

Évaporateur de métaux

Réalisation de couches minces

Fiche Synthétique de présentation Dispositif ou Compétence

DESCRIPTIF DISPOSITIF INSTRUMENTAL/COMPETENCE :

L'évaporateur permet de déposer des couches minces métalliques sur différents substrats (Mylar, céramique, verre, silicium, diamant...) afin de réaliser des électrodes ou revêtements spécifiques.

La technologie d'évaporation utilisée au LPC est celle du bombardement du matériau par canon à électrons.

Notre évaporateur est équipé d'un canon à 6 creusets permettant de réaliser des dépôts multicouches.

La taille de la cuve permet de réaliser des dépôts de taille importante (jusqu'à 550 x 450 mm).

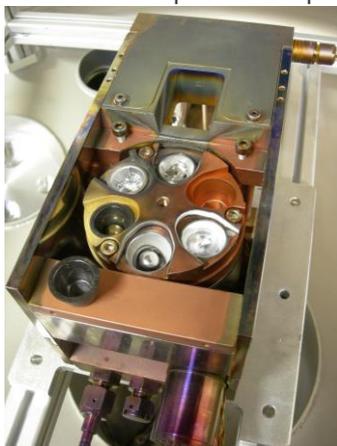
Un système de chauffage par lampe halogène permet de porter l'échantillon jusqu'à une température de 650°C.

L'épaisseur déposée est mesurée en temps réel par un oscillateur à quartz (mesure nanométrique).

Photo du dispositif ou réalisation marquante issue de la compétence/expertise.



Cuve évaporateur



Canon à électron multi-creuset



Auteur Fiche : Jérôme PERRONNEL

Date Mise à Jour : 07/05/2015

Version : 1.1

Performances :

- Puissance: 6 kW
- Creuset: 6 x 4 cm³
- Vide: 10⁻⁴ mbar (mini sécurité) / 5.10⁻⁶ mbar (optimum)
- Épaisseur dépôt: de 10 nm à + 1 µm
- Taille échantillon: jusqu'à 550 cm x 450 mm
- Matériaux creuset: Tungstène, Carbone fritté, Céramique...
- Métaux évaporés: Or, Titane, Platine, Fer, Alu, Chrome, Silicium, Nickel, Nickel-Chrome, Nickel-Molybdène...

Catégorie: Instrumentation.

Domaine d'application : Détecteur de Physique nu.

Accessibilité du dispositif ou de la compétence :

OUI

Accessibilité en interne et externe, sous réserve d'acceptation du DU, après présentation du projet et de la disponibilité moyen/personnel.

Contact :

Jérôme PERRONNEL

Tel: +33 (0)2 31 45 25 23 / Fax: +33 (0)2 31 45 25 49

perronnel@lpccaen.in2p3.fr

Localisation:

Laboratoire de Physique Corpusculaire
6, Boulevard Maréchal Juin
F 14050 Caen Cedex 04

Laboratoires associés au sein de l'IN2P3, du CNRS ou du CEA : NON

- Laboratoire 1
- Laboratoire 2

Documentation associée : Notice technique interne.

Valorisation potentielle : NON

Réseau instrumentation de l'IN2P3 impliqué : NON

Mots clefs :

Dépôt, couche mince, évaporation, évaporateur, canon à électron, électrode, strip, multicouche métallique, Mylar.

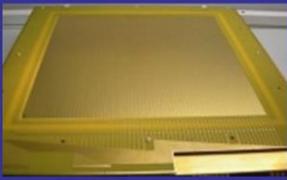
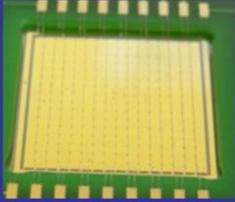
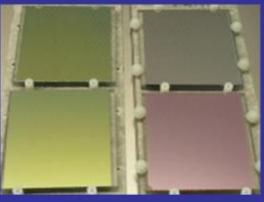
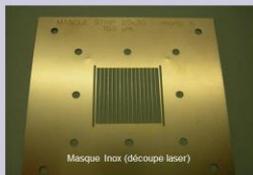
Exemple de résultats de caractérisations du dispositif ou réalisations issues de la compétence/expertise :

Caractérisation dépôt*

- **Précision :** 100 nm ± 8 nm (σ)
100 nm ± 24 nm (3σ)
- **Dispersion spatiale :** $\Delta = 30\%$ pour un échantillon de 450 x 450 mm ($h_{substrat} = 40$ cm)

*Dépôts Alu et Or sur un Mylar de 2,5 μ m et Contrôle d'épaisseur avec une source α d'Américium241 à 5,486MeV

Réalisations Spécifiques

				
Spécificité	Localisation et géométrie faisceau	Mesure de dose localisé	Localisation et géométrie faisceau	Sous couche d'accroche pour dépôt de diamant
Substrat	Mylar e=2,5 μ m	Mylar e=2,5 μ m	Diamant e=300 μ m	Verres polis e=6mm
Métal (épaisseur en nm)	Au (200)	Au (200)	Ti(75) / Pt(50) / Au(100) + 450°C / 30min	Cr(50) / Si(50) / Cr(50) / Ti(50) / Si(100)
Caractéristiques	64 pistes: 4,65 mm Inter-piste: 0,35 mm Fenêtre: 320 x 320 mm Dépôt double face	Pastille centrale: Ø 30 mm Isolement: 2 mm Fenêtre: 220 x 220 mm Dépôt double face	20 pistes: 0,9 mm Inter-piste: 0,1 mm Pistes croisées: dessus (X) /dessous (Y) Anneau de garde Fenêtre: 25 x 25 mm Dépôt double face	Sous couche d'accroche en Chrome Dépôt simple face Taille 80 x 80 mm
Outil de réalisation				
			+ chauffe substrat	



DISPOSITIF INSTRUMENTAL/COMPETENCE

Fiche Synthétique de présentation Dispositif ou Compétence

Empty box for the synthetic presentation of the device or competence.