

Radioprotection

Sources surfaciques alpha et bêta pour l'étalonnage ou le contrôle de bon fonctionnement des détecteurs de contamination surfacique.

- Instruments de contrôle et sondes toutes marques
- Contrôleurs de contamination
- Radimètres
- Main/pieds alpha et beta

• Radionucléides

- Émetteurs Alpha ^{238}Pu , ^{239}Pu , ^{241}Am - **Activité: 400 Bq**
- Émetteurs Bêta ^{14}C , ^{147}Pm , ^{60}Co , ^{137}Cs , ^{36}Cl , ^{90}Sr
Activité catalogue : 4 kBq
- Activité visée pour un **flux d'émission surfacique compris entre 200 s^{-1} et $10\,000 \text{ s}^{-1}$**
- **Autre sur demande**



• Caractéristiques techniques des sources

CERCA LEA a optimisé une technique de déposition de l'actif sur une surface en aluminium répondant aux critères de la norme NF ISO 8769.

- Sources avec substrat en aluminium épaisseur 0,3 mm montées sur différents supports en acier inoxydable.
- Sources de référence de catégorie 2 et sources de travail.
- Uniformité du dépôt $\pm 10 \%$.
- Non contamination au contact.

• Certificat d'étalonnage

Ces étalons sont certifiés comme sources de référence pour l'étalonnage des moniteurs de contrôle contamination de surface.

Le flux émergent de ces sources est certifié COFRAC (ISO 17025) et le raccordement est assuré aux étalons catégorie 1 du Bureau National de Métrologie (BNM).

- Sources de référence étalonnées en flux émergent de particules α ou β , exprimé en s^{-1} , dans un angle solide de $2 \pi \text{ sr}$ à $\pm 6 \%$ ($k=2$).
- Surface active de la source
- Flux d'émission de surface, incertitude et date de référence
- Activité calculée à la date de référence avec une incertitude de mesure de $\pm 10 \%$ ($k=2$).
- Catégorie de la source



Ces sources sont délivrées avec un certificat d'étalonnage COFRAC (ISO17025), équivalent à de nombreuses autres normes européennes et internationales signataires de la Coopération Européenne d'Accréditation .

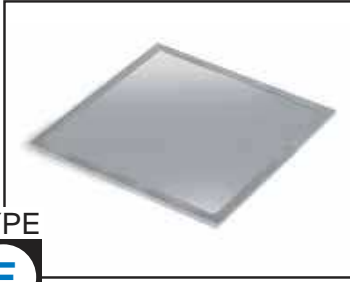


• Hors standard

radionucléide $\text{type de support (type E)}$
AM241ESAE1KBQ
 type de source activité demandée
 (Étalon Surfacique support aluminium)

• Sources ponctuelles et étendues • Radioprotection •

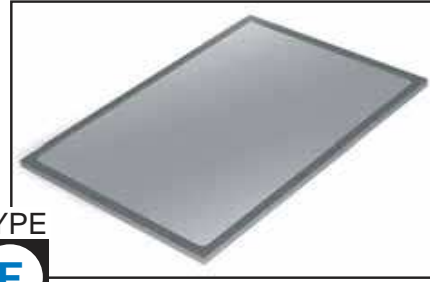
• Descriptif des différentes présentations disponibles



TYPE

E

Substrat : Aluminium - Épaisseur 0,3mm
Support inox : 110 x 110 mm
Surface active : 100 x 100 mm
Épaisseur totale : 3 mm



TYPE

F

Substrat : Aluminium
Support inox : 120 x 170 mm
Surface active : 100 x 150 mm
Épaisseur totale : 3 mm



TYPE

I

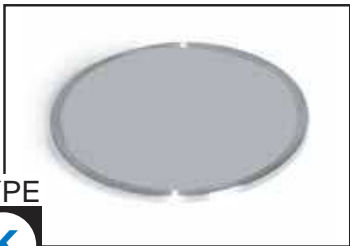
Substrat : Aluminium - Épaisseur 0,3 mm
Coupelle avec jonc - Diamètre 53 mm
Diamètre actif : 35,5 mm



TYPE

J

Substrat : Aluminium
Simple coupelle - Diamètre 53 mm
Diamètre actif : 51 mm



TYPE

K

Substrat : Aluminium - Épaisseur 0,3mm
Support Inox - Diamètre 120 mm
Diamètre actif : 110 mm
Épaisseur totale : 3 mm



TYPE

L

Substrat : Aluminium - Épaisseur 0,3 mm
Support Inox - Diamètre 50 mm
Diamètre actif : 44 mm
Épaisseur totale : 2,6 mm



TYPE

M

Substrat : Aluminium - Épaisseur 0,3mm
Support Inox - Diamètre 30 mm
Diamètre actif : 15 mm
Épaisseur totale : 2,6 mm



