

Titre général : Appareils de contrôle, appareils de tableaux, appareils de mesure...

Titre du volume : Appareils de mesure pour T.S.F. : notice 43

Mots-clés : Télégraphie sans fil; Mesure\*Instruments; Mesures électriques\*Instruments

Description : [4] p. : ill.; 27 cm

Adresse : Paris : Chauvin et Arnoux, [1933]

Cote de l'exemplaire : CNAM-MUSEE IS0.4-CHA (Centre de documentation du Musée des arts et métiers)

URL permanente : <http://cnum.cnam.fr/redir?M9857.7>

## APPAREILS DE MESURE POUR T.S.F.

Nous avons créé un ensemble d'appareils permettant de faire toutes les mesures courantes en T. S. F. aussi bien pour le **contrôle** de la **réception** et de l'**émission** (milliampèremètre, ampèremètre d'antenne, etc.) que pour la **vérification** des **batteries de piles**, des **accumulateurs**, du fonctionnement des **différents organes** que pour les étalonnages nécessaires à la **fabrication des postes** (mesure de capacités, mesure de selfs, mesure de résistances, mesure d'isolement, etc.). (Voir également notice 43<sup>bis</sup>).

### SÉRIE APÉRIODIQUE DE PRÉCISION

à cadre mobile pour courant continu  
(Petit modèle, diamètre du cadran 55 m/m)

**DESCRIPTION** Ces appareils, pour courant continu, à cadre mobile, présentent les avantages suivants :

1° Contrairement aux appareils à palette magnétique, leur étalonnage ne peut varier avec le temps ou par suite d'une surcharge.

2° Leur consommation étant **très réduite**, ils ne peuvent fausser la mesure par leur consommation propre. **La résistance** des voltmètres étant très **élevée**, ils ne peuvent détériorer ou polariser les piles.

3° Leur étalonnage très soigné est fait individuellement, ce qui nous permet de **garantir leur précision**.

4° Leur cadre et les bobines de circuit sont **guipés** sous soie, ce qui évite toutes les incertitudes des fils simplement émaillés.

5° Leur construction est robuste. Ils peuvent supporter sans inconvénient des surcharges momentanées de courant double ou triple du maximum normal.

6° Leur aimant et les pièces magnétiques sont massifs : les parties mobiles entièrement **pivotées sur saphir**, ce qui les rend **inusables**. Leur achat est donc définitif et l'appareil ne doit nécessiter aucune réparation ou réétalonnage ultérieur.

Sauf avis contraire, ces appareils sont fournis normalement en boîtier verni avec **bornes sur le côté et embase percée de trois trous** permettant la fixation. Sur demande et sans supplément de prix nous pouvons les fournir avec bornes derrière ou bien du type de poche sans collerette de fixation.

Ces appareils étant **polarisés** permettent de reconnaître la polarité des batteries. Ils peuvent fonctionner dans toutes les positions et **rester indéfiniment en circuit**.

**VOLTMÈTRES** Ces appareils sont destinés à la mesure des batteries d'accumulateurs, batteries de piles, etc... Nous pouvons établir ces appareils à deux sensibilités. Nous conseillons particulièrement les sensibilités **6** et **120 volts** ou **6** et **240** permettant avec le même appareil de faire la mesure des **batteries d'accumulateurs et des batteries de piles** ; leur résistance est très élevée.

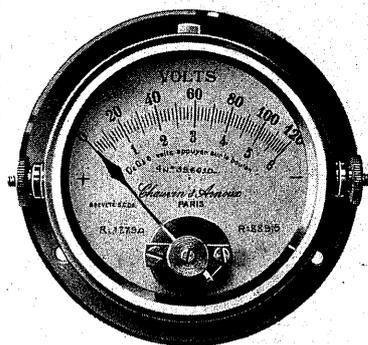
**AMPÈREMÈTRES** Ces appareils sont destinés à surveiller la **charge des accumulateurs, consommation des lampes**, etc.

