

PILE ÉTALON DE WESTON, AOIP

FICHE N° 4685

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : AOIP

Domaines : Physique

Sous-domaines : Electricité

Organisme : Université de Rennes, Campus de Beaulieu

Ville : Rennes

Modèle : Pile étalon

Matériaux : Bakélite, Verre, Métal, Mercure

Description

Ceci est une pile étalon Weston version AOIP (ref 4650W conservée dans les collections de l'Université de Rennes. Elle a une forme cylindrique avec deux bornes de sortie. . A l'intérieur, la verrerie forme un « H ». Son nom provient du physicien britannique Edward Weston. Un étalon est la matérialisation d'une grandeur donnée dont on connaît la valeur avec une grande exactitude, ici la fem est de 1,0186 volt à 1/10000 de volt près.

La pile tire son nom de l'électrochimiste anglais Edward Weston (1850-1936)¹. L'élément de pile dont l'électrolyte est une solution saturée de sulfate de cadmium est utilisé comme étalon de force électromotrice : celle-ci à 20 °C à vide et pour une pile saturée est voisine de 1,018 64 volt². La reproductibilité de cette valeur dépend de la pureté des composants de la pile². La valeur est calculée à partir d'une formule empirique³

Utilisation

Ces piles, conservées dans les collections de la faculté des sciences de Rennes, servaient d'étalon de tension pour l'étalonnage des appareils de mesure. L'utilisateur pouvait faire une mesure très précise de tension selon la valeur de la fem, indiquée sur l'élément. Une étiquette sur l'instrument précise les conditions d'utilisation de la pile.

LE ETALO

- +

CONTRÔLE
LCIE

AOIP
Paris

N° 4650 W

PILE ÉTALON
(Référence W)

pour l'étalonnage utiliser un potentiomètre
ne court-circuiter ou connecter à un circuit
pour conserver sa constance cette pile
ne doit être soumise à des températures supérieures à 40°C et ne doit
porter un courant supérieur à 10mA





PILE ÉTALON
(Référence W)

Pour l'étalonnage utiliser un potentiomètre
Ne pas court-circuiter ou connecter à un voltmètre
Pour conserver sa constance cette pile ne doit
pas être soumise à des températures inférieures
à 4°C ou supérieures à 40°C et ne doit pas
débitier un courant supérieur à 100 μ A

PILE ÉTALON

(Référence W)



On ne doit pas utiliser un potentiomètre.
On ne doit pas connecter à un voltmètre.
Pour sa constance cette pile ne doit
être soumise à des températures inférieures
à 40°C et ne doit jamais
porter un courant supérieur à 100 μ A

U/MSBA



**RE - RESISTANCES ETALON
A QUATRE BORNES**

Elles sont réalisées suivant les valeurs, en ruban ou fil de manganin sur support indéformable de grande dimension. Coefficient de température meilleur que 1.10^{-5} . Faible couple thermoélectrique par rapport au cuivre $2.10^{-6}V/^{\circ}C$.

Valeur nominale en Ω absolus	I max. en ampères	Précision en %	Références
0,001	50	0,05	RE 0
0,01	15	0,02	RE 1
0,1	5	0,01	RE 2
1	1,5	0,01	RE 3
10	0,5	0,01	RE 4
100	0,15	0,01	RE 5
1 000	0,05	0,01	RE 6

Les résistances de faible valeur peuvent être utilisées dans le montage pont de Thomson.
I max. indique le domaine d'intensité utilisable pour que la précision annoncée soit maintenue.



**W 1 - PILE ETALON
du modèle Weston en H**

Saturée à toutes températures.
f.e.m. à $20^{\circ}C$: 1,0186 Volt absolu
Coefficient de température : $4.10^{-5}V/^{\circ}C$.
Cette pile est utilisée dans les montages potentiométriques. Elle est délivrée avec un certificat d'étalonnage donnant la précision de la valeur indiquée à 10^{-4} .

**WA - PILE ETALON
boîtier Assopreci**

Cette pile présente les mêmes caractéristiques que la pile W 1 mais sa précision a été définie à 0,05 %.

Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Pile étalon de Weston, AOIP (AOIP),
<https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=30472>, consulté le 2026-07-25