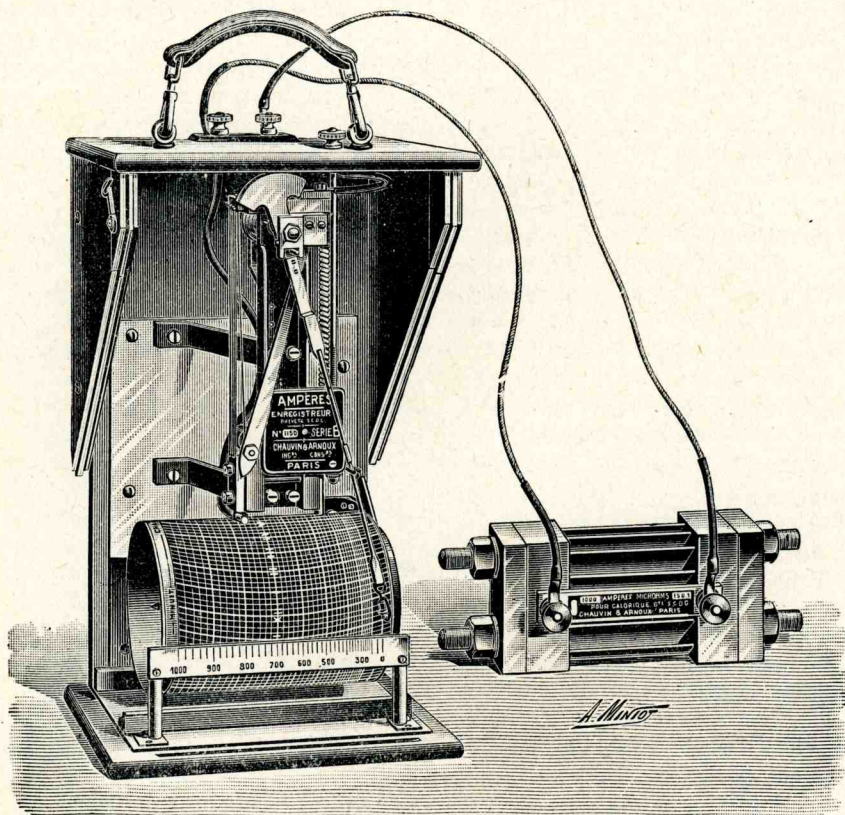


CHAUVIN & ARNOUX, INGÉNIEURS-CONSTRUCTEURS
186 et 188, Rue Championnet, PARIS

VOLTMÈTRES & AMPÈREMÈTRES ENREGISTREURS

Calorique de contrôle à sensibilité variable pour courants alternatifs



NOTE IMPORTANTE

- La grande sensibilité de l'enregistrement reposant principalement sur le bon état de la plume :
- 1° S'assurer que la plume oscille librement à l'extrémité de l'aiguille d'aluminium ;
 - 2° Régler, au besoin, la pression de la plume de manière à ce qu'elle repose de son propre poids sur le papier en l'effleurant. Le réglage s'obtient en faussant légèrement à la main la lamelle de laiton supportant le porte-plume ;
 - 3° Eviter soigneusement que l'encre ne déborde du réservoir et n'encreasse les pivots ;
 - 4° La molette se compose de 2 coquilles vissées sur un même axe. En serrant ou desserrant la coquille supérieure, on peut obtenir un tracé plus ou moins délié ;
 - 5° Une plume encrassée se nettoie avec de l'alcool.

(Voir les détails ci-contre)

CHAUVIN & ARNOUX, INGÉNIEURS-CONSTRUCTEURS

186 et 188, Rue Championnet, PARIS

Les excellents résultats obtenus avec nos appareils caloriques à cadran à sensibilité variable nous ont conduit à étudier sur le même principe des appareils enregistreurs également à sensibilité variable et donnant, comme eux, des indications précises et indépendantes de la forme et de la fréquence du courant sur lequel ils sont employés.

Le principe sur lequel ils sont construits est d'ailleurs le même que celui déjà décrit pour nos appareils à cadran, la forme et la force des organes différant seules en raison du travail plus important qu'ils ont à fournir.

Les fils dilatables employés peuvent supporter accidentellement une surcharge équivalente à deux fois le courant normal sans inconvénient et si cette surcharge occasionne la perte du zéro, celui-ci peut être facilement repris au moyen d'une vis de réglage placée sur le dessus de l'instrument. **En vissant cette vis, on déplace l'aiguille dans le sens de la déviation.** Cette vis, agissant également sur tous les fils, les replace toujours dans les conditions respectives initiales, ce qui conserve indéfiniment exact le tarage de l'instrument.

