

Perceuse à ultrason

Fréquence 19600 HZ +/-

Amp mètre 0.5

Ne pas dépasser les 0.6 sur le mètre à ampères.

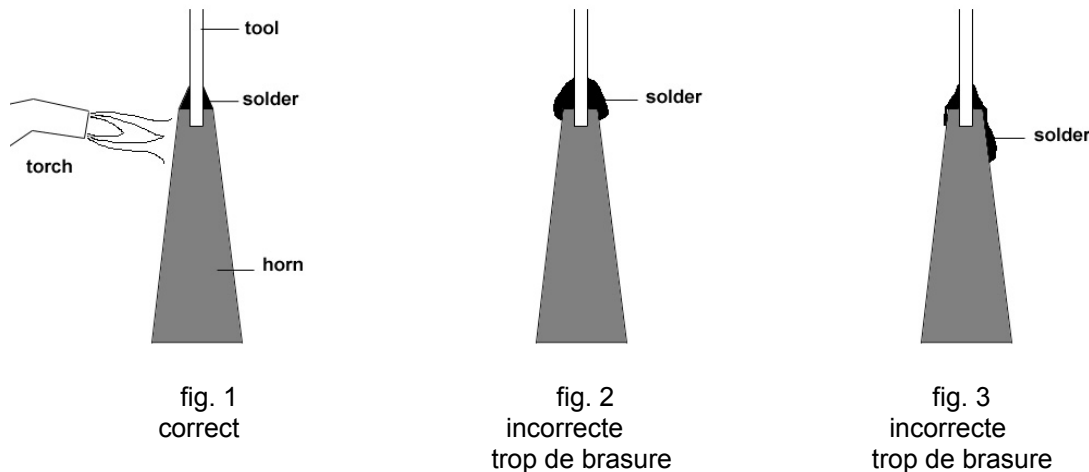
Instruction d'installation

Souder l'outil à percer sur le cône.

- Appliquer un peu de flux et de brasure pour argent sur la pointe de l'outil à percer.
- Positionner exactement l'outil sur le cône et ajouter du flux sur le joint.
- Chauffer le cône avec un chalumeau a gaz, jusqu'au moment ou la brasure d'argent fond et que les 2 pièces sont joint.
- Ne chauffer pas directement le point ou le cône et l'outil se joignent, mais en dessous, sur le cône.
- L'outil à percer s'usera pendant les opérations de perçage, l'outil devra être enlevé en le chauffant, et puis remplacé avec un nouvel outil.

Il est utile de percer un ou deux trous dans le tube (creux) de perçage, en haut, près du cône, ceci est très efficace quand vous percez des trous qui dépassent 8mm en diamètre. La silice de cabron rentrera ainsi aussi à l'intérieure du tube.

Il est très important de souder l'outil correctement sur le cône, veuillez vous referez aux figures suivantes.



Les outils plus petits que 1.2 mm sont fait avec un fil en acier dur. Au degré que le diamètre de l'outil augmente, l'efficacité de la machine décroîtra. Pour cette raison des tubes en acier inoxydable sont utilisé pour percer des trous dépassant les 2 mm. L'épaisseur du bord du tube est de 0.1 à 0.5 mm.

Traitement de précaution du cône

- Ne pas surchauffer le cône.
- Ne tremper pas le cône après l'avoir brasé. Ne pas refroidir rapidement, la brasure deviendra friable.
- Ne pas marteler, limer, faire tomber ou d'une autre manière déformer la point du cône.
- De la brasure excessive peut couler le long du cône, elle doit être enlevée.

- Si vous enlevez la brasure excessive en limant, veuillez faire attention de ne pas endommager le cône. Même le plus petit défaut aura une influence sur les vibrations ultrasonique du cône, et pourra le casser ultérieurement.

Montage du cône

Serrer la vise de connexion dans le cône.

Nettoyer la surface des deux cotés, sur le cône-convertisseur et le cône.

Appliquer une goutte d'huile pour machine sur les deux cotées. Visser le cône dans le convertisseur et serrer avec l'outillage prévu avec la machine.

