

## **2- DESCRIPTION**

## 2 - DESCRIPTION

### 2.1 PRESENTATION

#### EVD Version industrie mécanique

Cette machine a été spécialement étudiée pour le dégraissage des pièces mécaniques et plus précisément de pièces disposées sur montage approprié ou en vrac.

Cet équipement permet l'élimination d'huiles, graisses, pâtes de polissage, copeaux, etc...

#### Produits utilisés :

Utilisation de fluides de la classe A3  
qui sont des solvants de substitution :

- point éclair supérieur à 55° C
- constitution homogène lors de la distillation

#### Cycle de nettoyage :

Après chargement manuel et verrouillage de la porte étanche, l'opérateur lance un cycle automatique de nettoyage :

. La chambre de nettoyage se remplit de solvant et le panier se met en rotation, exposant ainsi les pièces aux ultrasons. Par l'intermédiaire d'une minuterie, le temps est réglable.

. Vidange et filtration du fluide.

. Rinçage en phase vapeur, sous vide. Temps réglable par minuterie.

. Séchage sous vide avec temps réglable par minuterie

. La régénération est assurée par une distillation sous vide, en continu.

EVD Version industrie électronique

Cette machine a été spécialement étudiée pour le nettoyage des circuits imprimés et écrans de sérigraphie.

Cet équipement permet l'élimination des flux résineux et crèmes à braser. Le processus n'utilise pas d'eau.

Produits utilisés :

Utilisation de fluides de la classe A3 qui sont des solvants de substitution :

- point éclair supérieur à 55° C
- constitution homogène lors de la distillation

Cycle de nettoyage :

Après chargement manuel et verrouillage de la porte étanche, l'opérateur lance un cycle automatique de nettoyage :

- . Douchage haute pression (10 Bars - 1,5 m<sup>3</sup>/heure - 4 rampes rotatives) avec du produit filtré (rétention du filtre 1 µ)
- . Rinçage en phase vapeur sous vide dont le temps est réglable par minuterie
- . Séchage sous vide avec temps réglable par minuterie
- . La régénération est assurée par une distillation sous vide, en continu.

## 2.2 GENERALITES DE CONSTRUCTION

La structure du meuble de nettoyage est constitué d'un châssis mécano-soudé construit en tube d'acier inoxydable de 40 x 40 mm de section.

Il est habillé de panneaux en tôle d'acier électrozinguée revêtu d'une peinture grise RAL 7035.

Des panneaux amovibles permettent d'avoir accès aux différents organes de la machine .

Des pieds vérins réglables en hauteur permettent une mise à niveau parfaite du meuble de nettoyage.

Le meuble comprend :

- une chambre cylindrique de travail
- une cuve de stockage
- une distilleuse sous vide

réalisées en tôle d'acier inoxydable (nuance NSM 21 S - AFNOR Z2 CND 17 - 12), soudées sous argone, puis décapées et passivées par immersion dans un bain d'acide fluonitrique.

De plus le meuble est équipé de :

- un circuit de douchage
- une ventilation d'assainissement
- une armoire électrique de commande

Cette dernière est située sur le côté gauche de la machine.

Sur le côté se trouvent le clavier des microprocesseurs B 2008, qui assure la gestion et le contrôle du meuble de nettoyage, l'interrupteur général ainsi que les boutons de commande et les voyants de signalisation.

## 2 . 3 - DESCRIPTION DES CUVES

### 2.3.1 -Chambre de travail

Dimensions :

diamètre 530 mm  
profondeur 600 mm

La chambre est équipée de tous les orifices d'arrivée de produit, de vapeur, de vidange.

Le bas de la chambre est équipé d'un filtre à tamis pour filtrer le produit avant son retour à la cuve de stockage.

L'intérieur de la chambre est équipé suivant les modèles :

- de jets rotatifs
- d'un tiroir coulissant pour panier ou bac à cartes
- d'un panier rotatif pour pièces mécaniques

### 2. 3. 2 Cuve de stockage

Dimensions 0,8 m x 1,1 m x 0,3 m  
Volume maxi 160 litres

La cuve est placée sous la chambre de travail pour faciliter la vidange de cette dernière.

La cuve comporte :

- un chauffage indirect qui assure la mise en température du produit.
- Une trappe de visite permettant le nettoyage du fond de la cuve.
- Une vanne de 3/4" permet la vidange.
- Un orifice muni d'une vanne de 3/4" permet le remplissage en partie haute de la cuve.
- Un niveau contact prévient l'opérateur quand le niveau minimum est atteint.
- Un thermostat de sécurité stoppe la machine en cas de dépassement de la température  
limite de sécurité soit point éclair moins 10 °C.

### 2.3.3 Unité de distillation

Puissance 5 KW

Cette cuve sert à régénérer le produit pour le débarrasser de ses contaminants (flux de soudure, huile, etc.).

Elle est de forme cylindrique et verticale. Le bas de la cuve est entouré d'une enveloppe de chauffage alimenté par de la vapeur d'eau (chauffage indirect). La vapeur d'eau est produite par une chaudière en circuit fermé, pression maxi 5 bars.

