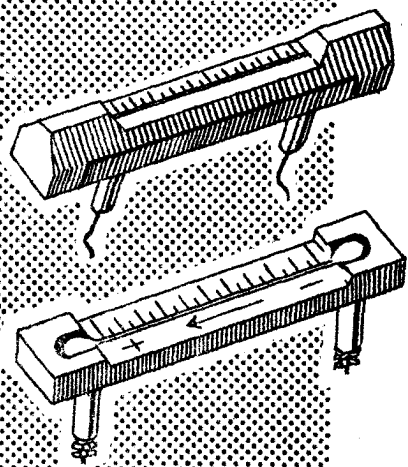


Coulomètres

F9066
(et types dérivés)



F9066

Le coulomètre, basé sur le principe du transfert électrochimique du mercure sous l'action du courant, est destiné :

- soit à la mesure de quantité d'électricité,
- soit à la mesure du temps.

DESCRIPTION

Le coulomètre est essentiellement composé d'un tube capillaire rempli d'une colonne de mercure interrompue par une petite goutte d'électrolyte incolore.

Cet électrolyte contient un sel de mercure en solution.

Si l'on applique une différence de potentiel continue entre les électrodes terminales, il y a transfert de mercure de l'électrode positive à l'électrode négative, et l'index, constitué par l'électrolyte, se déplace de la cathode vers l'anode.

Ce déplacement est directement proportionnel à la quantité d'électricité qui a traversé la solution.

CSF

DIVISION TUBES ÉLECTRONIQUES
55, rue Greffulhe - Levallois-Perret (Seine) - PER 34-00

S. A. au Capital de 84.066.600 NF
Siège Social: 79, Bd HAUSMANN, PARIS. 8^e

CSF COMPAGNIE GÉNÉRALE DE TÉLÉGRAPHIE SANS FIL

Novembre 1963

6311 - C2 - 1/5

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Le fonctionnement du coulomètre, et la lecture de l'indication sont indépendants de la position du support.

- Dimensions du tube capillaire :

Longueur totale (mm)	40 (note 1)
Diamètre extérieur (mm)	1
{ Course totale de l'index (mm).	26
{ correspondant à une quantité d'élec- tricité (mA/h)	10

- Vitesse de déplacement de l'index (mm/C) 0,72

- Courant d'utilisation max (mA) 5
Précision (%) ± 2

- Résistance pour un débit $> 200 \mu A$ (Ω). 100 à 300

CONDITIONS THERMIQUES

Le fonctionnement du coulomètre n'est pas influencé par la température, sauf, aux températures extrêmes, par l'apparition de phénomènes secondaires.

- Température de fonctionnement $- 10^{\circ}C + 90^{\circ}C$
- Température de stockage $- 70^{\circ}C + 120^{\circ}C$

L'électrolyte cristallise à partir de $- 12^{\circ}C$ et se prend en masse à $- 28^{\circ}C$. Pour éviter toute détérioration, la cellule ne devra, en aucun cas, fonctionner à des températures inférieures à $- 12^{\circ}C$, l'électrolyse normale ne se produisant plus.

Si le stockage a été effectué en dehors de la gamme des températures de fonctionnement, on devra attendre le retour à ces températures avant utilisation.

CONDITIONS ATMOSPHERIQUES

La cellule électrolytique, scellée à l'araldite à chaque extrémité, est protégée contre l'humidité et les vapeurs corrosives.

note 1

Un tube de 65 mm de longueur est en développement sous la désignation F9079 .

APPLICATIONS

INTEGRATEUR DE COURANT

Le coulomètre peut être utilisé chaque fois que l'on désire connaître la valeur moyenne d'un phénomène physique, par l'intermédiaire d'une intégration de courant.

Par exemple :

- contrôle de charge de piles ou de batteries
- affichage de la courbe de charge de transformateurs.
- météorologie : associé à des cellules photo-électriques :
indicateur d'ensoleillement.
associé à un commutateur girouette : indicateur de la direction moyenne du vent.
- relais : le passage de la goutte d'électrolyte entre une source de lumière et une cellule photo-électrique peut transformer l'intégrateur en relais-compteur d'impulsions.

Il existe 2 structures principales et de coulomètres intégrateurs.

MODELE SIMPLE

Le coulomètre est monté directement sur un socle gradué qui se fixe sur le panneau au moyen de 2 goujons bloqués par des rondelles de nylon.

Les liaisons électriques s'effectuent :

- soit par sorties souples soudables **type F9068**
- soit par vis **type F9068A**

MODELE A CELLULE INTERCHANGEABLE

L'appareil se compose de deux éléments distincts :

- le boîtier, qu'une fixation identique à celle du modèle ci-dessus rend solidaire du panneau.
- un couvercle amovible gradué, enfichable sur le boîtier qui comprend la cellule coulomètre.

La liaison entre les deux éléments est assurée par des ressorts de contact.

L'un des avantages de cette seconde formule est la possibilité de retournement de la cellule amovible lorsque l'index a atteint la fin de la course.

Les liaisons électriques sont réalisées comme sur le modèle précédent :

- soit par sorties souples soudables **type F9069**
- soit par vis **type F9069A**

COMPTEUR HORAIRE

Traversé par un courant constant, le coulomètre permet d'effectuer une mesure de temps.