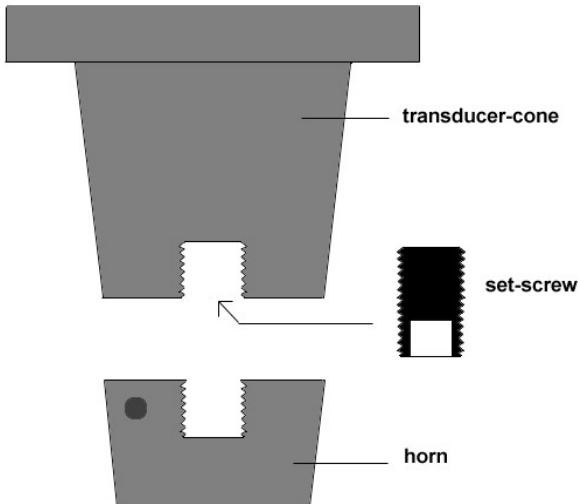


Fig. 4

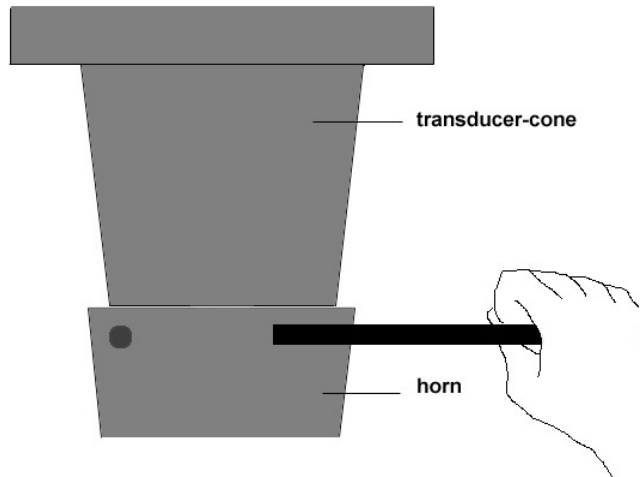


Fig. 5

Installation et ajustage du bac

Positionner le bac avec l'inclinaison approprié. Ajustez le réservoir d'eau pour que l'outil de perçage soit alimenté d'une mixture de 50% d'abrasive et 50% d'eau. Un morceau de tube en vinyle, attaché a la pointe du bac, est utilisé pour alimenter l'abrasive et l'eau uniformément à la pièce de travail, le long du cône et de l'outil de perçage. L'abrasive se compose de cabron (SiC) 160 à 220 grit et peut être ré-utilisé.

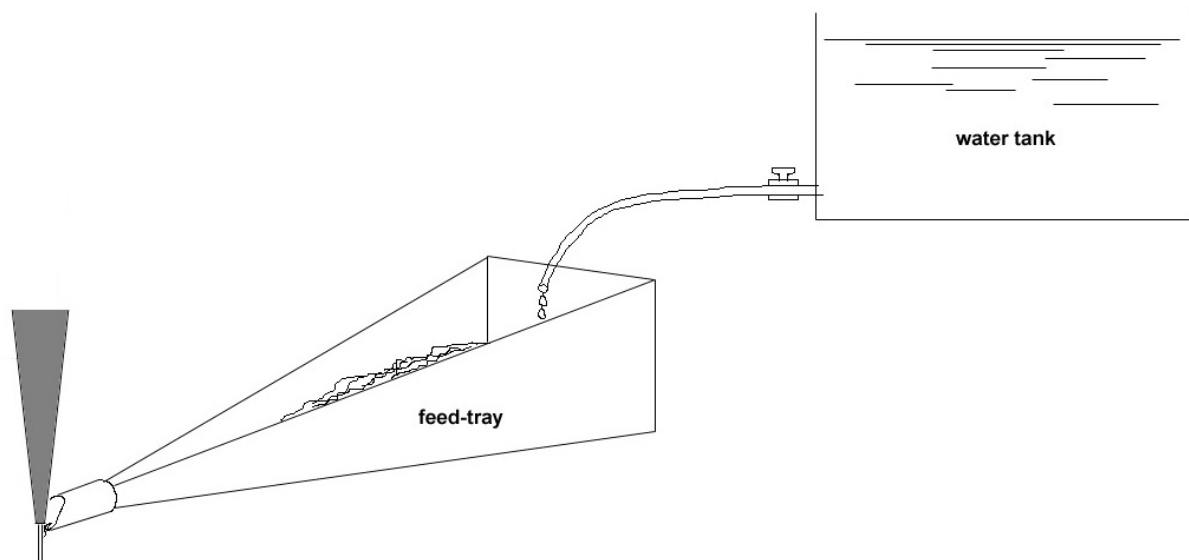


Fig. 6

Instructions d'opérations



Ajustage fin de la fréquence

- Allumer la machine et contrôler la fréquence, et le mètre amp, en appuyant sur la pédale de contrôle.
- Il faut 'harmoniser' la fréquence de votre machine a 19600 HZ.
- Ajuster en tournant le 'power dial' jusqu'au bout, dans la direction des aiguilles de la montre.
- Ajustez la fréquence jusqu'à ce que le mètre amp soit à 0.5
- La fréquence devrait être environ 19600 +/- HZ.
- Tourner le 'power dial' contre la direction d'aiguilles de la montre, pour contrôler si le mètre baisse. Si c'est le cas, il faut ajuster la fréquence finement pour maximiser la force. **Mais ne pas dépasser 0.6 sur le amp. mètre.**
- La machine retourne chaque fois sur la dernière position si vous la rallumez. Il est possible que vous deviez réajuster la fréquence quand vous avez changé le cône ou le diamètre des tubes, faites ceci lentement et avec un toucher léger.

