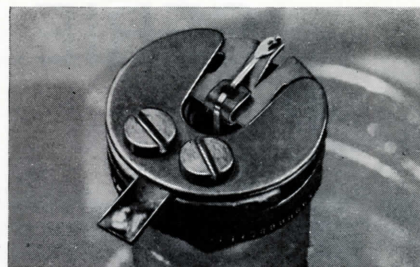


● DE NOUVEAUX GALVANOMÈTRES ANTICHOCS

Les éléments de mesure et leurs équipages mobiles dérivent de modèles longuement éprouvés. Mais ils ont été nouvellement développés afin d'offrir le **maximum de robustesse**, eu égard au caractère portatif des appareils, appelés à subir de nombreux transports et manipulations.

Les perfectionnements portent notamment sur l'allègement des parties mobiles, l'amélioration de leur seuil de mobilité, et leur montage sur pivotages élastiques, ou, pour les modèles sensibles, sur **suspensions à rubans tendus**, sans pivots et sans spiraux, disposition où tous les frottements se trouvent supprimés.

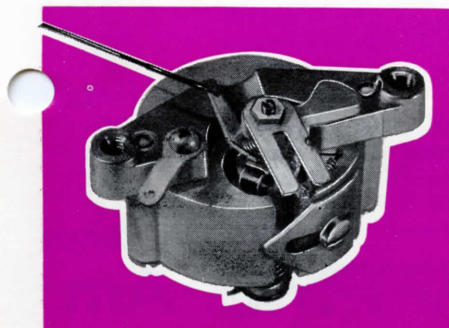
D'autre part des précautions particulières assurent l'**équilibre rigoureux** des équipages mobiles, afin d'en permettre l'emploi en position inclinée, pour tous les modèles de la série industrielle.



UNE TÊTE DE SUSPENSION TENDUE

Ancrage breveté du ruban de suspension assurant une tension constante en toutes circonstances.

Dispositif de guidage axial et transversal éliminant toute contrainte sur le ruban en cas de choc ou de vibration.



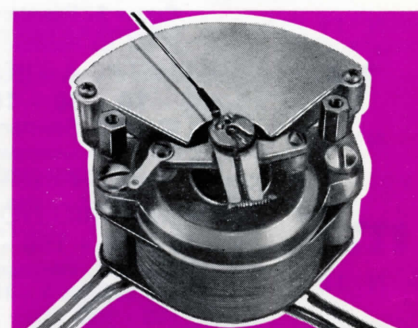
TYPE MAGNÉTOÉLECTRIQUE

Aimant Ticonal. Pièces polaires soudées. Équipage mobile nerveux, à réponse rapide. Pivotage élastique ou **Suspension tendue**.



TYPE FERROMAGNÉTIQUE

Équipage à fers répulsifs, sans hystérésis, et à faibles pertes. Amortissement naturel par volet à air. Pivotage élastique ou **Suspension tendue**.



TYPE FERRODYNAMIQUE

Inducteur annulaire, sans joints et sans fuites, insensible aux champs magnétiques. Cadre mobile à suspension tendue, sans pivots.

● UN BOITIER ATTRAYANT EXTRÊMEMENT PRATIQUE

Boîtier isolant de format commode, pouvant être saisi d'une seule main.

Poignée mobile formant **béquille** pour emploi en position inclinée à 20 degrés (cas de la série industrielle).

Compartiment interne **étanche** contenant le galvanomètre et le protégeant en cas d'ouverture de l'appareil pour examen, ou changement d'un fusible.

Bornes mixtes pour fils, cosses, ou fiches de 4 mm.

● DES BLOCS ACCESSOIRES ADAPTÉS AUX BORNES

Pour certains modèles, des calibres supplémentaires peuvent être obtenus par l'adjonction de blocs-résistances, ou de blocs-transformateurs **interchangeables**. Ceux-ci s'adaptent directement aux bornes du boîtier, et font corps avec l'appareil.

