



Machine de lavage DH4 et DH5-Matic

Machine à laver à ultra-sons automatique pour l'industrie



Descriptif technique

Introduction

La **machine à laver à ultra-sons** automatique d'établi **JEMA série DH4-Matic ou DH5-Matic** est dédiée à la production industrielle de quantités moyennes dans le secteur horloger et le décolletage . Sa capacité de lavage est de trois à six paniers de pièces à l'heure . Ce descriptif présente l'équipement complet de la machine .

Aspect extérieur

La machine est entièrement carrossée selon les normes en vigueur . *Les vapeurs* des produits de lavage sont évacuées par une bouche située à l'arrière de la machine. Elle est prévue pour être reliée à une conduite d'évacuation.

Une porte à battant permet **l'accès au panier** pour la charge et la décharge des pièces et une autre porte **aux cuves** lors du remplacement des liquides. Durant le cycle de lavage, dans une cuve en verre, le panier reste visible quelque soit l'opération en cours.

La machine est équipée d'un interface de programmation pour ajuster les propriétés des cycles de lavage. Elle est constituée d'un écran tactile de 7 pouces pour la programmation, d'un régulateur de température pour le séchage, d'un commutateur de mise sous tension, de poussoirs et d'un bouton-poussoir d'arrêt d'urgence.

La température du **séchage** est programmée directement sur l'IHM. La plage de réglage est de 20° à 100°C.

La console de programmation



Terminal de programmation



Option connecteurs

Connecteur pour mise à jour et télémaintenance

START machine

STOP machine

RESET pour initialiser les relais de sécurité

Clé de maintenance pour le changement des bains

Mise sous tension de la machine

Arrêt d'urgence

La programmation de la machine

La machine est gérée par un automate programmable. Ceci permet de personnaliser chaque machine à partir d'un programme standard, afin de répondre au mieux aux exigences des utilisateurs. De plus avec la nouvelle technologie d'automate, il est possible de mettre à jour les programmes ou d'intervenir sur la machine par le biais d'internet et d'assurer ainsi une maintenance de qualité de la machine en étant encore plus proche du client où qu'il se trouve sur le globe. Il est également possible, en option, d'extraire les données complètes du processus de lavage pour chaque lot (temps de lavage, type de bain, durée de vie des bains, etc...)

