

БАРБОТЕР НА ТРИТИИ, 4 ЦИЛИНДРА (С ПЕЧЬЮ) - MARC 7000

Совершенно новая концепция данного барботера на ТРИТИИ предоставляет оригинальные решения в эксплуатации систем улавливания ТРИТИЯ и ТРИТИЙНОЙ воды. Эта система отбора проб в основном используется для определения выбросов дымоходов и дегазации отходов, содержащих тритий. Прибор разработан для оптимального улавливания по правилам эргономики, приспособленной ко всем условиям использования. Сбор жидких растворов может теперь проводиться ежемесячно (в отличие от обычной еженедельной частоты) благодаря системе охлаждения воды, которая препятствует потере воды через испарение.

Оригинальная система динамической герметичности четырех рожков намного облегчает и ускоряет управление (остановка/запуск) прибором при любых условиях, что позволяет избежать отлива или потери раствора. Микропроцессор управляет всеми функциональными параметрами, обеспечивая, таким образом, полную безопасность при долговременном использовании.

Этот барботер – первый прибор своего поколения, в котором используются рожки в качестве контейнеров для барботирования, сосуда по особенно низкой стоимости, что позволяет избежать дорогостоящего обеззараживания при непосредственном удалении загрязненных рожков.

BARBOTEUR A TRITIUM, 4 POTS (AVEC FOUR) - MARC 7000

D'un concept entièrement nouveau, ce barboteur à TRITIUM apporte des solutions originales dans l'exploitation des systèmes de piégeage de TRITIUM et d'eau TRITIÉE. Ce système de piégeage est principalement utilisé pour la détection des rejets de cheminée et de dégazage de déchets tritiés. La réalisation de cet appareil a été essentiellement axée vers un rendement optimum du piégeage associé à une ergonomie adaptée à toutes les conditions d'utilisation. Les fréquences de recueillement des solutions liquides peuvent maintenant se faire mensuellement (contre une fréquence hebdomadaire habituelle) grâce au circuit refroidisseur d'eau qui empêchera toute une perte par évaporation.

Son système original d'étanchéité dynamique sur les quatre biberons, autorise une manipulation (arrêt/ marche) particulièrement aisée et rapide de l'appareil en toutes circonstances sans aucun inconvénient de refoulement ou de perte de solution. Un microprocesseur pilote et gère tous les paramètres de fonctionnement, assurant ainsi une sécurité totale dans son utilisation sur de longues périodes.

Ce barboteur est le premier appareil de sa génération à utiliser des biberons comme conteneurs de barbotage, récipients dont les prix particulièrement bas, vous permettront d'éviter une décontamination coûteuse en éliminant directement les biberons souillés.

КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ	QUALITE DU PRODUIT																																
<p>СООТВЕТСТВУЕТ НОРМЕ NF M60-312</p> <p>Ключевые преимущества</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ПРЕВОСХОДНАЯ ОТДАЧА СИСТЕМЫ УЛАВЛИВАНИЯ (близка к 99%). 2. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ, КОТОРАЯ УВЕЛИЧИВАЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ УЛАВЛИВАНИЯ (опция). 3. ЭКОНОМИЧНОСТЬ. 4. ПОСТОЯННОЕ УСОВЕЩЕНСТВОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ. 5. ЛЕГКОУПРАВЛЯЕМОСТЬ. 6. ПОДКЛЮЧАЕТСЯ К ЛЮБОЙ ПРОБООТБОРНОЙ ЛИНИИ. 	<p>CONFORME A LA NORME NF M60-312</p> <p>Avantages clés</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. EXCELLENT RENDEMENT DU SYSTEME DE PIEGAGE (proche de 99%). 2. SYSTEME DE REFROIDISSEMENT QUI PERMET D'AUGMENTER LA DUREE DU PIEGAGE (option). 3. ECONOMIQUE. 4. EVOLUTION CONTINUE DU PRODUIT. 5. CONVIVIALITE. 6. CONNECTABLE A TOUT SYSTEME D'ECHANTILLONAGE. 																																
ТЕСТЫ И ИХ РЕЗУЛЬТАТЫ	ESSAIS & RESULTATS																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="194 952 545 992">ТЕСТ</th> <th data-bbox="552 952 836 992">РЕЗУЛЬТАТЫ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="194 1001 545 1144">Воспроизводимость и точность измерения расхода воздуха</td> <td data-bbox="552 1001 836 1144">Воспроизводимость: $\pm 0,8\%$. Точность: макс.отклонение: $\pm 1\%$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="194 1153 545 1296">Воспроизводимость и точность измерения температуры ПЕЧИ.</td> <td data-bbox="552 1153 836 1296">Отклонения в рамках спецификаций, приведенных в характеристиках.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="194 1305 545 1377">Улавливание газообразного ТРИТИЯ</td> <td data-bbox="552 1305 836 1377">КПД улавливания $> 99\%$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="194 1386 545 1458">Улавливание пара тритийной воды.</td> <td data-bbox="552 1386 836 1458">КПД улавливания $> 99\%$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="194 1467 545 1632">Улавливание пара тритийной воды, барботеры наполняются параллельно.</td> <td data-bbox="552 1467 836 1632">Минимальный КПД улавливания: $> 0,92$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="194 1641 545 1713">Реакция на другие радиоактивные газы</td> <td data-bbox="552 1641 836 1713">Реакция на другие радиоактивные газы</td> </tr> <tr> <td data-bbox="194 1722 545 2004">Отдача системы охлаждения</td> <td data-bbox="552 1722 836 2004">Окружающая температура = $+20^{\circ}\text{C}$ Температура воды в рожках = $+5^{\circ}\text{C}$ Окружающая температура = $+45^{\circ}\text{C}$ Температура воды в рожках = $+15^{\circ}\text{C}$</td> </tr> </tbody> </table>	ТЕСТ	РЕЗУЛЬТАТЫ	Воспроизводимость и точность измерения расхода воздуха	Воспроизводимость: $\pm 0,8\%$. Точность: макс.отклонение: $\pm 1\%$	Воспроизводимость и точность измерения температуры ПЕЧИ.	Отклонения в рамках спецификаций, приведенных в характеристиках.	Улавливание газообразного ТРИТИЯ	КПД улавливания $> 99\%$	Улавливание пара тритийной воды.	КПД улавливания $> 99\%$	Улавливание пара тритийной воды, барботеры наполняются параллельно.	Минимальный КПД улавливания: $> 0,92$	Реакция на другие радиоактивные газы	Реакция на другие радиоактивные газы	Отдача системы охлаждения	Окружающая температура = $+20^{\circ}\text{C}$ Температура воды в рожках = $+5^{\circ}\text{C}$ Окружающая температура = $+45^{\circ}\text{C}$ Температура воды в рожках = $+15^{\circ}\text{C}$	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="861 952 1181 992">TEST</th> <th data-bbox="1187 952 1506 992">RESULTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="861 1001 1181 1122">Reproductibilité et justesse du débit d'air</td> <td data-bbox="1187 1001 1506 1122">Reproductibilité: $\pm 0,8\%$. Justesse : écart maxi : $\pm 1\%$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="861 1131 1181 1274">Reproductibilité et justesse de la température du FOUR.</td> <td data-bbox="1187 1131 1506 1274">Variations conformes aux spécifications données en caractéristiques.