



Bruxelles 1897, Médaille d'Or  
Paris 1899, Médaille d'Or  
Paris 1900, Médaille d'Or  
Paris 1900, Grand Prix  
St-Louis 1904, Médaille d'Or  
Liège 1905, Grand Prix

SEPTEMBRE 1915

Milan 1906, Hors Concours  
Marseille 1908, Grand Prix  
Londres 1908, Grand Prix  
Bruxelles 1910, Grand Prix  
Turin 1911, Grand Prix  
Gand 1913, Grand Prix



# APPAREILS — DE — CONTROLE

**CHAUVIN & ARNOUX**

INGÉNIEURS-CONSTRUCTEURS

Bureaux & Ateliers

186 et 188, Rue Championnet, 186 et 188

PARIS



MARQUE DE FABRIQUE

Télégraphe :

**ELECMESSUR-PARIS**



TÉLÉPHONE

MARCADET 05-52

## VOLTMÈTRES ET AMPÈREMÈTRES

### Apériodiques de contrôle à sensibilité variable pour courants continus

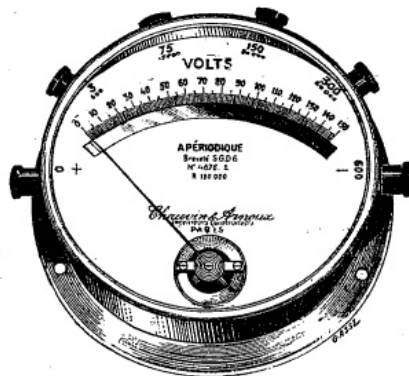
Ces galvanomètres sont basés sur le principe d'un cadre galvanométrique mobile dans un champ magnétique produit par un aimant permanent. — Dans nos modèles, ce cadre est constitué par une petite couronne de fil de cuivre isolé à la soie. Cette couronne est sertie entre deux bagues concentriques de cuivre pur, découpées dans un tube obtenu par le procédé Elmore. Ces deux bagues constituent un amortisseur électro-magnétique très énergique qui permet à l'aiguille indicatrice d'atteindre, **sans oscillations** et néanmoins **avec exactitude**, sa position d'équilibre pour chaque mesure. — Le principe de ces nouveaux galvanomètres, qu'il ne faut pas confondre avec celui des galvanomètres à aiguille ou palette de fer doux mobile entre les mâchoires d'un aimant, permet de réaliser des appareils de mesure dont la permanence de l'étalonnage peut être considérée comme pratiquement absolue. La raison d'être de cette permanence est due uniquement à la très faible force magnétomotrice développée par le courant traversant les spires du cadre mobile et qui est sans action appréciable sur l'aimant permanent. Ainsi, tandis que, dans nos galvanomètres, cette force magnétomotrice n'est pas supérieure à 2 ampère-tours pour une déviation de l'aiguille égale à la totalité de l'échelle, elle atteint dans certains appareils à palette de fer doux mobile, une valeur de près de 6.000 ampère-tours, force magnétomotrice qui, développée dans le **voisinage immédiat** de l'aimant permanent, ne peut qu'affaiblir considérablement cet aimant et, par conséquent, modifier à chaque mesure l'étalonnage du galvanomètre. — L'application rationnelle du principe sur lequel sont basés nos voltmètres et ampèremètres nous a permis de construire des galvanomètres **apériodiques** à lectures précises et rapides pouvant être faites dans toutes les positions de l'appareil et tellement sensibles qu'on peut aisément effectuer, avec un même appareil, des mesures pouvant **varier dans un rapport quelconque**. Ils échappent complètement aux erreurs dues à l'hystérésis, auxquelles sont sujets les appareils à fer doux mobile dans un solénoïde, surtout dans le voisinage du zéro de la graduation.

