

Type de solution _____ Capotage

Domaine _____ Industries de l'électronique et de l'électricité - fabrication de matériel électrique

Problème

Afin de procéder à l'assemblage de 2 pièces sur un support commun, l'opérateur positionne chacun des éléments sur un socle puis abaisse le sonotrode à l'aide d'une commande bimanuelle. En position basse, les sonotrodes émettent des ondes ultrasonores pour fixer les pièces ensemble - Lors des phases de soudure, le niveau global équivalent du bruit émis au poste de travail est de 102 dB(A) et de 112 dB(lin) à 20 kHz (fréquence de fonctionnement de la soudeuse par ultra-sons). 3 machines similaires sont installées dans le local.

Réalisation

Sur la base d'un prototype développé par l'entreprise, la soudeuse ultra-sons a été dotée d'un capotage asservi. Le capot est fixe par rapport aux sonotrodes et s'abaisse avec elles. En position haute, cela permet à l'opérateur de positionner les pièces. Le capot réalisé par une imprimante 3D, est recouvert de mousse acoustique absorbante sur la face interne et sur le socle du dispositif.

Soudeuse avant capotage, après capotage capot relevé, après capotage capot fermé



©Carsat Nord-Est

Gain

Le gain obtenu est de 20 dB(A) et de 21 dB à 20 kHz. Les autres postes seront également équipés.

Remarques

- Une fenêtre de visualisation et l'éclairage positionné à l'intérieur du dispositif permettent de conserver un confort visuel facilitant la surveillance de l'opération.
- Pour être efficace aux fréquences élevées, un capotage n'a pas besoin de parois très épaisses. En revanche, il doit être parfaitement étanche.
- La gêne vis-à-vis des ultra-sons varie beaucoup individuellement notamment en fonction de l'âge.
- La mesure des ultra-sons exige un sonomètre avec une plage de mesure et un microphone adaptés aux fréquences élevées.

Fiche réalisée par l'INRS avec les Centres de Mesures Physiques des Carsat/Cramif. © Carsat ©Cramif