Pour la charge des accumulateurs, l'ampèremètre est placé en série avec l'accumulateur et peut rester, sans inconvénient, continuellement en service. (Le régime de charge d'un accumulateur est d'environ 1/10 de sa capacité, par exemple : 2 ampères pour un accumulateur de 20 ampères-heure).

Lorsqu'on charge des accumulateurs avec des redresseurs de courant il ne faut employer que des appareils à cadre. Les appareils thermiques ou électro-magnétiques doivent être proscrits, car leur déviation totalise le courant polarisé utile chargeant les accumulateurs et le courant alternatif parasite.

Leur **résistance étant extrêmement faible**, ils ne perturbent pas le circuit dans lequel on les introduit.

**MILLIAMPÈREMÈTRES** Ces appareils sont destinés à mesurer aussi bien le courant de chauffage des lampes radio-micro (75 milliampères environ) que les très faibles courants : courant plaque (2 ou 3 milliampères par lampe), courant de réception, courant de grille



# CHAUVIN ARNOUX

d'émission, etc... Ils sont indispensables pour surveiller la qualité de la réception, ils permettent en outre de déterminer la polarité des écouteurs.

A cet effet, il suffit de brancher l'écouteur aux bornes de l'appareil. Après avoir soulevé la plaque de fer doux, on la laisse retomber sur les électros. Si l'appareil dévie en sens normal on peut repérer sur les cordons la même polarité que sur l'appareil.

**PRIX** (Toutes hausses comprises à la date de la parution)

## VOLTMÈTRES

### Résistance intérieure

0 à 6 volts.....	106 frs
0 à 10 —.....	106 frs
0 à 300 —.....	106 frs
0 à 6 et 0 à 60 volts.....	132 frs
0 à 6 et 0 à 120 —.....	132 frs
0 à 6 et 0 à 180 —.....	139 frs
0 à 6 et 0 à 240 —.....	145 frs
0 à 8 et 0 à 160 —.....	139 frs
0 à 10 et 0 à 100 —.....	132 frs
0 à 12 et 0 à 120 —.....	132 frs
0 à 100 volts.....	112 frs
0 à 150 —.....	118 frs
0 à 300 — boîtier surélevé....	132 frs
0 à 500 — — —.....	165 frs
0 à 1000 — — —.....	264 frs

### Avec résistance extérieure

0 à 1000 volts.....	297 frs
0 à 1500 —.....	347 frs
0 à 2000 —.....	380 frs
0 à 3000 —.....	462 frs

## AMPÈREMÈTRES

0 à 1 ampère.....	106 frs
0 à 2 —.....	106 frs
0 à 3 —.....	106 frs
0 à 5 —.....	106 frs
0 à 10 —.....	106 frs
0 à 15 —.....	106 frs
0 à 20 —.....	106 frs

## MILLIAMPÈREMÈTRES

0 à 2 milliampères.....	112 frs
0 à 3 —.....	112 frs
0 à 5 —.....	106 frs
0 à 10 —.....	106 frs
0 à 50 —.....	106 frs
0 à 100 —.....	106 frs
0 à 500 —.....	106 frs

## Bornes supplémentaires intermédiaires

L'une.....	27 frs
par exemple : Ampèremètre 0,5 et 5 ampères....	133 frs

La résistance des voltmètres est d'environ 100 ohms par volt. Sur demande, ces appareils peuvent être établis à grande résistance, par exemple :

Modèle 120 volts, 40.000 ohms.	Supplément : 13 frs
— — — 60.000 ohms.	Supplément : 40 frs

Pour des résistances supérieures jusqu'à 1000 $\omega$  par volt, prix sur demande.

Ces appareils s'établissent boîtier nickel ou verni sans supplément de prix. (L'indiquer à la commande).

Ces appareils peuvent être fournis également en boîtier métallique du type profil encastré, présentation noir mat ou aluminium poli. Supplément : 33 frs

Les ampèremètres peuvent s'établir avec zéro central sans supplément.

Les modèles à deux sensibilités s'établissent avec 3 bornes ou 2 bornes et bouton poussoir. Sauf indications contraires, nous les établissons avec 2 bornes et poussoir.