**Voltmètres.** — Dans les voltmètres, le circuit du cadre mobile a une résistance moyenne de 75 ohms, et un courant moyen de 5 milliampères (0,005) suffit pour donner à l'aiguille une déviation égale à la totalité de l'échelle. A la suite du cadre mobile, sont placées en série, avec lui, des bobines dont la résistance ne varie pas avec la température et dont la valeur est proportionnelle à la f. e. m. maxima à mesurer. Ainsi, par exemple, la résistance d'un appareil destiné à mesurer 150 volts est de  $150 : 0,005 = 30.000$  ohms comprenant 75 ohms cuivre et 29.925 ohms en fil dont la résistance est indépendante de la température. Une caractéristique de ces appareils est qu'ils peuvent être munis de sensibilités très différentes. Un voltmètre de 15 c/m de diamètre, par exemple, peut être disposé pour donner une déviation égale à la totalité de l'échelle (150 divisions) pour 3—15—150—300—600 volts, etc.

**Ampèremètres.** — Dans les ampèremètres, le circuit du cadre mobile a une résistance moyenne de 0,5 d'ohm, et un courant moyen de 50 milliampères (0,05) suffit pour donner à l'aiguille une déviation égale à la totalité de l'échelle. Une résistance en **métal à coefficient de température nul** est ajoutée pour le tarage de l'appareil.



**CHAUVIN & ARNOUX, INGÉNIEURS-CONSTRUCTEURS**  
186 et 188, Rue Championnet, PARIS



**VOLTMÈTRES**

Gal. seuls.	Série . . . . .	10 c/m	15 c/m	25 c/m	32 c/m	40 c/m
	Prix . . . . .	70 fr.	95 fr.	130 fr.	160 fr.	190 fr.

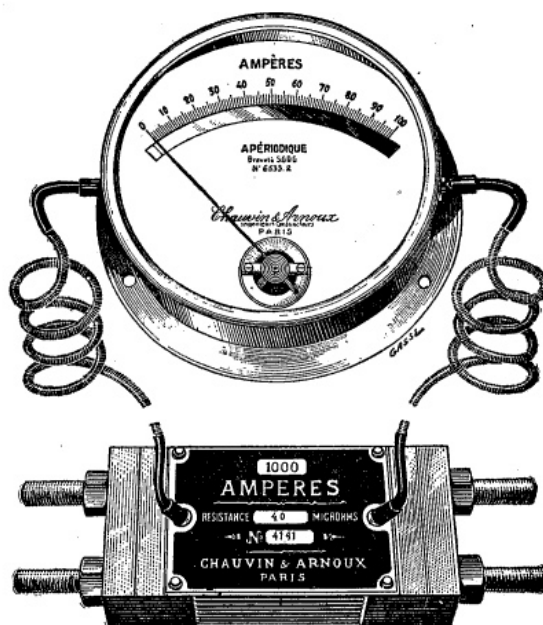
**BOBINES DE CIRCUIT**

pour Galvanomètres gradués en :

100 Divisions	125 Divisions	150 Divisions	Prix
VOLTS	VOLTS	VOLTS	Francs
1 par 0,01	1,25 par 0,01	1,5 par 0,01	5
2 » 0,02	2,50 » 0,02	3 » 0,02	5
10 » 0,1	12,5 » 0,1	15 » 0,1	10
20 » 0,2	25 » 0,2	30 » 0,2	15
50 » 0,5	62,5 » 0,5	75 » 0,5	20
100 » unités	125 » unités	150 » unités	30
200 » 2	250 » 2	300 » 2	40
500 » 5	500 » 4	450 » 3	50
» » »	» » »	600 » 4	60
» » »	625 » 5	750 » 5	65
1000 » 10	» » »	» » »	75
1500 » 15	1250 » 10	1500 » 10	85
2000 » 20	1875 » 15	» » »	95
» » »	2500 » 20	2250 » 15	110
» » »	» » »	3000 » 20	125

Pour établir le prix d'un voltmètre à plusieurs sensibilités, ajouter au prix brut du galvanomètre seul le prix de la sensibilité la plus élevée qu'on veut avoir et majorer de 15 francs pour chacune des sensibilités inférieures supplémentaires désirées.

