

Tester la capacité de nettoyage d'appareils de nettoyage à ultrasons

L'effet nettoyant du nettoyage à ultrasons est obtenu grâce à l'effet de dégradation des impuretés provoqué par la cavitation.

La puissance de nettoyage des appareils de nettoyage à ultrasons est définie essentiellement par l'intensité et la répartition de la cavitation typique à ce procédé.

Les autres facteurs d'influence sont :

- le type et la quantité du matériau à nettoyer
- le niveau du liquide dans la cuve à ultrasons
- la température du bain
- la puissance électrique consommée.

Les facteurs d'influence ci-nommés sont aisément réglables alors que la mesure de l'intensité de la cavitation et de sa répartition est difficile.

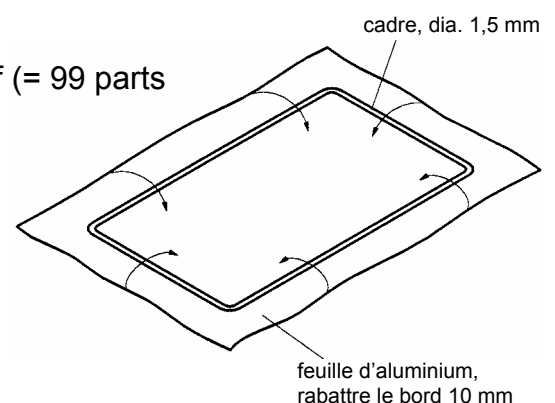
Le test à la feuille¹ est un procédé simple pour présenter le l'intensité et la répartition de la cavitation. Afin d'évaluer la capacité de nettoyage d'un appareil de nettoyage à ultrasons après une durée de fonctionnement assez longue, il est conseillé de pratiquer un test à la feuille lors de la première mise en service et un autre test de feuille après une durée de service appropriée. Afin d'assurer la reproductibilité des tests réalisés, il est important de conserver les mêmes conditions tests à chaque fois concernant :

- le niveau de remplissage de la cuve (2/3)
- la durée de dégazage (dégazer selon le contenu de la cuve 5 à 30 minutes avant le test)
- la température d'irradiation
- la quantité et le type du tensioactif (par ex. 1% TICKOPUR R 30 ou R 33)
- les propriétés de la feuille.

En comparant les feuilles, on pourra ainsi documenter à tout moment la capacité de nettoyage de l'appareil.

Test à la feuille

1. Remplir la cuve aux 2/3 d'eau + 1 % de tensioactif (= 99 parts d'eau + 1 parts de TICKOPUR R 30 ou R 33).
2. Faire dégazer le liquide durant un certain temps.



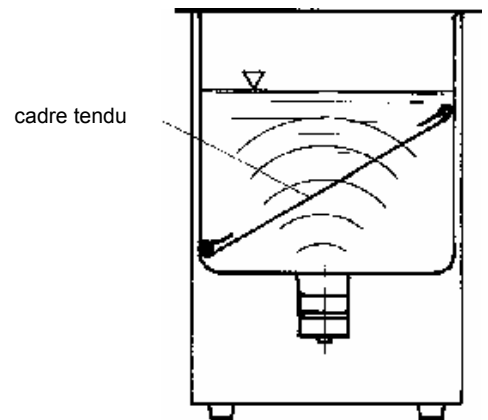
Littérature:

¹ Investigations on test procedures for ultrasonic cleaners, IEC/TR 60886 (1987-03)

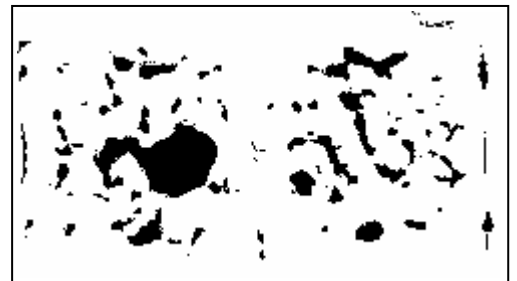
3. Tendre une feuille d'aluminium (ménagère) de 0,021 mm à 0,025 mm d'épaisseur sur un cadre métallique de environ 1,5 mm d'épaisseur.

4. Placer ou fixer le cas échéant la feuille tendue sur le cadre métallique en biais dans la cuve, le système ultrason étant éteint.

5. Mettre les ultrasons en marche et irradier la feuille durant 3 min.



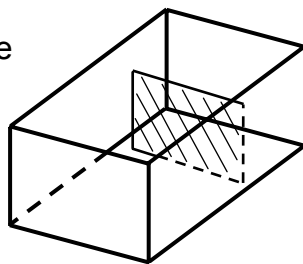
L'illustration est un exemple de perforation de la feuille d'aluminium aux endroits où la cavitation était plus intense, il est ainsi possible d'évaluer la répartition de la cavitation.



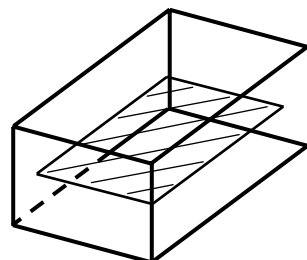
(exemple RK 100 SH – 2 systèmes de vibration)

En disposant le cadre dans la cuve de différentes façons, par ex.

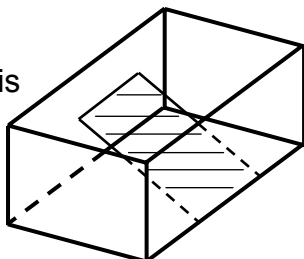
à la verticale



à l'horizontale sur différents niveaux



ou en biais



on peut obtenir des répartitions bi- ou tridimensionnelles.