La courbe d'amplitude

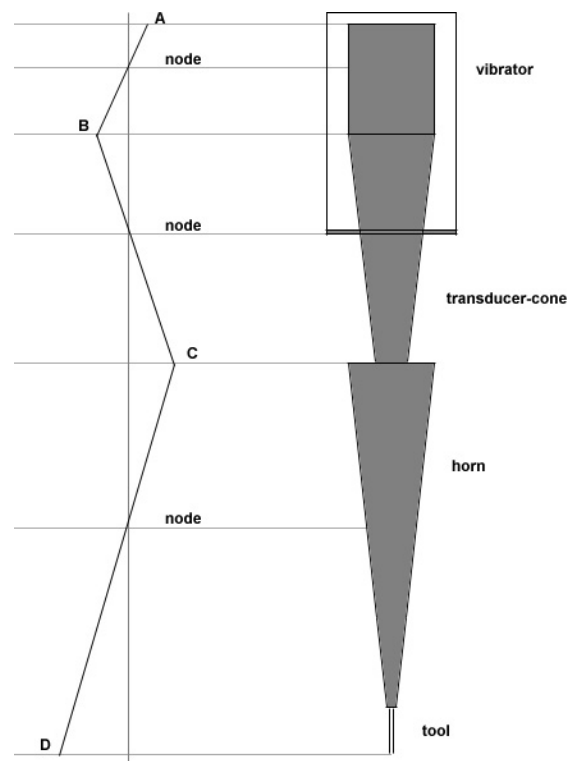
La courbe d'amplitude des vibrations est montrée dans la figure ci-contre.

Il n'y a pas de vibration à la 'node', mais ceci sont les points de stress majeur.

L'efficacité de la machine est déterminée par les facteurs suivants :

- 1) Amplitudes des vibrations de l'outil.
- 2) Pression sur la pièce de travail.
- 3) Etat de l'abrasive qui alimente la pièce de travail.

Une pression trop grande ou trop faible résulte dans une mauvaise efficacité de travail de la machine. L'abrasif est impératif, trop ou pas assez n'est pas efficace. S'il n'y a pas d'abrasive à la pointe du tube, il n'est presque pas possible de travailler, et la pièce de travail peut être endommagée. Attention si vous percez un trou profond, il est nécessaire de bouger la pièce de travail de haut en bas pour que l'abrasif puisse alimenter la pointe du tube de perçage.



Courbe d'amplitude Fig. 7
A, B, C, D sont les points d'amplitudes de vibrations maximales.

Utilisation de la machine

Ajouter le 220 grit dans le bac et alimenter avec le réservoir d'eau, de telle façon à ce qu'il y a une petit coulé régulier d'eau et de grit qui descende le long du cône et du tube. Tenez le matériel à percer légèrement contre le tube et vous sentirez les vibrations. En utilisant une pression légère, appuyez la pierre contre le tube. Des trous qui dépassent 5 à 6 mm de profondeur ralentissent le perçage, les vibrations du tube sont inhibées par les parois du trou, qui le confine. Il peut être nécessaire de nettoyer le trou avec un mouvement de haut en bas.

Perçage à la main

Vous pouvez travailler occasionnellement en tenant la pierre dans la main. Nous ne le recommandons pas. Les vibrations peuvent détacher le périoste

Perçage avec une table élévateur.

Cet outil n'est pas livré avec la machine. Je vous le conseil vivement pour des raisons de santé. Je peux vous offrir cette table, que j'ai inventé pour ma propre machine, pour CHF 180.-

Percer des trous traversant

Les meilleurs résultats sont obtenus si vous percé le trou des deux côtés. Ceci vous évitera que la pierre se casse le long du bord du trou, ce qui arrive souvent si vous percez complètement à travers. Pour aligner la pierre utilisez une pointe de centrage. Pour percer des billes l'idée si dessous peut être utile.

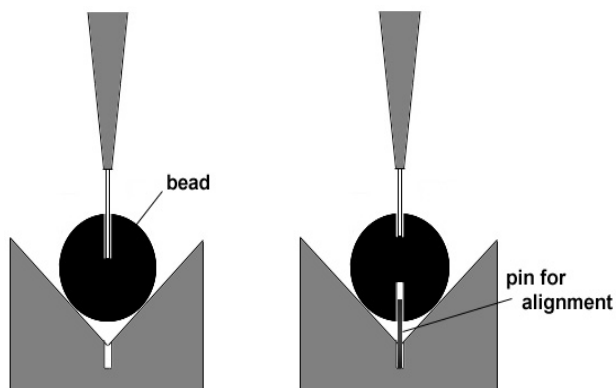


Fig. 8
Première étape

Fig. 9
Deuxième étape

Percer des camées, intaglios, textures ou autres formes

Comme cet outil ne travail pas avec un mouvement de rotation, mais avec une vibration, il est possible de percer des formes différentes : carré, triangulaire ou en forme de cœur. Un clou en fer ou en acier façonné dans la forme désirée fera l'affaire. Des textures de surface, des petits camées et intaglios jusqu'à 20mm de diamètre sont aussi possible. Des outils coulés, en série, en bronze, sont utilisé pour ce travail et il seront monté sur le grand cône.

*Helder Hubert
Montreux septembre 2008*