Sur demande, nous pouvons fournir ces appareils soit avec une collerette métallique permettant l'encastrement de l'appareil dans le tableau, soit en boîtier encastré entièrement en bakélite moulée (fig. ci-contre) Cette dernière présentation étant plus spécialement indiquée pour le montage sur tableau métallique. Supplément : 7 frs

Les mêmes appareils que ci-dessus s'établissent en cadran de 75 $\frac{m}{m}$ , mais en boîtier métallique seulement, moyennant un supplément de..... 27 frs

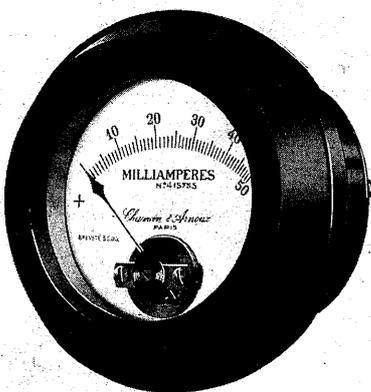
Les appareils cadran de 75 $\frac{m}{m}$  peuvent être encastrés moyennant un supplément de..... 10 frs

## GALVANOMÈTRE " TYPE SENSIBLE "

Les galvanomètres de nos Séries apériodiques de précision, type 55 $\frac{m}{m}$  et 75 $\frac{m}{m}$  de cadran en boîtier métallique peuvent, sur demande, être livrés en " type sensible ". La conception de ces appareils est différente de celle de nos modèles courants ; ils sont caractérisés par un aimant spécial et un équipement dont le cadre mobile excessivement léger comporte néanmoins un très grand nombre de spires se déplaçant dans un entrefer réduit du fait de la suppression de la douille utilisée dans nos appareils de séries courantes catalogués ci-dessus.

Les galvanomètres du type sensible donnent leur déviation totale pour 60 à 80 microampères environ.

Il y a lieu de remarquer qu'en raison de la très grande légèreté de l'équipage mobile le pivo-



# CHAUVIN ARNOUX

## SÉRIE CALORIQUE (55 m/m de cadran) Petits ampèremètres d'antenne

**DESCRIPTION** Ces appareils se recommandent par leur insensibilité aux chocs et leur parfaite apériodicité. Leurs indications sont **indépendantes** de la **nature**, de la **forme** et de la **fréquence** du courant, ils peuvent donc être employés sur courant **continu ou alternatif**. Ils peuvent également convenir pour les courants de haute fréquence. Ils sont particulièrement indiqués pour les petits postes d'émission comme **ampèremètres d'antenne**.

Leurs petites dimensions permettent de les porter en poche comme une montre. Ils s'établissent, à la demande, avec ou sans embase de fixation, le diamètre du cadran est de 55 mm (sauf spécification, ils sont livrés avec embase, en boîtier nickelé).

Une vis placée sur le côté de l'appareil permet de ramener l'aiguille au zéro, dans le cas où l'appareil tendrait à perdre son zéro. La remise à zéro n'a aucune influence sur l'étalonnage de l'appareil. Ces appareils sont toujours livrés bornes derrière.

**VOLTMÈTRES** Ces appareils sont spécialement recommandés pour la vérification des accumulateurs. En effet, la consommation de l'appareil étant d'environ 280 milliampères, ils donnent le voltage de l'accumulateur en débit, c'est-à-dire le voltage réel utilisable. Ils ne sont donc pas indiqués pour les mesures de batteries de piles qu'ils feraient trop déborder.

Il est recommandé de ne pas les laisser continuellement en circuit.

Ils s'établissent pour 1,5, 2,5, 3, 5, 6, 8, 10, 12, 15 et 20 volts.

Sur demande nous pouvons établir des résistances additionnelles extérieures jusqu'à 250 volts.

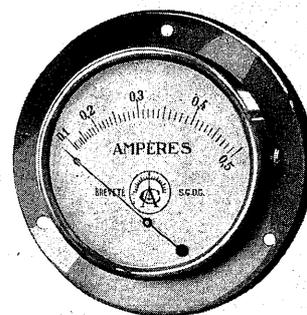
**AMPÈREMÈTRES ET MILLIAMPÈREMÈTRES** Ces appareils conviennent également pour haute et basse fréquence. Ils sont spécialement recommandés pour les mesures de haute fréquence comme **ampèremètre ou milliampèremètre d'antenne** pour les petits postes d'émission. Il suffit de les intercaler sur l'antenne pour suivre le rendement de l'émission.