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="861 1283 1181 1355">Piégeage du TRITIUM Gaz</td> <td data-bbox="1187 1283 1506 1355">Rendement de piégeage $> 95\%$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="861 1364 1181 1435">Piégeage de la vapeur d'eau tritiée.</td> <td data-bbox="1187 1364 1506 1435">Rendement de piégeage $> 95\%$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="861 1444 1181 1565">Piégeage de vapeur d'eau tritiée, barboteurs partiellement remplis.</td> <td data-bbox="1187 1444 1506 1565">Rendement minimal de piégeage : $> 0,92$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="861 1574 1181 1646">Réponse aux autres gaz radioactifs</td> <td data-bbox="1187 1574 1506 1646">Réponse aux autres gaz radioactifs</td> </tr> <tr> <td data-bbox="861 1655 1181 1982">Rendement du système de refroidissement</td> <td data-bbox="1187 1655 1506 1982">Température ambiante = $+20^{\circ}\text{C}$ Temp. de l'eau dans les biberons = $+5^{\circ}\text{C}$ Température ambiante = $+45^{\circ}\text{C}$ Temp. de l'eau dans les biberons = $+15^{\circ}\text{C}$</td> </tr> </tbody> </table>	TEST	RESULTS	Reproductibilité et justesse du débit d'air	Reproductibilité: $\pm 0,8\%$. Justesse : écart maxi : $\pm 1\%$	Reproductibilité et justesse de la température du FOUR.	Variations conformes aux spécifications données en caractéristiques.	Piégeage du TRITIUM Gaz	Rendement de piégeage $> 95\%$	Piégeage de la vapeur d'eau tritiée.	Rendement de piégeage $> 95\%$	Piégeage de vapeur d'eau tritiée, barboteurs partiellement remplis.	Rendement minimal de piégeage : $> 0,92$	Réponse aux autres gaz radioactifs	Réponse aux autres gaz radioactifs	Rendement du système de refroidissement	Température ambiante = $+20^{\circ}\text{C}$ Temp. de l'eau dans les biberons = $+5^{\circ}\text{C}$ Température ambiante = $+45^{\circ}\text{C}$ Temp. de l'eau dans les biberons = $+15^{\circ}\text{C}$
ТЕСТ	РЕЗУЛЬТАТЫ																																
Воспроизводимость и точность измерения расхода воздуха	Воспроизводимость: $\pm 0,8\%$. Точность: макс.отклонение: $\pm 1\%$																																
Воспроизводимость и точность измерения температуры ПЕЧИ.	Отклонения в рамках спецификаций, приведенных в характеристиках.																																
Улавливание газообразного ТРИТИЯ	КПД улавливания $> 99\%$																																
Улавливание пара тритийной воды.	КПД улавливания $> 99\%$																																
Улавливание пара тритийной воды, барботеры наполняются параллельно.	Минимальный КПД улавливания: $> 0,92$																																
Реакция на другие радиоактивные газы	Реакция на другие радиоактивные газы																																
Отдача системы охлаждения	Окружающая температура = $+20^{\circ}\text{C}$ Температура воды в рожках = $+5^{\circ}\text{C}$ Окружающая температура = $+45^{\circ}\text{C}$ Температура воды в рожках = $+15^{\circ}\text{C}$																																
TEST	RESULTS																																
Reproductibilité et justesse du débit d'air	Reproductibilité: $\pm 0,8\%$. Justesse : écart maxi : $\pm 1\%$																																
Reproductibilité et justesse de la température du FOUR.	Variations conformes aux spécifications données en caractéristiques.																																
Piégeage du TRITIUM Gaz	Rendement de piégeage $> 95\%$																																
Piégeage de la vapeur d'eau tritiée.	Rendement de piégeage $> 95\%$																																
Piégeage de vapeur d'eau tritiée, barboteurs partiellement remplis.	Rendement minimal de piégeage : $> 0,92$																																
Réponse aux autres gaz radioactifs	Réponse aux autres gaz radioactifs																																
Rendement du système de refroidissement	Température ambiante = $+20^{\circ}\text{C}$ Temp. de l'eau dans les biberons = $+5^{\circ}\text{C}$ Température ambiante = $+45^{\circ}\text{C}$ Temp. de l'eau dans les biberons = $+15^{\circ}\text{C}$																																