Denombreuses applications découlent de cette propriété. Par exemple :

- contrôle de garantie : un coulomètre alimenté à tension constante, monté sur un matériel sous garantie, indiquera le temps réel de fonctionnement.
- controle de temps de fonctionnement de lampes d'éclairage dans les grands ensembles, pour faciliter la maintenance.
- utilisation médicale en radiologie : un coulomètre particulier à chaque patient permet de contrôler le temps total d'exposition aux rayons X.

FONCTIONNEMENT SUR SECTEUR 127V (modèle à cellule interchangeable)

Le boîtier de l'appareil destiné à être utilisé en compteur horaire se relie directement à une alimentation 127 V alternatif.

Un circuit, incorporé au boîtier, règle le déplacement total de l'index en un temps déterminé, valable à $\pm 2 \%$ pour une variation de secteur de $\pm 15 \%$.

Quatre modèles courants sont prévus pour des temps d'excursion totale de 500 h, 1 000 h, 5 000 h et 10 000 h. Toutefois un temps quelconque compris entre 500 h et 10 000 h peut être établi sur option.

Comme dans les modèles décrits précédemment, les liaisons électriques se font :

- soit par sorties souples soudables **type F9067**
- soit par vis **type F9067A**

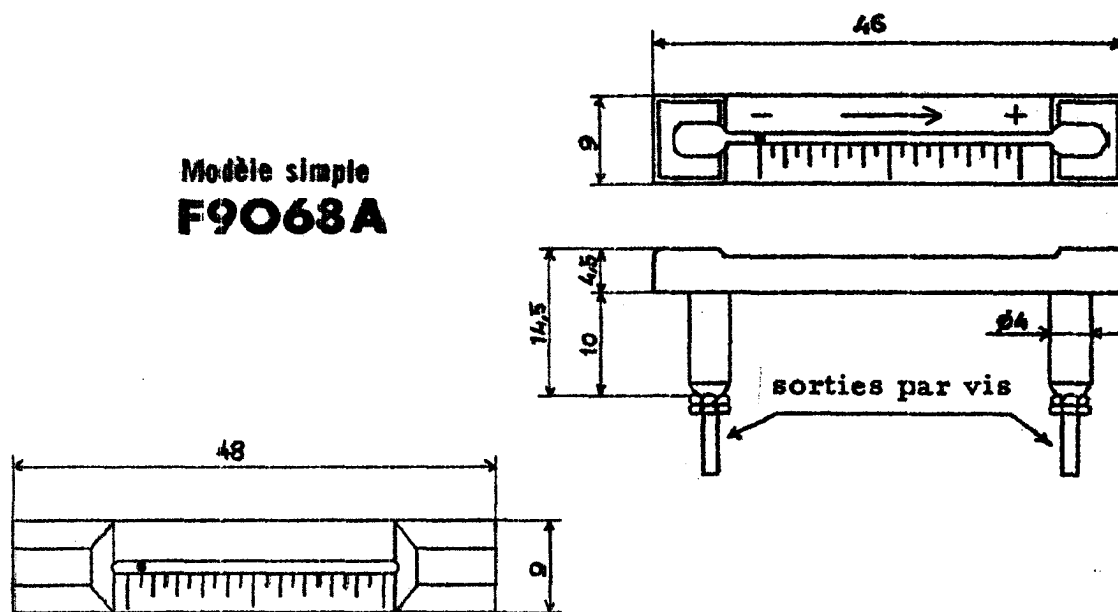
FONCTIONNEMENT SUR ALIMENTATION COURANT CONTINU

L'adjonction dans le boîtier d'un coulomètre F9069 ou F9069A d'une résistance adaptée, permet son utilisation en compteur horaire sur une source de tension continue stabilisée.

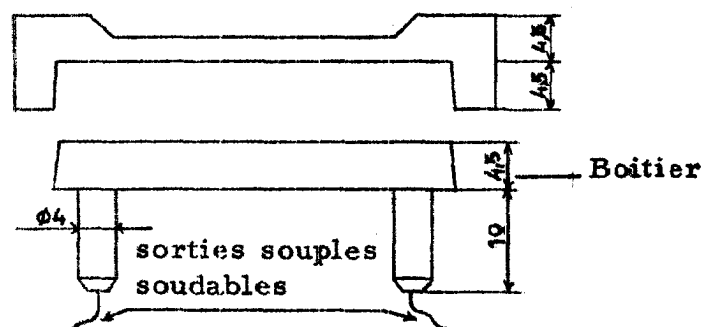
La précision de l'indication horaire dépend alors directement de la stabilité de la source.

ENCOMBREMENTS

Modèle simple
F9068A

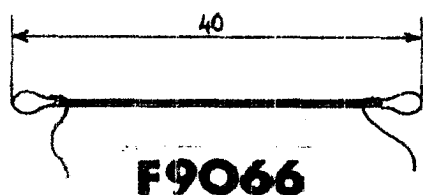


Cellule interchangeable



Modèle 2 pièces
F9067
F9069

Fixation du boîtier coulomètre



F9066

Dimension en mm.