Ils s'établissent pour : 250 milliampères, 500 milliampères, 1 ampère, 1,5, 2, 2,5, 3, 5, 10 et 15 ampères.

**PRIX** (Toutes hausses comprises à la date de parution)

Voltmètre.....	66 frs
Milliampèremètre au-dessous de 500 milliampères..	73 frs
Ampèremètre .....	66 frs

Sur demande, les appareils de cette série peuvent être montés en boîtier bakélite moulée. Supplément : 20 frs

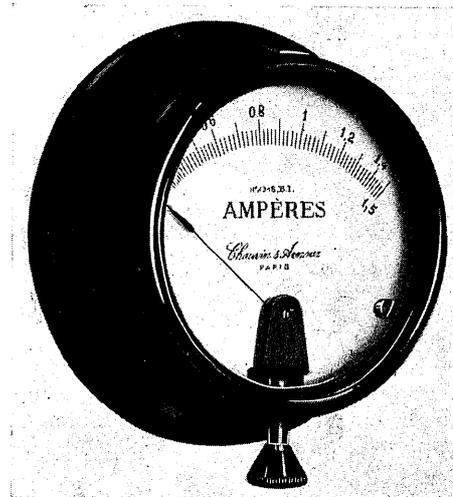


## AMPÈREMÈTRE D'ANTENNE POUR POSTE D'ÉMISSION D'AMATEURS

**DESCRIPTION** Il n'existait pas jusqu'ici d'ampèremètre thermique réellement adapté aux besoins des amateurs faisant de l'émission. Dans cet appareil, le boîtier, le fond et le cadran sont en matière isolante, les masses métalliques ont été réduites au minimum, ce qui rend la capacité presque négligeable. La disposition des circuits est telle que la self est également très réduite, en sorte que l'ampèremètre ne perturbe pas le circuit d'antenne dans lequel il est placé.

Grâce à son système d'amplification et son peu de capacité thermique, sa sensibilité est telle que l'appareil suit fidèlement les moindres variations de modulation, ce qui est extrêmement important pour le réglage du poste émetteur. L'appareil est compensé de la température par la disposition et la nature du bâti.

Le socle en matière isolante n'ayant pas la rigidité du métal malgré sa forte épaisseur, environ 10 mm on peut constater une légère déviation de l'aiguille au moment de la fixation en place de l'appareil. Cette légère déviation n'a aucune importance puisqu'elle peut être rattrapée par la remise à zéro et qu'elle est, en tout cas, sans influence sur la mesure.



**PRIX** (Toutes hausses comprises à la date de parution). . . . . 215 frs

# CHAUVIN ARNOUX

## AMPÈREMÈTRE HAUTE FRÉQUENCE A COUPLE THERMO-ÉLECTRIQUE

Dans l'établissement et le réglage d'un poste émetteur, de quelque puissance qu'il soit, la mesure des courants haute fréquence dans l'antenne ou dans les circuits secondaires est d'une importance primordiale, car elle seule permet de se rendre compte du rendement de l'ensemble et de régler un par un les différents circuits oscillants entrant dans sa composition. Un émetteur comporte, en effet, bien souvent plusieurs oscillateurs locaux (maîtres oscillateurs par exemple), des étages de doublage de fréquence successifs, et enfin un amplificateur de puissance.

Pour tous ces circuits un ampèremètre est nécessaire. Or, principalement pour les ondes courtes, on sait que la moindre résistance ohmique intercalée dans un de ces circuits a pour résultat de l'amortir considérablement, les impédances entrant en jeu étant très faibles. A ce point de vue, les ampèremètres thermiques ont le défaut de présenter une résistance ohmique très forte, nous avons créé, dans le but de les remplacer, notre série d'appareils haute fréquence à couple thermo-électrique, que nous avons réalisée pour les besoins des amateurs de T.S.F. en petit diamètre de 55 et 75<sup>mm</sup>, ce qui permet de les monter sur n'importe quel petit poste émetteur.