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение: 220 Вольт ($\pm 10\%$).

Мощность: 300 Ватт (700 Ватт, с опцией охлаждения).

Частота системы переменного тока: 50 Гц ($\pm 10\%$).

Функционирование полностью управляется микропроцессором:

Расход воздуха (от 10 до 55 литров/час) с выявлением нарушения герметичности цилиндров.

Накопленный газ подсчитывается прибором (до 25.000 м³).

Температура печи: (от + 200°C до + 500° C).

Холодильный агрегат : +5°C до +15°C (в зависимости от окружающей температуры).

Циркуляция охлаждающей жидкости.

(Автоматическое обнаружение ошибки)..

Циркуляционный насос для охлаждающей жидкости (функционирование).

Аварийный сигнал-гудок для обнаруженных неисправностей.

Электрический выход на базе приводов J-BUS или контактов T.O.R (все или ничего).

Выход T.O.R по выбору. Протокол J-BUS по выбору (обращайтесь к нам за консультацией).

Обнаружение неисправностей на расстоянии через RS 232.

Защитный дифференциальный предохранитель (чувствительность = 30мА).

Отображение: жидкокристаллическое матричного типа 2 линии по 16 знаков.

Одновременное отображение:

*Температуры печи и температуры холодильного агрегата.

*Мгновенного расхода воздуха и накопленного объема.

*Длительности улавливания и аварийного сигнала.

Возобновление сигналов

функционирования печи и холодильного агрегата с помощью светодиодных индикаторов на передней панели прибора MARC 7000.

Мощность охладителя: 400 Ватт.

CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

Tension : 220 Volts. ($\pm 10\%$).

Puissance : 300 Watts (700 Watts, avec l'option refroidisseur).

Fréquence secteur: 50 Hz ($\pm 10\%$).

Fonctionnement entièrement piloté par microprocesseur :

Débit d'air (de 10 to 55 litres/hour) avec détection de défaut d'étanchéité des pots.

Cumul des gaz comptabilisés par l'appareil (jusqu'à 25.000 m³).

Température de four : (de+ 200°C à + 500° C).

Groupe froid : +5°C à +15°C (fonction de la température ambiante).

Circulation du liquide frigories-porteur.

(Détection automatique d'erreur)..

Pompe de circulation du liquide frigories-porteur (fonctionnement).

Buzzer d'alarme pour tous défauts détectés.

Pré-câblage pour commandes J-BUS ou contacts T.O.R (tout ou rien).

Sortie T.O.R en option. Protocole J-BUS en option. (nous consulter).

Détection de défauts à distance par sortie RS 232.

Disjoncteur différentiel de protection (sensibilité = 30mA).

Affichage : à cristaux liquides de type matriciel 2 lignes de 16 caractères.

Affichage simultané de:

* Température four et température froid.

* Débit d'air instantané et volume cumulé.

* Durée du piégeage et alarme.

Reprise des témoins de fonctionnement du four et groupe froid par diodes LED en face avant de l'appareil MARC 7000 .

Puissance du refroidisseur: 400 Watts.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Однокорпусный **остов** из сплава алюминия.

Передняя панель: покрытие LEXAN, защищающее от царапин.

Окрашенная **оболочка:** порошковая краска, в виде зёрен.

Основные материалы, из которых состоит механическая часть:

ПВХ, ПОЛИАЦЕТАЛЬ, ПОЛИАДМИД, НЕЙЛОН, сплав алюминия, НЕРЖАВЕЮЩАЯ сталь, никелированная латунь.

Рожки из ПОЛИАМИДА.

Цилиндры для барботирования по 250 мл (Допустимая высота рожка находится в пределах от 158 до 163 мм).

Насос для закачки воздуха: от 10 до 55 л/час.

Расходомер электронный (точность = калиброванный на заводе 1%).

Окисляющая печь для катализа из НЕРЖАВЕЮЩЕЙ стали с осевым открытием и лучеобразным пальцем перчатки для контроля температуры эталонированным термометром. Легкая и быстрая зарядка катализатора.

Катализатор: палладий на алюминии в картуше из нержавеющей стали (ежегодная замена при большой концентрации трития в заборе).