VOLTMÈTRES. — Pour la déviation maximum, la consommation des voltmètres enregistreurs est d'environ 0,25 ampère et, à l'aide de résistances appropriées, mises en série avec le fil dilatable, l'appareil peut être, **sur demande**, muni de sensibilités très différentes.

Un cadre contenant les résistances nécessaires, et pourvu de bornes correspondant à chacune des sensibilités désirées, est livré avec l'instrument **et doit être mis en série avec lui.**

La borne qui, sur ce cadre, est marquée G doit être mise en relation avec une des bornes de l'enregistreur. En face de chacune des autres bornes du cadre est indiqué le voltage auquel cette borne correspond, ainsi que la résistance de l'instrument prise entre cette borne et la deuxième borne de l'enregistreur proprement dit. Le métal employé pour les résistances n'ayant pas de coefficient de température, la résistance de l'instrument est la même à chaud ou à froid.

Pour les voltmètres enregistreurs type normal à plusieurs sensibilités, la première de celles-ci ne peut être inférieure à 5 volts (force électro-motrice nécessaire au système déviant). Nous pouvons cependant construire des voltmètres enregistreurs pour une différence de potentiel inférieure, mais il est évident que la résistance de ces appareils étant nécessairement plus faible, leur consommation en ampères sera plus élevée (**dans ces cas particuliers, les instruments sont établis spécialement et ne peuvent être pourvus des bobines de circuit ordinaires.**)

AMPÈREMÈTRES. — Dans les ampèremètres enregistreurs, la différence de potentiel nécessaire à la déviation totale est toujours, exactement, de 0,3 volt.

Jusqu'à 4 ampères (intensité nécessaire au système déviant), ils peuvent être employés directement (multiplier les lectures obtenues par 0,4), mais pour des intensités supérieures à cette valeur, ils doivent être employés **en dérivation sur des shunts**, produisant, lorsque l'appareil est branché, 0,3 volt de différence de potentiel sous le courant maximum pour lequel ils sont construits.

Pour les ampèremètres enregistreurs type normal, le shunt le plus faible ne peut être inférieur à 5 ampères. Nous pouvons cependant construire des ampèremètres enregistreurs pour une intensité inférieure à 4 ampères, mais il est évident que la résistance intérieure de ces appareils étant nécessairement plus élevée, la différence de potentiel exigée sera plus grande (**dans ces cas particuliers, ces instruments sont établis spécialement et ne peuvent être pourvus des shunts interchangeables ordinaires.**)

Deux cordons souples, fixés aux bornes de l'instrument, servent à le relier au shunt.

SHUNTS. — Chaque shunt est muni d'une plaque sur laquelle sont poinçonnées sa résistance réelle en microhms, **c'est-à-dire celle qu'il possède lorsque l'ampèremètre enregistreur n'est pas placé en dérivation**, et la valeur maximum en ampères du courant correspond toujours, quel que soit celui de nos ampèremètres enregistreurs employé, à une déviation égale à la totalité de l'échelle de l'appareil. Ceci rend tous les shunts interchangeables et permet, par conséquent, d'appliquer un shunt quelconque à un enregistreur quelconque.

Le métal employé pour la construction des shunts n'ayant pas de coefficient de température, il n'y a pas lieu de se préoccuper de l'élévation de celle-ci, même dans les limites qui pourraient paraître excessives.

CHAUVIN & ARNOUX, INGÉNIEURS-CONSTRUCTEURS

186 et 188, Rue Championnet, PARIS

RECOMMANDATIONS

Contacts. — Nous recommandons de bien assurer les contacts, principalement des shunts aux enregistreurs, vu la faible résistance de ces derniers.

Cordons souples. — Sous aucun prétexte, la longueur et la section des cordons souples livrés avec les ampèremètres ne doivent être modifiées, la résistance de ces cordons étant comprise dans le tarage des appareils.

Lorsque les mesures doivent être faites à proximité de barres traversées par des courants alternatifs intenses, il faut câbler ensemble les cordons souples pour éviter les courants d'induction dans la boucle formée par l'ampèremètre, ses cordons et son shunt.

Diagrammes. — Les feuilles spéciales à ces instruments s'emploient indifféremment pour les voltmètres et les ampèremètres. Il y a donc lieu, à l'enlèvement du papier, de porter sur celui-ci l'indication **VOLTS** ou **AMPÈRES** pour repérer la nature du diagramme obtenu.

Comme celles de nos enregistreurs à courants continus, ces feuilles sont gommées à une extrémité qu'il suffit d'humecter pour la faire adhérer à l'autre extrémité suivant un trait qui sert de repère. La manchette ainsi constituée se place alors très facilement sur le cylindre dont la disposition est d'ailleurs la même que celle, si appréciée, de nos enregistreurs pour **courants continus** et dont la description est donnée tout au long dans la feuille de notre tarif spécial à ces instruments.