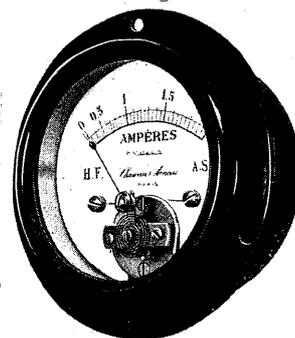
**CONSTITUTION** Le shunt thermo-électrique est constitué par un fil de composition spéciale rectiligne dont la longueur n'excède pas 12<sup>mm</sup>, ce fil est parcouru par le courant haute fréquence et porte en son milieu l'élément thermo-électrique qui, sous l'effet du dégagement de chaleur, devient le siège d'une force électro-motrice continue, utilisée pour alimenter un galvanomètre à cadre mobile. Il est bien évident que la dimension et la disposition du fil cité plus haut permettent de l'intercaler dans un circuit sans modifier sensiblement les caractéristiques de celui-ci.

**PRÉSENTATION** Pour faciliter le montage, nous avons prévu deux dispositions possibles de l'ensemble shunt thermo-électrique et galvanomètre :

1<sup>o</sup> — Le shunt et le galvanomètre sont réunis ensemble dans un même boîtier, cette disposition est à adopter dans le cas où les connexions entre le panneau du poste et le circuit à mesurer sont suffisamment courtes pour ne pas créer de perturbation.



2<sup>o</sup> — Le shunt thermo-électrique est séparé du galvanomètre et placé dans un petit boîtier indépendant de faibles dimensions (il a la forme d'un tube, diamètre 21<sup>mm</sup>, longueur 30<sup>mm</sup>). On peut placer ce shunt à un endroit quelconque, de préférence directement dans le circuit à mesurer, ce qui supprime toutes connexions parcourues par de la haute



fréquence.

Les liaisons avec le galvanomètre sont faites à l'aide d'une paire de cordons. Nous livrons normalement ces cordons dans le type blindé sous enveloppe de plomb, ce qui supprime toute induction possible, si l'on prend la précaution de relier l'enveloppe de plomb à la terre. Ces cordons peuvent avoir une longueur quelconque, à spécifier à la commande (sauf avis contraire, longueur 50<sup>mm</sup>).

**SENSIBILITÉS** Les sensibilités que nous pouvons réaliser, sont, tant pour les appareils à shunt intérieur, que pour les appareils à shunt extérieur, toutes valeurs comprises entre 0 A 5 et 6 A. De 6 ampères à 15 ampères, le shunt est obligatoirement extérieur, il est alors de dimensions légèrement supérieures à celles citées plus haut (Diamètre 28<sup>mm</sup> ; longueur 53<sup>mm</sup>).

**FRÉQUENCE D'UTILISATION** Nos appareils de cette série sont normalement établis pour donner des indications exactes pour toutes fréquences comprises entre le courant continu et 5.000 kilo-cycles environ (60 mètres de longueur d'onde). Au-dessus de 5.000 kilo-cycles, jusqu'à 20.000 kilo-cycles les appareils doivent être étalonnés pour la fréquence d'utilisation.

NOTA. — Tous les appareils de cette série possèdent une remise à zéro, située sur la glace.

**PRIX** (Toutes hausses comprises à la date de parution)

Ampèremètre haute fréquence H. F. à couple thermo-électrique intérieur, de 0 amp. 25 à 6 amp. **320 frs**  
Le même, avec shunt extérieur et cordon 0 m. 50, sous plomb..... **386 frs**  
Ces appareils peuvent être fournis en boîtier de 75<sup>mm</sup> de diamètre, moyennant un supplément de **27 frs**

S.5-33

186, RUE CHAMPIONNET — PARIS (XVIII<sup>E</sup>)

Tél. MARCADET 52-40 (6 lignes)

CRÉATION CHAUVIN ARNOUX

R-C 5EIN 64.309