CHAUVIN & ARNOUX, INGÉNIEURS-CONSTRUCTEURS  
186 et 188, Rue Championnet, PARIS



### AMPÈREMÈTRES

Gal. seuls.	Série . . . . .	10 c/m	15 c/m	25 c/m	32 c/m	40 c/m
	Prix . . . . .	80 fr.	100 fr.	130 fr.	160 fr.	190 fr.

### SHUNTS

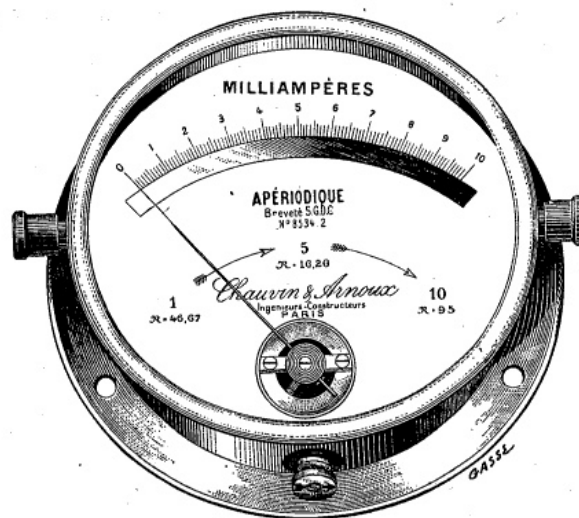
pour Galvanomètres gradués en :

100 Divisions	125 Divisions	150 Divisions	Prix
AMPÈRES	AMPÈRES	AMPÈRES	Francs
1 par 0,01	1,25 par 0,01	1,5 par 0,01	10
2 » 0,02	2,5 » 0,02	3 » 0,02	10
10 » 0,1	12,5 » 0,1	15 » 0,1	15
20 » 0,2	25 » 0,2	30 » 0,2	20
50 » 0,5	62,5 » 0,5	75 » 0,5	20
100 » unités	125 » unités	150 » unités	25
200 » 2	250 » 2	300 » 2	30
500 » 5	500 » 4	450 » 3	35
» » »	625 » 5	600 » 4	38
» » »	» » »	750 » 5	42
1000 » 10	» » »	» » »	48
1500 » 15	1250 » 10	1500 » 10	55
2000 » 20	1875 » 15	» » »	70
» » »	2500 » 20	2250 » 15	85
» » »	» » »	3000 » 20	100

CHAUVIN & ARNOUX, INGÉNIEURS-CONSTRUCTEURS  
186 et 188, Rue Championnet, PARIS

## MILLIAMPÈREMÈTRES APÉRIODIQUES DE PRÉCISION

pour Laboratoires, Usages Médicaux, Télégraphiques, T. S. F., etc.



Ces galvanomètres fonctionnent dans toutes les positions et sous n'importe quelle orientation.

Ils sont *apériodiques*, leur aiguille atteignant rapidement, et néanmoins avec une exactitude rigoureuse, sa position d'équilibre.

Leur sensibilité peut être augmentée ou diminuée instantanément dans une proportion quelconque déterminée lors de la construction de l'instrument, ce qui permet d'appliquer un seul appareil à la mesure de courants d'une intensité double, quadruple, décuple, etc., sans que la précision de la mesure ne soit altérée et sans avoir d'autre manœuvre à faire que d'agir sur une simple clé.

Leur résistance intérieure extrêmement faible ne dépassant jamais quelques ohms, et même dans la plupart des cas quelques dixièmes d'ohms, permet de réaliser une économie considérable sur les prix d'achat et d'entretien des batteries aux applications médicales.

Enfin, la permanence de leur étalonnage permet de retrouver, après quelques années, ces instruments toujours exacts.