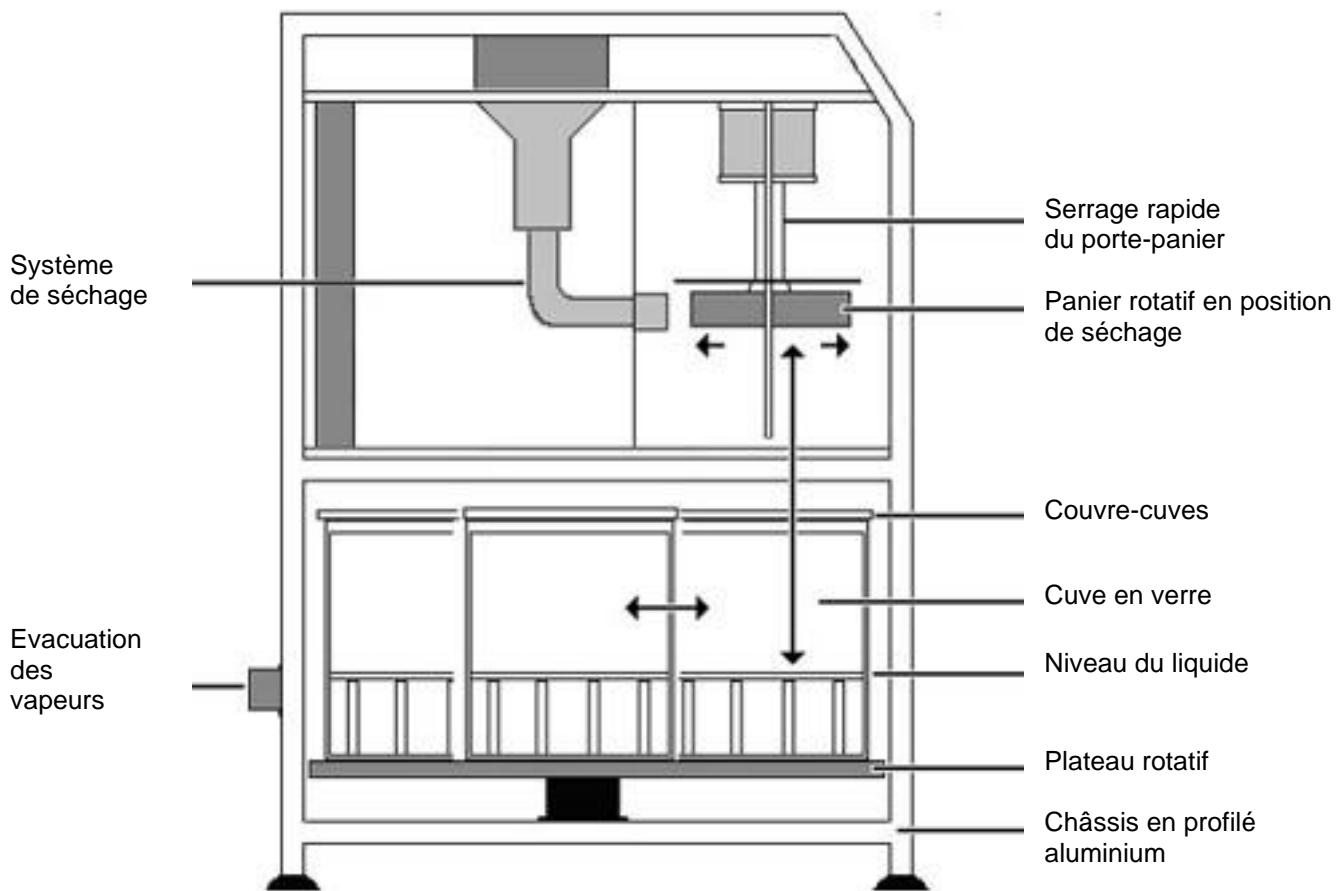
Concept mécanique

Les **cuves** sont disposées sur un **plateau tournant**. Les cuves se positionnent sous le panier de lavage. Cette solution permet l'adjonction de cuves à ultra-sons supplémentaires sans mettre en oeuvre un générateur d'ultra-sons supplémentaire. **Trois séquences d'ultra-sons** peuvent être enclenchées durant un même cycle.

Un système d'**agitation verticale** du panier durant le lavage augmente considérablement l'efficacité de la machine. L'éjection des copeaux et le retournement des pièces dans le liquide en sont facilités. L'essorage a lieu dans la cuve au-dessus du niveau du liquide.

Les **cuves** sont couvertes par un système de **couvre-cuves** qui diminue fortement l'évaporation des liquides.

Tous les mouvements sont asservis par des **moteurs pas à pas**. Les moteurs des ventilateurs sont également à commutation électronique. La **vitesse de rotation du panier** peut être réglée de façon précise. Des **rampes d'accélération et de décélération** douces empêchent le marquage des pièces lavées en vrac.



Propriétés de lavage

En plus des **ultra-sons**, le **lavage** est effectué par rotation du panier de pièces dans le liquide et d'une agitation verticale simultanée.

L'**essorage** du panier de pièces entre chaque lavage ou rinçage autorise l'utilisation de liquides différents dans les cuves.

Le **séchage à air chaud** intervient en principe à la fin d'un cycle, mais il peut être également utilisé en cours de cycle de par sa position au-dessus des cuves. Ce principe permet par exemple l'épilage de pièces.

La machine DH4-Matic possède **4 postes de travail**. La machine DH5-Matic possède **5 postes de travail**. Un **cycle de lavage standard** se compose de :

- Un ou plusieurs lavages aux ultra-sons.**
- Un ou plusieurs lavages sans ultra-sons.**
- Un ou plusieurs rinçages.**