TYPE

N

Substrat : Aluminium - Épaisseur 0,3mm
Support Inox - Diamètre 47 mm
Diamètre actif : 36 mm
Épaisseur totale : 2,6 mm

• Sources ponctuelles et étendues • Radioprotection •

Sources alpha et bêta de référence pour la radioprotection

Radionucléide et Période	Énergies des rayonnements (MeV) α / β	Référence	Flux α/β dans 2π sr s^{-1} (*)	Activité approximative kBq	Ø actif/ surface active (mm)	Type	Incertitude de mesure %
²⁴¹Am 4,33 x 10 ² ans	5,443 5,486	AM241ESAE20	200	4 x 10 ⁻¹	100 x 100	E	6
		AM241ESAF20	200	4 x 10 ⁻¹	100 x 150	F	6
		AM241ESAI20	200	4 x 10 ⁻¹	35,5	I	6
		AM241ESAJ20	200	4 x 10 ⁻¹	51	J	6
		AM241ESAK20	200	4 x 10 ⁻¹	110	K	6
		AM241ESAL20	200	4 x 10 ⁻¹	44	L	6
		AM241ESAN20	200	4 x 10 ⁻¹	36	N	6
¹⁴C 5,73 x 10 ³ ans	0,156	C14ESAE20	1500	4	100 x 100	E	6
		C14ESAF20	1500	4	100 x 150	F	6
		C14ESAI20	1500	4	35,5	I	6
		C14ESAJ20	1500	4	51	J	6
		C14ESAK20	1500	4	110	K	6
		C14ESAL20	1500	4	44	L	6
		³⁶Cl 3,01 x 10 ⁵ ans	0,709	CL36ESAE20	2500	4	100 x 100
CL36ESAF20	2500			4	100 x 150	F	6
CL36ESAI20	2500			4	35,5	I	6
CL36ESAJ20	2500			4	51	J	6
CL36ESAK20	2500			4	120	K	6
CL36ESAL20	2500			4	50	L	6
⁶⁰Co 1,93 x 10 ³ jours	0,318			CO60ESAE20	1900	4	100 x 100
		CO60ESAF20	1900	4	100 x 150	F	6
		CO60ESAI20	1900	4	35,5	I	6
		CO60ESAJ20	1900	4	51	J	6
		CO60ESAK20	1900	4	110	K	6
		CO60ESAL20	1900	4	44	L	6
		¹³⁷Cs + ¹³⁷Ba^m 3,02 x 10 ¹ ans	0,511 1,173	CS137ESAE20	2400	4	100 x 100
CS137ESAF20	2400			4	100 x 150	F	6
CS137ESAI20	2400			4	35,5	I	6
CS137ESAJ20	2400			4	51	J	6
CS137ESAK20	2400			4	110	K	6
CS137ESAL20	2400			4	44	L	6
¹⁴⁷Pm 9,58 x 10 ² jours	0,225			PM147ESAE20	1900	4	100 x 100
		PM147ESAF20	1900	4	100 x 150	F	6
		PM147ESAI20	1900	4	35,5	I	6
		PM147ESAJ20	1900	4	51	J	6
		PM147ESAK20	1900	4	110	K	6
		PM147ESAL20	1900	4	44	L	6
		²³⁸Pu 8,77 x 10 ¹ ans	5,456 5,499	PU238ESAE20	200	4 x 10 ⁻¹	100 x 100
PU238ESAM20	200			4 x 10 ⁻¹	15	M	6
²³⁹Pu 2,41 x 10 ⁴ ans	5,105 5,143 5,156	PU239ESAE20	200	4 x 10 ⁻¹	100 x 100	E	6
		PU239ESAF20	200	4 x 10 ⁻¹	100 x 150	F	6
		PU239ESAI20	200	4 x 10 ⁻¹	35,5	I	6
		PU239ESAJ20	200	4 x 10 ⁻¹	51	J	6
		PU239ESAK20	200	4 x 10 ⁻¹	110	K	6
		PU239ESAL20	200	4 x 10 ⁻¹	44	L	6
⁹⁰Sr + ⁹⁰Y 2,82 x 10 ¹ ans Flux donné en ⁹⁰ Sr uniquement sur le certificat d'étalonnage	0,546 2,284	SR90ESAE20	2500	4	100 x 100	E	6
		SR90ESAF20	2500	4	100 x 150	F	6
		SR90ESAJ20	2500	4	51	J	6
		SR90ESAI20	2500	4	35,5	I	6
		SR90ESAI1KBQ	600	1	35,5	I	6
		SR90ESAK20	2500	4	110	K	6
		SR90ESAL20	2500	4	44	L	6
		SR90ESAN20	2500	4	36	N	6

(*) Tolerance de fabrication $\pm 30\%$

Légende:

Sources alpha