

## **БАРБОТЕР НА УГЛЕРОДЕ 14, 4 ЦИЛИНДРА (ПЕЧЬ) - HAGUE 7000**

Совершенно новой концепции, этот барботер типа C14 вносит необычные решения в эксплуатацию систем улавливания Углерода 14 в различных средах. Система улавливания в основном используется в основном для обнаружения выбросов дымоходов и удаления радиоактивных газов. Прибор разработан для оптимального улавливания газа 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 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.

### **Принцип работы прибора**

C14 улавливается по принципу барботирования в растворе соды.

C14, содержащийся в воздухе, может находиться в форме CO<sub>2</sub>, CO или органического углерода.

CO<sub>2</sub> улавливается напрямую в два первых цилиндра прибора.

CO и органический углерод окисляются в печи и выделяют CO<sub>2</sub>, который улавливается в двух других цилиндрах для барботирования.

Количество радиоэлемента, измеренное в цилиндрах для барботирования, приведенное к количеству всосанного воздуха, позволяет высчитать концентрацию C14 в среде улавливания.

## **BARBOTEUR à CARBONE 14, 4 POTS (Four) - HAGUE 7000**

D'un concept entièrement neuf, ce barboteur de type C14 apporte des solutions originales dans l'exploitation des systèmes de piégeage de Carbone 14 dans différents milieux. Ce système de piégeage est principalement utilisé pour la détection des rejets de cheminée et de dégazage radioactif en général. 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'utilisations. 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 perte par évaporation. Son système original d'étanchéité dynamique sur les quatre biberons, autorise une manipulation (arrêt/marche) particulièrement aisée 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.

### **Principe de fonctionnement de l'appareil**

Le C14 est piégé par le principe de barbotage dans une solution de soude.

Le C14 contenu dans l'air prélevé peut être sous la forme de CO<sub>2</sub>, CO ou C organique.

- Le CO<sub>2</sub> est piégé directement dans les deux premiers pots de l'appareil.

- Le CO et C organique sont oxydés dans le four et donnent du CO<sub>2</sub> qui est piégé dans les deux derniers pots de barbotage de l'appareil.

- La quantité de radio-élément mesurée dans les pots de barbotages ramenée à la quantité d'air aspiré, permet de calculer la concentration de C14 dans le milieu de prélèvement.

<p><b>Стандарт качества</b>  <b>СООТВЕТСТВУЕТ НОРМЕ NF M60-312</b></p> <p><b>Ключевые преимущества</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ПРЕВОСХОДНАЯ ОТДАЧА СИСТЕМЫ УЛАВЛИВАНИЯ (близка к 99%).</li> <li>2. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ, КОТОРАЯ УВЕЛИЧИВАЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ УЛАВЛИВАНИЯ (опция).</li> <li>3. ЭКОНОМИЧНОСТЬ.</li> <li>4. ПОСТОЯННОЕ УСОВЕЩЕНСТВОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ.</li> <li>5. ЛЕГКОУПРАВЛЯЕМОСТЬ.</li> <li>6. ПОДКЛЮЧАЕТСЯ К ЛЮБОЙ ПРОБООТБОРНОЙ ЛИНИИ.</li> </ol>	<p><b>Norme de Qualité</b>  <b>CONFORME A LA NORME NF M60-312</b></p> <p><b>Avantages clés</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. EXCELLENT RENDEMENT DU SYSTEME DE PIEGAGE (proche de 99%).</li> <li>2. SYSTEME DE REFROIDISSEMENT QUI PERMET D'AUGMENTER LA DUREE DU PIEGAGE (option).</li> <li>3. ECONOMIQUE.</li> <li>4. EVOLUTION CONTINUE DU PRODUIT.</li> <li>5. CONVIVIALITE.</li> <li>6. CONNECTABLE A TOUT SYSTEME D'ECHANTILLONAGE.</li> </ol>
<p><b>ТЕСТЫ И ИХ РЕЗУЛЬТАТЫ</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ТЕСТ РЕЗУЛЬТАТЫ</b></p> <p>Воспроизводимость и точность измерения расхода воздуха  Воспроизводимость: <math>\pm 0,8\%</math>.  Точность: макс.отклонение: <math>\pm 1\%</math></p> <p>Воспроизводимость и точность измерения температуры ПЕЧИ.  Отклонения в рамках спецификаций, приведенных в характеристиках.</p> <p>Улавливание C<sub>14</sub> (Углерод воздуха)  КПД улавливания &gt; 85 %</p> <p>Улавливание C<sub>14</sub> (Углерод метана)  КПД улавливания &gt; 85 %</p> <p>Реакция на другие радиоактивные газы  <b>НУЛЕВОЕ</b> влияние</p>	<p><b>ESSAIS &amp; RESULTATS</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ESSAIS RESULTATS</b></p> <p>Reproductibilité et justesse du débit d'air  Reproductibilité : écart maxi 0,8%.  Justesse : écart maxi 1%</p> <p>Reproductibilité et justesse de la température du FOUR.  Variations conformes aux spécifications données en caractéristiques.</p> <p>Piégeage du C<sub>14</sub>  (Carbone air)  Rendement de piégeage &gt; 85 %</p> <p>Piégeage du C<sub>14</sub>  (Carbone Méthane)  Rendement de piégeage &gt; 85 %</p> <p>Réponse aux autres gaz radioactifs  influence NULLE</p>

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Напряжение:** 230 Вольт(-10%/+15%). Сеть Электроэнергетической компании Франции.