Outre la division horaire, ces feuilles portent, dans le sens longitudinal, 50 divisions chiffrées 0, 1, 2, 3... 10, par groupe de cinq.

L'appareil pouvant être employé avec des sensibilités différentes, il convient d'inscrire en marge, à l'endroit réservé, le facteur par lequel cette chiffraison doit être multipliée, ceci d'après la sensibilité qui aura été employée pour obtenir le diagramme.

EXEMPLE : Pour un diagramme qui aura été obtenu avec une sensibilité de 100 unités pour la déviation totale, le multiplicateur sera 10, — pour 300 unités il sera 30, — pour 250 unités, il sera 25, etc.

On peut d'ailleurs, si l'on veut, remplacer d'avance notre chiffraison par une autre appropriée à la sensibilité employée.

Plumes. — Nous livrons, avec chaque enregistreur, soit une plume à molette, soit une plume à tube.

La plume à molette permet à l'instrument de se mettre immédiatement au point, mais donne un trait d'une épaisseur variable. La plume à tube occasionne un léger retard dans l'inscription des variations, mais donne un trait très régulier d'épaisseur.

Mouvements d'horlogerie. — Nos **enregistreurs caloriques** emploient tous les mouvements d'horlogerie créés pour nos **enregistreurs à courants continus**.

Pour la description de ces mouvements, prière de se reporter à la feuille du présent catalogue qui les décrit spécialement (notice 14).

A moins d'indications spéciales, nous livrons nos enregistreurs avec mouvements d'horlogerie donnant au papier une durée de révolution de vingt-quatre heures.

Encre. — L'encre, que nous avons spécialement étudiée pour nos plumes, est contenue dans un petit flacon à compte-gouttes dont la pointe, très effilée, permet d'introduire dans le réservoir la quantité d'encre nécessaire pour environ huit jours de marche. Lorsque la plume est neuve, elle a besoin d'être amorcée (si elle ne l'a déjà été au moment de la livraison); il suffit de mettre dans le réservoir une goutte d'alcool et, un instant après, l'encre elle-même. L'alcool, en s'évaporant, entraîne l'encre et la fait sortir par la rondelle poreuse. La plume se trouve alors amorcée indéfiniment, car l'encre ne peut sécher à l'intérieur de celle-ci.

CHAUVIN & ARNOUX, INGÉNIEURS-CONSTRUCTEURS

186 et 188, Rue Championnet, PARIS

P R I X

Ampèremètre seul. 280 fr.		Voltmètre seul. 280 fr.	
SHUNTS		BOBINES DE CIRCUITS	
AMPÈRES	PRIX	VOLTS	PRIX
10 par 0,1	14 fr.	10 par 0,1	30 fr.
15 » 0,15	15	15 » 0,15	30
20 » 0,2	17	20 » 0,2	30
25 » 0,25	21	25 » 0,25	30
30 » 0,3	23	30 » 0,3	30
40 » 0,4	25	40 » 0,4	30
50 » 0,5	28	50 » 0,5	30
80 » 0,8	32	60 » 0,6	30
100 » 1	35	70 » 0,7	30
150 » 1,5	39	80 » 0,8	30
200 » 2	42	90 » 0,9	30
300 » 3	53	100 » 1	30
500 » 5	63	125 » 1,25	30
600 » 6	70	150 » 1,5	30
800 » 8	78	200 » 2	40
1.000 » 10	92	250 » 2,5	40
1.500 » 15	125	300 » 3	50
2.000 » 20	160	350 » 3,5	50
2.500 » 25	195	400 » 4	60
3.000 » 30	230	450 » 4,5	60
4.000 » 40	310	500 » 5	70
5.000 » 50	370	550 » 5,5	80
6.000 » 60	420	600 » 6	95
8.000 » 80	480	650 » 6,5	115
10.000 » 100	560	700 » 7	135
12.000 » 120	660	750 » 7,5	165
15.000 » 150	760	800 » 8	200
18.000 » 180	870	900 » 9	240
20.000 » 200	990	1.000 » 10	290
Ajouter au prix de l'ampèremètre, celui du ou des shunts que l'instrument doit posséder.		Ajouter, au prix du voltmètre seul, celui de la bobine de circuit la plus élevée qu'on veut avoir, et majorer de 15 francs pour chacune des sensibilités inférieures désirées.	

Flacon d'encre spéciale francs
 Plumes de rechange —
 Rouleau de papier calque —
 Feuilles diagrammes le cent —