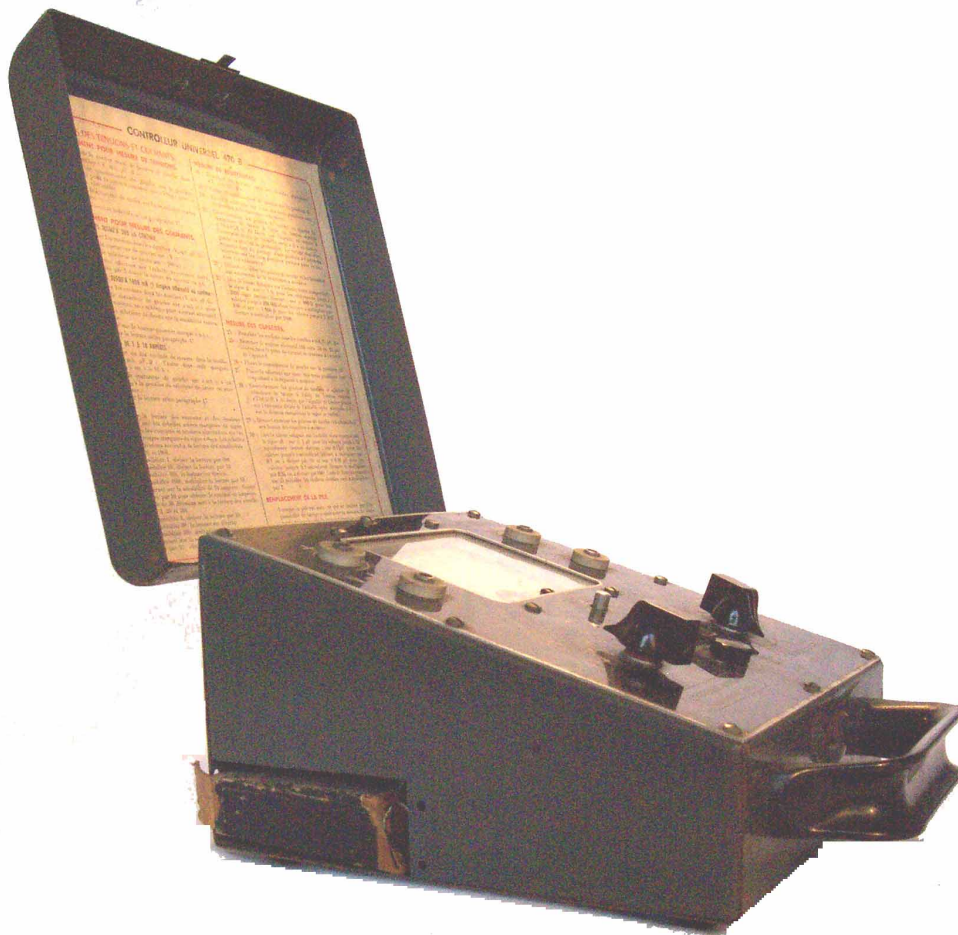
Cet appareil était utilisé en travaux pratiques par les étudiants de physique et d'électronique de la faculté des sciences de Rennes, mais aussi par les chercheurs dans les laboratoires. Il permet de mesurer des tensions et des courants continus ou alternatifs mais aussi les résistances et les capacités de condensateurs.

il a été acheté en 1945 au prix de 6457 francs et porte le numéro d'inventaire E 756.









MESURES DES TENSIONS ET COURANTS.

BRANCHEMENT POUR MESURE DE TENSIONS.

- 1.) Brancher le cordon muni de pointes de touche dans les douilles « V, mA, μF , Ω ».
- 2.) Placer le commutateur de gauche sur la position « V » pour la tension continue, ou « V_{∞} » pour la tension alternative.
- 3.) Placer le sélecteur de droite sur la sensibilité correspondante.
- 4.) Lire la tension indiquée selon paragraphe 17.

BRANCHEMENT POUR MESURE DES COURANTS.

A) COURANTS JUSQU'À 200 μA CONTINU.

- 5.) Brancher les cordons dans les douilles « V, mA, μF , Ω ».
- 6.) Placer le contacteur de gauche sur « V ».
- 7.) Placer le sélecteur de droite sur « 200 μA ».
- 8.) La lecture effectuée sur l'échelle supérieure noire, multipliée par 2 donne la valeur du courant en μA .

B) COURANTS JUSQU'À 1000 mA (1 Ampère alternatif ou continu).

- 9.) Brancher les cordons dans les douilles « V, mA, μF , Ω ».
- 10.) Placer le contacteur de gauche sur « mA » pour courant continu, ou « mA ∞ » pour courant alternatif.
- 11.) Placer le sélecteur de droite sur la sensibilité correspondante.
- 12.) Appuyer sur le bouton-poussoir marqué « mA ».
- 13.) Effectuer la lecture selon paragraphe 17.

