

Entretien Des Filtres À Air Pour Service Rigoureux

Quand effectuer l'entretien?

De nombreux utilisateurs ne savent répondre à cette question. Quel que soit le système ou la méthode utilisé pour déterminer les intervalles d'entretien de l'élément filtrant d'un filtre à air, on doit se préoccuper de la mesure du taux d'obstruction.

On doit effectuer l'entretien de l'élément filtrant ou le remplacer lorsque le taux maximum d'encrassement du filtre permis par le constructeur du moteur est atteint. On ne doit pas effectuer l'entretien du filtre sur la base des observations visuelles, car ceci conduit à une augmentation de la fréquence des opérations d'entretien.

Une fréquence excessive des opérations d'entretien peut susciter:

1. Détérioration de l'élément, du fait de manipulations excessives,
2. Installation incorrecte de l'élément,
3. Contamination par la poussière,
4. Augmentation des frais d'entretien (main-d'oeuvre et matériaux).

Remarque : Les effets 1, 2 et 3 suscitent une réduction de la longévité du moteur.

Qu'est-ce que le taux d'obstruction/d'encrassement?

Il s'agit d'une mesure de la résistance opposée par le filtre à air à l'introduction d'air dans le moteur.

Quels instruments utilise-t-on pour mesurer le taux d'obstruction?

Il est préférable de mesurer le taux d'obstruction avec un manomètre à eau, un indicateur d'encrassement ou un instrument étalonné en pouces (colonne d'eau). Comme certains utilisateurs ne disposent pas d'un manomètre à eau ou d'instrument produisant une mesure similaire, on doit considérer l'utilisation d'un indicateur d'encrassement monté à demeure. L'indicateur d'encrassement peut être monté sur le filtre à air ou à distance, à un endroit où l'opérateur peut observer constamment l'état du filtre.

Comment mesure-t-on le taux d'obstruction?

On ne peut mesurer le taux d'obstruction avec précision qu'en présence d'un débit d'air maximum. Dans le cas d'un moteur diesel à aspiration naturelle ou à supercharge (sans turbocompression) on observe le débit d'air maximum au régime maximum (ralenti accéléré), quelle que soit la puissance du moteur. Dans le cas des moteurs à essence

ou à propane, ou des moteurs diesel à turbocompresseur, on observe le débit d'air maximum seulement au régime auquel le moteur déploie sa puissance maximum.

Pour la plupart, les constructeurs de moteurs suggèrent un taux d'obstruction maximum admissible mesuré par une colonne d'eau de 15 à 20 pouces pour les moteurs à propane, et mesuré par une colonne d'eau de 20 à 30 pouces pour les moteurs diesel. Un dépassement de ces valeurs maximum affecte la performance du moteur. L'opérateur ne devrait pas s'inquiéter lorsque le signal d'encrassement excessif commence à apparaître. Le fabricant du filtre à air a tenu compte d'un facteur de sécraser ou laisser passer de la poussière dans le moteur.

Où mesure-t-on le taux d'obstruction?

On mesure le taux d'obstruction au niveau de la prise de sortie du filtre à air (s'il y en a une), au niveau d'une prise de connexion dans le tube de transfert, ou au niveau du collecteur d'admission du moteur.

Mesure du taux d'obstruction dans un filtre à air sec

Lorsque l'élément de filtration d'un filtre à air sec est suffisamment encrassé par la poussière, la dépression du côté "moteur" du filtre à air (au niveau de la sortie du filtre à air) augmente. Cette dépression est généralement assimilée à un taux d'obstruction mesuré par la hauteur en pouces d'une colonne d'eau.

Le constructeur du moteur détermine souvent une limite admissible maximum du taux d'obstruction que le moteur peut supporter sans dégradation de la performance, avant qu'il soit nécessaire d'effectuer un entretien ou de remplacer l'élément filtrant.

