



COMMENT VIDANGER LA CLIMATISATION DE FAÇON CORRECTE ET SECURISANTE? LES POSSIBILITES DE VIDANGE D'UNE CLIMATISATION COMPAREES

Parfois, il ne suffit pas de remplir à nouveau un circuit de climatisation. Dans certains cas, il est indispensable de commencer par nettoyer à fond le système, afin de garantir le bon fonctionnement. Certains constructeurs automobiles et sous-traitants de pièces de climatisation n'ont pas toujours des directives explicites en la matière. Cette situation entraîne

beaucoup de questions et d'imprécisions pour les ateliers et les spécialistes de la climatisation. Pour concilier tout ceci, nous comparons les différentes possibilités de vidange.

Par l'ing. Danny Van Parys

Pourquoi vidanger la climatisation?

Quand un compresseur d'une climatisation est défectueux, de nombreuses particules métalliques en circulation peuvent atteindre la climatisation, en fonction du type de défectuosité. Tout le système est ainsi pollué et on ne peut pas simplement placer un autre compresseur, car celui-ci subira immédiatement des dommages causés par les particules métalliques en circulation. C'est pourquoi on doit d'abord vidanger ou 'flusher' à fond la climatisation.

Conséquences de l'absence de vidange

L'huile souillée et les parties métalliques peuvent obstruer les vannes d'expansion et les orifice tubes. L'huile souillée et les parties d'usure adhèrent à l'intérieur des conduites et des canaux des composants de la climatisation. Ce type de pollutions ne sera pas éliminé lors d'un entretien normal et peut fortement influencer le fonctionnement de la climatisation. L'huile souillée et les pièces d'usure peuvent aussi adhérer aux parties du compresseur et endommager le compresseur à plus long terme.

Nettoyage en profondeur

On entend par la vidange l'élimination et le nettoyage interne d'une climatisation. Ceci signifie enlever toutes les huiles, le métal et les parties non métalliques, ainsi que toutes les autres substances nocives. Car il n'est pas possible d'éliminer du système ce type de pollutions par un entretien standard. Des pièces telles que le compresseur et les vannes d'expansion sont très sensibles à ce type de pollutions. En outre, on n'a parfois pas la moindre idée de la quantité d'huile encore présente dans le circuit.

Comment vidanger la climatisation?

Pour l'heure, il existe 3 manières de vidanger: vidanger à l'aide de l'azote, vidanger à l'aide d'un réfrigérant et vidanger à l'aide d'un liquide de vidange spécial.

Vidanger à l'aide de l'azote

Ici, l'azote est insufflé dans le composant à nettoyer au moyen d'adaptateurs spéciaux, en moyenne avec une pression de 1.500 kPa. L'azote n'exerce pas une action nettoyante mais enlève uniquement les parties coincées. Dans cette méthode, il restera toujours de l'huile dans le système. En d'autres termes, cette méthode ne nettoie pas entièrement l'installation.

Vidanger à l'aide d'un réfrigérant

Ici, les divers composants du système sont accouplés par des adaptateurs spéciaux, puis un réfrigérant y est pompé de façon pulsatoire et à très grande vitesse (logiciel d'appareils spécial). Dans de nombreux cas, la station- service doit être adaptée pour utiliser cette option supplémentaire. Lors du cycle de vidange, le réfrigérant emporte la saleté et l'huile désincrustée des composants et est filtré dans la station de service par des filtres spéciaux en vue de la réutilisation. Le R134a permet donc d'obtenir un bon effet de vidange, mais dans une forme liquide. C'est pourquoi la première exigence est la présence suffisante du réfrigérant sous forme liquide dans l'appareil pour aboutir à une bonne vidange. De plus, la vidange le long des raccords habituels du véhicule n'a pas de sens. Ces embouts ne se trouvent jamais à l'extrémité du circuit complet, mais quelque part au centre du côté basse pression et au centre du côté haute pression. Si on injectait le réfrigérant le long d'un embout et si on l'expulsait par un autre, on ne vidangerait que la moitié du circuit.

Aussi, le compresseur doit être d'abord retiré, puis accouplé par les deux raccords libérés. Au fil des années, on a développé pour cela de nombreux embouts de raccordement et de pièces adaptatives qui, généralement, sont réunies dans un set d'adaptateurs de vidange universel (généralement en version coffre).

Vidanger à l'aide d'un liquide de vidange

Avec une rinçure chimique

La rinçure chimique est pressée à travers les composants qui doivent être nettoyés à l'aide d'un réservoir sous pression spécial ou d'un appareil de vidange. D'ordinaire, les appareils de vidange sont équipés d'une fonction de compression pulsatoire du liquide de vidange à travers le composant. Cette possibilité pulsatoire améliore encore l'action nettoyante de la rinçure chimique. Les rinçures chimiques sont connues pour avoir une bonne action nettoyante. Un grand inconvénient est cependant le coût supplémentaire de la rinçure. De surcroît, ceci réclame un fort coefficient de travail et il existe toujours un risque de résidu de liquide de vidange dans les composants, ce qui peut endommager le (nouveau) compresseur. De plus, cette méthode n'est pas adaptée à un système complet.