- Volume de la distilleuse environ 20 litres.
- Un niveau contact limite le remplissage en point haut.
- Vanne à commande pneumatique pour l'admission du liquide à épurer.
- Une pompe à vide pour évacuer le distillat et maintenir le vide dans la distilleuse (environ 15 mb).
- Une trappe de visite en haut de la distilleuse pour accès maintenance et nettoyage.
- Une chaudière à vapeur d'eau pour le chauffage. La régulation de la pression est assurée par un pressostat réglé à 5 bars avec en sécurité un thermostat réglé à 160° C et un disque de rupture de limitation de la pression en cas d'incident.
- Un condenseur à refroidissement par circulation d'eau de ville assure la condensation des vapeurs de solvant.

## **2 . 4 DESCRIPTION DES ACCESSOIRES**

### 2.4.1 Circuit de douchage

C'est la première opération de nettoyage. Après introduction du panier de cartes à nettoyer et fermeture de la porte étanche, dès que l'opérateur lance le cycle de douchage, la pompe centrifuge de 10 bars alimente à travers un filtre à cartouche les quatre rampes de douchage situées latéralement à la chambre de nettoyage. Ces quatre rampes alimentent les jets tournants dont la rotation est assurée par la pression du fluide éjecté.

Débit de la pompe 1m<sup>3</sup>/heure.

Une vanne à commande pneumatique permet l'alimentation des rampes.

Lors du fonctionnement du douchage, la vanne de vidange de la chambre est ouverte.

### 2.4.2 Circuit phase vapeur

La chambre est reliée à la distilleuse par une canalisation de gros diamètre au niveau de la zone vapeur. Une vanne à commande pneumatique isole la chambre de la distilleuse. Une deuxième canalisation relie la chambre au condenseur de la distilleuse pour le retour des vapeurs.

### 2.4.3 Ventilation et assainissement de la machine

Une ventilation met en dépression tout l'habillage de la machine de façon à créer un courant d'air de bas en haut vers le ventilateur.

La cuve de stockage possède un évent relié au ventilateur.

La sortie de la pompe à vide de séchage est relié au ventilateur qui élimine ainsi les résidus de vapeur non condensables.

### 2.4.4 Armoire électrique de commande

Cette armoire est située à gauche de la machine et regroupe tous les éléments électriques de commande. L'armoire est pressurisée par un ventilateur qui aspire de l'air à l'extérieur de la machine et le refoule dedans, ainsi aucune vapeur ne peut y entrer.

Tout le cycle automatique ainsi que la régulation des chauffages est assuré par un microprocesseur de type B 2008.

Un dispositif de sécurité contrôle en permanence l'absence de vapeur de produit à un seuil minimum de 10 % de la limite inférieure d'explosion, ce qui, en cas contraire, stoppe immédiatement la machine.

#### 2.4.5 Alarmes affichées par voyant :

- défaut ventilation générale
- défaut LIE à 10 %
- défaut température cuve de stockage (maxi à point éclair moins 10°C)

#### 2.4.6 Ecran relié au microprocesseur

Le microprocesseur est relié à un afficheur deux fois 16 caractères et à un clavier à 6 touches.

Le clavier permet de mettre en service les chauffages, de faire défiler toutes les consignes et régulation de température, de faire défiler toutes les temporisations nécessaires au déroulement du cycle de nettoyage.

#### 2.4.7 Sécurités

Toutes les sondes de températures sont auto-contrôlées en permanence par le microprocesseur. Dès qu'une alarme intervient, un message apparaît, un buzzer sonne et la machine est arrêtée.

### 2.5 PILOTAGE ET SURVEILLANCE DE LA MACHINE PAR B 2008

Il est réalisé par 2 cartes électroniques accessibles à partir d'un clavier comportant 6 touches.

Un afficheur à deux voies de 16 caractères chacune rend l'ensemble conversationnel, permettant à l'opérateur de lire à tout moment n'importe quel paramètre de fonctionnement de la machine.

Sorties :

Les 16 sorties du B 2008 permettent la mise en marche ou l'arrêt de toutes les fonctions de la machine telles que, par exemple :

- ultrasons,
- chauffages des différents bains,
- ventilation,
- pompes diverses.



## Entrées :

Grâce à ses 4 entrées "tout ou rien" et ses 16 entrées "analogiques", le B 2008 peut gérer de multiples paramètres, par exemple :

- régulation des températures de bain (affichage au degré près),
- détection de la saturation de la distilleuse,

## Horloge : (Option)

Le B 2008 peut comporter une horloge qui, non seulement indique le jour et l'heure, mais permet de programmer la mise en route et l'arrêt de la machine pendant les 7 jours de la semaine, la programmation pouvant être différente chaque jour.

## Sécurités :

L'autodiagnostic permanent garantit le bon fonctionnement des sondes de température.

Toute anomalie de fonctionnement (manque de liquide, saturation d'un bain, défaut de refroidissement, sonde défectueuse, etc.) est immédiatement signalée d'une manière visuelle, en affichant la nature du défaut, et sonore, grâce à un buzzer implanté sur la carte.

Dans ce cas, le B 2008 entraîne instantanément la machine dans une procédure de sauvegarde.