

Silencieux échappement moteur



Les silencieux d'échappement moteur sont destinés à supprimer les problèmes de gêne sonore d'origine pulsatoire émise par les tubulures de sortie des gaz brûlés des moteurs à explosion. Leur conception est étudiée pour permettre une installation facile et résister aux conditions thermiques et vibratoires particulièrement sévères.

Ces silencieux peuvent être utilisés seuls ou en complément de silencieux déjà installés en fonction des niveaux sonores maximum admissibles.

Descriptions :

Applications :

- Installations fixes ou embarquables de moteurs diesel: groupes électrogènes ou groupes moto-compresseurs
- Insonorisation d'engins de manutention automoteur (chariot élévateur, grues ...)
- Groupes de secours

Les silencieux ADNBF et ADNCX ont la forme d'un cylindre fermé à chaque extrémité par un fond bombé. L'entrée est radiale, la sortie des gaz est généralement axiale. Leur diamètre est choisi en fonction du débit maximal des gaz d'échappement afin de limiter la vitesse de sortie des gaz pour réduire les pertes de charge et diminuer les niveaux sonores. Ces tuyauteries peuvent être équipées de brides permettant le raccordement de façon étanche et démontable sur les conduites d'évacuation des gaz.

Ils sont réalisés en acier E24.2 ou en acier inoxydable pour cas spéciaux (temp. >550° et composition nocive des gaz).

Les gaz pénètrent dans une première chambre de détente communiquant à une seconde chambre par un conduit de forme cylindrique conçu pour provoquer un déphasage au niveau des basses fréquences. Ils s'échappent ensuite à faible vitesse entre un cylindre et un bulbe absorbants.



Silencieux échappement moteur

PRESELECTION D'UN SILENCIEUX :

Choix du diamètre nominal :

Il est fonction du niveau sonore maximum admissible à la sortie de l'échappement ou dans l'environnement et de la puissance du moteur, c'est à dire du débit des gaz et des pertes de charge admissibles.

Le débit des gaz est donné par le constructeur du moteur en débit volumique ou massique. Le débit volumique est calculé en fonction du débit massique par la formule :

$$Q_v = \frac{Q}{1,14} \times \frac{273 + t}{300}$$

avec : Q_v = débit en m³/h à la température t

Q = débit masse en Kg/h

t = température des gaz traversant le silencieux

D'après le débit, choisir le DN sur la grille de présélection en fonction du débit des gaz ou de la puissance du moteur en service.

Le silencieux est alors déterminé en fonction des pertes de charge maxi admissibles.

De plus, il est impératif de vérifier si le niveau sonore résiduel est compatible avec le diamètre choisi. On vérifiera donc que la vitesse de passage du gaz à la sortie du silencieux ne dépasse pas la vitesse maxi correspondant au niveau sonore résiduel sur le graphe 1.

Choix du type de silencieux :

La présélection rapide est effectuée à l'aide du graphe 2. Le choix est à faire entre 3 possibilités ADNB - ADNC et ADNC+ADNB.

Ce choix est fonction du diamètre nominal du silencieux et du niveau sonore maxi admissible à 7m (valable pour moteur diesel classique de groupe électrogène)

Un calcul précis doit être fait en partant :

- du niveau de puissance acoustique du moteur par octave
- du niveau de pression maximale admissible
- de la position de l'orifice d'échappement par rapport au point de mesure
- du bruit ambiant éventuel ou autres sources de bruit liées au fonctionnement du moteur

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES :

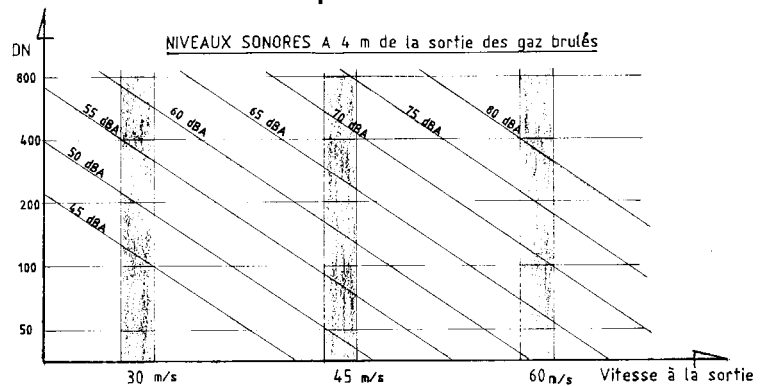
Les silencieux ADNBF et ADNCX sont réalisés en acier E24 chaudronné et assemblé par soudage, non démontable. Le corps de forme cylindrique, comportant 2 fonds bombés percés d'une tuyauterie d'arrivée ou de sortie des gaz brûlés, est entièrement isolé par bourrage intérieur en laine de roche haute densité, résistant aux températures de plus de 500°. Ce matériau jouant également le rôle d'absorbant acoustique est protégé contre le défilage par une tôle perforée et un tissu de verre.

Finition : peinture aluminium haute température

Accessoires : sur demande

- brides sur tuyauteries
- supports pour montage axe vertical ou horizontal
- anneaux de manutention
- purge d'évacuation de condensats

Graphe 1



Graphe 2