Un exemple en est donné sur la figure page 2.

● DES CARACTÉRISTIQUES CONFORMES AUX RÈGLES EN VIGUEUR

Tous les modèles détaillés dans les pages suivantes satisfont aux règles françaises de l'**UTE**, suivant norme **C.42.100**, dans la classe de précision indiquée. Ils sont également prévus pour satisfaire au projet de révision de cette norme, actuellement en préparation.

Ils répondent aussi aux **règles internationales** de la C.E.I. (Publication 51), dans les mêmes classes de précision, ainsi qu'aux **règles allemandes** des normes VDE 0410 et VDE 0110 (groupes A et B).

ET POUR LA PLUPART DES MODÈLES

● DES PROTECTIONS EFFICACES CONTRE LES FAUSSES MANŒUVRES

Des **limitateurs statiques instantanés** (shunts non linéaires) protègent le galvanomètre, ainsi que les redresseurs, lorsqu'il y en a, contre les surcharges, même violentes.

D'autre part, pour les calibres les plus exposés, il est prévu des **fusibles**, ou un **disjoncteur**, protégeant les circuits de shunts ou de résistances, contre les échauffements résultant des surcharges prolongées.

ENCOMBREMENTS : Polycontrôle seul : 210 × 135 × 88 mm. Masse 1 à 1,3 kg. - Avec bloc adaptable : 300 × 135 × 88 mm. Masse : 1,5 à 2 kg.

SÉRIE INDUSTRIELLE

COURANT CONTINU

TYPES **CM**
CLASSE 1



Élément de mesure magnétoélectrique, avec équipement à cadre mobile monté sur pivots et crapaudines **élastiques**, limitant les effets des chocs et des vibrations. Les modèles sensibles n° 12, 14, 15, comportent un équipement à **suspension tendue**, sans pivots et sans spiraux, dispositif où tous les frottements se trouvent supprimés.

Ces appareils sont polarisés. Dans le cas d'un courant redressé ou impulsif, ils en donnent la valeur moyenne. Échelle de **120 mm**, pratiquement régulière. Facteur balistique inférieur à 1,1. Temps d'arrêt 1,5 à 3 s suivant type.

Classe de précision **1** en position horizontale. Les appareils peuvent aussi être utilisés sur leur béquille, en position inclinée à 20°, la variation ne dépassant pas 0,5 % dans ce cas.

V

N° 11

VOLTMÈTRE A HAUTE RÉSISTANCE

0,3 - 1 - 3 - 10 - 30 - 100 - 300 - 1000 V

Classe 1. Résistance interne **20 000 Ω/V** sur tous calibres.

Protection aux surcharges brèves par limiteurs statiques instantanés, et par surdimensionnement des circuits.

V

N° 15

VOLTMÈTRE A TRÈS HAUTE RÉSISTANCE

1 - 3 - 10 - 30 - 100 - 300 - 1000 V

Classe 1. Résistance interne **200 000 Ω/V** jusqu'à 300 V, et 60 MΩ pour le calibre 1000 V.

Équipage à suspension tendue, sans pivots. Protection aux surcharges par limiteurs statiques.

ACCESSOIRES : **SONDE HT**, donnant un calibre supplémentaire **30 kV**, consommation **7,5 μA**.

SUSPENSION TENDUE

mV

N° 12

COMBINÉ MILLIVOLTS-VOLTS

5 - 15 - 50 - 150 - 500 mV - 1,5 - 5 - 15 - 50 V

Classe 1. Résistance interne **6 666 Ω/V** sur tous calibres. Équipage à **suspension tendue**.

Les calibres 5 - 15 - 50 mV sont utilisables en pyrométrie, en raison de leurs fortes résistances internes (33,3 - 100 - 333 Ω).