C) COURANTS DE 1 à 10 AMPÈRES.

- 14.) Brancher un des cordons de mesure dans la douille « - V, mA, μF , Ω », l'autre dans celle marquée « + 3 A » ou « + 10 A ».
- 15.) Placer le contacteur de gauche sur « mA » ou « mA ∞ » la position du sélecteur de droite est sans importance.
- 16.) Effectuer la lecture selon paragraphe 17.
- 17.) **LECTURE**

Effectuer la lecture des courants et des tensions continus sur les échelles noires marquées du signe « = », lire les courants et tensions alternatives sur les échelles rouges marquées du signe « ∞ ». Les échelles de 100 divisions servent à la lecture des sensibilités : 1, 10, 100 et 1000.

A la sensibilité 1, diviser la lecture par 100.
 A la sensibilité 10, diviser la lecture par 10.
 A la sensibilité 100, la lecture est directe.
 A la sensibilité 1000, multiplier la lecture par 10.
 En mesurant sur la sensibilité de 10 ampères, diviser la lecture par 10 pour obtenir le courant en ampères. L'échelle de 30 divisions sert à la lecture des sensibilités de 3, 30 et 300.
 A la sensibilité 3, diviser la lecture par 10.
 A la sensibilité 30, la lecture est directe.
 A la sensibilité 300, multiplier la lecture par 10.
 En mesurant sur la sensibilité de 3 ampères, diviser la lecture par 10, afin d'obtenir le courant en ampères.

MESURE DE RÉSISTANCES.

- 18.) Brancher les cordons dans les douilles marquées « V, mA, μF , Ω ».
- 19.) Placer le commutateur de gauche sur la position Ω .
- 20.) Placer le sélecteur sur l'une des trois positions correspondant à la résistance à mesurer.
- 21.) Court-circuiter les pointes de touche et ajuster la résistance de tarage à l'aide du bouton central « TARAGE », de façon que l'aiguille se trouve à l'extrémité droite de l'échelle verte « Ω » et corresponde au zéro de la graduation. Le tarage doit être retouché lors du passage d'une position à l'autre du sélecteur sur les trois positions prévues pour la mesure des résistances.
- 22.) Décourt-circuiter les pointes de touche et les brancher aux extrémités de la résistance à mesurer.
- 23.) Lire la valeur indiquée sur l'échelle verte comportant le signe Ω : sur $\times 1 \Omega$ pour les résistances jusqu'à 2000 ohms (lecture directe) ; sur $\times 100 \Omega$ pour les valeurs jusqu'à 200.000 ohms (lecture à multiplier par 100) et sur $\times 1.000 \Omega$ pour les valeurs jusqu'à 2 M Ω (lecture à multiplier par 1000).

MESURE DES CAPACITÉS.

- 24.) Brancher les cordons dans les douilles « mA, V, μF , Ω ».
- 25.) Brancher le secteur alternatif 110 volts 50 ou 25 périodes dans la prise de courant se trouvant à l'arrière de l'appareil.
- 26.) Placer le commutateur de gauche sur la position μF .
- 27.) Placer le sélecteur sur l'une des trois positions correspondant à la capacité à mesurer.
- 28.) Court-circuiter les pointes de touches et ajuster la résistance de tarage à l'aide du bouton central « TARAGE » de façon que l'aiguille se trouve placée sur l'extrémité droite de l'échelle verte marquée μF , sur la division comportant le signe ∞ (infini).
- 29.) Décourt-circuiter les pointes de touche et les brancher aux bornes des capacités à mesurer.
- 30.) Lire la valeur indiquée sur l'échelle verte comportant le signe μF : sur $\times 1 \mu F$ pour les valeurs jusqu'à 10 microfarads (lecture directe) ; sur 0,1 μF pour les valeurs jusqu'à 1 microfarad (lecture à multiplier par 0,1 ou à diviser par 10) et sur $\times 0,01 \mu F$ pour les valeurs jusqu'à 0,1 microfarad (lecture à multiplier par 0,01 ou à diviser par 100). Lors du fonctionnement sur 25 périodes, les chiffres obtenus sont à multiplier par 2.

REMPLACEMENT DE LA PILE.

Lorsque la pile est usée, ce qui se traduit par l'impossibilité de tarage à zéro pour la mesure de résistance, retirer la pile du compartiment de gauche sortir les éléments du boîtier en carton et les remplacer par des éléments ordinaires de pile de poche.

Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Multimètre portable CARTEX 470 B (Cartex), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=15078>, consulté le 2026-07-27