Avec l'huile (ester)

Lors de la vidange à l'aide d'huile, une rinçuse spéciale est généralement couplée aux composants à nettoyer au moyen d'adaptateurs. La rinçuse pompe, avec ou sans pulsation, l'huile de vidange à base d'huile ester à travers les composants.

Ce liquide de vidange se mélange totalement à l'huile usée. Après la vidange, l'installation est à nouveau nettoyée en insufflant de l'air comprimé asséché ou de l'azote. Le prix d'achat d'une telle rinceuse est bel et bien assez élevé. Le nettoyage des composants exige toutefois moins de temps, ce qui permet de réduire le temps de travail.

Questions prioritaires

La vidange d'une climatisation ne peut se faire qu'à travers un système totalement ouvert. Dans le véhicule proprement dit, on rencontre de nombreux obstacles qui entravent une vidange minutieuse. Pour cette raison, un certain nombre de composants de climatisation doivent être court-circuités pendant le procédé de vidange.

Composants de climatisation à court-circuiter

Le compresseur. S'il est endommagé, il doit toujours être remplacé. S'il n'est pas abîmé, il doit en tous cas être surmonté pour les raisons ci-dessus.

La vanne d'expansion. C'est un passage trop étroit qui rend la vidange correcte impossible, il doit donc être court-circuité. Pour cela, de nombreux adaptateurs ('ponts de vanne d'expansion') sont disponibles. Dans le cas d'un capillaire (orifice tube) au lieu d'une vanne d'expansion, le filtre du capillaire doit être retiré.

L'élément du sécheur à filtre. L'idéal serait de le retirer et de le vidanger sans filtre. Ce n'est cependant pas simple de toujours pouvoir le court-circuiter. Dans le pire des cas, il est recommandé d'ouvrir un ancien filtre, de retirer l'intérieur et ensuite de le souder à nouveau, et de l'utiliser alors comme flushing tool.

Kit de vidange

L'appareil est à son tour équipé d'un kit de vidange. Celui-ci comporte une sortie de liquide spéciale supplémentaire sur l'appareil, un vase d'expansion avec élément filtrant, un hublot (pour pouvoir contrôler la clarté d'une huile éventuelle pendant le procédé de vidange) et des conduites supplémentaires. Le logiciel de l'appareil possède aussi un programme de vidange supplémentaire pour chasser constamment le contenu du réservoir à travers le circuit de climatisation pendant la vidange.

Il est absolument indispensable que l'appareil dispose d'un lourd compresseur, afin de créer un débit suffisant pour obtenir une vidange efficace. Les petits appareils se révèlent souvent insuffisants pour permettre une bonne vidange. Parfois, on utilise aussi un cylindre de vidange pour créer un grand vide. Au cours de la vidange, le flux de liquide sera ainsi plus important, ce qui augmente l'action nettoyante. Par ailleurs, le cylindre sert de tampon pour stocker provisoirement une quantité de réfrigérant.

Il est évident qu'il faut placer un nouvel élément de sécheur à filtre après chaque vidange et ce, en relation avec la saturation et la pollution. Attention, la vidange purge aussi l'ancienne huile du système. Après le procédé de vidange, on doit donc ajouter le bon type et la bonne quantité d'huile.

Vidanger les composants

La génération actuelle de systèmes de climatisation est exécutée avec des parallel flow condensers et des évaporateurs. Pendant la vidange de ces composants, des problèmes peuvent surgir.

Dans les parallel flow condensers, par exemple, la conduite d'admission de la haute pression se scinde, passant de 1 à 2 ou 5 canaux différents dans le condensateur. Si l'un de ces canaux s'obstrue, le liquide (qui s'écoule dans la direction normale) suivra la voie de la moindre résistance et passera ce canal. Ceci signifie que l'obstruction n'est pas résolue. Pour cette raison, les composants de climatisation sont vidangés en sens opposé et les particules de saleté seront comprimées entièrement hors des composants à vidanger.

Conseil utile

Les plus grandes pollutions se rencontrent toujours dans la partie haute pression, et certainement dans les premiers éléments immédiatement derrière le compresseur. Parfois, le condensateur peut être à ce point souillé que des particules métalliques sont martelées dans les parois des petits canaux. Même après une vidange en profondeur, il peut arriver que de petits fragments de métal se détachent dans ce condensateur à la suite de vibrations ou autres chocs et soient remis en circulation. Dans le cas d'une pollution très grave, il est parfois également judicieux de remplacer le condensateur par ailleurs. θ

avantages de la vidange de la climatisation

Pour les ateliers

- Eviter les frais de réparation élevés
 - Satisfaction du client et loyauté (qualité de la réparation)
 - Réduction des frais de garantie pour l'atelier
 - Eviter les discussions sur les frais de garantie avec les fournisseurs de pièces
 - Améliorer la position de l'atelier comme spécialiste de la climatisation
- Pour les utilisateurs finaux
- Garantie du fonctionnement de la climatisation à plus long terme
 - Eviter des frais de réparation élevés

Source : carfix.be