Protection aux surcharges brèves par limiteurs statiques instantanés. Il est prévu en outre un fusible, et 3 résistances de remplacement, dans l'appareil lui-même, pour les calibres les plus exposés aux accidents graves (fausses manœuvres).

SUSPENSION TENDUE

mA

N° 13

COMBINÉ MILLIAMPÈRES-AMPÈRES

0,1 - 0,3 - 1 - 3 - 10 - 30 - 100 - 300 mA - 1 - 3 A

Classe 1. Chute de tension maxi : **20 mV** pour 0,1 mA, et inférieure à 100 mV pour autres calibres.

L'appareil comporte 2 prises 33,3 et 100 mV (consom. 0,3 mA) utilisables avec shunts séparés 0,1 V, et donnant 2 calibres : **10-30 A** avec shunt 30 A, ou bien **100-300 A** avec shunt 300 A. Les cordons de shunt peuvent être quelconques.

Protection aux surcharges brèves par limiteurs statiques, et par 3 fusibles pour tous calibres sauf 3 A.

Sur demande, modèle dérivé n° **13 D**, protégé par **DISJONCTEUR** à réarmement empêché, sur tous calibres sauf 3 A.

μA

N° 14

MICROAMPÈREMÈTRE SENSIBLE

10 - 30 - 100 - 300 μA - 1 - 3 - 10 - 30 - 100 - 300 mA

Classe 1. Chute de tension maxi : **50 mV** pour 10 μA, 100 mV pour 30 μA, et inférieure à 240 mV pour autres calibres.

Équipage à **suspension tendue**. Protection par limiteurs statiques et par 3 fusibles pour tous calibres. Sur demande, modèle dérivé n° **14 D**, protégé par **DISJONCTEUR** à réarmement empêché.

SUSPENSION TENDUE

COURANT ALTERNATIF 50/60 Hz

TYPES **EM**



Élément de mesure ferromagnétique, avec équipement mobile monté sur pivots ou sur **suspension tendue**, suivant type. Échelle de **120 mm**, détaillée et sensiblement régulière à partir du 1/5. Facteur balistique 1,05 à 1,15.

Classe de précision **1,5** ou **2,5** suivant type, en position horizontale. Les appareils peuvent aussi être utilisés sur leur béquille, en position inclinée à 20°, la variation ne dépassant pas 0,5 % dans ce cas.

Tous les modèles peuvent être utilisés en courant **continu**, leurs variations étant alors de 1 % environ.

Branchement direct sur bornes multiples, sans commutateur.

V

N° 31

VOLTMÈTRE A FAIBLE CONSOMMATION

7,5 - 30 - 75 - 150 V

Équipage à suspension tendue, avec blindage à haute perméabilité éliminant l'influence des champs magnétiques. Classe **1,5** pour tous calibres sauf 7,5 V (classe 2,5). Consommation 100 mA env. pour 7,5-30 V, et 12 mA pour 75-150 V.

Étalonnage à 50 Hz. Influence fréquence : négligeable de 45 à 65 Hz, et inférieure à 1,5 % à 150 Hz.

ACCESSOIRES : **BLOC-RÉSISTANCE**, adaptable aux bornes, donnant 2 calibres **300-600 V**, consommation 12 mA.

SUSPENSION TENDUE

V

N° 32

VOLTMÈTRE 600 V

150 - 300 - 600 V

Équipage à pivots. Classe **2,5**. Consommation 10 mA sur tous calibres.

Étalonnage à 50 Hz. Influence fréquence : négligeable de 45 à 65 Hz, et inférieure à 2,5 % à 100 Hz.

V

N° 33

VOLTMÈTRE 300 V

75 - 150 - 300 V

Équipage à pivots. Classe **2,5**. Consommation 20 mA. Influence de fréquence idem à n° 32.

ACCESSOIRES : **BLOC RÉSISTANCE**, adaptable aux bornes, donnant 1 calibre **600 V**, consommation 20 mA.