(воздух и охладитель) из меди

Предварительный фильтр из бумаги, пропускающей воздух (Ø = 45 мм).

Температура использования барботера: +2°C до + 45°C.

Температура хранения барботера: -5°C до + 70°C.

Функционирование при температуре ниже 0°C возможно, пока в рожки барботера добавляется растворенный спирт (этанол).

Масса прибора без охладителя: 18 кг. С опцией охладителя: 29 кг.

Перенос: система с 3 ручками для двух человек.

Размеры: длина = 580 мм, высота= 265 мм, глубина= 210 мм.

CARACTERISTIQUES MECANIQUES

Chassis monocoque en alliage d'aluminium.

Face avant type LEXAN anti-rayure.

Coque peinte : peinture poudre , aspect grainé.

Les principaux matériaux constituant la partie mécanique sont ;

PVC, POLYACETAL, POLYAMIDE, NYLON, Alliage d'Aluminium, Acier INOXYDABLE, laiton nickelé.

Biberons en POLYAMID.

Pots de barbotages de 250 ml (La hauteur admissible du biberon est comprise entre 158 et 163 mm).

Pompe d'aspiration d'air : 10 à 55 litres/heure.

Débitmètre de type électronique (précision = 1% étalonné en usine).

Four à catalyse en acier INOXYDABLE à ouverture axiale et doigt de gant radial pour contrôle de la température par thermomètre étalon. Charge du catalyseur aisée et rapide.

Catalyseur : Palladium sur alumine en cartouche INOX (remplacement annuel si le piégeage en Tritium est important en concentration). (air et refroidisseur) en cuivre.

Pré-filtre papier à l'admission d'air (Ø = 45 mm).

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

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

Le fonctionnement sous 0°C est possible à la condition absolue de diluer de l'alcool (éthanol) dans les biberons du barboteur.

Masse de l'appareil sans l'option refroidisseur : 18 kg. Avec l'option refroidisseur : 29 kg.

Portage : de type 3 poignées pour transport aisé à deux personnes.

Encombrement : Longueur= 580 mm, Hauteur= 265 mm, Profondeur= 210 mm.

[**]**Circuit à refroidisseur d'eau (en option):**

Pompe de circulation d'eau (2 litres /minute).

Bloc froid à condenseur. Dissipation thermique assurée par une turbine à air. Température

<p>[**]Система охлаждения воды (по выбору): Насос для циркуляции воды (2 л /мин). Холодильный блок с конденсатором. Рассеяние тепловой энергии обеспечивается воздушной турбиной. Минимальная достигаемая температура = +6°C до 30°C или +15°C до +45°C при окружающей температуре. Измерение температуры воды в рожках происходит в системе охлаждения воды.</p> <p>Опция охлаждающей системы может быть установлена на любом барботере фирмы SDEC France, поставляемой без этой опции.</p>	<p>minimum atteinte = +6°C à 30°C ou +15°C à +45°C en température ambiante.</p> <p>La prise de température de l'eau des biberons se fait dans le circuit d'eau refroidisseur.</p> <p>L'option circuit refroidisseur peut être montée sur n'importe quel Barboteur de marque SDEC France, livré sans celle-ci.</p>
<p>Что измеряется?</p> <p>Marc 7000 – это прибор для улавливания трития для последующего определения его содержания (в паровой и газовой формах) в атмосфере. Таким образом, он не предусмотрен для анализа образцов.</p>	<p>Que mesure t-on ?</p> <p>L'appareil Marc 7000 est un piègeur de tritium en vue de la teneur en tritium (vapeur et gaz) de l'atmosphère . Il n'est donc pas conçu pour analyser l'échantillon</p>
<p>ПРИМЕНЕНИЕ Атомные электростанции Промышленное использование трития Исследование влияния различных уровней загрязнения. Медицинская радиология.</p>	<p>APPLICATIONS Centrales nucléaires Usage industriel du tritium. Recherche de l'impact des différents niveaux de contamination. Médecine nucléaire.</p>