**Мощность :** 480 Ватт (700 Ватт с опцией охлаждения).

**Частота системы переменного тока:** 50 Гц.

**Функционирование** полностью управляется микропроцессором :

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

**Накопленный газ** подсчитывается прибором (до 25.000 м<sup>3</sup>).

**Температура печи** (от +200 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.

**Выход RS 232.** Электрический выход для приводов J-BUS.

**Обнаружение неисправностей** на расстоянии.

**Дифференциальный предохранитель** (чувствительность = 30мА).

**Отображение:** жидкокристаллическое матричного типа в 2 линии по 16 знаков.

Одновременное отображение:

\***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.

## МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Однокорпусный **остов** из сплава алюминия.

**Лицевая поверхность:** покрытие LEXAN, защищающее от царапин.

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

**Основные материалы,** из которых состоит механическая часть:

\* ПВХ, ПОЛИАЦЕТАЛЬ, ПОЛИАМИД,

НЕЙЛОН, сплав алюминия,

НЕРЖАВЕЮЩАЯ сталь, никелированная

## CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

- **Tension secteur :** 230 Volts (-10% / +15%).Réseau EDF.

- **Puissance :** 480 Watts (700 Watts avec option refroidisseur).

- **Fréquence secteur :** 50 Hz

- **Fonctionnement** intégralement piloté par microprocesseur :

\* **Débit d'air** (de 10 à 55 l/h) 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 à +500°C).

\* **Groupe froid :** de +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.

- **Sortie RS 232.** (Pré-câblage pour commandes J-BUS).

- **Détection de défauts** à distance.

- **Disjoncteur différentiel** (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.

## 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.

- **Pots de barbotage** en verre de 250 ml (La hauteur admissible du biberon

латунь.

Стеклянные **цилиндры для барботирования** по 250 мл (Допустимая высота рожка находится в пределах от 169 до 172 мм).

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

**Расходомер** электронный (точность = 1% ).

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

**Катализатор:** платина на алюминии в картуше из нержавеющей стали

**Все трубки** (для воздуха и охладителя) из нержавеющей стали.

**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 не предусмотрена для данного прибора.

**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.

[\*\*] 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.

**Опция охлаждающей системы** может быть установлена на любом барботере фирмы СДЕК Франс, поставляемой без этой опции (кроме специфической конфигурации,

est comprise entre 169 et 172 mm).

- **Pompe d'aspiration d'air** : 10 à 55 litres/heure.
- **Débitmètre** de type électronique (précision = 1%)
- **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** : Platinium sur Alumine en cartouche INOX.

- **Toutes tubulures** (air et refroidisseur) en acier INOX.

- **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 du barboteur dans une température ambiante inférieure à 0°C, n'est pas possible sur cet appareil.

- **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, Prof. = 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 mini atteinte = +6°C à 30°C ou 15°C à +45°C en température ambiante.

- La **prise de température** de l'eau des biberons se fait dans le circuit d'eau refroidisseur.

**L'option circuit refroidisseur** peut être montée sur n'importe quel Barboteur de marque SDEC France, livré sans celle-ci. (excepté configuration spécifique demandé par le client).

N.B : une **pompe de rinçage** est disponible (option) pour les opérations de maintenance sur le barboteur.

Demander notre documentation PRC14.

<p>заказываемой клиентом).  Замечание: <b>насос для промывки</b> (опция) для технического обслуживания барботера.  Заказывайте нашу документацию PRC14.</p>	
<p>Что измеряется?</p> <p>Образцы водного раствора проходят анализ в лаборатории путём подсчёта в жидкой сцинтилляции количества радиоактивных изотопов (CO<sub>2</sub>, CO, органический углерод C). Концентрация <sup>14</sup>C высчитывается в зависимости от количества улавливаемого воздуха в образце.</p>	<p>Que mesure t-on ?</p> <p>Les échantillons de la solution aqueuse sont ensuite analysés en laboratoire par comptage en scintillation liquide pour mesurer la quantité d'isotopes radioactifs (CO<sub>2</sub>, CO, organic C). La concentration en <sup>14</sup>C se calcule en fonction de la quantité d'air piégée dans l'échantillon.</p>