

## MARC 7000 - Barboteur à TRITIUM

*Dispositif de piégeage du tritium atmosphérique*

*selon la norme NF-M60-312*



Ce système de prélèvement est principalement utilisé pour les faibles niveaux de concentration du tritium atmosphérique provenant des cheminées, des systèmes de ventilation, des hottes, des locaux ou dans l'environnement. Cet appareil s'intègre parmi les instruments de surveillance de la filière nucléaire : centrales nucléaires de production d'électricité, centres de recherche nucléaire, sites de stockage et traitement des déchets radioactifs, laboratoires, incinérateurs, démantèlements ou toutes industries intégrant du tritium.

**Le Marc 7000 est développé pour garantir une efficacité de piégeage optimale associée à une ergonomie adaptée à toutes les conditions d'utilisation.**

**Précis : Calibration du débit d'air par appareillage accrédité COFRAC**

**Piège les formes vapeur et gaz : Four à catalyse**

**Pertes en évaporation très réduites : Solution liquide réfrigérée**

**Facilité d'utilisation : Système d'ouverture instantanée**

**Rendement de piégeage de 99 % : Système de barbotage dans l'eau déminéralisée**

## MARC 7000 - Barboteur à TRITIUM

### Principe

L'appareil prélève le gaz (air) à un débit déterminé, pendant une période donnée. Le gaz est diffusé par bullage dans quatre flacons remplis d'eau déminéralisée, maintenus à basse température pour éviter l'évaporation. Les deux premiers flacons piègent la vapeur d'eau tritiée (HTO), le reste du tritium atmosphérique (HT, CH3T) est oxydé dans un four et piégé dans les deux derniers flacons. L'analyse se fait par scintillation en laboratoire (Norme ISO 9698 :1986), après échantillonnage dans un flacon adapté. La quantité de tritium alors mesurée est rapportée au volume d'air passé dans l'appareil.

### Caractéristiques techniques

Masse de l'appareil : 29 kg.

Dimension : L x H x P = 700 X 265 X 270 mm

Encombrement : 1000 X 600 X 530 mm

Raccordements : Tuyau souple armé type tricoclair diamètre 6 mm intérieur et colliers pour l'admission et pour l'échappement.

Température d'utilisation du barboteur : +2°C à +45°C.

Température de stockage du barboteur : -5°C à +70°C.

Alimentation secteur : 230 Volts / 50 Hz ou 120 Volts / 60 Hz, prise IEC.

Protection : Disjoncteur différentiel (sensibilité = 30mA).

Puissance : 700 Watts max.

Régulation : Fonctionnement intégralement piloté par un microprocesseur, régulant le débit de gaz, le cumul du volume, la température du four et du circuit de refroidissement.

Affichage : Ecran LCD avec affichage simultané de :

- Température four et température du circuit de refroidissement.
- Débit d'air instantané et volume cumulé.
- Durée du piégeage et alarme.

Face avant : Type LEXAN anti-rayure.

Chassis : Monocoque en alliage d'aluminium.

Coque peinte : Peinture poudre décontaminable, aspect grainé.

#### ▶ Circuit d'air

Un filtre papier arrête les poussières à l'admission d'air (Ø = 45 mm).

Un débitmètre électronique de type massique (précision = 1% étalonné en usine) protégé en entrée et sortie par des filtres Goretex®.

Étalonnage annuel du débit par un volumètre étalonné Cofrac. Le cumul gaz est mémorisé par l'appareil (jusqu'à 25.000 m<sup>3</sup>). L'air passe ensuite dans les flacons de barbotage en polycarbonate (contenance 250 ml) à travers une tubulure en cuivre. La pompe d'aspiration d'air est en aval du circuit, son débit est paramétré entre 10 et 50 litres/heure.

#### ▶ Four à oxydation

Four tubulaire en inox (à ouverture axiale) équipé d'un catalyseur (Palladium sur alumine). La température de four peut être paramétrée entre +200 et +450°C.

La calibration de la température du four est réalisée avec un thermomètre étalonné Cofrac.

#### ▶ Circuit de refroidissement des flacons de barbotage

L'appareil est équipé d'un groupe froid à condenseur. Il maintient la température des flacons entre +5°C et +15°C (en fonction de la température ambiante). La circulation du liquide de refroidissement est assurée par une pompe. Les tubulures sont en cuivre. Une jauge de niveau indique le mini et le maxi du liquide dans le circuit.

La calibration de la température des flacons est réalisée avec un thermomètre étalonné Cofrac.

Bac de récupération des condensats disponible en option

#### ▶ Alarme et défauts

Alarme sonore pour les défauts détectés sur l'appareil.

Report d'alarme (T.O.R) ou Protocole J-BUS disponible en option. (nous consulter).

Historique des 8 derniers défauts à distance par sortie RS 232. Alarme pour défauts :

- Circulation du liquide de refroidissement
- Niveau de liquide de refroidissement
- Température du circuit de refroidissement
- Etanchéité des flacons, débit d'air
- Température four

#### ▶ Performances

Rendement de piégeage en HTO : 99% ± 7%\*

Rendement de conversion du four en HTO : 98% ± 7%\*

Reproductibilité du débit d'air : Ecart maxi 0,8%.

Justesse du débit d'air : Ecart maxi 1%

Réponse aux autres gaz radioactifs : Influences nulle

\*Compte rendu d'essai du CEA Valrhô (Marcoule), Juin 2006

#### ▶ Références d'utilisateurs en France et à l'étranger

EDF  
Commissariat à l'Énergie  
Atomique (C.E.A.)  
AREVA  
ANDRA  
Institut Laue Langevin  
(I.L.L.)  
C.N.R.S.

I.R.S.N.  
Marine Nationale  
Tecnasa (Espagne)  
Vattenfal (Suède)  
Chinese Institute of  
Atomic Energy (Chine)  
IAEA (Autriche)  
Beloyarsk NPP (Russie)

SDEC France - ZI de la Gare - 37 310 Reignac sur Indre (France)

Tél : 02 47 94 10 00 - Fax : 02 47 94 17 13 - Email : info@sdec-france.com - Web : www.sdec-france.com