Les programmes de lavage

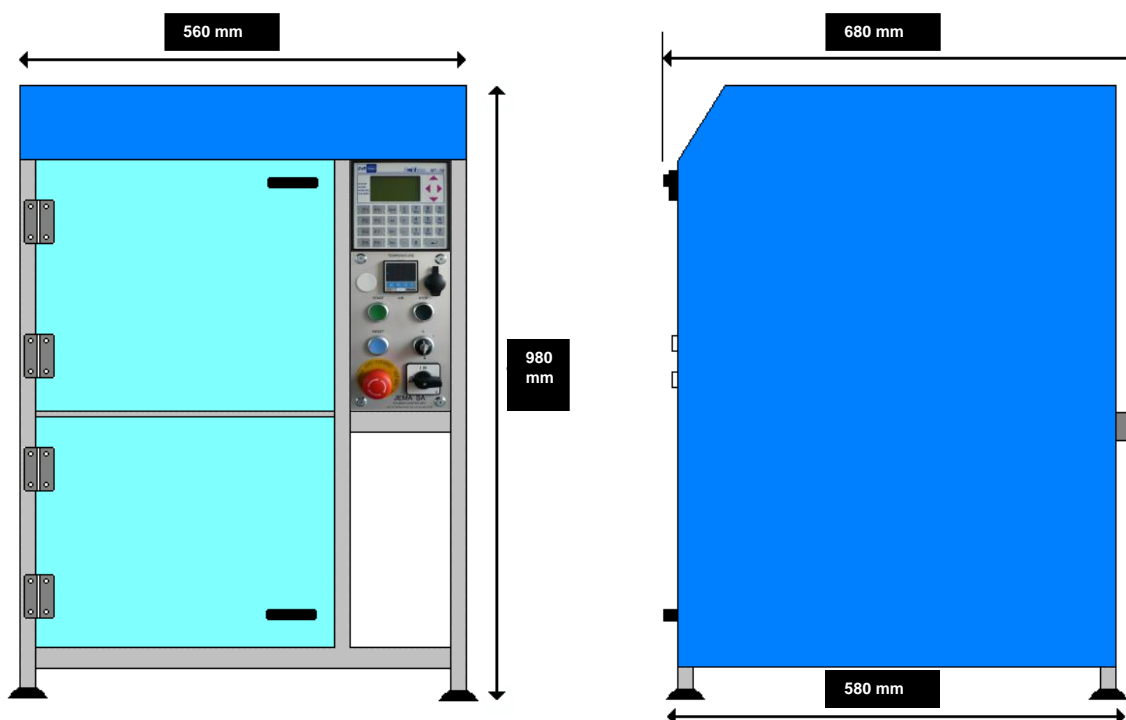
Le nombre de programmes est illimité. Il est possible d'attribuer un programme au type de pièces à laver sans modifier constamment les valeurs. Il peut être librement défini, par exemple un *programme court*, un autre pour *pièces très sales*, etc...

Chaque programme peut aussi utiliser une séquence de cuves différentes.

La sélection du programme à exécuter est rapide.

Caractéristiques et dimensions

Alimentation secteur:	115 ou 230 VAC commutable monophasé / 50-60Hz.
Puissance de l'ensemble:	1150 W
Poids:	75 Kg
Couleur:	blanc / bleu
Diamètre du raccordement d'évacuation des vapeurs:	62 mm
Puissance du dispositif de séchage:	630 W



Le générateur d'ultra-sons

Type:	JEMASONIC 433
Puissance de sortie:	75W efficace / 150W crête.
Fréquence de sortie:	33 KHz
Nombre de transducteurs:	1 par cuve

Les cuves

Les cuves sont équipées de chicanes pour éviter que le liquide tourne avec le panier. De plus ce procédé crée des remous qui améliorent considérablement la qualité du lavage ou du rinçage.

Cuve inox avec ultra-sons:	diamètre int.140 mm , capacité 1.7 litres.
Cuve inox pour épilage:	diamètre int.140 mm , capacité 1.7 litres.
Cuve en verre:	diamètre int.130 mm , capacité 1.5 litres.

Les paniers

Panier de lavage:	divers paniers peuvent être monté sur la machine.(voir doc. annexée)
Charge du panier:	0,8 kg maxi.

Les options

Les options pour les machines JEMA **DH4-MATIC** et **DH5-MATIC** se résument aux points suivants:

ULTRA-SONS: 1 cuve US (jusqu'à 5 cuves)

5^{ème} POSTE: la machine peut être équipée d'un cinquième poste de lavage (DH5-MATIC).

SURVEILLANCE: équipement préconisé en cas d'utilisation des produits inflammables.
ASPIRATION

PANIERS: voir documentation annexée.

Les différents types de paniers disponibles font l'objet d'un document séparé . Leur hauteur, le nombre et la disposition des cases, le maillage et les numéros de référence y sont listés.

Important à propos des liquides

L'utilisation des liquides inflammables (avec un point éclair < 30°C) est autorisée sous réserve des restrictions supplémentaires.

Les restrictions d'utilisation sont basées sur les résultats du « Rapport de vérification des risques d'explosion_Jema_DH5-Matic_V1.0 » ainsi que l'analyse des risques.

Sous réserve de modifications ultérieures
(c) JEMA S.A.
Révision janvier 2021