L'opérateur peut être informé que le taux d'obstruction du filtre à air a atteint la limite spécifiée au moyen de divers instruments mécaniques, dispositifs d'avertissement, indicateurs, ou d'un manomètre à eau. Ces instruments et dispositifs sont généralement fiables, mais le manomètre à eau est l'instrument le plus précis et le plus fiable. Pour utiliser le manomètre, on doit le tenir verticalement et remplir les deux tubes d'eau jusqu'à environ la moitié de leur hauteur. On connecte l'une des extrémités supérieures à la prise de mesure à la sortie du filtre à air, au moyen d'un conduit flexible. L'autre extrémité reste en communication avec l'atmosphère. Lorsque le manomètre est maintenu verticalement tandis que le moteur produit son aspiration maximale, la différence de hauteur entre les deux colonnes d'eau, mesurée en pouces, est une mesure du taux d'obstruction du filtre à air.

Un niveau de blocage de l'indicateur d'obstruction est généralement indiqué sur l'indicateur lui-même. Pour contrôler le fonctionnement de l'indicateur, retirer celui-ci, bien nettoyer la base, puis aspirer avec la bouche sur l'indicateur. Si l'indicateur se bloque, il est en bon état. Sinon, remplacer l'indicateur.

Pourquoi effectuer un entretien?

L'entretien approprié du filtre à air assure un niveau maximum de protection du moteur contre les ravages que la poussière peut lui faire subir. Un entretien adéquat peut

également susciter des économies de temps de travail et d'argent, par l'augmentation de la longévité du filtre à air et de l'efficacité du filtre. Les deux problèmes les plus fréquemment rencontrés sont les suivants : 1) Excès d'entretien - l'efficacité de rétention de la poussière d'un élément filtrant neuf augmente à mesure qu'il s'encrasse. **ON NE DOIT PAS SE LAISSER ABUSER** par l'apparence d'un filtre; il doit avoir l'air sale. Par l'emploi d'un instrument approprié de mesure de l'obstruction du filtre, on peut utiliser le filtre jusqu'à la limite de sa longévité normale et maximiser son efficacité. 2) Entretien inadéquat - le moteur est très vulnérable aux poussières abrasives au cours du processus d'entretien. La cause de détérioration des moteurs la plus fréquente est la déficience des procédures d'entretien. Lorsqu'on exécute les opérations indiquées, on peut éviter toute contamination inutile du moteur par de la poussière.

Méthode d'entretien Choses à faire

Retirer le vieil élément aussi doucement que possible - Manipuler très délicatement l'élément filtrant souillé pour le sortir de son logement. Les chocs accidentels de l'élément filtrant à l'intérieur de son logement peuvent susciter la chute de poussières et contaminants du côté propre du filtre; ces contaminants ne seront pas retenus par le nouvel élément filtrant.

Nettoyer toujours soigneusement l'intérieur du logement du filtre - Les souillures laissées dans le logement du filtre à air causent la mort du moteur. Bien essuyer toutes les surfaces avec un chiffon propre imbibé d'eau. Inspecter visuellement pour vérifier que le logement du filtre est propre avant d'y placer un élément neuf.

Nettoyer toujours les surfaces du logement qui seront en contact avec les joints d'étanchéité - Les déficiences de l'étanchéité des joints constituent la cause la plus fréquente de contamination du moteur. Veiller à éliminer complètement toute accumulation de souillures durcies en bas et au sommet de l'élément filtrant. Rechercher les indices de distribution inégale des souillures sur le vieil élément - Le vieil élément fournit des indices utiles des fuites de poussières ou des problèmes d'étanchéité des joints. Un motif visuel particulier sur le côté propre de l'élément est un indice de fuite de poussières. Veiller à identifier la cause de la fuite et à l'éliminer avant de remplacer l'élément.

Appuyer sur le joint frais pour vérifier sa flexibilité - Vérifier que l'élément neuf comporte des joints très compressibles qui reprennent leur forme après une pression du doigt. Un joint de qualité est le composant le plus important d'un élément filtrant.

Veiller à ce que le joint soit en contact uniforme - Si le joint d'étanchéité de l'élément filtrant ne prend pas appui uniformément pour produire une étanchéité parfaite, il ne protège pas le moteur. Inspecter de nouveau pour déterminer si la surface d'étanchéité dans le logement du filtre est propre et s'il s'agit du numéro de filtre correct. Le filtre pourrait être trop court pour son logement.

Contrôler l'étanchéité des connexions et conduits - Contrôler l'étanchéité au niveau de tous les brides et colliers de serrage et au niveau des boulons de montage du filtre à

air. Éliminer immédiatement toute fuite - fuite = entrée directe de souillures dans le moteur. Chaque connexion entre le filtre à air et le moteur doit être étanche.

Entretien de l'élément de sécurité - Un nettoyage de l'élément de sécurité n'est pas prévu. Pour obtenir la meilleure protection du moteur et la plus grande longévité du filtre à air, remplacer l'élément de sécurité par un nouvel élément de sécurité à intervalles de trois changements de l'élément filtrant.

Méthode d'entretien Choses à ne pas faire

Ne pas ôter l'élément pour une inspection - Une telle opération de contrôle fait toujours plus de mal que de bien au moteur. Les poussières accumulées sur les surfaces d'étanchéité des joints peuvent tomber du côté propre lors du démontage. Respecter simplement le calendrier. Lorsqu'on utilise un instrument de mesure de l'obstruction pour déterminer quand changer l'élément, travailler conformément aux mesures obtenues, ou utiliser un nouvel indicateur si on ne peut pas avoir confiance dans celui qui est utilisé.

Ne jamais secouer un élément pour le nettoyer - seulement pour le détruire - Lorsqu'on frappe un élément suffisamment durement pour en détacher les poussières, il subit souvent des dommages, ce qui fait disparaître toute protection pour le moteur. Les chocs ne peuvent jamais libérer les souillures incrustées dans l'élément filtrant. Il est toujours préférable de garder l'élément en service jusqu'à ce qu'on puisse le remplacer par un filtre neuf.

Ne jamais évaluer l'encrassement du filtre par l'observation visuelle - Un élément d'aspect sale peut encore offrir une longue période de protection, tandis qu'un élément très encrassé peut avoir l'air propre. La meilleure chose à faire pour minimiser les frais d'entretien et pour obtenir la meilleure protection du moteur consiste à prendre les décisions sur la base des mesures produites par un instrument de mesure du taux d'obstruction. C'est un bon investissement, qui est peu coûteux.

Ne jamais laisser un filtre à air ouvert plus longtemps que c'est nécessaire

Le filtre à air ouvert offre une voie d'entrée directe dans le moteur. Si l'élément ne doit pas être changé immédiatement, recouvrir l'ouverture. Le meilleur moyen de protéger le moteur consiste à garantir que rien ne s'y introduise.

Ne pas négliger un joint endommagé ou usé dans le logement du filtre à air - Si le couvercle du filtre à air comporte un joint, remplacer celui-ci par un joint neuf. Vérifier toujours qu'aucun morceau du vieux joint ne reste dans le logement, et que le joint n'est pas usé. Si la notice d'installation du filtre stipule l'installation d'un joint neuf lors de chaque remplacement de l'élément, ne jamais réutiliser le vieux joint.

Ne pas utiliser un élément filtrant déformé - Ne jamais installer un élément filtrant déformé ou perforé, car il n'assurerait pas une bonne protection contre la contamination. Il peut être impossible d'établir une bonne jonction au niveau des joints

d'un élément filtrant déformé par un choc. Une trace de choc peut également indiquer que le médium filtrant a été endommagé.

Ne jamais utiliser un couvercle gauchi sur le logement du filtre - Installer un couvercle neuf dès que c'est possible. Un couvercle de filtre gauchi ou endommagé ne peut établir une jonction étanche. Vérifier également que le logement du filtre à air n'a pas subi de dommage susceptible de provoquer une fuite.

Ne jamais utiliser un élément filtrant de remplacement dont le numéro de pièce est incorrect - Divers éléments filtrants peuvent avoir une apparence identique ou presque, tandis que leur hauteur est différente de quelques millimètres - une différence qui rend impossible l'établissement d'une jonction étanche. Il est préférable d'utiliser le vieil élément jusqu'à ce qu'un élément correct soit disponible.

Pour plus de renseignements, prière de contacter :

Filter Manufacturers Council
P.O. Box 13966
Research Triangle Park, NC 27709-3966 (É.-U.)
Téléphone : 1-919-406-8817; téléc. : 1-919-406-1306
Numéro d'urgence pour le recyclage des filtres usagés : 1-800-993-4583
www.filtercouncil.org
Géré par la Motor & Equipment Manufacturers Association